This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) نقلاً من وثيقة ورقية أصلية ضمن الوثائق المتوفرة في قسم المكتبة والمحفوظات.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

الاتحـــاد الدولـــي للاتصـــالات

CCITT

اللجنـــة الاستشـــاريـــة الـــدوليـــة
للبـــرق والهـــاتـــف

الكتـــاب الأزرق

المجلد VIII - الكـراسـة 4.VIII

شبكـات الاتصـالات المعطيـاتيـة
التوصيـل البيني للأنظمة المفتوحـة (OSI)
النموذج والترميـز ، تعريـف الخدمـة

التوصيـات من X.200 إلى X.219

الجمعيـة العموميـة التـاسعـة

ملبورن من 14 إلى 25 نوفمبر 1988

جنيف ، 1989

الاتحـــاد الدولـــي للاتصـــالات

CCITT

اللجنـــة الاستشـــاريـــة الـــدوليـــة
للبـــرق والهـــاتـــف

الكتـــاب الأزرق

المجلد VIII - الكراسة 4.VIII

شبكات الاتصالات المعطياتية
التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI)
النموذج والترميز ، تعريف الخدمة

التوصيات من X.200 إلى X.219

الجمعيـــة العموميـــة التـــاسعـة

ملبورن من 14 إلى 25 نوفمبر 1988

جنيف ، 1989
ISBN 92-61-03696-1

ARCHIVES
U.I.T.
GENÈVE

© U.I.T.

محتوى كتاب اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف CCITT
المعمول به إثر الجمعية العمومية التاسعة (1988)

الكتاب الأزرق

المجلد I

الكراسة 1.I – محاضر الجمعية العمومية وتقاريرها. قائمة لجان الدراسات والمسائل المطروحة للدراسة.

الكراسة 2.I – الرغبات والقرارات.
التوصيات حول تنظيم العمل في اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) (السلسلة A).

الكراسة 3.I – المصطلحات والتعريفات. المختصرات والتسميات المختصرة. التوصيات حول وسائل التعبير (السلسلة B) والإحصائيات العامة للاتصالات (السلسلة C) .

الكراسة 4.I – فهرس الكتاب الأزرق .

المجلد II

الكراسة 1.II – المبادئ العامة للتسعير ـ الترسيم والمحاسبة في الخدمات الدولية للاتصالات ـ توصيات السلسلة D (لجنة الدراسات III).

الكراسة 2.II – الخدمة الهاتفية الدولية والشبكات ISDN ـ التشغيل والترقيم والتسيير والخدمة المتنقلة ـ التوصيات من E.100 إلى E.333 (لجنة الدراسات II).

الكراسة 3.II – الخدمة الهاتفية والشبكات ISDN –جودة الخدمة والتسيير الإداري للشبكة وهندسة الحركة ـ التوصيات من E.401 إلى E.880 (لجنة الدراسات II) .

الكراسة 4.II – الخدمتان البرقية والمتنقلة ـ التشغيل وجودة الخدمة ـ التوصيات من F.1 إلى F.140 (لجنة الدراسات I).

الكراسة 5.II – خدمات التلماتيك وإرسال المعطيات والاتصالات المؤتمرية ـ التشغيل وجودة الخدمة ـ التوصيات من F.160 إلى F.353 و F.600 و F.601 ومن F.710 إلى F.730 (لجنة الدراسات I).

الكراسة 6.II – خدمتا معالجة الرسائل والدليل ـ تشغيل الخدمة وتعريفها ـ التوصيات من F.400 إلى F.422 و F.500 (لجنة الدراسات I).

المجلد III

الكراسة 1.III – الخصائص العامة للتوصيلات والدارات الهاتفية الدولية ـ التوصيات من G.101 إلى G.181 (لجنتا الدراسات XII و XV).

الكراسة 2.III – الأنظمة الدولية التماثلية ذات التيارات الحاملة ـ التوصيات من G.211 إلى G.544 (لجنة الدراسات XV).

الكراسة 3.III – أوساط الإرسال ـ خصائصها ـ التوصيات من G.601 إلى G.654 (لجنة الدراسات XV) .

الكراسة 4.III – المظاهر العامة لأنظمة الإرسال الرقمية ، التجهيزات المطرافية. التوصيات من G.700 إلى G.772 (لجنتا الدراسات XV و XVIII).

الكراسة 5.III – الشبكات الرقمية والأقسام الرقمية وأنظمة الخط الرقمي.التوصيات من G.801 إلى G.956 (لجنتا الدراساتXV و XVIII) .

الكراسة 6.III – استعمال الخطوط لإرسال الإشارات غير الهاتفية ـ إرسالات إذاعية وتلفزيونية ـ توصيات السلسلتين H و J (لجنة الدراسات XV).

الكراسة 7.III – شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN) ـ البنية العامة وإمكانيات الخدمة ـ التوصيات من I.110 إلى I.257 (لجنة الدراسات XVIII) .

الكراسة 8.III – شبكة رقمية متكاملة الخدمات ISDN ـ المظاهر العامة للشبكة ووظائفها الإجمالية ـ السطوح البينية للمستعمل ـ الشبكة ISDN ـ التوصيات من I.310 إلى I.470 (لجنة الدراسات XVIII) .

الكراسة 9.III – شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN) ـ السطوح البينية للشبكات ومبادئ الصيانة ـ التوصيات من I.500 إلى I.605 (لجنة الدراسات XVIII) .

المجلد IV

الكراسة 1.IV – المبادئ العامة للصيانة، صيانة أنظمة الإرسال الدولية والدارات الهاتفية الدولية ـ التوصيات من M.10 إلى M.782 (لجنة الدراسات IV).

الكراسة 2.IV – صيانة الدارات الدولية البرقية ولطبصلة الصور والمأجورة . صيانة الشبكة الهاتفية العمومية الدولية. صيانة الأنظمة البحرية الساتلية وأنظمة إرسال المعطيات ـ التوصيات من M.800 إلى M.1375 (لجنة الدراسات IV).

الكراسة 3.IV – صيانة الدارات الإذاعية الدولية لإرسال البرامج الصوتية والتلفزيونية ـ توصيات السلسلة N (لجنة الدراسات IV).

الكراسة 4.IV – مواصفات أجهزة القياس ـ توصيات السلسلة 0 (لجنة الدراسات IV).

المجلد V – جودة الإرسال الهاتفي ـ توصيات السلسلة P (لجنة الدراسات XII).

المجلد VI

الكراسة 1.VI – توصيات عامة حول التبديل والتشوير الهاتفيين ـ وظائف خدمات الشبكة ISDN وتدفق المعلومات فيها . إضافات ـ التوصيات من Q.1 إلى Q.118 مكرر (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 2.VI – مواصفات نظامي التشوير رقم 4 ورقم 5 ـ التوصيات من Q.120 إلى Q.180 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 3.VI – مواصفات نظام التشوير رقم 6 ـ التوصيات من Q.251 إلى Q.300 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 4.VI – مواصفات نظامي التشوير R1 و R2 ـ التوصيات من Q.310 إلى Q.490 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 5.VI – البدالات الرقمية المحلية والعبورية والمركبة والدولية في الشبكات الرقمية المتكاملة والشبكات المختلطة التماثلية الرقمية . إضافات ـ التوصيات من Q.500 إلى Q.554 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 6.VI – التشغيل البيني لأنظمة التشوير ـ التوصيات من Q.601 إلى Q.699 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 7.VI – مواصفات نظام التشوير رقم 7 ـ التوصيات من Q.700 إلى Q.716 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 8.VI – مواصفات نظام التشوير رقم 7 ـ التوصيات من Q.721 إلى Q.766 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 9.VI – مواصفات نظام التشوير رقم 7 ـ التوصيات من Q.771 إلى Q.795 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 10.VI – نظام تشوير المشترك الرقمي رقم 1 (DSS 1) ، طبقة وصلة المعطيات . التوصيتان Q.920 و Q.921 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 11.VI – نظام تشوير المشترك الرقمي رقم 1 (DSS 1) ، الطبقة الشبكة ، إدارة المستعمل ـ الشبكة. التوصيات من Q.930 إلى Q.940 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 12.VI – الشبكة المتنقلة البرية العمومية. التشغيل البيني للشبكتين ISDN و PSTN. التوصيات من Q.1000 إلى Q.1032 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 13.VI – الشبكة المتنقلة البرية العمومية. جزء التطبيق المتنقل والسطوح البينية المصاحبة. التوصيات من Q.1051 إلى Q.1063 (لجنة الدراسات XI).

الكراسة 14.VI – التشغيل البيني مع الأنظمة المتنقلة الساتلية . التوصيات من Q.1100 إلى Q.1152 (لجنة الدراسات XI).

المجلد VII

الكراسة 1.VII – الإرسال البرقي ـ توصيات السلسلة R . تجهيزات مطرافية للخدمات البرقية ـ توصيات السلسلة S (لجنة الدراسات IX).

الكراسة 2.VII – التبديل البرقي ـ توصيات السلسلة U (لجنة الدراسات IX).

الكراسة 3.VII – تجهيزات مطرافية وبروتوكولات لخدمات التلماتيك ـ التوصيات من T.0 إلى T.63 (لجنة الدراسات VIII).

الكراسة 4.VII – إجراءات اختبار المطابقة لتوصيات التلتكس . التوصية T.64 (لجنة الدراسات VIII).

الكراسة 5.VII – تجهيزات مطرافية وبروتوكولات لخدمات التلماتيك. التوصيات من T.65 إلى T.101 ومن T.150 إلى T.390 (لجنة الدراسات VIII).

الكراسة 6.VII – تجهيزات مطرافية وبروتوكولات لخدمات التلماتيك . التوصيات من T.400 إلى T.418 (لجنة الدراسات VIII).

الكراسة 7.VII – تجهيزات مطرافية وبروتوكولات لخدمات التلماتيك . التوصيات من T.431 إلى T.564 (لجنة الدراسات VIII).

المجلد VIII

الكراسة 1.VIII – الاتصالات المعطياتية على الشبكة الهاتفية ـ توصيات السلسلة V (لجنة الدراسات XVII).

الكراسة 2.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية : خدمات وتسهيلات ، السطوح البينية. ـ التوصيات من X.1 إلى X.32 (لجنة الدراسات VII).

الكراسة 3.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية ، إرسال وتشوير وتبديل، شبكة وصيانة وترتيبات إدارية ـ التوصيات من X.40 إلى X.181 (لجنة الدراسات VII).

الكراسة 4.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية : التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI)، النموذج والترميز، تعريف الخدمة ـ التوصيات من X.200 إلى X.219 (لجنة الدراسات VII).

الكراسة 5.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية: التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) ـ مواصفات البروتوكول، اختبار المطابقة. التوصيات من X.220 إلى X.290 (لجنة الدراسات VII).

الكراسة 6.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية: التشغيل البيني للشبكات ، الأنظمة المتنقلة لإرسال المعطيات . التسيير الإداري بين الشبكات. ـ التوصيات من X.300 إلى X.370 (لجنة الدراسات VII).

الكراسة 7.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية: أنظمة معالجة الرسائل ـ التوصيات من X.400 إلى X.420 (لجنة الدراسات VII).

الكراسة 8.VIII – شبكات الاتصالات المعطياتية : الدليل . التوصيات من X.500 إلى X.521 (لجنة الدراسات VII).

المجلد IX – الحماية من التداخل ـ توصيات السلسلة K (لجنة الدراسات V) ـ بناء الكبلات * وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وإنشاؤها وحمايتها ـ توصيات السلسلة L (لجنة الدراسات VI).

المجلد X

الكراسة 1.X – لغة المواصفة والوصف الوظائفيين (SDL). معايير استعمال تقنيات الوصف الشكلية (FDT). التوصية Z.100 والملحقات بها A و B و C و E والتوصية Z.110 (لجنة الدراسات X).

الكراسة 2.X – الملحق D بالتوصية Z.100 : إرشادات إلى مستعملي اللغة SDL (لجنة الدراسات X).

الكراسة 3.X – الملحق F.1 بالتوصية Z.100 : التعريف الشكلي للغة SDL. مدخل (لجنة الدراسات X).

الكراسة 4.X – الملحق F.2 بالتوصية Z.100 : التعريف الشكلي للغة SDL. دلالة الألفاظ السكونية (لجنة الدراسات X).

الكراسة 5.X – الملحق F.3 بالتوصية Z.100 : التعريف الشكلي للغة SDL. دلالة الألفاظ التحريكية (لجنة الدراسات X).

الكراسة 6.X – اللغة المتطورة للجنة CCITT (CHILL). التوصية Z.200 (لجنة الدراسات X).

الكراسة 7.X – لغة الإنسان ـ الآلة (MML) . التوصيات من Z.301 إلى Z.341 (لجنة الدراسات X).

---

* *الترجمة العربية* : إن " الكَبْلات" هو الشائع كجمع لكلمة "كَبْل" وهي المصدر من فعل " كَبَل" "يَكْبِل" " كَبْلاً". ولكن كتب اللغة تعطي لكلمة " كَبْل" جمعا على صيغ مختلفة هي : " أكْبُل" وكُبُول" و " أكْبَال" و "كِبَال". وقد فضلنا "كَبْلات" لشيوع استعماله.

محتويات الكراسة 4.VIII من الكتاب الأزرق

التوصيات من X.200 إلى X.219

التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI)

النموذج والترميز وتعريف الخدمة

رقم التوصية		الصفحة
القسم الأول	– *النموذج والترميز*	
التوصية X.200	النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)	1
التوصية X.208	مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)	75
التوصية X.209	مواصفة قواعد التشفير الأساسية لترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)	155
القسم الثاني	– *تعريفات الخدمة*	
التوصية X.210	اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة طبقات التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة OSI	177
التوصية X.211	تعريف الخدمة الفيزيائية من التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة في تطبيقات اللجنة CCITT	185
التوصية X.212	تعريف خدمة وصلة المعطيات في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT	203
التوصية X.213	تعريف خدمة الشبكة للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة OSI من أجل تطبيقات اللجنة CCITT	246
التوصية X.214	تعريف خدمة النقل من أجل التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) في تطبيقات اللجنة CCITT	317
التوصية X.215	تحديد خدمة الدورة للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT	349

رقم التوصية		الصفحة
التوصية X.216	تعريف خدمة التقديم في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT	446
التوصية X.217	تعريف خدمة مراقبة التصاحب في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT	487
التوصية X.218	النقل الموثوق : النموذج وتعريف الخدمة	508
التوصية X.219	العمليات عن بُعد : النموذج والترميز وتعريف الخدمة	526

ملاحظات أولية

1. ان المسائل التي عُهد بها إلى كل لجنة دراسات خلال الفترة من 1989 إلى 1992 هي موجودة في المساهمة رقم 1 التابعة لتلك اللجنة.
2. وفي هذه الكراسة استعمل تعبير "الإدارة" ليدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل خاصة مُعترف بها.
3. ان التعبيرين "ملحق" بتوصيات السلسلة و "تذييل" لها يعنيان مايلي : (إلا بدلالة صريحة)
   - ان *الملحق* بالتوصية يشكل جزءاً لايتجزأ منها.
   - ان *التذييل* للتوصية لا يشكل جزءاً منها، ولكنه يحتوي فقط بعض التفسيرات أو المعلومات التكميلية الخاصة بهذه التوصية.
4. لقد انجزت توصيات السلسلة X الواردة في هذه الكراسة، بالتعاون مع IEC/ISO . ويبين الجدول التالي التقابل بين هذه التوصيات والمعايير IEC/ISO .

معيار أو تقرير CEI/ISO	توصيات اللجنة CCITT
ISO 7498 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – النموذج المرجعي الأساسي	X.200
ISO 8824 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – مواصفة الترميز لقواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1) (1987).	X.208
ISO 8824/AD1 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1) – الإضافة 1 : توسعات في الترميز ASN 1 أ) .	
ISO 8825 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – مواصفة قواعد التشفير الأساسية في ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1) (1987).	X.209
ISO 8825/AD1 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – مواصفة قواعد التشفير الأساسية في ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1) – الإضافة 1 : توسعات في الترميز ASN 1 أ) .	
ISO TR 5809 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – اصطلاحات الخدمة.	X.210
ISO 10022 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – تعريف خدمة الطبقة الفيزيائية ب) .	X.211
ISO 8886 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – تعريف خدمة وصلة المعطيات في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة ب) .	X.212
ISO 8348 ، أنظمة معالجة المعلومات – الاتصالات المعطياتية – تعريف خدمة الشبكة (1987).	X.213
ISO 8348/AD2 ، أنظمة معالجة المعلومات – الاتصالات المعطياتية – تعريف خدمة الشبكة – الإضافة 2 : عنونة الطبقة الشبكة (1988).	
ISO 8348/AD3 ، أنظمة معالجة المعلومات – الاتصالات المعطياتية – تعريف خدمة الشكبة – الإضافة 3 : الخصائص الإضافية لخدمة الشبكة (1988).	
ISO 8072 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – خدمة النقل في أسلوب التوصيل (1986).	X.214
ISO 8326 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – خدمة الدورة في أسلوب التوصيل (1987).	X.215
ISO 8326/AD2 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – خدمة الدورة في أسلوب التوصيل . الإضافة 2 : إدماج معطيات الاستعمال غير المحدودة أ) .	
ISO 8822 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – تعريف خدمة التقديم الموجه في أسلوب التوصيل (1988).	X.216
ISO 8649 ، أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – تعريف عناصر خدمة مراقبة التجميع ج) .	X.217

توصيات اللجنة CCITT	معيار أو تقرير CEI/ISO
X.218	ISO 90661 ، أنظمة معالجة المعلومات – الاتصال النصي – نقل يعتمد – الجزء 1 : نموذج الخدمة وتعريفها ب) .
X.219	ISO 9072 ، أنظمة معالجة المعلومات – الاتصال النصي – عمليات عن بعد – الجزء 1 : ترميز النموذج وتعريف الخدمة ب) .

أ) حالياً في طور مشروع إضافة (DAD)

ب) حالياً في طور مشروع معيار دولي (DIS)

ج) حالياً قيد النشر

الكراسة 4.VIII

التوصيات من X.200 إلى X.219

شبكات الاتصالات المعطياتية :
التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI)
النموذج والترميز
تعريف الخدمة

القسم الأول
النموذج والترميز

التوصية X.200

النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)[1]

ان اللجنة CCITT

نظرا الى :

(أ) كون الادارات، في عدد من البلدان ، تعتزم انشاء خدمات اتصالات تستغل الشبكات الموجودة حاليا او تلك التي ستستخدم في مستقبل قريب ،

(ب) كون هذه الخدمات يمكن تأمينها على شبكات من انماط مختلفة،

(ج) كون مستعملي هذه الخدمات في حاجة الى الاتصال فيما بينهم مهما كان تنوع الشبكات الموصلة بينياً،

(د) كون تمثيل منهجي للخدمات المؤمنة بواسطة هذه الشبكات سيزيد في تيسير الاستعمال الفعّال للشبكات،

(هـ) أن المتطلبات المتناقضة بين الخدمات وبين القيود المفروضة على الشبكات يمكن حلها بتحليل وظائف هذه الخدمات وهذه الشبكات، فان هذا التحليل يجب أن يقود الى تحديد بنية منطقية ذات تطبيق عالمي يمكن ان يستعمل لوضع تعريفات متلائمة مع الخدمات والسطوح البينية والاجراءات،

(و) كون هذه البنية يجب ان تأخذ بالاعتبار، في نطاق الممكن، التوصيات الموجودة للسماح بتطور تدريجي للشبكات التي تؤمن الخدمات الجديدة،

(ز) انه من المستحب ضبط طرائق التعاون وربط علاقات وطيدة مع هيئات اخرى تدرس النماذج المرجعية حتى يمكن ابداء آراء في التطبيق تكون اوسع ما يمكن،

توصي بالاجماع

بالنسبة الى تطبيقات اللجنة CCITT:

(1) أن يتم انجاز التمثيل المنهجي للخدمات الجديدة طبقا لمبادئ هذه التوصية ومعماريتها،

(2) أن تستعمل بنية هذا النموذج المرجعي، الوارد في هذه التوصية، لاعداد تعريفات جديدة للسطوح البينية وللاجراءات ،

(3) أن تطبق المبادئ المذكورة في هذه التوصية لتلبية متطلبات المستعملين والإدارة سواء من زاوية الخدمات أو من زاوية التسيير الاداري للخدمات.

---

[1] إن التوصية X.200 والتقرير التقني 7498 للمنظمة ISO ["انظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – النموذج المرجعي الأساسي"] قد تم إنجازهما بتعاون وثيق، وهما متسقان تقنياً.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

المحتويات

0 *المقدمة*

1 *الهدف ومجال التطبيق*

2 *التعريفات*

3 *الترميز*

4 *المدخل الى التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة*(OSI)

1.4 التعريفات
2.4 بيئة التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة
3.4 نمذجة بيئة التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة (OSI)

5 *المفاهيم الأساسية لمعمارية مبنينة حسب الطبقات*

1.5 المقدمة
2.5 مبادئ البنينة حسب الطبقات
3.5 الاتصال بين الكيانات الانداد
4.5 معرفات الهوية
5.5 خصائص نقط النفاذ الى الخدمات
6.5 وحدات معطيات
7.5 عناصر اشتغال طبقة
8.5 التسيير
9.5 جوانب من التوصيل OSI متعلقة بالتسيير الاداري

6 *طبقات OSI نوعية – مقدمة*

1.6 طبقات نوعية
2.6 المبادئ المطبقة لتحديد الطبقات السبع للنموذج المرجعي
3.6 وصف الطبقات

7 *الوصف المفصل لمعمارية OSI*

1.7 طبقة التطبيق
2.7 طبقة التقديم
3.7 طبقة الدورة
4.7 طبقة النقل
5.7 طبقة الشبكة

6.7 طبقة وصلة المعطيات
7.7 الطبقة الفيزيائية

الملحق A : تفسير موجز للكيفية التي تم بها اختيار الطبقات

الملحق B : مسرد تعريفات

0 المقدمة

1.0 *اعتبارات عامة حول هذه التوصية*

تتناول هذه التوصية موضوع واطار ووظيفة نموذج مرجعي (المسمى بعده" النموذج المرجعي") بالنسبة الى العمليات المنطقية التي تجري في نظام للاتصال . ان عناصر نظام الاتصال المتعلقة بحالات خاصة، والتي سبق تحديدها بواسطة هذا النموذج، تشكل موضوع توصيات اخرى.

ان أنظمة الاتصال التي تطبق مناهج واجراءات الاتصال المعيارية، المستمدة من النموذج، تسمى احيانا " انظمة مفتوحة" والتوصيل البيني المقابل يسمى احيانا " توصيل بيني لأنظمة مفتوحة (OSI) . والنموذج الراهن مطابق للمبادئ التي وضعتها المنظمة ISO فيما يتعلق بالتوصيل البيني لأنظمة مفتوحة.

تسمح هذه التوصية بتحديد اجراءات معيارية تسمح بالتوصيل البيني متبوعا بتبادل فعلي للمعلومات بين انظمة، اي مجموعة مكونة من حاسوب أو عدة حواسيب، والبرامجيات المصاحبة او المحيطيات والمطاريف وعمال التشغيل والعمليات الفيزيائية ووسائل نقل المعلومات الخ...التي تشكل كلا مستقلا قادرا على تنفيذ عمليات معالجة المعلومات و/أو نقل المعلومات. ويسمح النموذج، على الخصوص، بتحديد تشغيل بيني لشبكات مختلفة من نفس النمط أو من انماط مختلفة، بحيث يمكن انشاء نداء عبر تركيبة من الشبكات بنفس السهولة التي يتم بها ذلك عبر شبكة وحيدة.

ان مصطلح "مستعمل" ليس له أي تأثير من وجهة نظر العلاقة التعاقدية بين المشترك والادارة، اذ يمكن لمستعمل ما أن ينتمي الى ادارة او لا.

ان المطابقة بالنسبة الى النموذج المرجعي لا يترتب عنها تبني استخدام او تكنولوجيا خاصة، لكنها تتعلق بالأحرى باجراءات تبادل المعلومات المعيارية الموضوعة وفقا لمقتضيات هذه التوصية. وهذه الاخيرة لا تقدم الخصائص المفصلة ولا تعريفات بروتوكولات التوصيل البيني.

يصلح النموذج المرجعي كاطار لتحديد الخدمات والبروتوكولات التي يجب أن تندرج في الحدود المرسومة من طرف النموذج. وفي الحالات النادرة التي تحدد فيها بشكل صريح خاصية باعتبارها خيارية في النموذج المرجعي، يجب عليها أن تبقى كذلك في الخدمة أو في البروتوكول المقابلين (حتى لو لم يتم بعد توثيق طرفي الخيار في لحظة معينة).

1 الهدف ومجال التطبيق

1.1 هدف *النموذج المرجعي* هو:

أ) تعيين بنية منطقية للتطبيق العالمي تشمل خصائص تطبيقات اللجنة CCITT

ب) ان يصلح كمرجع لضبط خدمات جديدة للاتصال، بما في ذلك الخدمات التي من المحتمل أن توصي بها اللجنة CCITT، وان يصلح لتحديد الاجراءات المقابلة.

ج) السماح لمستعملين مختلفين بالاتصال فيما بينهم، مع تشجيع استخدام خصائص اتصال ملائمة.

د) السماح بالتطور المنتظم لتطبيقات اللجنة CCITT، وذلك باتاحة ما يكفي من المرونة لأخذ تقدم التقنية وتزايد حاجات المستعملين بالاعتبار.

هـ) السماح بمقارنة خدمة جديدة يقترح تقديمها الى المستعملين مع الخدمات المطابقة للحاجات الراهنة، ومما يسمح بتلبية الحاجات الجديدة بكيفية تتلاءم مع الخدمات الحالية الموصى بها من طرف اللجنة CCITT.

2.1 *مجالات تطبيق النموذج*

يستعمل هذا النموذج لوضع بروتوكولات التوصيل البيني لخدمات الاتصال، بما في ذلك الخدمات التي قد توصي بها اللجنة CCITT. والطريقة التي يجب اتباعها هي التالية:

أ) يتم التعبير أولا عن مطلب جديد للمستعمل بعبارات تطابق وجهة نظر المستعمل. ثم يتم تحليل ذلك المطلب لتحديد المخططات التحتية التي قد تسمح بتجميعها في مجموعات فرعية وظيفية،

ب) بالرغم من أن مواصفة مطلب غالبا ما تتضمن نصا سرديا موجها لتسهيل فهمه، فقد يمكنه ايضا أن يرد على شكل مطلب منصوص عليه صراحة بواسطة تقنية شكلية للوصف (FDT)،

ج) بالنسبة الى كل طبقة تتم كتابة مجموعة من تعريفات الخدمات ومواصفات البروتوكولات. اما التوسيعات والاستعمالات الجديدة للتوصيل OSI فستدمج تدريجيا على شكل توصيات جديدة من السلسلة X للجنة CCITT،

د) ان الوظائف الجديدة التي يتم توضيحها تدخل في النموذج من اجل توسيع امكانياته المقبلة للتطبيق،

هـ) بالنسبة الى الاستعمالات والتطبيقات الجديدة للتوصيل OSI التي لا تتضمن التوصيات بروتوكولا مناسبا لها يجب اعداد بروتوكولات جديدة خصوصا بالنسبة الى طبقة التطبيق.

2 التعريفات

توجد في بداية مختلف الفصول والفقرات تعريفات للمصطلحات. ومن اجل تسهيل الوقوف عليها يوجد مسرد لهذه المصطلحات في الملحق B .

3 الترميز

ان الطبقات مقدمة في الفصل الخامس 5 والترميز (N)، و (N+1) و (N-1) يصلح للتعرف الى هوية الطبقات وللاشارة الى العلاقات بين الطبقات:

الطبقة (N) : اي طبقة كانت؛
الطبقة (N+1) :الطبقة الأعلى مباشرة؛
الطبقة (N-1) : الطبقة الأدنى مباشرة؛

ويطبق هذا الترميز ايضا على مفاهيم اخرى من النموذج تتعلق بهذه الطبقات، مثلا: البروتوكول (N)، الخدمة (N+1).

لقد اشير الى اسم كل طبقة من الطبقات في الفصل 6. وعندما تتم الاحالة الى هذه الطبقات باسمائها، تعوض النعوت(N) و (N+1) و (N-1) باسماء الطبقات مسبوقة، عند الاقتضاء، بأداة التعريف "ال"، مثلا: بروتوكول النقل، كيان الدورة، خدمة الشبكة.

4 مدخل الى التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة (OSI)

ملاحظة: ان المبادئ العامة الموصوفة في الفصلين 4 و 5 صالحة بالنسبة الى كل طبقات النموذج المرجعي ما عدا في حالة تعليمات معاكسة خاصة بطبقة ما ومنصوص عليها في الفصلين 6 و 7.

1.4 *تعريفات*

1.1.4 نظام حقيقي

انه مجموعة تتضمن حاسوبا او عدة حواسيب وبرنامج حاسوب مصاحب ومحيطيات ومطاريف وعمال تشغيل وعمليات فيزيائية ووسائل نقل المعلومات الخ... وتشكل كلا مستقلا قادرا على القيام بمعالجات المعلومات و/أو نقلها.

2.1.4 نظام مفتوح حقيقي

انه نظام حقيقي تتم اتصالاته مع انظمة اخرى حقيقية طبقا لتوصيات التوصيل OSI.

3.1.4 نظام مفتوح

في اطار النموذج المرجعي، انه تمثيل لجوانب نظام مفتوح حقيقي تابعة للتوصيل OSI.

4.1.4 عملية التطبيق

انها عنصر من نظام مفتوح حقيقي يقوم بمعالجة معلومات من اجل تطبيق خاص.

2.4 *بيئة التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة*

في الاطار المفاهيمي للتوصيل OSI، ان النظام الحقيقي هو مجموعة تتضمن : حاسوبا او عدة حواسيب، وبرنامج حاسوب مصاحب ومحيطيات ومطاريف وعمال تشغيل وعمليات فيزيائية ووسائل نقل المعلومات الخ... وتشكل كلا مستقلا قادرا على القيام بمعالجات المعلومات و/أو نقلها.

تشكل عملية التطبيق عنصرا من نظام مفتوح حقيقي اثناء قيامه بمعالجة معلومات من اجل تطبيق خاص.

ان عمليات التطبيق يمكنها ان تمثل عمليات يدوية او عمليات محوسبة او عمليات فيزيائية. وبعض من الأمثلة التالية لعملية التطبيق توضح التعريف السابق لنظام مفتوح:

أ) ان شخصا يقوم بتشغيل مطراف مصرفي يعتبر عملية تطبيق يدوية،

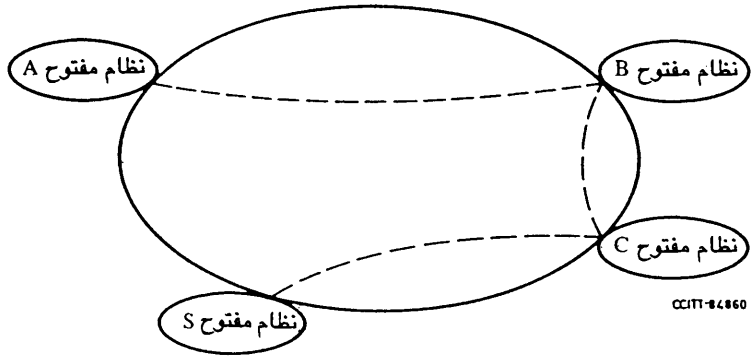
ب) ان برنامجا فورتران (FORTRAN) ينفذ في مركز معلوماتي وينفذ الى قاعدة بعيدة للمعطيات يعتبر عملية تطبيق محوسبة، وخادم نظام التسيير الاداري للقاعدة البعيدة للمعطيات يعتبر كذلك عملية تطبيق،

ج) ان برنامجا لمراقبة عملية تنفذ على حاسوب مكرّس موصول بتجهيز صناعي وعلى صلة بنظام لمراقبة الانتاج يعتبر عملية تطبيق فيزيائية.

يتعلق التوصيل OSI بتبادلات المعلومات بين انظمة مفتوحة (وليس بالتشغيل الداخلي لكل واحد من الأنظمة المفتوحة الحقيقية).

ان الحاملات الفيزيائية للتوصيل البيني لأنظمة مفتوحة تقدم وسائل نقل المعلومات بين انظمة مفتوحة كما يشير الى ذلك الشكل 1/X.200.

ملاحظة: الى يومنا هذا، فان الحاملا ت الفيزيائية الوحيدة ذات الاعتبار هي الاتصالات. واستعمال حاملات اخرى للتوصيل البيني مخصص لدراسة لاحقة.



الشكل 1/X.200

انظمة مفتوحة موصولة بحاملات فيزيائية

ان التوصيل OSI لا يخص الا التوصيل البيني للانظمة. وجميع الجوانب الأخرى للانظمة التي ليست مرتبطة بتوصيلها البيني ليست من اختصاص التوصيل OSI.

والتوصيل OSI لا يخص فقط نقل المعلومات بين الأنظمة، يعني الارسال وانما يخص ايضا قدرة هذه الأنظمة على ان تشتغل فيما بينها من اجل تحقيق مهمة مشتركة (موزعة). وبعبارة اخرى، فان التوصيل OSI يخص التعاون (انظر الملاحظة) بين الانظمة في جوانبها المرتبطة بتوصيلها البيني كما تدل على ذلك العبارة " توصيل بيني للأنظمة".

وهدف التوصيل OSI هو تحديد مجموعة من المعايير التي تسمح بالتعاون بين انظمة مفتوحة حقيقية. وكل نظام يحترم معايير التوصيل OSI المطبقة قصد التعاون مع انظمة اخرى يسمى نظاما مفتوحا حقيقيا.

ملاحظة: ان التعاون بين انظمة مفتوحة يهم سلسلة واسعة من الانشطة ومن ضمنها تمت فهرسة الانشطة التالية:

أ) الاتصال بين العمليات الذي يخص تبادل المعلومات وتزامن الانشطة بين عمليات التطبيق OSI،
ب) تمثيل المعطيات الذي يخص كل جوانب خلق والمحافظة على اوصاف المعطيات وصيانتها وكذا يخص تحويلات المعطيات التي تقتضيها تغييرات انساق المعطيات المتبادلة بين انظمة مفتوحة،

ج) تخزين المعطيات الذي يخص حاملات التخزين وانظمة الملفات وقواعد المعطيات التي تضمن التسيير الاداري للمعطيات المخزنة على الحاملات التي تسمح بالنفاذ الى هذه المعطيات،

د) التسيير الاداري للعمليات والموارد الذي يخص الوسائل المستعملة للاعلان وعن عمليات التطبيق OSI، واطلاقها ومراقبتها، كما يخص الوسائل المستعملة لاقتناء موارد OSI،

هـ) التمامية والسلامة اللتان تخصان قيود معالجة المعلومات الواجب الابقاء عليها او ضمانها اثناء تشغيل الانظمة المفتوحة،

و) التكلف بالبرنامج الذي يخص التعريف وترجمة البرامج وطبع الوصلات والاختبارات والتخزين والنقل والنفاذ الى البرامج التي تنفذها عمليات التطبيق OSI.

ويمكن لبعض هذه الأنشطة ان يؤدي الى تبادل المعلومات بين الأنظمة المفتوحة الموصولة فيما بينها، والتي يمكنها بالتالي ان تخص التوصيل OSI في جوانبها المرتبطة بالتوصيل البيني للأنظمة.

تتناول هذه التوصية جوانب هذه الأنشطة التي لها علاقة بالتوصيل OSI والتي هي اساسية اثناء الأطوار الأولى من اعداد معايير التوصيل OSI.

3.4 نمذجة *البيئة OSI*

ان اعداد توصيات OSI، يعني التوصيات المنطبقة على التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة حقيقية، يعتمد على استعمال نماذج مجردة. وقصد تعيين الخصائص الخارجية لأنظمة مفتوحة حقيقية موصولة فيما بينها، يتم تعويض كل نظام مفتوح حقيقي بنموذج مجرد لنظام مفتوح حقيقي يكون معادلا له وظيفيا ويسمى نظاما مفتوحا. وبكل صرامة فالجوانب المتعلقة بالتوصيل البيني لهذه الانظمة المفتوحة هي وحدها التي تحتاج الى وصف. وللوصول الى ذلك فانه من الضروري مع ذلك وصف التشغيل الداخلي والسلوك الخارجي للأنظمة المفتوحة معا. والسلوك الخارجي للأنظمة المفتوحة هو وحده الذي يؤخذ بعين الاعتبار لتحديد معايير الأنظمة المفتوحة الحقيقية. وفي النموذج المرجعي لا يقدم وصف للتشغيل الداخلي للأنظمة المفتوحة الا بقصد تيسير تحديد الجوانب المتعلقة بالتوصيل البيني. واذا كان السلوك الخارجي لنظام حقيقي مماثلا لسلوك نظام مفتوح يمكن اعتباره نظاما مفتوحا حقيقيا.

وتتم هذه النمذجة المجردة على مرحلتين:

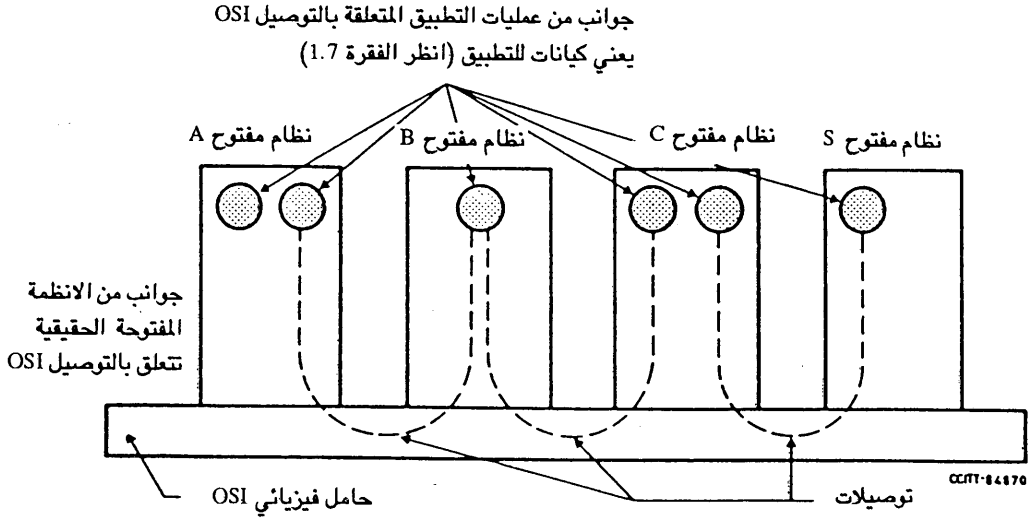
يتم اولا تحديد العناصر الأساسية للأنظمة المفتوحة، وتتخذ بعض القرارات الحاسمة المتعلقة بتنظيم وتشغيل هذه الأنظمة. وهكذا نصل الى نموذج مرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة الموصوف فى هذه التوصية.

وبعد ذلك يتم عرض وصف مفصّل ودقيق لتشغيل الأنظمة المفتوحة في الاطار المحدد بالنموذج المرجعي. وهكذا نصل الى خدمات وبروتوكولات التوصيل البيني لأنظمة مفتوحة التي تشكل موضوع توصيات اخرى.

وينبغي التأكيد على أن النموذج المرجعي لا يحدد من تلقاء نفسه التشغيل المفصل والدقيق للأنظمة المفتوحة، كما انه لا يمكنه ان يحدد الخصائص الخارجية للانظمة المفتوحة الحقيقية ولا ان يتضمن بنية تحقيق نظام مفتوح حقيقي.

تحذير موجه الى القارئ غير المتعود على تقنية النمذجة المجردة : ان المفاهيم التي ادخلت في وصف الأنظمة المفتوحة تشكل تجريدا بالرغم من الشبه الظاهري مع مفاهيم يعثر عليها عادة في الانظمة الحقيقية. وبالتالي ليس من الضروري أن تتحقق الأنظمة المفتوحة الحقيقية حسب وصف النموذج.

في كل ما تبقى من هذه التوصية، لن تعتبر الا جوانب الأنظمة الحقيقية وعمليات التطبيق المنوطة ببيئة OSI . في هذه التوصية، ان التوصيل البيني لهذه الانظمة والعمليات يمثل كما هو مثبت في الشكل 2/X.200.



الشكل 2/X.200

العناصر الاسسية للتوصيل OSI

5 المفاهيم الأساسية لمعمارية مبنينة حسب الطبقات

1.5 مقدمة

في الفصل 5، يتم تعريف المفاهيم المعمارية المستعملة لاعداد النموذج المرجعي للتوصيل OSI . فيتم اولا وصف مفهوم المعمارية حسب الطبقات (طبقات، كيانات، نقط النفاذ الى خدمات، بروتوكولات، توصيلات، الخ...). ثم تقدم معرفات الكيانات ونقط النفاذ الى خدمات والتوصيلات، وبعد ذلك يتم وصف نقط النفاذ الى خدمات ووحدات المعطيات. وعندئذ توصف عناصر تشغيل طبقة، بما في ذلك التوصيلات وارسال المعطيات ووظائف معالجة الأخطاء، ثم تقدم الجوانب المتعلقة بالتسيير واخيرا يتم تناول الجوانب المتعلقة بالتسيير الاداري.

ان المفاهيم الموصوفة في هذا الفصل 5 هي المفاهيم الضرورية لوصف النموذج المرجعي للتوصيل OSI . غير ان هذه المفاهيم ليست كلها مستعملة لوصف كل طبقة من طبقات النموذج المرجعي.

بالنسبة الى النموذج المرجعي، هناك اربعة عناصر اساسية (انظر الشكل 2/X.200).

أ) الانظمة المفتوحة،

ب) كيانات التطبيق الموجودة في بيئة OSI،

ج) التوصيلات (انظر الفقرة 3.5) الرابطة بين كيانات التطبيق والتي تسمح لها بتبادل المعلومات (انظر الملاحظة 1)،

د) الحامل الفيزيائي للتوصيل OSI

الملاحظة 1 : ان هذا النموذج المرجعي الاساسي للتوصيل OSI يستند الى فرضية كون التوصيل ضروريا لنقل المعطيات. ولتكميل هذه التوصية، فان اضافة يجري اعدادها تسمح فضلا عن ذلك بوصف اسلوب ارسال المعطيات "بدون توصيل" والذي يمكن العثور عليه في جميع انواع تقنيات ارسال المعطيات (مثلا: الشبكات المحلية، راديو رقمي، الخ) والتطبيقات (مثلا: قياس عن بعد، وتطبيقات مصرفية).

الملاحظة 2 : في هذه التوصية لا تعالج الجوانب المتعلقة بالسلامة والتي تشكل ايضا عناصر عامة من معمارية البروتوكولات.

2.5 *مبادئ البنينة حسب الطبقات*

1.2.5 *تعريفات*

1.1.2.5 **نظام فرعي (N)**

انه عنصر من تقسيم تراتبي لنظام مفتوح ليس له تفاعل الا مع عناصر السويتين الاعلى مباشرة او الادنى مباشرة من ذلك التقسيم.

2.1.2.5 **طبقة (N)**

انها تقسيم ثان لمعمارية التوصيل OSI، مكون من الانظمة الفرعية من الرتبة (N).

3.1.2.5 **كيان (N)**

انه عنصر فعال من نظام فرعي (N)

4.1.2.5 **كيانات انداد**

انها كيانات تنتمي الى نفس الطبقة

5.1.2.5 **طبقة فرعية**

انها تقسيم ثان لطبقة

6.1.2.5 **خدمة (N)**

انها المقدرة التي تملكهاالطبقة (N) والطبقات الأدنى منها، والمقدمة الى الكيانات (N+1) عند الحدود بين الطبقة (N) والطبقة (N+1).

7.1.2.5 **تسهيل (N)**

انه عنصر من خدمة (N)

8.1.2.5 **وظيفة (N)**

انها عنصر من نشاط كيانات (N)

9.1.2.5 **نقطة نفاذ الى خدمات (N)**

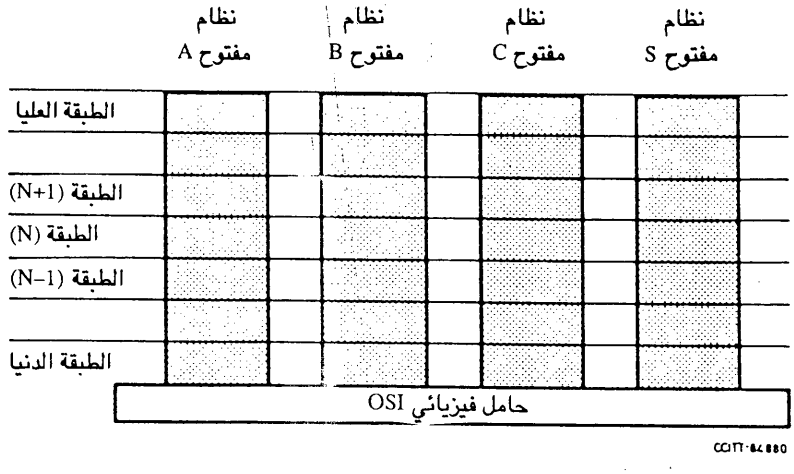
انها النقطة التي يقدم فيها كيان (N) الخدمات (N) الى كيان (N+1)

10.1.2.5 **بروتوكول (N)**

انها مجموعة من القواعد والانساق (الدلالية والنحوية) التي تحدد خصائص اتصال الكيانات (N) عندما تقوم بالوظائف (N).

2.2.5 وصف

ان التقنية الاساسية لبنينة النموذج المرجعي للتوصيل OSI هي البنينة حسب الطبقات. ووفقا لهذه التقنية، نعتبر ان كل نظام مفتوح يتكون منطقيا من مجموعة مُرتبة من الانظمة الفرعية التي تمثل، للسهولة، حسب الترتيب الرأسي كما يشير الى ذلك الشكل 3/X.200. والانظمة الفرعية المتجاورة تتصل فيما بينها عبر حدودها المشتركة. ومجموع الانظمة الفرعية التي هي من نفس الرتبة (N) تشكل الطبقة (N) للنموذج المرجعي للتوصيل OSI . ويتكون نظام فرعي (N) من كيان او عدة كيانات (N)، وتوجد كيانات في كل طبقة. وتسمى كيانات نفس الطبقة كيانات انداد . ولا بد من تسجيل ان الطبقة العليا ليست لها طبقة (N+1) فوقها وان الطبقة الدنيا ليست لها طبقة (N-1) تحتها.



الشكل 3/X.200

بنينة حسب الطبقات لانظمة مفتوحة متعاونة

ان الكيانات الانداد لا تحتاج كلها الى الاتصال او لربما ليست لها المقدرة. وفي بعض الظروف يمكن ان يكون هذا الاتصال مستحيلا (مثلا : عندما لا توجد الكيانات الانداد في انظمة مفتوحة موصولة فيما بينها او عندما لا تقبل نفس المجموعات الفرعية لبروتوكول ما).

الملاحظة 1 : النمط والمطابق.

ان التمييز الموجود بين نمط شيء ومطابق هذا الشيء تمييز ملائم في اطار التوصيل OSI . والنمط هو وصف لشيء، اما مطابق هذا النمط فهو شيء مطابق لذلك الوصف. ومطابقات نفس النمط تشكل صفا . ويمكن الاحالة الى نمط او الى مطابق ما لهذا النمط باستعمال اسم معين. ويجب على كل مطابق يسمى وعلى النمط الذي ينتمي اليه هذا المطابق ان يحملا اسمين متمايزان.

لنفترض مثلا ان مبرمجا كتب برنامجا حاسوبيا، فسيكون هذا المبرمج قد خلق نمط شيء ما سوف تخلق مطابقاته في كل مرة ينادى هذا البرنامج الخاص لينفذ على حاسوب. وهكذا فان برنامجا مترجما فورتران (FORTRAN) هو نمط وفي كل مرة تنادى فيها نسخة من البرنامج على تجهيز لمعالجة المعطيات يتم توليد مطابق من هذا البرنامج.

لنعتبر الآن كيانا (N) في السياق OSI، فهنا ايضا نجد الجانبين:النمط ومجموعة المطابقات. ويعرف نمط كيان (N) انطلاقا من المجموعة الخاصة من وظائف الطبقة (N) التي تستطيع تحقيقها. ويكمن مطابق نمط الكيان (N) هذا في استدعاء خاص لما يقدم، في النظام المفتوح المعتبر من وظائف الطبقة (N) التي يطلبها نمط الكيان (N) عند بدء نداء. ويترتب على هذا أن انماط الكيان (N) تتعلق بخصائص تجميع بين كيانات (N) انداد فقط ، في حين ان مطابق نمط (N) يتعلق بالجوانب التحريكية الخاصة بتبادل فعلي للمعلومات.

ومن المهم الملاحظة بان لا وجود لاتصال فعلي الا بين مطابقات من كيانات (N) من جميع الطبقات. وان انماطا من كيانات (N) لا تتدخل صراحة الا في لحظة انشاء التوصيل (أو في اللحظة المعادلة اثناء اجراء استئناف). والتوصيلات الحقيقية تنشأ دائما نحو مطابقات خاصة لكيانات (N) وذلك بالرغم من ان طلب توصيل يمكنه ان يكون موجها تماما الى مطابق ما لكيان (N) ذي نمط معين. ومع ذلك ، فلا شيء في التوصية X.200 يمنع من توجيه طلب توصيل الى مطابق كيان (N) ند معين (يشار اليه باسم). واذا كان مطابق كيان (N) يعرف اسم مطابقه من الكيان (N) الند، فيجب ان يكون قادرا على طلب توصيل آخر مع هذه المطابق من الكيان (N).

الملاحظة 2 : قد يتضح من الضروري الذهاب الى أبعد من ذلك بتقسيم طبقة الى بنيات فرعية صغيرة تسمى طبقات فرعية وتوسيع تقنية البنينة حسب الطبقات لتشمل ابعادا اخرى من التوصيل OSI . وتعرف طبقة فرعية كتجميع لوظائف طبقة يمكن قصر دارتها. وقصر دارة جميع الطبقات الفرعية لطبقة ما غير مسموح به. وتستعمل الطبقة الفرعية كيانات طبقتها وتوصيلاتها.

اما التعريف المفصل والخصائص الاضافية للطبقات الفرعية فهي مخصصة لدراسة لاحقة.

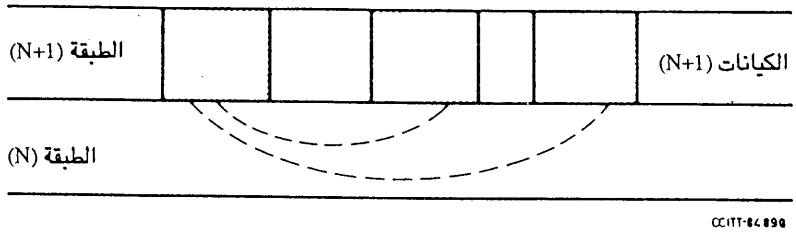
ان كل طبقة (N) تقدم خدمات (N) للكيانات (N+1) من الطبقة (N+1)، الا في حالة الطبقة العليا. ويفترض في الطبقة العليا ان تمثل جميع الاستعمالات الممكنة للخدمات التي تقدمها لها الطبقات الادنى.

الملاحظة 1 : ان بعض الانظمة المفتوحة لا تتضمن المصدر الاولي او المقصد النهائي للمعطيات. ومثل هذه الانظمة المفتوحة لا تحتاج الى تضمّن الطبقات العالية من البنية. (انظر الشكلين 6/X.200 و 13/X.200).

الملاحظة 2 : يمكن تعريف صفوف خدمات ضمن الخدمات (N)، والتعريف الدقيق لعبارة صف خدمات مخصص لدراسة لاحقة.

يمكن تكييف كل خدمة تقدمها طبقة (N) وذلك باختيار تسهيل او عدة تسهيلات (N) تحدد نعوت الخدمة المذكورة. عندما

لا يمكن لكيان (N) ان يضمن بنفسه بصفة كاملة خدمة يطلبها كيان (N+1) فانه يطلب التعاون من كيانات (N) اخرى لمساعدته على الاستجابة لطلب الخدمة هذا. وللتعاون فيما بينها، فان الكيانات (N) لطبقة ما (ما عدا كيانات الطبقة ذات ادنى رتبة) تتصل بواسطة مجموع الخدمات المقدمة من طرف الطبقة (N-1) (انظر الشكل 4/X.200). ويفترض ان كيانات الطبقة ذات ادنى رتبة تتصل فيما بينها مباشرة عبر الحامل الفيزيائي الذي يوصل فيما بينها.



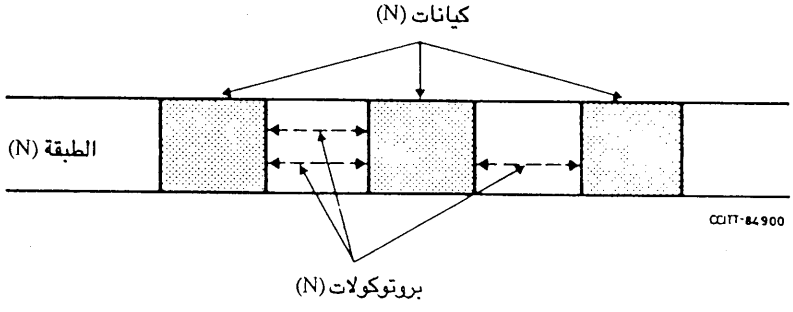
الشكل 4/X.200

تتصل الكيانات (N+1) من الطبقة (N) عبر الطبقة (N)

ان خدمات طبقة (N) تقدم الى الطبقة (N+1) بفضل الوظائف المنجزة داخل الطبقة (N) وحسب الحاجة بمساعدة الخدمات التي تقدمها الطبقة (N-1).

يمكن لكيان (N) ان يقدم خدمات لكيان او عدة كيانات (N+1)، ويستعمل خدمات كيان او عدة كيانات (N-1). ان نقطة النفاذ الى خدمات (N) هي نقطة يلتقي فيها كيانان يوجدان في طبقتين متجاورتين، احدهما يستقبل الخدمات التي يقدمها الآخر. (انظر الشكل 7/X.200).

ان التعاون بين الكيانات (N) ينظمه بروتوكول أو عدة بروتوكولات (N) ، الشكل 5/X.200 يمثل كيانات وبروتوكولات طبقة.



الشكل 5/X.200

بروتوكول (N) بين كيانات (N)

3.5 *اتصال بين كيانات انداد*

1.3.5 تعريفات

1.1.3.5 **توصيل (N)**

انه تجميع تنشئه الطبقة (N) بين كيانين او بين عدة كيانات من اجل نقل المعطيات.

2.1.3.5 **طرف توصيل (N)**

انه نهاية توصيل (N) في نقطة نفاذ الى خدمات (N)

3.1.3.5 **توصيل متعدد النقاط**

هو توصيل يتضمن اكثر من طرفين للتوصيل.

4.1.3.5 **كيانات (N) متقابلة**

انها كيانات (N) موصولة فيما بينها بتوصيل (N-1)

5.1.3.5 **مرحلات (N)**

انها وظيفة (N) يعيد بواسطتها كيان (N) ارسال المعطيات المستقبلة من كيان متقابل (N) الى كيان (N) آخر متقابل.

6.1.3.5 **مصدر المعطيات (N)** [2]

انه كيان (N) يرسل وحدات معطيات من الخدمة (N-1) (انظر الفقرة 7.1.6.5) عبر توصيل (N-1).

7.1.3.5 **مجمع معطيات (N)** [2]

انه كيان (N) يستقبل وحدات معطيات من الخدمة (N-1) عبر توصيل (N-1).

8.1.3.5 **ارسال المعطيات (N)** [2]

انه خدمة (N) تنقل وحدات معطيات من الخدمة (N) لكيان (N+1) الى كيان او عدة كيانات (N+1).

9.1.3.5 **ارسال مزدوج (N)** [2]

انه ارسال للمعطيات (N) في الاتجاهين معا.

10.1.3.5 **ارسال نصف مزدوج (N)** [2]

---

[2] هذه التعريفات ليست مفيدة بالنسبة الى هذه التوصية، لكنها ستكون مفيدة في توصيات OSI المقبلة.

انه ارسال للمعطيات (N) في هذا الاتجاه او في الآخر بالتناوب، ويكون اتجاه الارسال مراقبا من طرف كيان (N+1).

11.1.3.5 **ارسال مفرد (N)** [3]

انه ارسال لمعطيات (N) في اتجاه واحد محدد مسبقا.

12.1.3.5 **اتصال معطياتي (N)** [3]

انه وظيفة (N) تنقل وحدات معطيات البروتوكول (N) (انظر الفقرة 3.1.6.5) عبر توصيل او عدة توصيلات (N-1) وطبقا لبروتوكول (N).

13.1.3.5 **اتصال في اتجاهين (N) في آن واحد**

انه اتصال معطياتي (N) في الاتجاهين معا.

14.1.3.5 **اتصال في اتجاهين بالتناوب**

انه اتصال معطياتي (N) في اتجاه او في الآخر بالتناوب.

15.1.3.5 **اتصال احادي الاتجاه (N)**

انه اتصال معطياتي (N) في اتجاه واحد محدد مسبقا.

2.3.5 وصف

للتمكن من تبادل المعلومات بين كيان او عدة كيانات (N+1)، يجب انشاء تجميع بينها في الطبقة (N) مع اتباع بروتوكول (N).

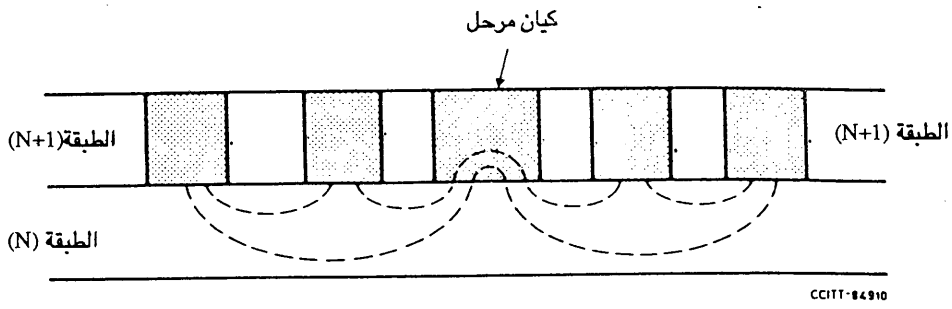
ملاحظة: ضمن البروتوكولات (N) يمكن تحديد" صفوف بروتوكولات". والتعريف الدقيق لعبارة صف بروتوكولات مخصص لدراسة لاحقة.

يسمى هذا التجميع توصيلا (N). ويتم انشاء التوصيلات (N) من طرف الطبقة (N) بين نقطتين للنفاذ الى خدمات (N) على الاقل. وتسمى نهاية توصيل (N)، في نقطة النفاذ الى خدمات (N)، طرف توصيل (N). وان كل توصيل يتضمن اكثر من طرفين للتوصيل يسمى توصيلا متعدد النقط . وكيانات (N) الموصولة بتوصيل تسمى كيانات (N) متقابلة.

لا يمكن للكيانات (N+1) ان تتصل الا باستعمال خدمات الطبقة (N). وفي بعض الظروف فان الخدمات التي تقدمها الطبقة لا تسمح بتوصيلات مباشرة بين جميع الكيانات (N+1) التي عليها ان تتصل. وفي هذه الحالة، يمكن للاتصال ان يتم مع ذلك اذا كان بامكان كيانات (N+1) اخرى ان تقوم بوظيفة المرحل فيما بينها. (انظر الشكل 6/X.200).

---

[3] هذه التعريفات ليست مفيدة بالنسبة الى هذه التوصية، لكنها ستكون مفيدة في معايير OSI المقبلة.



الشكل 6/X.200

اتصال بواسطة مرحل

ان كون نداء مرحلا بواسطة سلسلة من الكيانات (N+1) لا يكون معروفا لا من طرف الطبقة (N) ولا من طرف الطبقة (N+2).

4.5 *معرفات الهوية*

1.4.5 *تعريفات*

1.1.4.5 **التسمية**

انه معرف دائم لكيان ما

2.1.4.5 **حقل التسمية**

انه مجموعة فرعية من مجال تسمية البيئة OSI.

3.1.4.5 **اسم حقل التسمية**

انه معرف يشير بكيفية وحيدة الى حقل للتسمية في البيئة OSI.

ملاحظة : ان الطبقات حقول للتسمية ذات أهمية جوهرية. يتم التعرف على الطبقة (N) بواسطة اسم حقل تسميتها.

4.1.4.5 **تسمية محلية**

انها تسمية وحيدة في داخل حقل تسمية.

5.1.4.5 **تسمية اجمالية**

انها تسمية وحيدة في داخل البيئة OSI وتتضمن جزأين: اسم حقل تسمية وتسمية محلية.

6.1.4.5 **عنوان (N) ، عنوان نقطة نفاذ الى خدمات (N)**

انه معرف يشير الى مكان وجود نقطة النفاذ الى خدمات (N).

7.1.4.5 **قائمة (N)**

انها وظيفة (N) تصلح لترجمة التسمية الاجمالية لكيان (N) الى عنوان (N-1) لنقطة النفاذ الى خدمات (N-1) تكون موصولة بها.

8.1.4.5 **وضع عناوين (N) في تقابل**

انها وظيفة (N) تضمن وضع عناوين (N) وعناوين (N-1) مصاحبة للكيان (N) في تقابل.

9.1.4.5 **التسيير**

انها وظيفة طبقة تترجم تسمية كيان او عنوان نقطة النفاذ الى الخدمات التي يكون الكيان موصولا بها الى مسير يسمح بالوصول الى الكيان.

10.1.4.5 **معرف طرف توصيل (N)**

انه معرف طرف توصيل (N) معدّ للتعرف على توصيل (N) متقابل في نقطة النفاذ الى خدمات (N).

11.1.4.5 **لاحقة طرف توصيل (N)**

انها عنصر معرف طرف توصيل (N) وحيد في سياق نقطة النفاذ الى خدمات (N).

12.1.4.5 **معرف طرف توصيل متعدد النقط.**

انه معرف يعين طرف التوصيل (التوصيل متعدد النقاط) الذي يجب ان يقبل المعطيات المنقولة.

13.1.4.5 **معرف توصيل للخدمة (N)**

انه معرف يعين بكيفية وحيدة توصيلا (N) في سياق الكيانات (N+1) المتقابلة.

14.1.4.5 **معرف توصيل البروتوكول (N)**

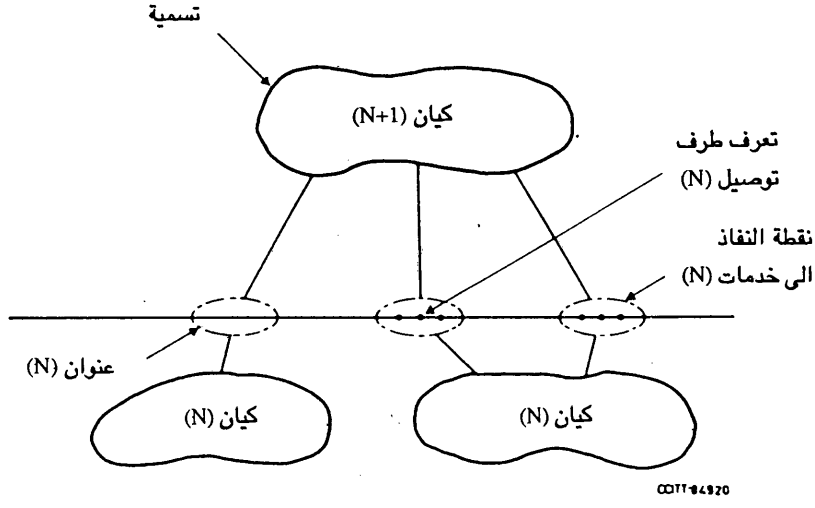
انه معرف يعين بكيفية وحيدة توصيلا (N) في سياق توصيل (N-1) متعدد الارسال.

15.1.4.5 **لاحقة (N)**

انه عنصر عنوان (N) وحيد في سياق نقطة النفاذ الى خدمات (N).

2.4.5 وصف

ان عنوان نقطة النفاذ الى خدمات (N)، او بايجاز اكبر ان عنوانا (N) يعرف نقطة خاصة للنفاذ الى خدمات (N) يكون كيان (N+1) موصولا بها (انظر الشكل 7/X200). وعندما يكون هذا الكيان (N+1) مفصولا عن نقطة النفاذ الى خدمات (N) فان العنوان (N) لا يسمح بالنفاذ الى هذه الاخيرة. اذا كانت نقطة النفاذ الى خدمات (N) موصولة من جديد بكيان (N+1) مختلف، فعندئذ يكون العنوان (N) يعرف الكيان (N+1) الجديد وليس القديم .



ملاحظة : ان الاسهم المنقطة تحيل على المعرفات.

الشكل 7/X.200
كيانات ونقط النفاذ الى خدمات ومعرفات

ان استعمال عنوان (N) لتعرف الكيان (N+1) هو الآلية الاكثر فعالية اذا كان من الممكن تأمين استمرارية الربط بين الكيان (N+1) ونقطة النفاذ الى الخدمات (N). واذا كان من الضروري التعرف على كيان (N+1) مهما كان الموقع الذي يوجد فيه في تلك اللحظة، فان التسمية الاجمالية هي التي تضمن عندئذ التعرف الصحيح.

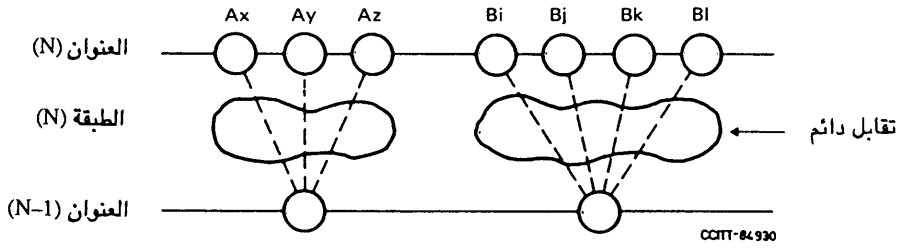
ان القائمة (N) وظيفة تترجم التسميات الاجمالية لكيانات انداد (N) الى عناوين (N-1) تستعملها الكيانات للتعاون فيما بينها.

ان تأويل التقابلات بين العناوين (N) التي يخدمها كيان (N) وبين العناوين (N-1) التي يستعملها من اجل النفاذ الى الخدمات (N-1) تضمنه وظيفة وضع العناوين في تقابل.

وتوجد فئتان خاصتان من وظائف وضع العناوين (N) في تقابل داخل طبقة:

أ) وضع عناوين (N) في تقابل متراتب،
ب) وضع عناوين (N) في تقابل بالجداول

اذا كان عنوان (N) غير قابل للوضع في تقابل الا مع عنوان (N-1) واحد وواحد فقط، يمكن عندئذ استعمال اسلوب البناء التراتبي للعناوين (انظر الشكل 8/X.200). وعندئذ ليس على وظيفة وضع العناوين (N) في تقابل الا ان تتعرف على البنية التراتبية لعنوان (N) وان تستخرج منها العنوان (N-1).



الشكل 8/X.200

وضع عناوين N في تقابل متراتب

في هذه الحالة يتضمن العنوان (N) قسمين:

أ) العنوان (N-1) للكيان(N) الذي يكون الكيان (N+1) موصولا به في تلك اللحظة بنقطة النفاذ الى خدمات (N)؛
ب) لاحقة (N) تسمح بالتعرف الحصري على نقطة النفاذ الى خدمات (N) في سياق العنوان (N-1)؛

في داخل طبقة معينة، فان بنية متراتبة للعناوين تبسط وظائف الوضع في تقابل لعناوين (N) بحكم الطابع الدائم للمقابلة الذي يترتب عن هذه البنية. والنموذج لا يفرض بنية متراتبة للعناوين في كل الطبقات، وذلك من اجل السماح بمرونة اكبر للمقابلة بين العناوين (N) ولتغطية الحالة التي يكون فيها كيان (N) موصولا بعدة نقط للنفاذ الى خدمات (N-1) ولا يكون مرتبطا الا مع نقطة واحدة للنفاذ الى خدمات (N).

اذا لم يتحقق الشرط السابق، يعني اذا كان من الممكن وضع عنوان (N) في تقابل مع عدة عناوين (N-1) ، او اذا لم يكن عنوان (N) في تقابل باستمرار مع نفس العنوان (N-1) فان البناء التراتبي للعنوان لا يكون ممكنا ويمكن لوظيفة وضع عناوين (N) في تقابل ان تستعمل الجداول لترجمة العناوين (N) الى عناوين (N-1).

ان بنية عنوان (N) تكون معروفة من طرف الكيان (N) الموصول بنقطة النفاذ الى خدمات (N) المتعرف عليها بهذا الشكل. لكن الكيان (N+1) لا علم له بهذه البنية.

اذا كان كيان (N+1) موصولا باكثر من نقطة نفاذ الى خدمات (N) من نفس الكيان (N) او من كيانات (N) مختلفة، فان الكيانات (N) لا علم لها بهذا الحدث. ان كل نقطة نفاذ الى خدمات (N)، اذا نظر اليها من زاوية الكيانات (N)، تعتبر بمثابة معرف لكيان (N+1) مختلف.

ان وظيفة التسيير تترجم العنوان (N) لكيان (N+1) الى طريق او مسير يسمح بالوصول الى الكيان (N+1).

يمكن لكيان (N+1) ان ينشئ توصيلا (N) مع كيان آخر(N+1) بواسطة خدمة (N). وعندما يقوم كيان (N+1) بانشاء توصيل (N) مع كيان اخر (N+1)، فان كل كيان (N+1) يوزع عليه من طرف الكيان (N) الذي يخدمه معرف طرف توصيل (N) . وهكذا يمكن للكيان (N+1) ان يميز التوصيل الجديد عن كل التوصيلات (N) الاخرى القابلة للنفاذ انطلاقا من نقطة النفاذ الى الخدمات (N) الذي يستعمله. ويجب ان يكون هذا المعرف على طرف التوصيل (N) فريدا في سياق الكيان (N+1) الذي سيستعمل التوصيل (N).

يتضمن المعرف على طرف التوصيل (N) جزأين:

أ) العنوان (N) لنقطة النفاذ الى الخدمات (N) الذي يكون التوصيل (N) مصاحبا لها؛

ب) لاحقة طرف توصيل (N) تكون فريدة في سياق نقطة النفاذ الى خدمات (N).

ان التوصيل متعدد النقط يتطلب معرفات طرف توصيل متعدد النقاط. وكل معرف من هذه المعرفات يصلح لتعيين طرف التوصيل الذي يجب ان يقبل المعطيات المنقولة. ويجب ان يكون معرف طرف توصيل متعدد النقاط فريدا في سياق التوصيل الذي يستعمل من اجله.

يمكن للطبقة (N) ان تقدم للكيانات (N+1) معرف توصيل للخدمة (N) يعين بكيفية فريدة التوصيل (N) في سياق الكيانات(N+1) المقابلة.

5.5 *خواص نقط النفاذ الى خدمات*

ان كيانا (N+1) يطلب الخدمات (N) عبر نقطة النفاذ الى خدمات (N) تسمح لهذا الكيان (N+1) بالدخول في تفاعل مع كيان (N).

ان الكيانين (N) و (N+1) الموصولين بنفس نقطة النفاذ الى خدمات (N) ينتميان الى نفس النظام.

يمكن لكيان (N+1) ان يكون موصولا في نفس الوقت بنقطة او بعدة نقط للنفاذ الى خدمات (N) موصولة بنفس الكيانات (N) او بكيانات (N) مختلفة.

يمكن لكيان (N) ان يكون موصولا في نفس الوقت بكيان او بعدة كيانات (N+1) من خلال نقط النفاذ الى خدمات (N).

تكون نقطة النفاذ الى خدمات (N) موصولة بكيان (N) واحد وبكيان (N+1) واحد في نفس الوقت.

يمكن لنقطة النفاذ الى خدمات(N) ان تفصل عن كيان(N+1) لتوصل فيما بعد بنفس الكيان(N+1) او بكيان(N+1) آخر.

ان نقطة النفاذ الى خدمات (N) يمكن ان تفصل عن كيان (N) لتوصل فيما بعد بنفس الكيان (N) او بكيان (N) آخر.

تتم الاشارة الى المكان الذي توجد فيه نقطة النفاذ الى خدمات (N) بعنوانه (N) . ويستعمل الكيان (N+1) العنوان (N) عندما يطلب توصيلا (N).

6.5 وحدات معطيات

1.6.5 تعريفات

1.1.6.5 معلومات مراقبة البروتوكول (N)

انها معلومات تتبادلها كيانات (N) عبر توصيل (N-1) لتنسيق عملها المشترك.

2.1.6.5 معطيات المستعمل (N)

انها معطيات منقولة بين كيانات (N) لحساب كيانات (N+1) تكون الكيانات (N) بصدد تقديم خدمات لها.

3.1.6.5 وحدة معطيات بروتوكول (N)

انها وحدة معطيات معينة في بروتوكول (N) تتكون من معلومات لمراقبة البروتوكول (N) واحتماليا من معلومات المستعمل (N).

4.1.6.5 معلومات مراقبة السطح البيني (N)

انها معلومات منقولة بين كيان (N+1) وكيان (N) لتنسيق عملهما المشترك.

5.1.6.5 معطيات السطح البيني (N)

انها معلومات منقولة من كيان (N+1) الى كيان (N) للارسال على توصيل (N) الى كيان (N+1) مقابل او هي بالعكس معلومات منقولة من كيان (N) الى كيان (N+1) بعد ان تكون قد استقبلت من كيان (N+1) مقابل على توصيل (N).

6.1.6.5 وحدة معطيات السطح البيني (N)

انها وحدة معلومات منقولة، في تفاعل واحد، بواسطة نقطة النفاذ الى خدمات (N) من كيان (N+1) الى كيان (N). وكل وحدة لمعطيات السطح البيني (N) تتضمن معلومات المراقبة للسطح البيني (N) ويمكنها ان تتضمن جزئيا او كليا وحدة معطيات الخدمة (N) ايضا.

7.1.6.5 وحدة معطيات خدمة (N)

انها مجموعة من معطيات السطح البيني (N) تكون هويتها مصونة من طرف التوصيل (N) الى طرفه الآخر.

8.1.6.5 وحدة معطيات مستعجلة للخدمات (N)؛ وحدة معطيات مستعجلة (N)

انها وحدة صغيرة من معطيات الخدمة (N) يتم نقلها باستعجال. وتسهر الطبقة (N) على ان تسلم وحدة المعطيات المستعجلة قبل اية وحدة لمعطيات الخدمة او اية وحدة مستعجلة مرسلة بعد تلك الوحدة على نفس التوصيل.

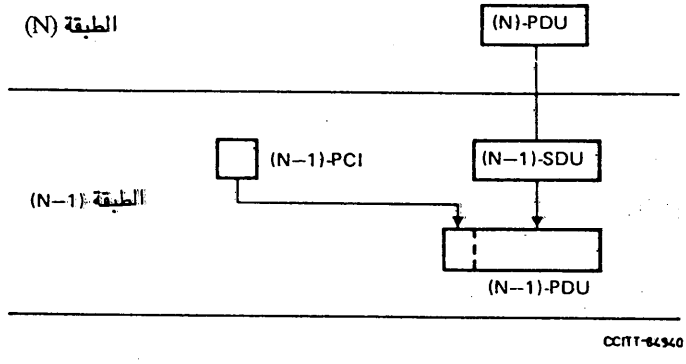
2.6.5 وصف

يتم نقل المعلومات بين كيانات انداد وبين كيانات موصولة بنقطة النفاذ الى خدمات خاصة على شكل وحدات معطيات من انماط مختلفة. ووحدات المعطيات هذه محددة في الفقرة 5 .6 .1 . والمتقابلات بين مختلف انماط وحدات المعطيات ممثلة في الشكلين 9/X.200 و 10/X.200.

	مراقبة	معطيات	مركبات
كيانات انداد (N) - (N)	معلومات مراقبة البروتوكول (N)	معطيات المستعمل (N)	وحدات معطيات البروتوكول (N)
طبقات متجاورة (N) - (N+1)	معلومات مراقبة السطح البيني (N)	معطيات السطح البيني (N)	وحدات معطيات السطح البيني (N)

الشكل 9/X.200

تقابلات بين وحدات المعطيات



PCI = معلومات مراقبة البروتوكول
PDU = وحدة معطيات البروتوكول
SDU = وحدة معطيات الخدمة

الملاحظة 1 : بالنسبة الى هذا الشكل، يفترض انه لم يتم لا تقطيع ولا تجميع وحدات معطيات الخدمة (N) (انظر 5.6.7.5) .

الملاحظة 2 : لا يترتب عن هذا الشكل اي موقف نسبي خاص لمعلومات مراقبة البروتوكول بالنسبة الى معطيات المستعمل في وحدات معطيات البروتوكول.

الملاحظة 3 : يمكن لوحدة معطيات البروتوكول (N) ان توضع في تقابل واحدة مقابل واحدة مع وحدة معطيات الخدمة (N−1)، لكن انماطا اخرى للتقابلات ممكنة (انظر الشكل 11).

الشكل 10/X.200

تجلية لوضع وحدات معطيات في تقابل في الطبقات المتجاورة

ان المعمارية لا تفرض اي تحديد عام لحجم وحدات المعطيات، ما عدا فيما يخص التقابلات المحددة في الشكلين 9/X.200 و 10X.200. لكن تحديدات الحجم يمكن ان تفرض بالنسبة الى طبقات خاصة.

ان حجم وحدات معطيات السطح البيني (N) ليس بالضرورة نفسه في كل طرف من التوصيل.
يمكن الاحتفاظ بمعطيات في توصيل الى ان يكون مجموع وحدة معطيات الخدمة قد ادخل على هذا التوصيل.

7.5 *عناصر تشغيل طبقة*

1.7.5 *تعريفات*

1.1.7.5 **معرف البروتوكول (N)**

انه معرف يستعمل بين كيانات (N) متقابلة من اجل تحديد ما هو البروتوكول (N) الخاص المستعمل على توصيل (N-1) معين.

2.1.7.5 **توصيل متعدد النقاط ممركز**

انه توصيل متعدد النقاط تستقبل فيه جميع الوحدات الاخرى المعطيات المرسلة من الكيان المصاحب للطرف المركزي للتوصيل، بينما لا يستقبل المعطيات المرسلة من طرف احد الكيانات الاخرى الا الكيان المركزي.

3.1.7.5 **توصيل متعدد النقاط غير ممركز**

انه توصيل متعدد النقاط تستقبل فيه جميع الكيانات الاخرى المعطيات المرسلة من كيان مصاحب لاي طرف من التوصيل.

4.1.7.5 **تعدد الارسال**

انه وظيفة طبقة (N) تسمح بتحمل عدة توصيلات (N) على توصيل واحد (N-1).

ملاحظة : يستعمل مصطلح تعدد الارسال ايضا بمعنى اضيق للدلالة على الوظيفة التي يقوم بها الكيان (N) المرسل، بينما يصلح مصطلح ازالة تعدد الارسال للدلالة على الوظيفة التي يقوم بها الكيان (N) المرسل اليه.

5.1.7.5 **ازالة تعدد الارسال**

انها الوظيفة التي يقوم بها الكيان (N) الذي يتعرف على وحدات معطيات البرتوتوكول (N) المقابل لعدة توصيلات (N) من بين وحدات معطيات الخدمة (N-1) المستقبلة على توصيل (N-1) فريد. انها الوظيفة المعاكسة لوظيفة تعدد الارسال التي يقوم بها الكيان (N) الذي يرسل وحدات معطيات الخدمة (N-1).

6.1.7.5 **الفلق**

انها وظيفة الطبقة (N) التي تسمح باستعمال عدة توصيلات (N-1) للقيام بتوصيل (N).

ملاحظة : ان مصطلح الفلق يستعمل ايضا بمعنى اضيق للدلالة على الوظيفة التي يقوم بها الكيان (N) المرسل، بينما يستعمل مصطلح اعادة التركيبة للدلالة على الوظيفة التي يقوم بها الكيان (N) المرسل اليه.

7.1.7.5 اعادة التركيبة

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) يعرف وحدات معطيات البروتوكول (N) المقابل لتوصيل (N) فريد من بين وحدات معطيات الخدمة (N-1) المستقبلة على عدة توصيلات (N-1). انها الوظيفة المعاكسة لوظيفة الفلق التي يقوم بها الكيان (N) الذي يرسل وحدات معطيات الخدمة (N-1).

8.1.7.5 التحكم في التدفق

انها وظيفة التحكم في تدفق المعطيات في داخل طبقة او بين طبقات متجاورة.

9.1.7.5 التقطيع

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) لوضع وحدة معطيات الخدمة (N) في تقابل مع عدة وحدات معطيات البروتوكول (N).

10.1.7.5 اعادة التجميع

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) ليضع في تقابل عدة وحدات معطيات البروتوكول (N) مع وحدة معطيات الخدمة (N). انها الوظيفة المعاكسة لوظيفة التقطيع.

11.1.7.5 التجميع الزمري

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) ليضع في تقابل عدة وحدات معطيات الخدمة (N) مع وحدة معطيات البروتوتكول (N).

12.1.7.5 ازالة التجميع الزمري

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) للتعرف على عدة وحدات معطيات الخدمة (N) المتضمنة في وحدة معطيات البروتوكول (N). انها الوظيفة المعاكسة لوظيفة التجميع الزمري.

13.1.7.5 التسلسل

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) ليضع في تقابل عدة وحدات معطيات البروتوكول (N) مع وحدة معطيات الخدمة (N-1).

14.1.7.5 الفصل

انها وظيفة يقوم بها كيان (N) للتعرف على عدة وحدات معطيات البروتوكول (N) المتضمنة في وحدة معطيات الخدمة (N-1). انها الوظيفة المعاكسة لوظيفة التسلسل.

15.1.7.5 **الحفاظ على تتابع**

انها وظيفة تضمنها الطبقة (N) من اجل الحفاظ على تتابع وحدات معطيات الخدمة (N) المسلمة الى الطبقة (N).

16.1.7.5 **اشعار بالتسلم (بالاستلام)**

انها وظيفة الطبقة (N) التي تسمح لكيان (N) مرسل اليه باشعار كيان (N) مرسل بتسلم وحدة معطيات البروتوكول (N)

17.1.7.5 **اعادة تدميث**

انها وظيفة تضع الكيانات (N) المتقابلة في حالة محددة مسبقا، مع امكانية فقدان المعطيات او تضاعفها.

ملاحظة : ان التجميع الزمري والتسلسل بالرغم من كونهما متجاورين (ان كليهما يسمحان بتجميع زمري لوحدات المعطيات) فانهما يشكلان وظيفتين مختلفتين (انظر الفقرتين 5 .7 .1 .11 و 5 .7 .1 .13). ويمكن لهاتين الوظيفتين ان تصلحا لأغراض مختلفة. فالتسلسل مثلا يسمح للطبقة (N) بأن تجمع عدة وحدات معطيات بروتوكول (N) ذات نمط من اشعار التسليم مع وحدة او عدة وحدات معطيات البروتوكول (N) التي تتضمن معلومات المستعمل، الامر الذي لن يكون ممكنا اذا كنا لا نتوفر الا على وظيفة التجميع الزمري فقط. ويمكن ايضا تركيب هاتين الوظيفتين بحيث تحقق الطبقة (N) التجميع الزمري والتسلسل.

2.7.5 *اختيار البروتوكول*

يمكن تحديد بروتوكول او عدة بروتوكولات (N) للطبقة(N). ويمكن لكيان (N)ان يستعمل بروتوكولا او عدة بروتوكولات(N).

لكي يكون الاتصال بين كيانات (N) على توصيل (N-1) ذا معنى، يجب ان تتفق فيما بينها على اختيار بروتوكول (N). ان مختلف البروتوكولات (N) التي تم تعريفها تكشفها معرفات البروتوكولات (N).

3.7.5 *خصائص التوصيلات*

ان التوصيل (N) هو تجميع يتم انشاؤه للسماح بالاتصال على الاقل بين كيانين (N+1) يتم التعرف عليهما بواسطة عنوانيهما(N). والتوصيل (N) هو خدمة مقدمة من طرف الطبقة (N) وتسمح بتبادل المعلومات بين الكيانات (N+1).

يمكن لكيان (N+1) ان يتوفر في آن واحد على توصيل او عدة توصيلات (N) يمكنها ان تصله بأي كيان او بعدة كيانات (N+1) اخرى وبنفسه كذلك.

من اجل انشاء توصيل (N) تتم الاحالة (ضمنيا او صراحة) من جهة على عنوان (N) للكيان (N+1) المصدر، ومن جهة اخرى على عنوان (N) بالنسبة الى كل واحد من كيانات (N+1) المقصد.

يمكن للعنوان (N) المصدر ولعنوان او لعدة عناوين المقصد ان تكون غير متميزة. ويمكن لعنوان او لعدة عناوين (N) المقصد ان تكون غير متميزة وان تكون في نفس الوقت متميزة عن العنوان (N) المصدر. واخيرا يمكن ان تكون جميع العناوين (N) متميزة.

يوضع طرف توصيل (N) بالنسبة الى كل واحد من العناوين (N) التي تتم الاحالة اليها (ضمنيا او صراحة) في لحظة انشاء توصيل (N).

ينفذ كيان (N+1) الى توصيل (N) عبر نقطة النفاذ الى خدمات (N).

يحتوي توصيل (N) على الاقل طرفين لتوصيل (N).

لا يمكن ان يتم تقاسم طرف توصيل (N) لا بين عدة كيانات (N+1) ولا بين عدة توصيلات (N).

ان طرف التوصيل يجمع ثلاثة عناصر هي:

أ) كيان (N+1)؛
ب) كيان (N)؛
ج) توصيل (N).

ان الكيان (N) والكيان (N+1) الملمتصاحبين في طرف توصيل (N) هما اللذان تتم الاشارة اليهما بالعنوانين (N) اللذين تمت الاحالة اليهما في لحظة انشاء التوصيل (N).

يحتوي طرف توصيل (N) على معرف يسمى معرف طرف التوصيل (N)، وهو وحيد في سياق الكيان (N+1) المتصاحب في طرف التوصيل (N).
ان معرف طرف التوصيل (N) مختلف عن العنوان (N).
يشير كيان (N+1) الى توصيل (N) بواسطة معرف طرف توصيله (N).

ان التوصيلات المتعددة النقط هي توصيلات لها ثلاثة اطراف توصيل على الاقل. ويتم تعريف نمطين من التوصيل المتعدد النقاط [4] :

أ) المركز
ب) اللاممركز

يحتوي التوصيل المتعدد النقاط المركز على طرف توصيل مركزي . وان المعطيات التي يرسلها الكيان المتصاحب في طرف التوصيل المركزي تستقبلها الكيانات المتصاحبة في كل اطراف التوصيل الاخرى. والمعطيات التي يرسلها كيان متصاحب في اي طرف توصيل غير ممركز يستقبلها الكيان المتصاحب في طرف التوصيل المركزي فقط.

ان المعطيات المرسلة من طرف كيان متصاحب في اي طرف توصيل، على توصيل متعدد النقاط غير ممركز، تستقبلها الكيانات المتصاحبة في جميع اطراف التوصيل الاخرى.

4.7.5 *انشاء توصيل وتحريره*

ان انشاء توصيل (N) من طرف كيانات انداد لطبقة (N) يتطلب:

أ) ان تتوفر الكيانات (N) المسؤولة عنه على توصيل (N-1) فيما بينها؛
ب) ان يكون الكيانان (N) في حالة بحيث يمكنهما تبادل عناصر البروتوكول الضرورية لانشاء التوصيل.

---

[4] ان انماطا اخرى من التوصيل المتعدد النقاط مخصصة لدراسة لاحقة.

اذا لم يكن مثل هذا التوصيل (N-1) متوفرا من قبل، يجب على الكيانات الانداد من الطبقة (N-1) ان تقوم بانشاء توصيل. ويتطلب ذلك بالنسبة الى الطبقة (N-1) نفس الشروط الموصوفة اعلاه بالنسبة الى الطبقة (N).

ويتم تكرار نفس الاستدلال نحو السويات الدنيا الى حين العثور اما على توصيل متيسر او على حامل فيزيائي للتوصيل OSI.

حسب خصائص الخدمة (N-1) وحسب المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بانشاء التوصيل (N)، فان انشاء توصيل (N) يمكنه ان يتم مع انشاء التوصيل (N-1) او لا.

ان خصائص الخدمة (N) المتعلقة بانشاء التوصيل (N) يمكن ان تتغير، وانها منوطة بامكانية او استحالة نقل معطيات المستعمل (N) في كل واحد من اتجاهي التوصيل (N) اثناء المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بانشاء التوصيل.

عندما تنقل معطيات المستعمل (N) اثناء المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بانشاء التوصيل (N) ، يمكن للبروتوكول (N +1) ان يستفيد من هذه المبادلات ليسمح بانشاء توصيل (N+1) مع انشاء التوصيل (N) سويا.

ان تحرير توصيل (N) يطلقه على العموم احد الكيانات (N+1) المجمعة بهذا التوصيل.

يمكن لتحرير توصيل (N) ان يطلق ايضا من طرف احد الكيانات (N) المسؤولة عنه على اثر عطب في الطبقة (N) او في الطبقات السفلية.

عند الاقتضاء، يمكن ان يؤدي تحرير توصيل (N) الى نبذ معطيات المستعمل (N).

ان تحرير توصيل (N) بشكل جيد يتطلب التوفر اما على توصيل (N-1) واما على مرجع زمني مشترك (مثلا:اللحظة التي حدث فيها خلل التوصيل (N-1) وامهال مشترك). وبالاضافة الى ذلك، يجب ان يكون الكيانان (N) في حالة بحيث يمكنهما تنفيذ المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بتحرير التوصيل. ومع ذلك، لابد من الملاحظة ان تحرير توصيل (N-1) لا يؤدي بالضرورة الى تحرير التوصيل او التوصيلات التي يستعملها. وفعلا، يمكن اعادة انشاء التوصيل (N-1) او الاستعاضة عنه بتوصيل (N-1) آخر.

هناك طريقتان لتحرير توصيل (N) تترتب عنهما خصائص مختلفة بالنسبة الى الخدمة (N):

أ) تحرير مباشر للتوصيل (N) منذ بداية المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بالتحرير [ان معطيات المستعمل (N) التي لم يتم تسليمها يمكن نبذها]؛

ب) تحرير مؤجل الى حين يتم تسليم جميع معطيات المستعمل (N) المرسلة قبل بداية المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بالتحرير (يعني الى حين استقبال تأكيد الاستلام) .

يمكن لمعطيات المستعمل (N) ان تنقل اثناء المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بتحرير التوصيل.

يمكن لبعض البروتوكولات (N) ان تسمح بتركيبة المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بانشاء التوصيل وتحريره.

5.7.5 *تعدد الارسال والفلق*

في الطبقة (N) يتم وضع التوصيلات (N) في تقابل مع توصيلات (N - 1). وهذا التقابل يمكن ان يكون من احد الانماط الثلاثة التالية:

أ) واحدا مع واحد؛
ب) عدة توصيلات مع واحد: عدة توصيلات (N) مع توصيل (N-1) (تعدد الارسال)
ج) واحدا مع عدة توصيلات: توصيل (N) مع عدة توصيلات (N-1) (فلق).

يمكن ان يكون تعدد الارسال ضروريا من اجل:

أ) جعل استعمال الخدمة (N-1) اكثر فعالية واكثر اقتصادا.
ب) تقديم عدة توصيلات (N) في بيئة لا يوجد فيها الا توصيل (N-1) واحد.

ان الفلق يمكن ان يكون ضروريا من اجل:

أ) الرفع من الاعتمادية بالتوفر على عدة توصيلات (N-1) ؛
ب) تأمين درجة الاداء المطلوب بواسطة استعمال عدة توصيلات (N-1)؛
ج) الحصول على تخفيض للتكاليف باستعمال عدة توصيلات (N-1) ذات كلفة منخفضة يقدم كل واحد منها درجة من الاداء ادنى من الاداء المطلوب.

يمكن لكل من تعدد الارسال والفلق ان يتضمن عددا معينا من الوظائف المصاحبة التي يمكنها ان لا تكون ضرورية لوضع توصيلات في تقابل واحدا مع واحد.

ان الوظائف المصاحبة لتعدد الارسال هي التالية:

أ) التعرف على التوصيل (N) المقابل لكل واحدة من وحدات معطيات البروتوكول (N) المنقولة على التوصيل (N-1) من اجل التاكد من ان معطيات المستعمل (N) القادمة من مختلف التوصيلات (N) المتعددة الارسال ليست مختلطة. وهذا التعرف المختلف عن معرفات طرف التوصيل (N) يسمى معرف التوصيل بالنسبة الى البروتوكول (N)؛
ب) مراقبة التدفق على كل توصيل (N)، من اجل توزيع سعة التوصيل (N-1) (انظر الفقرة 4.6.7.5)؛
ج) انتقاء التوصيل (N) المقبل الذي يجب خدمته على التوصيل (N-1)، عندما تكون عدة توصيلات (N) مستعدة لارسال المعطيات؛

ان الوظائف المصاحبة للفلق هي التالية:

أ) جدولة استعمال مختلف التوصيلات (N-1) التي تصلح لتفريع توصيل واحد (N)؛
ب) اعادة الوضع في تتابع لوحدات معطيات البروتوكول (N) المصاحبة لتوصيل (N). وهذه الاخيرة يمكنها فعلا ان تصل في فوضى، حتى اذا كان كل واحد من التوصيلات (N-1) يضمن الحفاظ على تتابع (انظر الفقرة 6.6.7.5).

6.7.5 *نقل المعطيات*

1.6.7.5 *نقل عادي للمعطيات*

ان معلومات المراقبة ومعطيات المستعمل تنقل بين كيانات (N) في وحدات معطيات البروتوكول (N) . ووحدة معطيات البروتوكول (N) هي وحدة معينة للمعطيات في بروتوكول (N) يتضمن معلومات مراقبة البروتوكول (N) واحتماليا معطيات المستعمل (N).

يتم نقل معلومات مراقبة البروتوكول (N) بين كيانات (N) بواسطة توصيل (N-1) . ان معلومات مراقبة البروتوكول (N) هي كل معلومات تسمح بالعمل المشترك لكيانات (N) . وتنقل معطيات المستعمل (N) بكيفية شفافة بين كيانات (N) على توصيل (N-1).

يمكن ان يكون لوحدة معطيات البروتوكول (N) اي حجم لكنه حجم محدود. وتوضع وحدات معطيات البروتوكول (N) في تقابل مع وحدات معطيات الخدمة (N-1) . وان تأويل وحدة معطيات البروتوكول (N) محدد بالبروتوكول(N) المستعمل على التوصيل (N-1).

ان وحدة معطيات الخدمة (N) تنقل بين كيان (N+1) وكيان (N) عبر نقطة النفاذ الى خدمات (N) في شكل وحدة او عدة وحدات من معطيات السطح البيني (N) . ويتم نقل هذه الوحدة من معطيات الخدمة (N) في شكل معطيات المستعمل (N) في وحدة او عدة وحدات من معطيات البروتوكول (N).

وتبادل المعطيات المحدد بالبروتوكول (N) لا يمكن ان يتم الا اذا وجد توصيل (N-1) . واذا لم يوجد توصيل (N-1) فلا يمكن ان يتم تبادل المعطيات الا بعد انشاء مثل ذلك التوصيل (انظر الفقرة 4.7.5).

2.6.7.5 *نقل معطيات اثناء انشاء التوصيل وتحريره*

يمكن ان تنقل معطيات المستعمل (N) اثناء المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بانشاء التوصيل (N) واثناء المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بتحرير التوصيل (N).

ان المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بتحرير التوصيل يمكن ان تركب مع المبادلات المحددة بالبروتوكول الخاص بانشاء التوصيل (انظر الفقرة 7.4. 5) للسماح بنقل وحدة من معطيات المستعمل (N) وحيدة مع تاكيد التسلم بين كيانات (N+1) متقابلة.

3.6.7.5 *نقل معطيات مستعجلة*

ان وحدة معطيات مستعجلة هي وحدة معطيات الخدمة التي تنقل و/أو تعالج بالاولوية بالنسبة الى وحدات معطيات عادية من الخدمة. ويمكن لخدمة لنقل المعطيات المستعجلة ان تستعمل لغاية التشوير والانقطاع.

ويكون تدفق المعطيات المستعجلة مستقلا عن حالة وتشغيل تدفق المعطيات العادية، على الرغم من انه من الممكن ان توجد علاقة منطقية بين معطيات التدفقين. ومن وجهة النظر المفاهيمية، فان توصيلا يقدم تدفق معطيات مستعجلة يمكن ان يعتبر وكأن له قناتين فرعيتين احداهما للمعطيات العادية والاخرى للمعطيات المستعجلة. ويفترض ان المعطيات المرسلة علي القناة المستعجلة لها الأولوية بالنسبة الى المعطيات العادية.

ان النقل يضمن بان لا تسلم وحدة معطيات مستعجلة لا بعد وحدة من معطيات الخدمة العادية ولا بعد وحدة معطيات مستعجلة ارسلت بعدها على التوصيل.

بما انه من المفروض ان التدفق المستعجل يستعمل لنقل كميات قليلة من المعطيات وذلك بشكل نادر التواتر، يمكن ان تستعمل من اجله الآليات المبسطة للتحكم في التدفق.

ان وحدة من المعطيات المستعجلة للخدمة (N) مخصصة لان يعالجها الكيان (N+1) المقصود بالاولوية بالنسبة الى وحدات المعطيات العادية للخدمة (N).

4.6.7.5 *التحكم في التدفق*

ان وظائف التحكم في التدفق، بقدر ما تكون مقدمة، لا يمكنها ان تؤثر الا على وحدات معطيات البروتوكول وعلى وحدات معطيات السطح البيني.

يتم التمييز بين نمطين من التحكم في التدفق:

أ) التحكم في التدفق بين انداد والذي يحدد صبيب الارسال على التوصيل (N) لوحدات معطيات من البروتوكول (N) الى الكيان (N) الند. ويجب ان يكون التحكم في التدفق بين الانداد محددا في البروتوكول، كما انه يرتكز على حجم وحدات معطيات البروتوكول.

ب) التحكم في التدفق في السطح البيني (N) الذي يحدد صبيب نقل المعطيات من السطح البيني (N) بين كيان (N+1) وكيان (N). والتحكم في التدفق في السطح البيني (N) يرتكز على حجم وحدات معطيات السطح البيني (N).

ان تعدد الارسال في طبقة ما يمكن ان يتطلب وظيفة للتحكم في التدفق بين الانداد بالنسبة الى كل واحد من التدفقات (انظر الفقرة 5.7.5).

وتتطلب وظائف التحكم في التدفق بين الانداد ادخال معلومات التحكم في التدفق في معلومات مراقبة البروتوكولات (N) لوحدة من معطيات البروتوكول (N).

اذا كان حجم وحدات معطيات الخدمة يتجاوز الحجم الاقصى لجزء معطيات المستعمل (N) لوحدة من معطيات البروتوكول (N)، فيجب اولا القيام بتقطيع وحدة معطيات الخدمة (N) لتتسع داخل وحدات معطيات البروتوكول (N). وعندئذ يمكن لمراقبة التدفق بين الانداد ان تطبق على وحدات معطيات البروتوكول (N).

5.6.7.5 *التقطيع والتجميع الزمري والتسلسل*

ان وحدات المعطيات لمختلف الطبقات ليست بالضرورة ذات احجام متلائمة. وقد يكون من الضروري القيام بتقطيع، يعني وضع وحدة من معطيات الخدمة (N) في تقابل مع عدة وحدات من معطيات البروتوكول (N). كما يمكن احداث تقطيع اذا وضعت وحدات من معطيات البروتوكول (N) في تقابل مع وحدات من معطيات السطح البيني (N-1). وبما انه من الضروري الحفاظ على هوية وحدات معطيات الخدمة (N) على توصيل (N)، فلا بد من التوفر على وظائف للتعرف على اجزاء وحدة من معطيات الخدمة (N) ومن اجل السماح للكيانات (N) المتقابلة باعادة تجميع وحدة معطيات الخدمة (N).

يمكن للتقطيع ان يتطلب ادخال معلومات في معلومات مراقبة بروتوكول (N) لوحدة من معطيات البروتوكول (N). وداخل طبقة، فان معلومات مراقبة البروتوكول (N) تضاف الى وحدة من معطيات الخدمة (N) اذا لم يتم تقطيع او تجميع زمري [انظر الشكل 11/X.200أ)]. وإذا تم تقطيع، فإن وحدة من معطيات الخدمة (N) توضع في تقابل مع عدة وحدات من معطيات البروتوكول (N) التي أضيفت إليها معلومات مراقبة البروتوكول (N) [انظرالشكل 11/X.200ب)].

وعلى عكس ذلك، قد يكون من الضروري القيام بتجميع زمري يسمح بجمع عدة وحدات من معطيات الخدمة (N) مع اضافة معلومات مراقبة البروتوكول (N) اليها من اجل تكوين وحدة من معطيات البروتوكول (N) [انظر الشكل 11/X.200 ج)].

ان النموذج المرجعي يسمح ايضا بالتسلسل، الذي يتم بواسطته تسلسل عدة وحدات من معطيات البروتوكول (N) في وحدة واحدة من معطيات الخدمة (N-1) [انظر الشكل 11/X.200 د)]

6.6.7..5 *الحفاظ على التتابع*

ان الخدمات (N-1) المقدمة من طرف الطبقة (N-1) من معمارية التوصيل OSI قد لا تضمن تسليم وحدات المعطيات حسب الترتيب الذي سلمت به من طرف الطبقة (N). واذا كانت الطبقة (N) في حاجة الى الحفاظ على ترتيب وحدات المعطيات المنقولة عبر الطبقة (N-1)، فعندئذ يجب على الطبقة (N) ان تتضمن آليات الحفاظ عل التتابع. ويتطلب الحفاظ على التتابع معلومات اضافية عن مراقبة البروتوكول (N).

7.7.5 *وظائف معالجة الاخطاء*

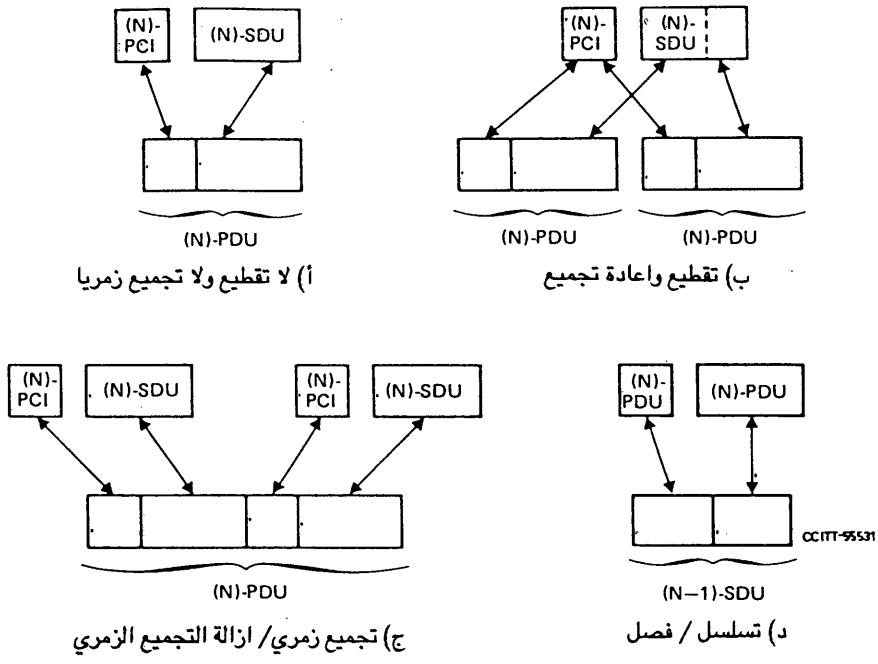
1.7.7.5 *الاشعار بالتسليم (بالاستلام)*

يمكن للكيانات (N) الانداد التي تستعمل بروتوكولا (N) ان تستخدم وظيفة الاشعار بالتسلم للوصول الى احتمال للكشف عن فقدان وحدات معطيات البروتوكول (N) اعلى من تلك التي تضمنها الطبقة (N-1). وان كل وحدة من معطيات البروتوكول (N) تنقل بين كيانات (N) متقابلة يجب ان تصبح قابلة للتعرف بطريقة وحيدة بحيث يمكن للمرسل اليه ان يخبر المرسل باستلام تلك الوحدة. ووظيفة الاشعار بالتسلم قادرة ايضا على استنتاج عدم تسلم وحدات معطيات البروتوكول (N) وعلى اتخاذ الاجراءات التصحيحية المناسبة.

يمكن لوظيفة الاشعار بالاستلام ان تتطلب ادخال معلومات في معلومات مراقبة البروتوكول (N) لوحدات معطيات البروتوكول (N).

ان مخطط التعرف الفريد لوحدات معطيات البروتوكول (N) يمكنه ان يصلح ايضا لتحقيق وظائف اخرى مثل بالكشف عن وحدات المعطيات المتضاعفة او عن التقطيع او عن الحفاظ على تتابع.

ملاحظة : ان اشكالا اخرى للاشعار بالتسلم مثل تأكيد التسليم وتأكيد القيام بعمل مخصصة لدراسة لاحقة.



SDU = وحدة معطيات الخدمة
PCI = معلومات مراقبة البروتوكول
PDU = وحدة معطيات البروتوكول

الملاحظة 1: هذا الشكل لا يتضمن اي موقف خاص متعلق بمعلومات مراقبة البروتوكول بالنسبة الى معطيات المستعمل المحتواة في وحدات معطيات البروتوكول.
الملاحظة 2: في حالة التسلسل، فان وحدات معطيات البروتوكول (N) لا تحتوي بالضرورة على وحدة من معطيات الخدمة (N).

الشكل 11/X.200

العلاقات داخل طبقة بين وحدة معطيات الخدمة (N) ووحدة معطيات البروتوكول (N) ووحدة معطيات الخدمة (N-1)

2.7.7.5 *كشف الخطأ والتبليغ عنه*

يمكن لبروتوكول (N) ان يستعمل وظائف كشف الاخطاء والتبليغ عنها لتأمين احتمال كشف اعلى من ذلك الذي تؤمنه الخدمة (N-1)، سواء فيما يتعلق بالاخطاء على وحدات معطيات البروتوكول او فساد المعطيات.

ان كشف الاخطاء والتبليغ عنها قد يتطلبان ادخال معلومات اضافية في معلومات مراقبة البروتوكول (N) لوحدة معطيات البروتوكول (N).

3.7.7.5 *اعادة التدميث*

تتطلب بعض الخدمات اعادة التدميث لتعوض بعد فقدان للتزامن بين كيانات (N) متقابلة. ووظيفة اعادة التدميث تضع الكيانات (N) المتقابلة في حالة محددة مسبقا مع امكانية فقدان المعطيات او تضاعفها.

ملاحظة : قد تكون بعض الوظائف الاضافية ضرورية لتحديد في اية نقطة تم انقطاع النقل الموثوق به للمعطيات.

ان نقل كمية معينة من معطيات المستعمل (N) يمكن ان يكون مصاحبا للقيام بوظيفة اعادة التدميث (N).
وقد تتطلب وظيفة اعادة التدميث ادخال معلومات اضافية في معلومات مراقبة البروتوكول (N) لوحدة معطيات البروتوكول (N).

8.5 *التسيير*

ان وظيفة التسيير في داخل الطبقة (N) تسمح بترحيل الاتصال بواسطة سلسلة من الكيانات (N). وان كون اتصال مسيرا بواسطة كيانات (N) وسيطة هو امر لا تعرفه لا الطبقات الموجودة تحت الطبقة (N) ولا الطبقات الموجودة فوقها. ويمكن لكيان (N) يشارك في وظيفة التسيير لن يتضمن جدولا للتسيير.

9.5 *جوانب من التوصيل OSI متعلقة بالتسيير الاداري*

1.9.5 *تعريفات*

1.1.9.5 **تسيير اداري لتطبيق**

انه وظائف طبقة التطبيق (انظر الفقرة 1.6) المتعلقة بالتسيير الاداري لعمليات تطبيق OSI.

2.1.9.5 **كيان التطبيق للتسيير الاداري لتطبيق**

انه كيان تطبيق ينفذ وظائف التسيير الاداري لتطبيق.

3.1.9.5 **موارد التوصيل OSI**

انها موارد معالجة معطيات اتصال معطياتي تخص التوصيل OSI.

4.1.9.5 **تسيير اداري لانظمة**

انه وظائف طبقة التطبيق المتعلقة بالتسيير الاداري لمختلف موارد التوصيل OSI وحالتها عبر جميع طبقات المعمارية OSI.

5.1.9.5 **كيان التطبيق لتسيير اداري لأنظمة**

انه كيان تطبيق ينفذ وظائف التسيير الاداري لأنظمة

6.1.9.5 **تسيير اداري لطبقة**

انه الوظائف المتعلقة بتسيير اداري للطبقة (N) والمنجزة جزئيا في الطبقة (N) نفسها طبقا للبروتوكول (N) للطبقة (انشطة مثل تنشيط ومراقبة الاخطاء) وجزئيا من طرف مجموعة فرعية من تسيير اداري للانظمة.

2.9.5 مقدمة

يجب ان تعتبر في معمارية التوصيل OSI المشاكل الخاصة باطلاق الانشطة والانتهاء منها ومراقبتها والمساعدة على تشغيلها المنسجم وكذا مشاكل معالجة حالات الشذوذ. ويعتبر ان كل هذا يشكل جوانب معمارية التوصيل OSI المتعلقة بالتسيير الاداري. وهذه المفاهيم اساسية لتشغيل الانظمة المفتوحة الموصولة فيما بينها. انها تشكل جزءا من الوصف الاجمالي للنموذج المرجعي والمقدم في الفصول القادمة من هذه التوصية.

ان انشطة التسيير الاداري المعنية هي تلك التي تؤدي فعلا الى تبادل المعطيات بين انظمة مفتوحة. وان البروتوكولات الضرورية لتنظيم مثل هذا التبادل هي وحدها التي يمكن ان تكون موضوع معايرة في معمارية التوصيل OSI.

وهذا الفصل يصف المفاهيم الاساسية التي تخص الجوانب المتعلقة بالتسيير الاداري، مع تحديد مختلف فئات انشطة التسيير الاداري وموقع هذه الانشطة في معمارية التوصيل OSI.

3.9.5 *فئات انشطة التسيير الاداري*

ان انشطة التسيير الاداري التي تؤدي فعلا الى تبادل المعطيات بين كيانات تسيير اداري بعيدة هي وحدها المتعلقة بمعمارية التوصيل OSI. اما الانشطة الاخرى للتسيير الاداري الواقعة في انظمة مفتوحة خاصة فهي خارجة عن اطار التوصيل OSI.

كما ان جميع الموارد ليست المتعلقة بالتوصيل OSI. والتوصية الحالية تهتم بموارد OSI فقط، يعني موارد معالجة المعطيات والاتصالات المعطياتية التي تهم التوصيل OSI.

يتم التمييز بين فئات انشطة التسيير الاداري التالية:

أ) تسيير اداري للتطبيق؛
ب) تسيير اداري للانظمة؛
ج) تسيير اداري للطبقة

1.3.9.5 *تسيير اداري للتطبيق*

ان التسيير الاداري للتطبيق يخص التسيير الاداري لعمليات تطبيق OSI. وهذه لائحة (غير شاملة) لانشطة نموذجية منوطة بهذه الفئة:

أ) تدميث معلمات تمثل عمليات التطبيق؛
ب) تشغيل وصيانة ونهاية عمليات التطبيق؛
ج) تخصيص موارد OSI لعمليات تطبيق وتحرير هذه الموارد؛
د) كشف ووقاية التداخلات بين موارد OSI وبين السد البيني؛
هـ) مراقبة التكاملية والالتزام؛
و) مراقبة السلامة؛
ز) وضع نقط الاستئناف ومراقبة الاستئناف

ان بروتوكولات التسيير الاداري للتطبيق موجودة في طبقة التطبيق ويتم تنفيذها من طرف كيانات تطبيق التسيير الاداري للتطبيق.

2.3.9.5 *التسيير الاداري للانظمة*

ان التسيير الاداري للانظمة يخص التسيير الاداري للموارد OSI ويخص حالتها عبر جميع طبقات المعمارية OSI. وهذه قائمة (غير شاملة) للوظائف المنوطة بهذه الفئة:

أ) تسيير اداري للتنشيطات والاخمادات ويتضمن :
1) تنشيط وصيانة وتحرير الموارد OSI الموزعة على الانظمة المفتوحة بما فيها الحاملات الفيزيائية للتوصيل البيني لانظمة مفتوحة؛
2) بعض وظائف شحن البرنامج؛
3) انشاء وصيانة وتحرير التوصيلات بين كيانات التسيير الاداري؛
4) تدميث وتعديل معلمات الانظمة المفتوحة؛

ب) المراقبة وتتضمن :
1) تقارير الحالة او تغيير الحالة،
2) تقارير احصائية،

ج) مراقبة الاخطاء وتتضمن :
1) الكشف عن الاخطاء وبعض وظائف التشخيص،
2) اعادة الشكلية واعادة الانطلاق.

وتوجد بروتوكولات تسيير اداري للانظمة في طبقة التطبيق ويتم تنفيذها من طرف كيانات تطبيق التسيير الاداري للانظمة.

3.3.9.5 *تسيير اداري للطبقة*

ان التسيير الاداري للطبقة ينطوي على جانبين. ويتعلق الاول بانشطة الطبقة مثل التنشيطات ومراقبات الاخطاء. وان بروتوكول الطبقة المعنية هو الذي ينظم هذا الجانب من التسيير الاداري.

اما الجانب الثاني من التسيير الاداري للطبقة فهو في الواقع مجموعة فرعية من التسيير الاداري للانظمة. والبروتوكولات التي تنظم هذه الانشطة موجودة في طبقة التطبيق ويتم تنفيذها من طرف كيانات تطبيق التسيير الاداري للانظمة.

4.9.5 *مبادئ عامة لتعريف موقع وظائف التسيير الاداري*

تطبق عدة مبادئ هامة على تعريف موقع وظائف التسييرالاداري في النموذج المرجعي للتوصيل OSI، ومن بينها :

أ) ان مركزة ولا مركزة وظائف التسيير الاداري مسموح بهما. كما ان المعمارية لا تفرض اي شكل خاص

ولا اي سوية مركزة هذه الوظائف. وهذا المبدأ يترتب عنه اذن تنظيم يكون فيه الحق لكل نظام مفتوح بأن يتضمن كل وظائف التسيير الاداري للانظمة او جزءا منها ويكون فيه الحق لكل نظام فرعي بان يتضمن كل وظائف التسيير الاداري للطبقة او جزءا منها؛

ب) عند الاقتضاء، يتم انشاء توصيلات بين كيانات التسيير الاداري عندما يلتحق ببيئة OSI نظام مفتوح كان يشتغل بشكل معزول.

ملاحظة : ان مبادئ اخرى مخصصة لدراسة لاحقة.

6 طبقات OSI نوعية – مقدمة

1.6 *طبقات نوعية*

ان البنية العامة لمعمارية OSI الموصوفة في الفصل 5 تقدم المبادئ المعمارية التي يشتق منها النموذج المرجعي للتوصيل OSI من جراء الاختيارات الخاصة المتعلقة بكل طبقة وبمضمونها.

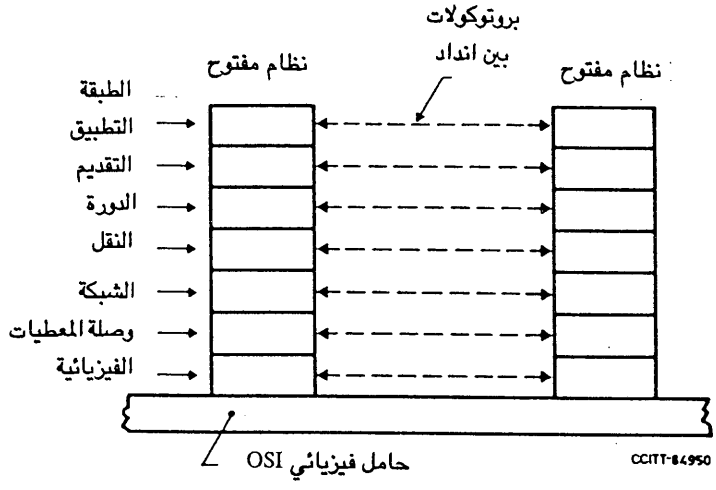
يتضمن النموذج المرجعي سبع طبقات:

أ) طبقة التطبيق (الطبقة 7)؛
ب) طبقة التقديم (الطبقة 6)؛
ج) طبقة الدورة (الطبقة 5)؛
د) طبقة النقل (الطبقة 4)؛
هـ) طبقة الشبكة (الطبقة 3)؛
و) طبقة وصلة المعطيات (الطبقة 2)؛
ز) الطبقة الفيزيائية (الطبقة 1).

وهذه الطبقات ممثلة في الشكل 12/X.200 . والطبقة ذات اعلى سوية هي طبقة التطبيق. وتتضمن كيانات التطبيق التي تتعاون في البيئة OSI. والطبقات ذات السويات السفلة تقدم الخدمات التي تتعاون بواسطتها كيانات التطبيق.

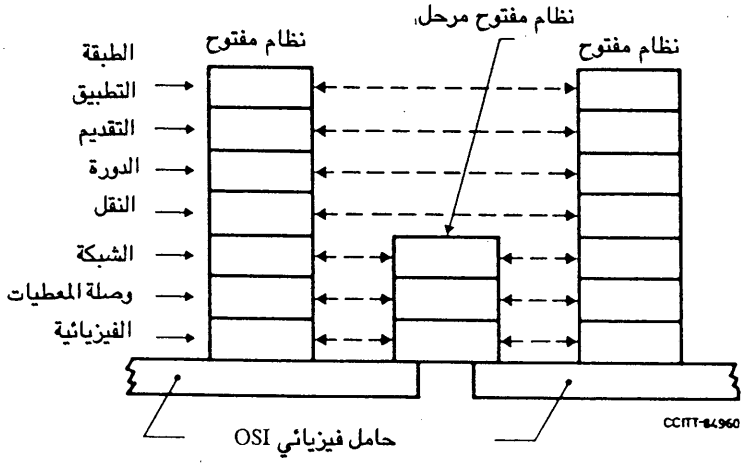
ان الطبقات من 1 الى 6 وكذا الحامل الفيزيائي OSI تساهم في الاعداد التدريجي لخدمات الاتصال. وكل حد من الحدود التي تفصل بين الطبقات المتتالية يقابله مرحلة من اعداد الخدمات التي تحدد بها توصية لخدمات OSI. اما تشغيل الطبقات فتحكمه توصيات عن البروتوكول OSI.

لا تتضمن جميع الانظمة المفتوحة مصدرا اوليا ومقصدا نهائيا للمعطيات. وعندما لا تكون جميع الانظمة المفتوحة موصولة مباشرة بالحامل الفيزيائي للتوصيل OSI فان بعض الانظمة المفتوحة تقوم فقط بوظيفة أنظمة مفتوحة مرحلة وتبلغ المعطيات الى أنظمة مفتوحة أخرى. والوظائف والبروتوكولات التي تقوم بتبليغ المعطيات تقدم هكذا من طرف طبقات السويات الدنيا كمايبين ذلك الشكل 13/X.200.



الشكل 12/X.200

نموذج مرجعي ذو سبع طبقات وبروتوكولات بين انداد



الشكل 13/X.200

اتصال يستخدم انظمة مفتوحة مرحلة

2.6 *مبادئ مطبقة لتحديد الطبقات السبع للنموذج المرجعي*

من اجل تحديد الطبقات السبع للنموذج المرجعي تم تطبيق المبادئ التالية التي تبدو ايضا صالحة لتوجيه القرارت اللاحقة في اعداد التوصيات OSI.

ملاحظة: قد يكون من الصعب اثبات ان بنينة معينة حسب الطبقات هي احسن الحلول الممكنة. ومع ذلك، توجد مبادئ عامة يمكن تطبيقها لتحديد الموقع الذي يجب ان تقام فيه الحدود وعدد الحدود التي يجب انشاؤها.

P1: عدم انشاء عدد من الطبقات حتى لا يكون العمل الاجمالي لوصف وادماج الطبقات اصعب من الضروري.

P2: انشاء حدود فى موقع حيث يكون وصف الخدمات وجيزا وعدد التفاعلات عبر هذه الحدود مخفضا الى ادنى درجة.

P3: انشاء طبقات منفصلة لتكلف بوظائف تختلف اختلافا واضحا بالمعالجة المنجزة او بالتكنولوجيا المستخدمة.

P4: اعادة تجميع زمري لوظائف متماثلة في نفس الطبقة.

P5: اختيار الحدود في المكان الذي اثبتت فيه التجربة السابقة ان مثل هذا الاختيار يعطي نتائج حسنة.

P6: انشاء طبقة بوظائف يسهل كشفها ، بحيث يكون من الممكن اعادة النظر كليا في تصور الطبقة وتعديل بروتوكولاتها بكيفية مهمة (للاستفادة من التقدمات التكنولوجية الجديدة في المعمارية او العتاد او البرامجيات) دون اللجوء الى تعديل الخدمات المنتظرة من الطبقات المجاورة او المقدمة الى هذه الاخيرة.

P7: انشاء حدود في المكان الذي قد يكون من المفيد فيه معايرة السطح البيني المقابل في لحظة او في اخرى.

الملاحظة 1 : ان فوائد واضرار معايرة السطوح البينية الداخلية للانظمة المفتوحة ليست معالجة في هذه التوصية. على الخصوص، يجب عدم اعتبار ان ذكر المبدأ P7 او الاحالة عليه يفرض فائدة معايير بالنسبة الى مثل هذه السطوح البينية.

الملاحظة 2 : ينبغي ملاحظة انه ليس ثمة ضرورة اصلية للمعايرة فيما يخص السطوح البينية الداخلية للانظمة المفتوحة. وفضلا عن ذلك ففي الحالات التي يتم فيها تحديد معايير بالنسبة الى مثل هذه السطوح البينية، فان المطابقة لمعايير السطوح البينية الداخلية هذه لا يمكنها ان تعتبر، بأية حال، بمثابة شرط للتفتح.

P8: انشاء طبقة في المكان الذي تكون فيه ضرورة لتمييز مستوى من تجريد استعمال المعطيات؛ مثلا صرفي، نحوي، دلالي.

P9: السماح بالقيام بتعديلات الوظائف او البروتوكولات في طبقة دون التأثير على الطبقات الاخرى.

P10: بالنسبة الى كل طبقة، عدم انشاء حدود الا مع الطبقتين الاعلى والادنى منها مباشرة.

ولقد تم تطبيق مبادئ مماثلة من اجل البنينة في طبقات فرعية:

P11: انشاء اعادة تجميعات زمرية وتنظيمات للوظائف على سوية اكثر دقة لتكوين طبقات فرعية داخل طبقة في الحالات التي تتطلب ذلك بعض خدمات الاتصال.

P12: انشاء طبقتين فرعيتين او عدة طبقات فرعية، في المكان الذي يكون ذلك ضروريا، تكون لها وظائف مشتركة وبالتالي بأدنى عدد، وذلك للسماح بالربط مع الطبقات المجاورة.

P13: السماح بقصر دارة الطبقات الفرعية.

3.6 *وصف الطبقات*

بالنسبة الى كل واحدة من الطبقات السبع المتعرف عليها اعلاه، يقدم الفصل 7 :

أ) وصفا موجزا لدور الطبقة؛
ب) وصفا للخدمات المقدمة من طرف الطبقة الى الطبقة الاعلى منها مباشرة؛
ج) وصفا للوظائف المضمونة في الطبقة وللاستعمال الذي يخصص للخدمات المقدمة من طرف الطبقة الادنى مباشرة.

ان الاوصاف لا تقدم من تلقاء ذاتها تعريفا كاملا لخدمات وبروتوكولات كل طبقة. وهذه الاخيرة تشكل موضوع توصيات منفصلة.

7 وصف مفصل لمعمارية OSI

1.7 *طبقة التطبيق*

1.1.7 *تعريفات*

1.1.1.7 كيان تطبيق

انه جوانب عملية تطبيق لها علاقة بالتوصيل OSI

2.1.1.7 عنصر خدمة تطبيق

انه جزء من كيان تطبيق يقدم وظيفية لبيئة OSI بالارتكاز عند الاقتضاء على الخدمات التحتية.

3.1.1.7 *عنصر مستعمل*

انه تمثيل لجزء من عملية تطبيق تستعمل عناصر خدمة تطبيق ضرورية لانجاز اهداف عملية التطبيق هذه في مجال الاتصال.

2.1.7 *الهدف*

ان طبقة التطبيق، باعتبارها اعلى طبقة من النموذج المرجعي OSI، تقدم لعملية التطبيق وسيلة النفاذ الى البيئة OSI. وطبقة التطبيق ليس لها اذن سطح بيني مع طبقة من سوية اعلى. وتشكل طبقة التطبيق الوسيلة الوحيدة بالنسبة الى عملية التطبيق للنفاذ الى البيئة OSI.

وهدف طبقة التطبيق هو ان تصلح كنافذة بين عمليات تطبيق متقابلة تستعمل التوصيل OSI لتبادل معلومات ذات دلالة.

وينظر الى كل عملية تطبيق من طرف ندها عبر كيان تطبيق.

وفي كل مرة تجري فيها اتصالات في البيئة OSI فان جميع المعلمات التي يجب تعيينها والمتعلقة بعملية تطبيق تبلغ الى البيئة OSI عبر طبقة التطبيق وبالتالي عبر الآليات التي تستعملها.

3.1.7 *الخدمات المقدمة الى عمليات التطبيق*

ان عمليات التطبيق تتبادل معلومات بفضل كيانات التطبيق وبروتوكولات التطبيق وخدمات التقديم.

طبقة التطبيق، باعتبارها الطبقة الوحيدة من النموذج المرجعي التي تقدم مباشرة خدمات الى عمليات التطبيق، فانها تقدم بالضرورة جميع الخدمات OSI القابلة للاستعمال مباشرة من طرف عمليات التطبيق.

يتضمن كيان التطبيق عنصرا مستعملا ومجموعة من عناصر خدمة التطبيق. والعنصر المستعمل يمثل جزء عملية التطبيق الذي يستعمل عناصر خدمة التطبيق الضرورية لتحقيق اهداف عملية التطبيق هذه في مجال الاتصال. ويمكن لعناصر خدمة التطبيق ان تلجأ الى بعضها بعض و/او الى خدمات التقديم لتضمن وظائفها.

ان تبادل وحدات معطيات بروتوكول التطبيق يشكل الوسيلة الوحيدة التي يمكن لعناصرمستعمل تابعة لانظمة مختلفة ان تتصل بواسطتها . ووحدات معطيات بروتوكول التطبيق هذه تولدها عناصر خدمة التطبيق.

ملاحظة: ان خدمات التطبيق تختلف عن الخدمات المقدمة من طرف الطبقات الاخرى بكونها ليست لا مقدمة الى طبقة من سوية اعلى ولا مصاحبة لنقطة نفاذ الى خدمات.

وبالاضافة الى نقل المعلومات، يمكن لهذه الخدمات ان تتضمن الخدمات المدرجة في القائمة التالية(وهي غير حصرية):

ملاحظة: بعض الخدمات المعددة ادناه يقدمها التسيير الاداري للتوصيل OSI.

أ) التعرف على الشركاء القابلين للدخول في اتصال (مثلا باسمهم او عنوانهم او وصفهم العيني او وصفهم النوعي)؛
ب) تحديد التيسر الحالي للشركاء القابلين للدخول في اتصال؛
ج) تسليم الترخيص بالاتصال؛
د) الموافقة على آليات الحفاظ على السرية.
هـ) التصديق على الشركاء القابلين للدخول في اتصال؛

و) تحديد منهجية تحميل التكاليف؛
ز) تحديد الموارد الوافية؛
ح) تحديد جودة الخدمة المقبولة (مثلا: مدة الاستجابة، معدل الخطأ الممكن قبوله، التكاليف المصاحبة)،
ط) تزامن التطبيقات المتعاونة؛
ي) اختيار قواعد الحوار بما فيها اجراءات التدميث والتحرير؛
ك) الاتفاق على مسؤولية استرداد الاخطاء؛
ل) الاتفاق على اجراء مراقبة تمامية المعطيات؛
م) التعرف على القيود المتعلقة بنحو المعطيات (مجموعات السمات ، بنى المعطيات).

4.1.7 *وظائف طبقة التطبيق*

تتضمن طبقة التطبيق جميع الوظائف التي تنطوي على اتصالات بين انظمة مفتوحة والتي لم يسبق ان تم انجازها من طرف الطبقات السفلية. وتشمل وظائف أنجزت سواء من طرف برامج أو من طرف عمال بشر.

عندما يرغب مطابق خاص لعملية تطبيق في الاتصال بمطابق عملية تطبيق من نظام مفتوح آخر يجب عليه ان ينادي على مطابق كيان تطبيق من طبقة التطبيق في النظام المفتوح الخاص به. وابتداء من تلك اللحظة يصبح ذلك المطابق لكيان التطبيق مسؤولا عن انشاء تجميع مع مطابق كيان تطبيق ملائم في النظام المفتوح المرسل اليه . وهذه العملية تتدخل بنداءات على مطابقات كيانات الطبقات السفلية. وعندما يتم انجاز التجميع بين كياني التطبيق، يمكن لعمليتي التطبيق ان تتصلا ببعضهما.

1.4.1.7 *اعادة التجميع الزمري للوظائف في طبقة التطبيق*

يمكن لكيان تطبيق ان يكون داخليا مبنينا في شكل زمر وظائف. وهذه التوصية تعطي كامل الحرية فيما يخص التقنية المطبقة لانجاز هذه البنينة. واستعمال اعادة التجميع الزمري للوظائف يمكن ان يكون منوطا باستعمال بعض الوظائف الاخرى، ويمكن للوظائف النشطة ان تتغير اثناء مدة حياة تجميع.

ان بنينة كيانات التطبيق في عناصر لخدمة التطبيق وفي عناصر مستعمل تقدم تنظيما للوظائف في داخل كيانات التطبيق، بل اكثر من ذلك فان مجموعة فرعية معينة من عناصر خدمة تطبيق والعنصر المستعمل المقابل تشكل نمطا لكيان تطبيق. وكل نمط من كيان تطبيق وكل مطابق لهذا الاخير يمكن تعرفهما دون لبس.

ان اعادة تجميع الوظائف المتضمنة لكيان التطبيق يمكن ان تحدد بعملية تطبيق.

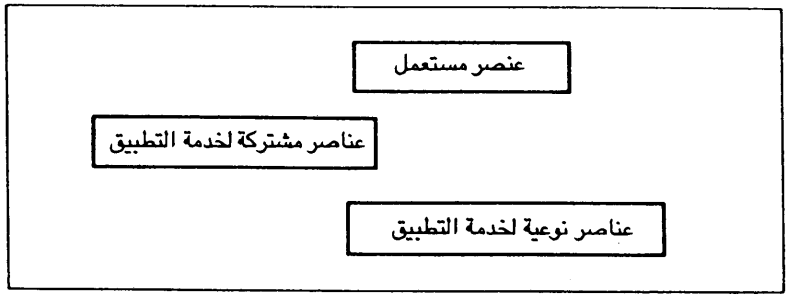
يتم تعريف فئتين من عناصر خدمة التطبيق وهما : العناصر المشتركة لخدمة التطبيق والعناصر النوعية لخدمة التطبيق. وتقدم العناصر المشتركة لخدمة التطبيق وظائفيات تكون على العموم مفيدة لضرب من ضروب التطبيقات. كما تقدم العناصر النوعية لخدمة التطبيق وظائفيات ضرورية للاستجابة الى الحاجات الخاصة بتطبيقات نوعية(مثلا : نقل الملفات، النفاذ الى قواعد المعطيات، نقل الاعمال، معاملات مصرفية، تبليغ الاوامر). ويمكن لكيانات التطبيق ان تتضمن عناصر خدمة التطبيق تنتمي للفئتين كما هو مجلى في الشكل 14/X.200 . ان تمييز عناصر خدمة التطبيق حسب هاتين الفئتين لا يقتضي وجود بروتوكولين مستقلين .

2.4.1.7 *التسيير الاداري للانظمة والتطبيق*

ان وظائف التسيير الاداري للأنظمة والتسيير الاداري للتطبيق موجودة في طبقة التطبيق (ولمزيد من التفاصيل، انظر الفقرة 9.5).

3.4.1.7 *التسيير الاداري لطبقة التطبيق*

بالاضافة الى التسيير الاداري للانظمة والتطبيق، توجد انشطة اخرى تتعلق تخصيصا بالتسيير الاداري لطبقة التطبيق (مثل التنشيط ومراقبة الاخطاء). ويجب الرجوع الى الفقرة 9.5 فيما يتعلق بالجوانب الاخرى للتسيير الاداري.



CCITT-84970

الشكل 14/X.200
كيان التطبيق

2.7 *طبقة التقديم*

1.2.7 *تعريفات*

1.1.2.7 **قواعد النظم المحسوسة**

انها جوانب من الاصطلاحات المستعملة في الوصف الشكلي للمعطيات التي تغطي تقديما نوعيا لهذه المعطيات .

2.1.2.7 **قواعد نظم النقل**

انها قواعد نظم محسوسة مستعملة في نقل المعطيات بين انظمة مفتوحة.

2.2.7 *الهدف*

تتكلف طبقة التقديم بتمثيل المعلومات التي تبلغها كيانات التطبيق لبعضها بعض او تلك التي تحيل الى مرجعها اثناء اتصالها.

وتضمن طبقة التقديم تمثيل المعلومات هذا من جانبين متكاملين :

أ) تمثيل المعطيات المنقولة بين كيانات التطبيق؛
ب) تمثيل بنية المعطيات التي تحيل عليها كيانات التطبيق اثناء اتصالها من جهة، وتمثيل مجموع الاعمال المنجزة على بنية المعطيات هذه، من جهة اخرى.

ان الجوانب التكميلية لتمثيل المعلومات التي لخصت اعلاه مرتبطة بالمفهوم العام لقواعد نظم النقل.
ولا تهتم طبقة التقديم الا بقواعد النظم يعني بتمثيل المعطيات وليس بدلالتها، يعني بمعناها بالنسبة الى طبقة التطبيق، والتي هي ليست معروفة الا من طرف كيانات التطبيق.

ان طبقة التقديم تعمل بحيث يكون تمثيل مشترك للمعلومات مستعملا بين كيانات التطبيق. وذلك يجنب كيانات التطبيق ان تهتم بنفسها بشكل التمثيل المشترك للمعلومات؛ يعني ان كيانات التطبيق تتمتع بنوع من الاستقلال في قواعد النظم.

وهناك طريقتان لوصف استقلال قواعد النظم الذي تضمنه طبقة التقديم:

أ) يمكن القول ان طبقة التقديم تقدم عناصر قواعد النظم المشتركة والمستعملة من طرف كيانات التطبيق؛
ب) يمكن القول ايضا ان كيانات التطبيق يمكنها استعمال اية قواعد نظم، لان طبقة التقديم تضمن التحويل بين قواعد النظم هذه وبين قواعد النظم المشتركة الضرورية للاتصال بين كيانات التطبيق. وهذا التحويل ينجز داخل الانظمة المفتوحة. ولا يتم ادراكه من طرف الانظمة المفتوحة الاخرى، ولهذا السبب ليس له اي تأثير على معايرة بروتوكولات التقديم.
وفي هذه التوصية تم تبني وجهة النظر المعبر عنها في ب).

3.2.7 *الخدمات المقدمة الى طبقة التطبيق*

ان طبقة التقديم تضيف الى خدمات الدورة (انظر الفقرة 3.7) التسهيلات التالية:

أ) تحويل قواعد النظم؛
ب) اختيار قواعد النظم.

ويشمل تحويل قواعد النظم تحويلات الشفرة ومجموعة السمات وتعديلات ترتيب المعطيات وتكييف الاعمال مع بنى المعطيات. ويسمح اختيار قواعد النظم باختيار قواعد نظم معينة عند المنطلق، كما يسمح بتغيير هذا الاختيار فيما بعد.

وتقدم "خدمات الدورة" الى كيانات التطبيق على شكل خدمات للتقديم.

4.2.7 *وظائف طبقة التقديم*

تقوم طبقة التقديم بالوظائف التالية لتأمين اداء خدمات التقديم:

أ) طلب انشاء الدورة؛
ب) نقل المعطيات؛
ج) التفاوض واعادة التفاوض بشأن قواعد النظم؛
د) تحويل قواعد النظم بما في ذلك تحويل المعطيات وتغيير النسق وتحويلات خاصة (مثلا، الانضغاط).
هـ) طلب نهاية الدورة.

1.4.2.7 *تحويل قواعد النظم*

ان وجود او عدم وجود تحويل فعلي لقواعد النظم ليس له اي تأثير على بروتوكول التقديم.

وهناك ثلاث صيغ لقواعد نظم المعطيات هي : قواعد النظم المستعملة من طرف كيان التطبيق المرسل، وقواعد النظم المستعملة من طرف كيان التطبيق المرسل اليه ، وقواعد النظم المستعملة بين كيانات التقديم (قواعد نظم النقل). ومن الممكن تماما ان يكون عنصران من قواعد النظم هذه او ثلاثتها متماثلة. وتتضمن طبقة التقديم الوظائف المطلوبة لانجاز التحويلات الضرورية بين قواعد نظم النقل وبين كل واحدة من مجموعتي قواعد النظم الاخريين.

لا توجد قواعد نظم نقل فريدة ومحددة مسبقا بالنسبة الى مجموع التوصيل OSI. وقواعد نظم النقل التي يجب استعمالها على توصيل للتقديم يتم التفاوض بشأنها بين كيانات التقديم المتقابلة. ويجب على كيان التقديم ان يعرف قواعد نظم كيانه للتطبيق وقواعد نظم النقل التي اقيت باتفاق مشترك. وفي بروتوكولات طبقة التقديم يكفي الرجوع الى قواعد نظم النقل.

من اجل الاستجابة لطلبات الخدمات المعبر عنها من طرف كيانات التطبيق اثناء طور التدميث يمكن لطبقة التقديم ان تستعمل اية قواعد نظم نقل توجد رهن اشارتها. وللاستجابة لاهداف اخرى للخدمة (مثلا: انضغاط المعطيات للتخفيض من كلفة النقل) يمكن لتحويل قواعد النظم ان ينجز اما كخدمة نوعية لتكييف القواعد المقدمة لكيانات التطبيق واما كوظيفة داخلية لطبقة التقديم.

2.4.2.7 *التفاوض بشأن قواعد النظم*

يجري التفاوض بشأن قواعد النظم اثناء اتصال يقع لحساب كيانات التطبيق بين كيانات التقديم. وهذا التفاوض يتعلق بالشكل الذي ستتخذه المعطيات عندما ستوجد في البيئة OSI. ويجب على المفاوضات ان تحدد التحويلات الضرورية (عند الاقتضاء) والمكان الذي ستنجز فيه. ويمكن ان تقتصر المفاوضات على طور التدميث او ان تتم في اية لحظة من الدورة.

وفي التوصيل OSI، يمكن لقواعد النظم المستعملة من طرف كيانات التطبيق التي ترغب في الاتصال فيما بينها ان تكون جد متقاربة او جد مختلفة. وعندما تكون متماثلة فلا حاجة لوظائف التحويلات، وعلى العكس عندما تكون مختلفة فان خدمات طبقة التقديم تقدم الوسائل الضرورية للتحويلات وتقرر المكان الذي ستتم فيه التحويلات المطلوبة.

3.4.2.7 *العنونة وتعدد الارسال*

هناك تقابل واحدا لواحد بين عنوان التقديم وعنوان الدورة. وليس هناك لا تعدد ارسال ولا فلق في طبقة التقديم.

4.4.2.7 *التسيير الاداري لطبقة التقديم*

ان بروتوكولات طبقة التقديم تأخذ على عاتقها بعض انشطة التسيير الاداري للطبقة (مثل: التنشيط ومراقبة الاخطاء). انظر الفقرة 9.5 فيما يتعلق بالجوانب الاخرى للمسألة.

3.7 *طبقة الدورة*

1.3.7 *تعريفات*

1.1.3.7 **خدمة الحَجْر**

انها تسهيل لخدمة الدورة يسمح بعدم الوضع تحت تصرف كيان التقديم المرسل اليه عددا صحيحا من وحدات معطيات خدمة الدورة المرسلة على توصيل دورة ما دامت تلك الوحدات لم تحرر صراحة من طرف كيان التقديم المرسل.

2.1.3.7 **التسيير الاداري للتفاعل**

انه تسهيل لخدمة الدورة يسمح لكيانات تقديم متقابلة بان تحدد صراحة الكيان الذي جاء دوره لممارسة بعض وظائف المراقبة.

3.1.3.7 **تفاعل في اتجاهين في آن واحد**

انه اسلوب تفاعل يمكن فيه لكل واحد من كياني التقديم ان يرسل ويستقبل في آن واحد.

4.1.3.7 **تفاعل بالتناوب**

انه اسلوب تفاعل يمكن فيه لكيان التقديم الذي جاء دوره ان يرسل في حين ان مقابله لا يرخص له الا بالاستقبال.

5.1.3.7 **تفاعل في اتجاه واحد**

انه شكل تشغيل تفاعل بالتناوب لا يتغير فيه جانب الدور ابدا

6.1.3.7 **تزامن توصيل الدورة**

انه تسهيل لخدمة الدورة يسمح لكيانات التقديم بتحديد نقط التزامن والتعرف عليها، كما يسمح باعادة توصيل الدورة الى حالة محددة مسبقا وبالاتفاق على نقطة اعادة التزامن.

2.3.7 *الهدف*

ان هدف طبقة الدورة هو ان تقدم لكيانات التقديم المتعاونة الوسائل الضرورية لتنظيم حوارها ومزامنته ولادارة تبادلها للمعطيات. ولهذا الغرض، فان طبقة الدورة تقدم الخدمات الضرورية لانشاء توصيل دورة بين كيانين للتقديم وللتكلف بالتفاعلات المرتبة لتبادل المعطيات .

ولانجاز نقل المعطيات بين كيانات التقديم ، فان توصيل الدورة يستعمل توصيل نقل يكون قد وضع معه في تقابل (انظر الفقرة 1.4.3.7).

يتم انشاء توصيل الدورة بطلب من كيان تقديم ، ويحرر الطلب في نقطة النفاذ الى خدمات الدورة. وخلال مدة حياة توصيل الدورة تستعمل كيانات التقديم خدمات الدورة لتنظيم حوارها ولضمان الترتيب الجيد لتبادل رسائلها على توصيل الدورة. ويتم الحفاظ على توصيل الدورة الى حين تحريره من طرف كيانات التقديم او من طرف كيانات الدورة. وخلال وجود توصيل الدورة تحافظ خدمات الدورة على حالة الحوار حتى في حالة فقدان المعطيات من طرف طبقة النقل.

يمكن لكيان تقديم ان ينفذ الى كيان تقديم آخر وذلك بانشاء او بقبول توصيل دورة فقط. كما يمكن لكيان تقديم ان يكون متصاحبا مع عدة توصيلات دورة في آن واحد. وبين كيانين للتقديم، من الممكن الحصول على عدة توصيلات دورة في آن واحد (مثلما يمكن الحصول على عدة توصيلات دورة متتابعة).

ان كيان التقديم البادئ يعين كيان التقديم المرسل اليه بعنوان دورة. وفي كثير من الانظمة، يمكن ان يستعمل عنوان

النقل بمثابة عنوان دورة، يعني ان هناك تقابلا واحدا لواحد بين عنوان الدورة وعنوان النقل. ومع ذلك، يوجد على العموم تقابل عدة مع واحد بين عناوين الدورة وبين عناوين النقل. وذلك لا يفرض تعدد ارسال توصيلات الدورة على توصيلات النقل لكنه يفرض ان عدة كيانات تقديم يمكنها، في لحظة انشاء توصيل دورة، ان تصلح كهدف لطلب انشاء توصيل دورة قادم على توصيل نقل معين.

3.3.7 *خدمات مقدمة الى طبقة التقديم*

ان الخدمات التالية المقدمة من طرف طبقة الدورة موصوفة بعده:

أ) انشاء توصيل دورة،
ب) تحرير توصيل دورة،
ج) تبادل معطيات اعتيادية،
د) خدمة الحجر،
هـ) تبادل معطيات مستعجلة،
و) التسيير الاداري للتفاعل،
ز) تزامن توصيل الدورة،
ح) تقارير عن الشذوذ.

1.3.3.7 *انشاء توصيل الدورة*

ان خدمة انشاء توصيل الدورة تسمح لكياني تقديم بانشاء توصيل دورة بينهما. ويتم التعرف على كياني التقديم بواسطة عنواني الدورة التي تستعمل من اجل طلب انشاء توصيل الدورة.

وتسمح خدمة انشاء توصيل الدورة لكيانات التقديم بان تحدد معا في لحظة انشاء توصيل الدورة القيم الفريدة لمعلمات هذا التوصيل.

ملاحظة : ان امكانية تعديل معلمات الدورة بعد انشاء توصيل الدورة ستكون، عند الاقتضاء، موضوع توسيع لاحق.

ان طلبات متآونة لانشاء توصيل دورة تؤدي اعتياديا الى نفس عدد توصيلات الدورة، لكن يمكن دائما لكيان دورة ان يرفض طلبا يستلمه.

تقدم خدمة انشاء توصيل الدورة الى كيانات التقديم معرف توصيل لخدمة الدورة يعين توصيل الدورة بكيفية فريدة في سياق كيانات التقديم المتقابلة، ويمكن ان تكون مدة حياة هذا المعرف اعلى من مدة حياة توصيل الدورة. وخلال مدة حياة توصيل الدورة، يمكن ان يستعمل هذا المعرف من طرف كيانات التقديم من اجل الاشارة الى توصيل الدورة، ويمكن ان يستعمل ايضا من طرف كيانات التسيير الاداري لاغراض ادارية مثل المحاسبة.

2.3.3.7 *تحرير توصيل الدورة*

ان خدمة تحرير توصيل الدورة تسمح من جهة لكيانات التقديم بتحرير توصيل دورة في ترتيب جيد ودون فقدان المعطيات، ومن جهة اخرى يسمح لاحد كيانات التقديم بطلب التخلي عن توصيل دورة في اية لحظة، وفي هذه الحالة الاخيرة يمكن ان يحدث فقدان للمعطيات.

يمكن ايضا ان يتم اطلاق تحرير توصيل دورة من طرف احد كيانات الدورة المسؤولة عنه.

3.3.3.7 *تبادل معطيات اعتيادية*

ان خدمة تبادل معطيات اعتيادية تسمح لكيان تقديم مرسل بنقل وحدة معطيات لخدمة دورة الى كيان تقديم مرسل اليه. وهذه الخدمة تسمح لكيان التقديم المرسل اليه بحماية نفسه من حمولة زائدة للمعطيات.

4.3.3.7 *خدمة الحجر*

ان خدمة الحجر تسمح لكيان التقديم المرسل بطلب عدم وضع عدد صحيح من وحدات معطيات خدمة الدورة (واحدة او عدة) المرسلة على توصيل الدورة تحت تصرف كيان التقديم المرسل اليه قبل ان يكون قد تم تحريرها صراحة من طرف كيان التقديم المرسل. ويمكن لكيان التقديم المرسل ان يطلب استبعاد جميع المعطيات الموجودة في حالة حجر في تلك اللحظة. ولا يتم اخبار كيان التقديم المرسل اليه بحجر معطيات مستقبلة ولا باستبعاد بعض المعطيات.

5.3.3.7 *تبادل معطيات مستعجلة*

تضمن خدمة تبادل المعطيات المستعجلة المعالجة المستعجلة لنقل وحدات معطيات مستعجلة لخدمة الدورة. ويخضع حجم وحدات معطيات مستعجلة لخدمة الدورة لقيود خاصة. ويمكن ان تستعمل هذه الخدمة في اية لحظة من حياة توصيل دورة ومن طرف اي واحد من كيانات التقديم.

6.3.3.7 *التسيير الاداري للتفاعل*

ان خدمة التسيير الاداري للتفاعل تسمح لكيانات التقديم بان تراقب صراحة توزيع الدور من اجل القيام ببعض وظائف المراقبة.

وتسمح الخدمة بالنقل الطوعي للدور عندما يتخلى عنه طوعيا كيان التقديم الذي جاء دوره. كما تسمح ايضا بالتبادل الاضطراري للدور عندما ترغم خدمة الدورة كيان التقديم الذي جاء دوره بان يتخلى عنه وذلك بطلب من كيان التقديم الذي لم يحن دوره. وفي حالة تبادل اضطراري للدور يمكن ان يقع فقدان للمعطيات.

ويتم تحديد الانماط التالية للتفاعل المتعلقة بتبادل وحدات معطيات خدمة الدورة:

أ) تفاعل ثنائي في آن واحد (TWS)؛
ب) تفاعل ثنائي بالتناوب (TWA)؛
ج) تفاعل احادي الجانب

7.3.3.7 *تزامن توصيل الدورة*

ان خدمة تزامن توصيل الدورة تسمح لكيانات التقديم بان :

أ) تحدد نقط التزامن وتتعرف عليها؛
ب) تعيد توصيل الدورة الى حالة محددة وتتفق على نقطة لاعادة التزامن.

ليست طبقة الدورة مسؤولة عن وضع نقط الاستئناف ولا عن افعال التزام محتملة تصاحب التزامن.

8.3.3.7 *تقرير عن الشذوذ*

ان خدمة التقرير عن الشذوذ تسمح لكيانات التقديم بان تنبه للحالات الاستثنائية التي قد لا تغطيها الخدمات الاخرى مثل حالات خلل الدورة غيرالقابلة للاسترداد.

ملاحظة : ان الخدمات التالية ستكون، عند الاقتضاء موضوع توسعات لاحقة:

أ) ترقيم تتابع وحدات المعطيات في خدمة الدورة؛
ب) الوضع بين معقوفات؛
ج) ايقاف – استئناف؛
د) السلامة.

4.3.7 *وظائف طبقة الدورة*

ان وظائف طبقة الدورة هي تلك التي يجب ان تصنفها وحدات الدورة من اجل تقديم خدمات الدورة.

ان معظم الوظائف الضرورية تنتج مباشرة عن الخدمات المقدمة. والوظائف التالية تشكل موضوع وصف تكميلي:

أ) وضع توصيلات الدورة في تقابل مع توصيلات النقل؛
ب) مراقبة تدفق توصيلات الدورة؛
ج) نقل معطيات مستعجلة؛
د) اعادة توصيل دورة؛
هـ) تحرير توصيل دورة؛
و) التسيير الاداري لطبقة الدورة.

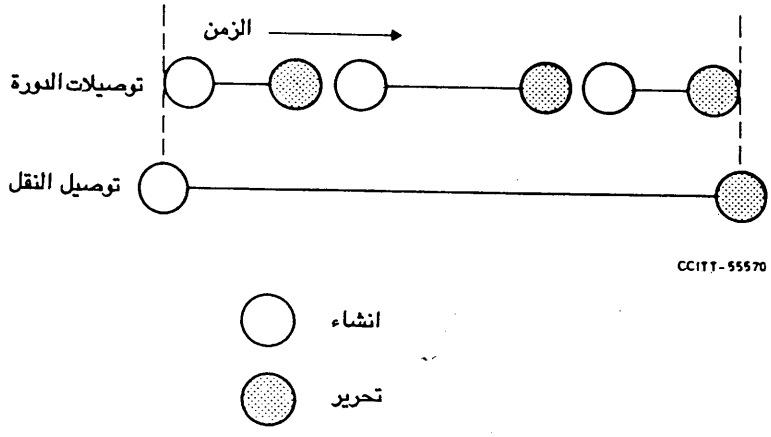
1.4.3.7 *وضع توصيلات الدورة في تقابل مع توصيلات النقل*

يوجد في لحظة معينة تقابل واحدا – لواحد بين توصيل دورة وبين توصيل نقل . غير ان مدة حياة توصيل النقل ومدة حياة توصيل دورة مصاحب يمكن ان تكونا مختلفتين بحيث يمكن تمييز الحالات التالية:

أ) نفس توصيل النقل يتكلف بعدة توصيلات متتابعة للدورة (انظر الشكل 15/X.200)؛
ب) عدة توصيلات متتابعة للنقل تتكلف بنفس توصيل الدورة (انظر الشكل (16/X.200)؛

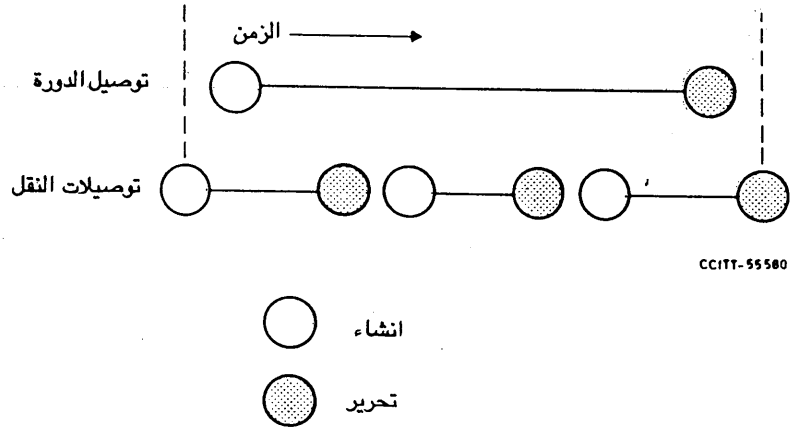
الملاحظة 1 : يمكن ايضا التفكير في حالات يصلح فيها توصيل النقل للتكلف بعدة توصيلات الدورة (يعني تقابل n الى 1). وفي هذه الحالة قد يكون من الضروري اجراء مراقبة للتدفق بين انداد في طبقة الدورة. وعند الضرورة ستشكل هذه الحالة موضوع صياغات لاحقة.

الملاحظة 2 : من اجل انجاز وضع توصيل الدورة في تقابل مع توصيل النقل، يجب على طبقة الدورة ان تضع في تقابل وحدات معطيات خدمة الدورة مع وحدات معطيات بروتوكول الدورة، ووحدات معطيات بروتوكول الدورة مع معطيات خدمة النقل. ووضع هذه التقابلات يمكن ان يستلزم ان تقوم وحدات الدورة بوظائف خاصة مثل التقطيع. وهذه الوظائف لا تظهر الا في بروتوكولات الدورة، وهي بالتالي شفافة بالنسبة الى طبقتي التقديم والنقل.



الشكل 15/X.200

عدة توصيلات متتابعة للدورة



الشكل 16/X.200

عدة توصيلات متتابعة للنقل

2.4.3.7 *مراقبة تدفق توصيل الدورة*

ليس هناك وجود لمراقبة التدفق بين انداد في طبقة الدورة. ولمنع كيان التقديم المرسل اليه من ان يكون مزادا في تحميله بالمعطيات، يستجيب كيان الدورة المرسل اليه على توصيل النقل بالاستفادة من مراقبة تدفق النقل.

3.4.3.7 *نقل معطيات مستعجلة*

ان نقل وحدات معطيات مستعجلة من خدمة الدورة يتم على العموم بواسطة خدمة النقل المستعجل.

4.4.3.7 *اعادة توصيل الدورة*

في الحالة التي يشار فيها الى طبقة الدورة بوجود حادث في توصيل النقل، يمكن لهذه الاخيرة ان تتضمن الوظائف الضرورية لاسترجاع توصيل نقل من اجل التكلف بتوصيل الدورة الذي يستمر في الوجود. وكيانات الدورة المعنية تشعر كيانات التقديم، بواسطة خدمة التقرير عن الشذوذ، بان خدمة انقطعت ثم تستعيد الخدمة مع الامتثال الصارم بتوجيهات كيانات التقديم. ويسمح ذلك لكيانات التقديم باعادة تزامنها وبالاستمرار انطلاقا من حالة مقبولة.

5.4.3.7 *تحرير توصيل الدورة*

تتضمن طبقة الدورة الوظائف الضرورية لتحرير توصيل الدورة في ترتيب جيد ودون فقدان المعطيات. وذلك بطلب من كيانات التقديم. كما تتضمن طبقة الدورة ايضا الوظائف الضرورية للتخلي عن توصيل الدورة مع فقدان محتمل للمعطيات.

6.4.3.7 *التسيير الاداري لطبقة الدورة*

تتعلق بروتوكولات طبقة الدورة ببعض انشطة التسيير الاداري لهذه الطبقة (مثل التنشيط ومراقبة الاخطاء). انظر الفقرة 9.5 فيما يخص جوانب اخرى للتسيير الاداري.

4.7 *طبقة النقل*

1.4.7 تعريف

لم يتم التعرف على اي مصطلح خاص بطبقة النقل.

2.4.7 *الهدف*

ان خدمة النقل تضمن نقلا شفافا للمعطيات بين كيانات الدورة بتحريرها تماما من تفاصيل تنفيذ نقل للمعطيات موثوق به وفيه نسبة الجودة الى السعرجيدة.

وطبقة النقل تحسن الى اقصى حد ممكن استعمال خدمات الشبكة المتيسرة قصد ضمان الاداءات المطلوبة من طرف كل كيان من كيانات الدورة باقل كلفة. وقيود هذا التحسين هي تلك التي تفرضها من جهة مجموعة طلبات جميع كيانات الدورة المتنافسة ومن جهة اخرى الجودة والسعة الاجماليتان لخدمة الشبكة التي تتوفر عليها طبقة النقل.

ان جميع البروتوكولات المحددة في طبقة النقل لها دلالة من طرف الى طرف، ويتم تعريف الاطراف باعتبارها كيانات نقل متقابلة. وهكذا فان طبقة النقل تخص الانظمة المفتوحة في طرف التوصيل OSI وبروتوكولات النقل لا تشتغل الا بين انظمة مفتوحة في طرف التوصيل OSI.

وعلى اية حال ليس لطبقة النقل ان تهتم بالتسيير او باعادة الارسال بالمرحلات لان خدمة الشبكة تقدم توصيلات الشبكة بين اي زوج من كيانات النقل بما في ذلك في حالة الشبكات الفرعية المترادفة.(انظر الفقرة 1.5.7).
ان وظائف النقل التي تطلب في طبقة النقل لتلبية طلب جودة خدمة معينة منوطة بجودة خدمة الشبكة. اما جودة خدمة الشبكة فهي منوطة بالكيفية التي يتم بها انجاز خدمة الشبكة (انظر الفقرة 3.5.7).

3.4.7 *الخدمات المقدمة الى طبقة الدورة*

تتعرف طبقة النقل بكيفية فريدة على كل كيان دورة بعنوانه للنقل. وتقدم خدمة النقل الوسائل لانشاء توصيلات النقل والحفاظ عليها وتحريرها. وتضمن توصيلات النقل ارسالا مزدوجا بين ازواج عناوين النقل.

يمكن انشاء عدة توصيلات نقل بين نفس الزوج من عناوين النقل. ويستعمل كيان الدورة معرفات اطراف توصيل النقل المقدمة من طرف طبقة النقل من اجل تمييز اطراف توصيل النقل بعضها عن بعض.

ان تشغيل توصيل النقل مستقل عن تشغيل جميع التوصيلات الاخرى، ما عدا فيما ~~يخص~~ التحديدات التي يفرضها كون طبقة النقل تتوفر على موارد بكمية محدودة.

ان جودة الخدمة المقدمة على توصيل النقل منوطة بصف الخدمة المطلوبة من طرف كيانات الدورة في لحظة انشاء توصيل النقل. ويتم الحفاظ عل جودة الخدمة المختارة خلال مدة حياة توصيل النقل كلها. وكل حالة خلل في الحفاظ على جودة الخدمة المختارة على توصيل معين للنقل يتم تبليغها لكيان الدورة.
ان الخدمات التالية مقدمة من طرف طبقة النقل موصوفة بعده:

أ) انشاء توصيل النقل؛
ب) نقل المعطيات؛
ج) تحرير توصيل النقل.

1.3.4.7 *انشاء توصيل النقل*

يتم انشاء توصيلات النقل بين كيانات الدورة المتعرف عليها بعنوانها للنقل ، وجودة خدمة توصيل النقل يتم التفاوض بشأنها بين كيانات الدورة وبين خدمة النقل.

في لحظة انشاء توصيل النقل، يمكن اختيار صف خدمة النقل التي يجب تقديمها من بين مجموعة محددة من اصناف خدمة متيسرة.
تتميز اصناف الخدمة هذه بتركيبات مختارة لقيم بعض المعلمات مثل الصبيب ومهلة العبور ومهلة انشاء التوصيل كما تتميز بقيم تضمنها معلمات اخرى مثل معدل الاخطاء المتبقي وتيسر الخدمة.

واصناف الخدمة هذه تمثل تركيبات محددة مسبقا من مجموعة معلمات جودة الخدمة. انها مرصودة لتلبية طلبات خدمة النقل المقابلة لمختلف انماط الحركة التي تولدها كيانات الدورة.

2.3.4.7 *نقل المعطيات*

تضمن هذه الخدمة نقل المعطيات بجودة الخدمة المتفق عليها. وعندما لا يمكن الحفاظ على جودة الخدمة وعندما تفشل جميع محاولات الاستئناف الممكنة فان توصيل النقل يقطع ويتم اخطار كيانات الدورة بذلك.

أ) ان خدمة نقل وحدات معطيات خدمة النقل تقدم الوسائل لتحديد وحدات معطيات خدمة النقل مهما كان طولها، ولنقلها في تتابع وبكيفية شفافة على توصيل نقل من نقطة النفاذ الى خدمات نقل مرسل حتى نقطة النفاذ الى خدمات نقل مرسل اليه. وهذه الخدمة تخضع لمراقبة التدفق.

ب) ان خدمة نقل ،حدات معطيات مستعجلة لخدمة النقل تقدم وسيلة اضافية لتبادل المعلومات على توصيل النقل. وخدمة النقل ومراقبة تدفق وحدات المعطيات المستعجلة لخدمة النقل لهما مجموعة من المميزات الخاصة. والحجم الاقصى لوحدات المعطيات المستعجلة لخدمة النقل محدود.

3.3.4.7 *تحرير توصيل النقل*

تقدم هذه الخدمة الوسائل لهذا الكيان او ذاك من كيانات الدورة لتحرير توصيل نقل ولاخبار كيان الدورة المقابل بهذا التحرير.

4.4.7 *وظائف طبقة النقل*

يمكن لوظائف طبقة النقل ان تتضمن الوظائف التالية:

أ) وضع عنوان النقل وعنوان الشبكة في تقابل؛

ب) تعدد الارسال (من طرف لآخر) لتوصيلات النقل؛

ج) انشاء وتحرير توصيلات النقل؛

د) مراقبة التتابع من طرف لآخر المفردة بتوصيل؛

هـ) كشف الاخطاء من طرف لآخر وكذا المراقبة الكاملة لجودة الخدمة؛

و) استئناف على خطأ من طرف لآخر؛

ز) تقطيع وتجميع زمري وتسلسل من طرف لآخر؛

ح) مراقبة التدفق من طرف لآخر المفردة بتوصيل؛

ط) وظائف الاشراف؛

ي) نقل وحدات المعطيات المستعجلة لخدمة النقل.

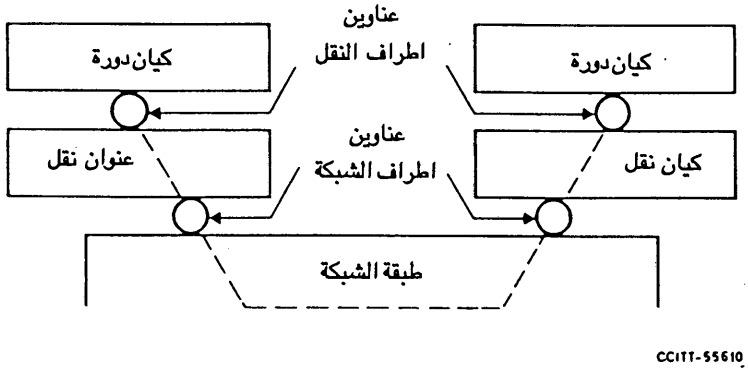
1.4.4.7 *العنونة*

عندما يطلب كيان دورة من طبقة النقل انشاء توصيل نقل مع كيان دورة آخر معرف بعنوانه، فان طبقة النقل تحدد عنوان الشبكة المعرفة لكيان النقل الذي يخدم كيان الدورة المقابل.

وبما ان كيانات النقل تضمن خدمات من طرف لآخر، فلا يستعمل اي كيان نقل وسيط كمرحل بين كيانات نقل الطرف. اذا فطبقة النقل تضع عناوين النقل في تقابل مع عناوين الشبكة التي تعرّف كيانات نقل الطرف.(انظرالشكل 17/X.200).

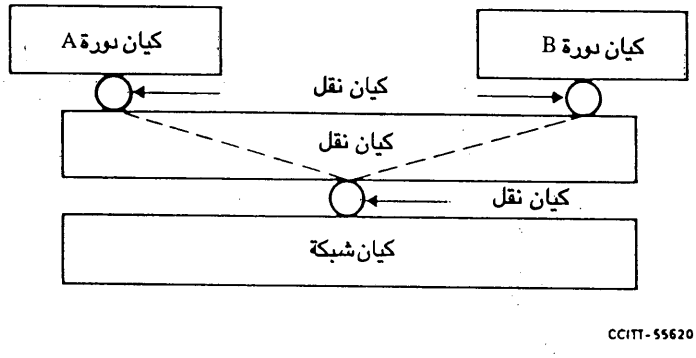
يمكن لكيان النقل ان يخدم عدة كيانات دورة. وفي سياق نفس كيان النقل، يمكن لعدة عناوين نقل ان تصاحب نفس عنوان الشبكة. وهذه المصاحبات تفرض وظائف للوضع في تقابل تضمنها كيانات النقل.(انظر الشكل 18/X.200).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE



الشكل 17/X.200

مصاحبة عناوين نقل مع عناوين شبكة



الشكل 18/X.200

مصاحبة عنوان شبكة مع عدة عناوين نقل

2.4.4.7 *تعدد ارسال وفلق توصيلات*

من اجل تحسين استعمال توصيلات الشبكة الى اقصى حد، لسنا ملزمين بوضع توصيلات النقل في تقابل واحدا – لواحد مع توصيلات الشبكة. ويمكن القيام بفلق او بتعدد للارسال خصوصا لتحسين كلفة استعمال خدمة الشبكة الى اقصى حد.

3.4.4.7 *اطوار التشغيل*

ان اطوار تشغيل طبقة النقل هي التالية:

أ) طور الانشاء؛
ب) طور نقل المعطيات؛
ج) طور التحرير.

والانتقال من طور الى آخر سيتم تحديده بكيفية مفصلة من طرف بروتوكول طبقة النقل.

4.4.4.7 *طور الانشاء*

اثناء طور الانشاء تقوم طبقة النقل بانشاء توصيل نقل بين كيانين للدورة. واثناء هذا الطور تقابل وظائف طبقة النقل صف الخدمة المطلوب وذلك انطلاقا من الخدمات المقدمة من طرف طبقة الشبكة. واثناء هذا الطور يمكن القيام بالوظائف التالية:

أ) الحصول على توصيل شبكة تستجيب على الوجه الافضل لطلبات كيان الدورة اعتبارا لجودة ولكلفة الخدمات؛
ب) التقرير في مناسبة تعدد ارسال او فلق لتحسين استعمال توصيلات الشبكة الى اقصى حد؛
ج) تحديد الحجم الامثل لوحدات معطيات بروتوكول النقل؛
د) اختيار الوظائف التي يجب ان تكون شغالة في بداية طور نقل المعطيات؛
هـ) وضع عناوين النقل وعناوين الشبكة في تقابل؛
و) تأمين تعرف مختلف توصيلات النقل المنشأة بين نفس زوج نقط النفاذ الى خدمات النقل(وظيفة تعرف توصيل).
ز) نقل المعطيات.

5.4.4.7 *طور نقل المعطيات*

ان هدف طور نقل المعطيات هو نقل وحدات معطيات خدمة النقل بين كياني الدورة الموصولين بتوصيل نقل. ويتم ذلك بارسال وحدات معطيات بروتوكول النقل وكذا بالوظائف التالية (ان الاستعمال المحتمل لكل واحدة منها محدد بصف الخدمة المختار اثناء طورالانشاء):

أ) الحفاظ على التتابع؛
ب) التجميع الزمري؛
ج) التسلسل؛
د) التقطيع؛
هـ) تعدد الارسال او الفلق؛
و) مراقبة التدفق؛

ز) كشف الاخطاء؛
ح) الاستئناف على خطأ؛
ط) نقل معطيات مستعجلة؛
ي) تحديد وحدات معطيات خدمة النقل؛
ك) تعرف توصيلات النقل.

6.4.4.7 *طور التحرير*

ان هدف طور التحرير هو تحرير توصيل النقل. ويمكن ان يتضمن الوظائف التالية:
أ) تبليغ سبب التحرير؛
ب) تعرف توصيل النقل المحرر؛
ج) نقل المعطيات

7.4.4.7 *التسيير الاداري لطبقة النقل*

ان بروتوكولات طبقة النقل تتعلق ببعض انشطة التسيير الاداري للطبقة (مثل التنشيط ومراقبة الاخطاء). انظر الفقرة 9.5 فيما يخص الجوانب الاخرى للتسيير الاداري.

5.7 *طبقة الشبكة*

1.5.7 *تعريفات*

1.1.5.7 **شبكة فرعية**

انها مجموعة مكونة من نظام او عدة انظمة مفتوحة وسيطة تصلح كمرحل يمكن من خلاله لانظمة مفتوحة في طرف ان تنشئ توصيلات شبكة.

ملاحظة : في النموذج المرجعي للتوصيل OSI تمثل الشبكة الفرعية شبكة حقيقية مثل شبكة عمومية او شبكة خاصة او شبكة محلية.

2.1.5.7 **توصيل شبكة فرعية**

انه طريق الاتصال في شبكة فرعية مستعملة من طرف كيانات طبقة الشبكة من اجل تقديم توصيل شبكة.

2.5.7 *الهدف*

ان طبقة الشبكة تقدم من جهة الوسائل لانشاء وللحفاظ ولتحرير توصيلات الشبكة بين انظمة مفتوحة تتضمن كيانات التطبيق التي يجب ان تتصل فيما بينها وللحفاظ على هذه التوصيلات وتحريرها، وتقدم من جهة اخرى الوسائل الوظيفية والاجراءات لتبادل وحدات معطيات خدمة الشبكة بين كيانات النقل على توصيلات الشبكة.

انها تجعل كيانات النقل مستقلة عن مشاكل التسيير والمرحلات المرتبطة بانشاء وبتشغيل توصيل شبكة معين، بما في ذلك الحالة التي تكون فيها عدة شبكات فرعية مستعملة بالترادف (انظر الفقرة 2.4.5.7) او بالتوازي. انها تخفي على كيانات

النقل الكيفية التي تستعمل بها موارد طبقات السويات السفلية، مثل توصيلات وصلة المعطيات، من اجل توفير توصيلات الشبكة.

ان جميع وظائف المرحلات وجميع بروتوكولات تحسين الخدمات المتسلسلة المستعملة لتأمين خدمة الشبكة بين الانظمة المفتوحة في طرف التوصيل OSI تنجز تحت طبقة النقل، يعني في طبقة الشبكة او في طبقات السويات السفلية.

3.5.7 *الخدمات المقدمة الى طبقة النقل*

ان الخدمة الاساسية لطبقة الشبكة هي تأمين النقل الشفاف للمعطيات بين كيانات النقل. وهذه الخدمة تسمح بان تكون الطبقات الموجودة فوق طبقة الشبكة هي وحدها التي تحدد البنية والمضمون المفصل للمعطيات التي تعرض عليها.

وجميع الخدمات المقدمة لطبقة النقل تقدم لها بكلفة معروفة.

تحتوي طبقة الشبكة على الوظائف الضرورية لتضمن لطبقة النقل بان الحدود التي تفصلها قارة ومستقلة عن وسائل اتصال طبقات السويات السفلية في كل ما يتعلق بجودة الخدمة. وهكذا، فان طبقة الشبكة تتضمن الوظائف الضرورية لاخفاء اختلافات خصائص مختلف تكنولوجيات الارسال والشبكات الفرعية خلف خدمة شبكة منسجمة.

ان الخدمة المقدمة لكل طرف من اطراف توصيل الشبكة متماثلة، حتى عندما يستعمل توصيل شبكة عدة شبكات فرعية تقدم كل منها خدمات مختلفة. (انظر الفقرة 2.4.5.7).

ملاحظة: ينبغي تمييز الاستعمال الخاص لمصطلح "خدمة" في النموذج المرجعي OSI عن استعماله المتداول من طرف مقدمي الشبكات العمومية والخاصة.

يتم التفاوض بشأن جودة الخدمة بين كيانات النقل وبين مقدم خدمة الشبكة في لحظة انشاء توصيل الشبكة، وهذه الجودة في الخدمة، التي يمكنها ان تتغير من توصيل شبكة لآخر، تشكل موضوع اتفاق بالنسبة الى توصيل شبكة معين. وتبقى هي نفسها في طرفي توصيل الشبكة.

ان الخدمات او عناصر الخدمات التالية، المقدمة من طرف طبقة الشبكة موصوفة بعده:

أ) عناوين شبكة؛
ب) توصيلات شبكة؛
ج) معرفات اطراف توصيل شبكة؛
د) نقل وحدات معطيات خدمة شبكة؛
هـ) معلمات جودة الخدمة؛
و) التبليغ عن خطأ؛
ز) حفاظ على التتابع؛
ح) مراقبة التدفق؛
ط) نقل مستعجل لوحدات معطيات خدمة شبكة؛
ي) اعادة لتدميث؛
ك) تحرير؛
ل) تأكيد التسليم.

بعض الخدمات الموصوفة اسفله خيارية، الامر الذي يعني ان:

أ) المستعمل يجب ان يطلب الخدمة؛
ب) مقدم خدمة الشبكة يمكنه اما تلبية الطلب واما الاشارة الى ان الخدمة غير متيسرة .

1.3.5.7 *عناوين شبكة*

ان كيانات النقل معروفة من طرف طبقة الشبكة بواسطة عناوين شبكة. وعناوين شبكة تقدم من طرف طبقة الشبكة ويمكن ان تستعمل من لدن كيانات النقل للتعرف بكيفية وحيدة على كيانات نقل اخرى، وهكذا، فعناوين الشبكة ضرورية لكيانات النقل من اجل الاتصال بواسطة خدمة الشبكة، وطبقة الشبكة تتعرف بكيفية وحيدة على كل واحد من الانظمة المفتوحة في الطرف (الممثلة بكيانات نقل) بعنوانه للشبكة. وهذه العنونة يمكنها ان تكون مستقلة عن تلك التي تتطلبها طبقات السويات السفلية.

2.3.5.7 *توصيلات شبكة*

ان توصيل شبكة يقدم الوسائل لنقل معطيات بين كيانات نقل معرفة بعناوين شبكة. وطبقة الشبكة تقدم الوسائل لانشاء توصيلات شبكة وللحفاظ عليها ولتحريرها.

ان توصيل شبكة هو توصيل من نقطة الى نقطة.
يمكن ان توجد عدة توصيلات شبكة بين عضوي نفس زوج عناوين شبكة.

3.3.5.7 *معرفات اطراف توصيل شبكة*

ان طبقة الشبكة تقدم الى كيان النقل معرف طرف توصيل شبكة يعرف بكيفية وحيدة طرف توصيل شبكة بواسطة عنوان الشبكة المصاحب.

4.3.5.7 *نقل وحدات معطيات خدمة الشبكة*

ان طبقة الشبكة تضمن ارسال وحدات معطيات خدمة الشبكة على توصيل شبكة. وبداية ونهاية هذه الوحدات متميزتان وطبقة الشبكة تضمن تكاملية مضمونها.

لا يفرض اي حد فيما يخص الحجم الاقصى لوحدات معطيات خدمة الشبكة.
ان معطيات خدمة الشبكة تنقل بكيفية شفافة بين كيانات النقل.

5.3.5.7 *معلمات جودة الخدمة*

ان طبقة الشبكة تنشئ جودة الخدمة المختارة وتحافظ عليها اثناء مدة توصيل الشبكة.

ان معلمات جودة الخدمة تتضمن: النسبة المتبقية للاخطاء وتيسر الخدمة والاعتمادية، والصبيب ومهلة العبور (بما في ذلك التغييرات) ومهلة انشاء توصيل شبكة.

6.3.5.7 *التبليغ عن خطأ*

ان الاخطاء غير القابلة للاسترداد التي تكشفها طبقة الشبكة تبلغ الى كيانات النقل.

ان التبليغ عن خطأ يمكن ان يؤدي الى تحرير توصيل الشبكة او لا حسب المواصفات الخاصة لخدمة الشبكة.

7.3.5.7 *حفاظ على التتابع*

بطلب من وحدات النقل، يمكن لطبقة الشبكة، على توصيل شبكة معينة، ان تضمن تسليم وحدات معطيات خدمة الشبكة حسب ترتيب ارسالها.

8.3.5.7 *مراقبة التدفق*

ان كيان نقل مستقبل في احد اطراف توصيل شبكة، يمكنه ان يقطع عن طريق خدمة الشبكة نقل وحدات معطيات خدمة الشبكة من خلال نقطة النفاذ الى الخدمة. وحسب المواصفات الخاصة لخدمة الشبكة، فان شرط مراقبة التدفق هذا يمكنه ان ينتشر او لا ينتشر الى الطرف الآخر لتوصيل الشبكة لينعكس فيها على كيان النقل المرسل.

9.3.5.7 *نقل مستعجل لوحدات معطيات خدمة الشبكة (خياري)*

ان النقل المستعجل لوحدات معطيات خدمة الشبكة خياري. انه يقدم وسيلة اضافية لتبادل المعلومات على توصيل شبكة. ونقل وحدات معطيات مستعجلة لخدمة الشبكة يستفيد من خدمة شبكة تنطوي على مميزات خاصة وتخضع لمراقبة تدفق متميزة.
ان الحجم الاقصى لوحدات معطيات مستعجلة لخدمة الشبكة محدود.

10.3.5.7 *اعادة تدميث (خياري)*

ان خدمة اعادة التدميث خيارية. وعندما يطلب تدخلها فانها تؤدي الى نبذ طبقة الشبكة لجميع وحدات معطيات خدمة الشبكة الموجودة في حالة عبور على توصيل الشبكة والى تبليغ كيان النقل الموجود في الطرف الآخر من توصيل الشبكة بان اعادة تدميث حدثت.

11.3.5.7 تحرير

يمكن لكيان نقل ان يطلب تحرير توصيل شبكة. وخدمة الشبكة لا تضمن تسليم المعطيات المودعة قبل طلب التحرير والتي لازالت في حالة عبور. وتوصيل الشبكة يحرر مهما كان رد فعل كيان النقل المقابل.

12.3.5.7 *تأكيد التسليم (خياري)*

ان كيان النقل يمكنه ان يؤكد تسليم معطيات عبر توصيل الشبكة. واستعمال خدمة تأكيد التسليم يجب ان يكون موضوع اتفاق بين المستعملين لتوصيل الشبكة في لحظة انشاء التوصيل.

وهذه الخدمة خيارية وقد لا تكون دائما متيسرة.

ملاحظة: هذه الخدمة تدمج في خدمة الشبكة لتأمين التلاؤم مع عناصر موجودة من التوصية X.25 للجنة CCITT فقط.

4.5.7 *وظائف طبقة الشبكة*

ان وظائف طبقة الشبكة تأخذ بالاعتبار تنوعا كبيرا من التشكيلات المقابلة لتوصيلات الشبكة، بدءا بتوصيلات شبكة في تشكيلة من نقطة الى نقطة ووصولا الى توصيلات شبكة تستخدم تركيبات معقدة لشبكات فرعية ذات خصائص مختلفة.

ملاحظة: للاستجابة الى هذا التنوع الكبير من الحالات، لا بد وان تكون وظائف الشبكة مبنينة حسب طبقات فرعية. ويجب الا تجزأ طبقة الشبكة الى طبقات فرعية الا عندما يكون ذلك مفيدا. وعلى الخصوص فلا حاجة الى استعمال البنينة حسب طبقات فرعية عندما يؤمن بروتوكول النفاذ الى الشبكة الفرعية مجموع وظائفيات خدمة الشبكة OSI .

ان الوظائف التالية تنجز من طرف طبقة الشبكة:

أ) التسيير والترحيل،
ب) توصيلات شبكة؛
ج) تعدد ارسال توصيلات شبكة؛
د) التقطيع والتجميع الزمري؛
هـ) كشف الاخطاء؛
و) استئناف على خطأ؛
ز) حفاظ على تتابع؛
ح) مراقبة التدفق؛
ط) نقل معطيات مستعجلة؛
ي) اعادة تدميث؛
ك) اختيار الخدمة؛
ل) التسيير الاداري لطبقة الشبكة.

1.4.5.7 *التسيير والترحيل*

ان توصيلات الشبكة تقدمها كيانات الشبكة التي توجد في الانظمة المفتوحة من الطرف، ولكن يمكنها ان تدخّل انظمة مفتوحة وسيطة كمرحلات. وهذه الانظمة المفتوحة الوسيطة يمكن ان توصل فيما بينها توصيلات شبكة فرعية وتوصيلات وصلة معطيات ودارات معطيات (انظر الفقرة 7.7). ووظائف التسيير تحدد مسيرا ملائما بين عناوين شبكة. وقصد انشاء الاتصال المذكور، فان طبقة الشبكة قد تضطر الى استعمال خدمات طبقة وصلة المعطيات للتحكم في التوصيل البيني لدارات المعطيات.(انظر الفقرتين 10.4.6.7 و 1.3.7.7).

ان التحكم في التوصيل البيني لدارات المعطيات (التي توجد في الطبقة الفيزيائية) انطلاقا من طبقة الشبكة يتطلب تفاعلا بين كيان شبكة وبين كيان فيزيائي من نفس النظام المفتوح. وبما ان النموذج المرجعي لا يسمح بتفاعل مباشرالا بين طبقات متجاورة فان كيان الشبكة لا يمكنه ان يتفاعل مباشرة مع الكيان الفيزيائي. وهذا التفاعل موصوف اذن من خلال طبقة وصلة المعطيات التي تتدخل بكيفية "شفافة" للسماح بالتفاعل بين طبقة الشبكة والطبقة الفيزيائية.

هذا التمثيل تمثيل مجرد لشيء يجري داخل نظام مفتوح وهو لا ينمذج تشغيل انظمة مفتوحة حقيقية، وليس له، باعتباره كذلك، اي تأثير على معايرة بروتوكول OSI.

ملاحظة: عندما يتم انجاز وظائف طبقة الشبكة بتركيب عدة شبكات فرعية مختلفة، فان مواصفة التسيير وكذا وظائف الترحيل يمكن ان تبسط باستعمال طبقات فرعية تعزل وظائف التسيير والترحيل لمختلف الشبكات الفرعية عن وظائف التسيير والترحيل بين شبكات. ومع ذلك، فعندما تكون للشبكات الفرعية بروتوكولات نفاذ تؤمن مجموع وظائفيات خدمة الشبكة OSI، ليس من الضروري بنينة طبقة الشبكة حسب طبقات فرعية.

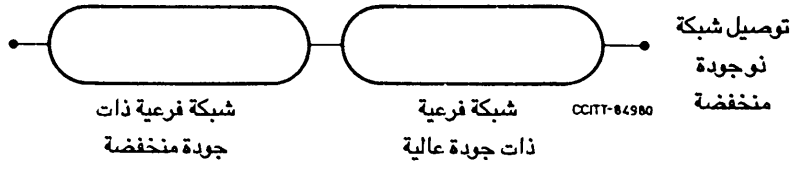
2.4.5.7 توصيلات شبكة

هذه الوظيفة تؤمن توصيلات شبكة بين كيانات نقل، بواسطة توصيلات وصلة المعطيات المقدمة من طرف طبقة وصلة المعطيات.

ان توصيل شبكة يمكن ان يقدم ايضا بشكل توصيل شبكات فرعية مترادفة، يعني باستعمال عدة شبكات فرعية متميزة مربوطة على التسلسل. والشبكات الفرعية المتميزة الموصولة فيما بينها هكذا يمكن ان تكون لها سعات خدمات متماثلة او مختلفة. وكل طرف توصيل شبكة فرعية يمكن ان يشتغل ببروتوكول شبكة فرعية مختلف.

ان التوصيل البيني لزوج من الشبكات الفرعية ذات جودات مختلفة يمكن ان ينجز بطريقتين. وعلى سبيل التجلية، لنعتبر زوجا من الشبكات الفرعية، احدهما ذو جودة عالية والآخر ذو جودة منخفضة.

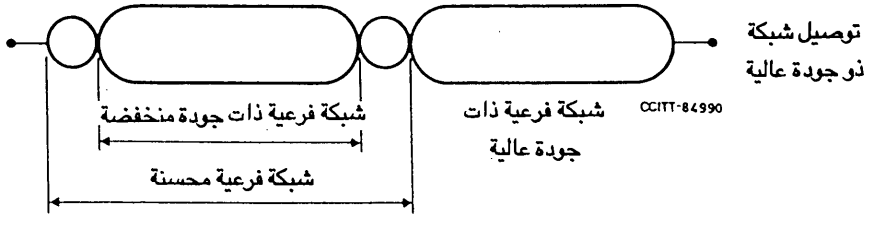
أ) ان الشبكتين الفرعيتين موصولتان فيما بينهماعلى علاتهما. والجودة الناتجة لتوصيل الشبكة ليست اعلى من جودة الشبكة الفرعية ذات الجودة المنخفضة (انظر الشكل 19/X.200) .



الشكل 19/X.200

توصيل بيني لشبكة فرعية ذات جودة منخفضة
مع شبكة فرعية ذات جودة عالية

ب) يبدأ بتحسين الشبكة الفرعية ذات الجودة المخفضة لجعلها في سوية الشبكة ذات الجودة العالية، ثم توصل الشبكتان الفرعيتان فيما بينهما. والجودة الناتجة لتوصيل الشبكة هي قريبة من جودة الشبكة الفرعية ذات الجودة العالية (انظر الشكل 20/X.200).



الشكل 20/X.200

توصيل بيني لشبكة فرعية ذات جودة منخفضة محسنة
مع شبكة فرعية ذات جودة عالية

ان الاختيار بين هذين الحلين رهين باهمية اختلاف الجودة، وبكلفة التحسين وبعوامل اقتصادية اخرى.

3.4.5.7 *تعدد ارسال توصيلات الشبكة*

هذه الوظيفة يمكن ان تستعمل لتعدد ارسال توصيلات شبكة على توصيلات وصلة المعطيات من اجل امثل استعمال لها.

وفي حالة توصيلات شبكة فرعية ترادفيا، فان تعدد ارسال على توصيلات شبكة فرعية خاصة يمكن ان يتم ايضا قصد الوصول الى امثل استعمال لها.

4.4.5.7 *التقطيع والتجميع الزمري*

يمكن لطبقة الشبكة ان تقطع و/او تجمع زمريا وحدات معطيات خدمة الشبكة قصد تسهيل نقلها. الا ان محددات وحدات معطيات خدمة الشبكة تصان من خلال توصيل الشبكة.

5.4.5.7 *كشف الاخطاء*

ان وظائف كشف الاخطاء تصلح لمراقبة الحفاظ على جودة الخدمة على توصيل شبكة. وفي طبقة الشبكة فان كشف الاخطاء يستعمل التبليغات عن الاخطاء المقدمة من طرف طبقة وصلة المعطيات . وقد تكون وسائل اضافية لكشف الاخطاء ضرورية لتأمين الجودة المطلوبة للخدمة.

6.4.5.7 *استئناف على خطأ*

هذه الوظيفة تسمح بالاستئناف على اخطاء سبق كشفها. ويمكن لهذه الوظيفة ان تتغير حسب جودة خدمة الشبكة المقدمة.

7.4.5.7 *الحفاظ على التتابع*

هذه الوظيفة تؤمن بالنسبة الى توصيل شبكة معين وبطلب من كيانات النقل، تسليم وحدات معطيات خدمة الشبكة حسب ترتيب ارسالها.

8.4.5.7 *مراقبة التدفق*

هذه الوظيفة قد يجب استخدامها اذا طلبت خدمة مراقبة التدفق (انظر الفقرة 8.3.5.7).

9.4.5.7 *نقل معطيات مستعجلة*

هذه الوظيفة تؤمن خدمة ارسال معطيات مستعجلة.

10.4.5.7 *اعادة التدميث*

هذه الوظيفة تؤمن خدمة اعادة التدميث.

11.4.5.7 *اختيار الخدمة*

هذه الوظيفة تسمح بالقيام باختيار خدمة بكيفية يمكن معها تأمين نفس الخدمة في طرفي توصيل شبكة عندما يستعمل توصيل شبكة عدة شبكات فرعية ذات جودات مختلفة.

12.4.5.7 *التسيير الاداري لطبقة الشبكة*

ان بروتوكولات طبقة الشبكة تتعلق ببعض انشطة التسيير الاداري لهذه الطبقة (مثل التنشيط ومراقبة الاخطاء). انظر الفقرة 9.5 فيما يتعلق بالجوانب الاخرى للتسيير الاداري.

6.7 *طبقة وصلة المعطيات*

1.6.7 تعريف

لم يتم تعرف اي مصطلح خاص بطبقة وصلة المعطيات.

2.6.7 *الهدف*

ان طبقة وصلة المعطيات تقدم الوسائل الوظيفية والاجراءات الضرورية للانشاء والمحافظة والتحرير المتعلقة بتوصيلات وصلة معطيات بين كيانات شبكة، وكذا لنقل وحدات المعطيات من خدمة وصلة المعطيات. وتوصيل وصلة معطيات ينجز بواسطة توصيل او عدة توصيلات فيزيائية.

وطبقة وصلة المعطيات تكشف وتصحح الاخطاء التي قد تحدث في الطبقة الفيزيائية.
وفضلا عن ذلك، تسمح طبقة وصلة المعطيات لطبقة الشبكة بمراقبة التوصيل البيني لدارات المعطيات في الطبقة الفيزيائية.

3.6.7 *خدمات مقدمة الى طبقة الشبكة*

ان الخدمات او عناصر الخدمات التالية المقدمة من طرف طبقة وصلة المعطيات موصوفة بعده:

أ) توصيل وصلة المعطيات؛
ب) وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات؛
ج) معرفات اطراف توصيل وصلة المعطيات؛
د) الحفاظ على التتابع؛
هـ) التبليغ عن خطأ؛
و) مراقبة التدفق؛
ز) معلمات جودة الخدمة؛

1.3.6.7 *توصيل وصلة المعطيات*

تقدم طبقة وصلة المعطيات توصيلا او عدة توصيلات لوصلة معطيات بين ازواج كيانات شبكة. وانشاء وتحرير توصيل وصلة معطيات ينجزان دائما تحريكيا.

2.3.6.7 *وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات*

ان طبقة وصلة المعطيات تسمح بتبادل وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات على توصيل لوصلة المعطيات.

ان حجم وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات يمكن ان يحدد بالعلاقة بين معدل اخطاء التوصيل الفيزيائي وبين مقدرة كشف الاخطاء لطبقة وصلة المعطيات.

3.3.6.7 *معرفات اطراف توصيل وصلة المعطيات*

عند الاقتضاء، تقدم طبقة وصلة المعطيات معرفات اطراف توصيل وصلة المعطيات، يمكن ان يستفيد منها كيان شبكة للتعرف على كيان شبكة مقابل.

4.3.6.7 *الحفاظ على التتابع*

عند الضرورة، تضمن هذه الخدمة الحفاظ على تمامية تتابع وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات.

5.3.6.7 *التبليغ عن اخطاء*

عندما تكشف طبقة وصلة المعطيات عن خطأ غير قابل للاسترداد، فان ذلك يبلغ الى كيان الشبكة.

6.3.6.7 *مراقبة التدفق*

كل كيان شبكة يمكنه ان يراقب تحريكيا السرعة (الى حدود قيمة قصوى متفق عليها) التي يستقبل بها من توصيل وصلة المعطيات وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات. وهذه المراقبة يمكن ان تنعكس على السرعة التي تقبل بها طبقة وصلة المعطيات وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات في طرف توصيل وصلة المعطيات المقابل.

7.3.6.7 *معلمات جودة الخدمة*

ان معلمات جودة الخدمة يمكن اختيارها بطريقة خيارية. وطبقة وصلة المعطيات تنشئ وتحافظ، اثناء كل مدة توصيل وصلة المعطيات، على جودة الخدمة المختارة. وتتضمن معلمات جودة الخدمة: الوقت المتوسط بين اخطاء مكشوفة لكنها غير قابلة للاسترداد والنسبة المتبقية من الاخطاء (الاخطاء التي يمكن ان تنتج عن فسادات وعن فقدان وعن مضاعفات وعن عدم الحفاظ على التتابع وعن اخطاء تسليم وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات وكذلك عن اسباب اخرى) وتيسر الخدمة ومهلة العبور والصبيب.

4.6.7 *وظائف طبقة وصلة المعطيات*

ان الوظائف التالية المنجزة من طرف طبقة وصلة المعطيات موصوفة بعده:

أ) انشاء وتحرير توصيلات وصلة المعطيات؛

ب) وضع وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات في تقابل؛

ج) فلق توصيل وصلة المعطيات؛

د) تعيين الحدود والتزامن؛

هـ) مراقبة التتابع؛

و) كشف الاخطاء؛
ز) استئناف على خطأ؛
ح) مراقبة التدفق؛
ط) التعرف وتبادل المعلمات؛
ي) مراقبة التوصيل البيني لدارات المعطيات؛
ك) التسيير الاداري لطبقة وصلة المعطيات.

1.4.6.7 *انشاء وتحرير توصيلات وصلة المعطيات*

هذه الوظيفة تنشئ وتحرر توصيلات وصلة المعطيات على توصيلات فيزيائية منشطة مسبقا. وعندما يتضمن توصيل فيزيائي اكثر من طرفين (مثل توصيل متعدد النقاط) فان طبقة وصلة المعطيات يجب ان تتضمن عندئذ وظيفة خاصة لتعرف توصيلات وصلة المعطيات باستعمال هذا التوصيل الفيزيائي.

2.4.6.7 *وضع وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات في تقابل*

هذه الوظيفة تضع في تقابل واحدة – لواحدة وحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات مع وحدات معطيات بروتوكول وصلة المعطيات.

ملاحظة: ان الاشكال الاخرى للوضع في تقابل مخصصة لدراسة لاحقة.

3.4.6.7 *فلق توصيل وصلة المعطيات*

هذه الوظيفة تقوم بفلق توصيل وصلة المعطيات على عدة توصيلات فيزيائية.

4.4.6.7 *تعيين الحدود والتزامن*

هذه الوظائف تسمح بالاعتراف بتتابع وحدات معطيات الخدمة الفيزيائية (يعني تتابع بتات، انظر الفقرة 2.3.7.7) مرسلة على توصيل فيزيائي كوحدة لمعطيات بروتوكول وصلة المعطيات.

ملاحظة: هذه الوظائف تسمى احيانا الوضع في أرتال.

5.4.6.7 *مراقبة التتابع*

هذه الوظيفة تحافظ على الترتيب التتابعي لوحدات معطيات خدمة وصلة المعطيات على توصيل وصلة المعطيات.

6.4.6.7 *كشف الاخطاء*

هذه الوظيفة تكشف اخطاء الارسال واخطاء النسق واخطاء التشغيل التي يمكنها ان تحدث على التوصيل الفيزيائي او تنتج عن تشغيل سيء لكيان وصلة المعطيات المقابل.

7.4.6.7 *استئناف على خطأ*

هذه الوظيفة تقوم بمحاولة استئناف نتيجة للكشف عن خطأ في الارسال او في النسق او في التشغيل وتبلغ الى

كيانات الشبكة الاخطاء التي ليست قابلة للاسترداد.

8.4.6.7 *مراقبة التدفق*

هذه الوظيفة تؤمن مراقبة التدفق، كما هو مشار اليه في الفقرة 6.3.6.7.

9.4.6.7 *التعرف وتبادل المعلمات*

هذه الوظيفة تؤمن التعرف على كيانات وصلة المعطيات وتبادل المعلمات

10.4.6.7 *التحكم في التوصيل البيني لدارات المعطيات*

هذه الوظيفة تقدم لكيانات الشبكة المقدرة على التحكم في التوصيل البيني لدارات المعطيات في الطبقة الفيزيائية.

11.4.6.7 *التسيير الاداري لطبقة وصلة المعطيات*

ان بروتوكولات طبقة وصلة المعطيات تتعلق ببعض انشطة التسيير الاداري لهذه الطبقة (مثل التنشيط ومراقبة الاخطاء). انظر الفقرة 9.5 فيما يتعلق بالجوانب الاخرى للتسيير الاداري.

7.7 *الطبقة الفيزيائية*

1.7.7 تعريف

1.1.7.7 **دارة المعطيات**

انها طريق اتصال في الحامل الفيزيائي للتوصيل OSI بين كيانين فيزيائيين، بوسائل الطبقة الفيزيائية الضرورية لارسال بتات على هذا الطريق.

2.7.7 *الهدف*

ان الطبقة الفيزيائية تقدم الوسائل الميكانيكية والكهربائية والوظيفية والاجرائية الضرورية للتنشيط وللحفاظ ولاخماد توصيلات فيزيائية مخصصة لارسال البتات بين كيانات وصلة المعطيات . ويمكن لتوصيل فيزيائي ان يستخدم عدة انظمة مفتوحة وسيطة يتناوب كل منها لارسال البتات في الطبقة الفيزيائية. وكيانات الطبقة الفيزيائية موصولة فيما بينها بواسطة حامل فيزيائي.

3.7.7 *خدمات مقدمة الى طبقة وصلة المعطيات*

ان الخدمات او عناصر الخدمات التالية المقدمة الى الطبقة الفيزيائية موصوفة بعده:

أ) توصيلات فيزيائية

ب) وحدات معطيات الخدمة الفيزيائية؛

ج) اطراف توصيل فيزيائي؛

د) تعرف دارات المعطيات؛
هـ) الحفاظ على التتابع؛
و) التبليغ عن اعطاب؛
ز) معلمات جودة الخدمة

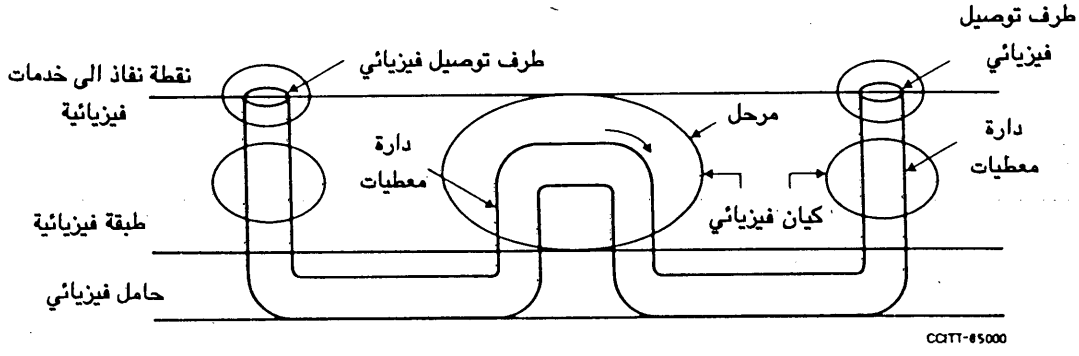
1.3.7.7 *توصيلات فيزيائية*

ان الطبقة الفيزيائية تؤمن الارسال الشفاف لقطارات البتات على توصيلات فيزيائية بين كيانات وصلة المعطيات.

ان دارة المعطيات هي طريق للاتصال بين كيانين فيزيائيين في الحامل الفيزيائي للتوصيل OSI وذلك بوسائل الطبقة الفيزيائية الضرورية لارسال البتات على هذه الطريق.

ويمكن لتوصيل فيزيائي ان يؤمن بتوصيل دارات المعطيات فيما بينها وذلك بواسطة وظائف المرحل للطبقة الفيزيائية. وتحقيق توصيل فيزيائي بواسطة مثل هذا التجميع لدارات المعطيات ممثل في الشكل 21/X.200 .

والتحكم في التوصيل البيني لدارات المعطيات يشكل جزءا من الخدمات المقدمة لكيانات وصلة المعطيات.



الشكل 21/X.200

توصيل بيني لدارات المعطيات في الطبقة الفيزيائية

2.3.7.7 *وحدات معطيات خدمة فيزيائية*

ان وحدة معطيات الخدمة الفيزيائية تكمن في كونها بتة واحدة في حالة ارسال على التسلسل وفي "n" من البتات في حالة ارسال على التوازي.

ان توصيلا فيزيائيا يمكن ان يرخص الارسال المزدوج او الارسال المتناوب لقطارات البتات.

3.3.7.7 *اطراف توصيل فيزيائي*

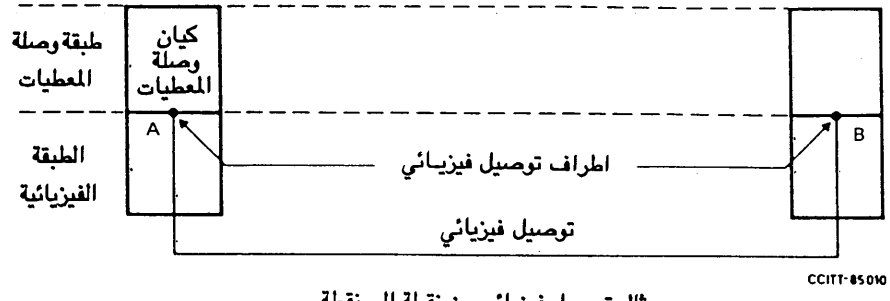
ان الطبقة الفيزيائية تقدم معرفات اطراف توصيل فيزيائي يمكنها ان تستعمل من طرف كيان وصلة المعطيات لتعرف طرف او عدة اطراف توصيل فيزيائي.

ويمكن ان يكون لتوصيل فيزيائي طرفان لتوصيل فيزيائي (من نقطة الى نقطة) او عدة اطراف توصيل فيزيائي (متعدد النقط) (انظر الشكل 22/X.200).

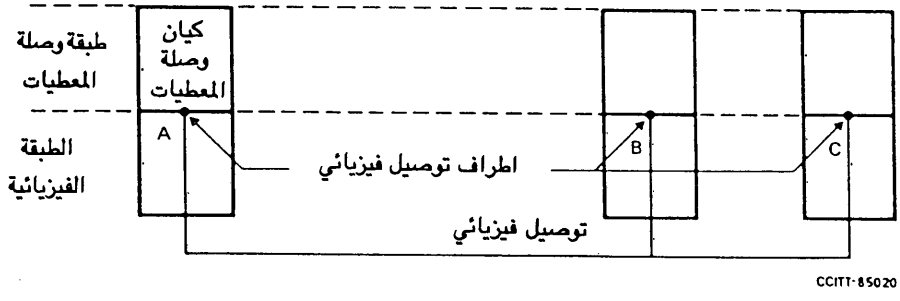
4.3.7.7 *تعرف دارة المعطيات*

ان الطبقة الفيزيائية تقدم معرفات تعيّن بطريقة فريدة دارات المعطيات الواصلة بين نظامين مفتوحين متجاورين.

ملاحظة : ان هذه المعرفات تستعمل من طرف كيانات الشبكة التي تنتمي الى انظمة مفتوحة متجاورة من اجل الاشارة الى دارات معطيات اثناء حوارها.



مثال توصيل فيزيائي من نقطة الى نقطة
(هناك توصيل بين A و B)



مثال توصيل فيزيائي متعدد النقط
(هناك توصيل يوصل بين A و B و C)

الشكل 22/X.200

امثلة توصيلات فيزيائية

5.3.7.7 *الحفاظ على التتابع*

ان الطبقة الفيزيائية تعيد البتات في الترتيب الذي سلمت به.

6.3.7.7 *التبليغ عن اعطاب*

الاعطاب التي تكشف في الطبقة الفيزيائية تبلغ الى كيانات وصلة المعطيات.

7.3.7.7 *معلمات جودة الخدمة*

ان جودة خدمة توصيل فيزيائي هي نتاج دارات المعطيات التي تكونه. وجودة الخدمة يمكن ان تتميز بـ:

أ) نسبة الاخطاء، والاخطاء قد تنتج عن فسادات او عن فقدان او عن خلق بتات او عن اسباب اخرى؛
ب) تيسر الخدمة؛
ج) سرعة الارسال؛
د) مهلة العبور.

4.7.7 *وظائف الطبقة الفيزيائية*

ان الوظائف التالية المنجزة من طرف الطبقة الفيزيائية موصوفة بعده:

أ) تنشيط توصيل فيزيائي واخماده؛
ب) ارسال وحدات معطيات الخدمة الفيزيائية
ج) التسيير الاداري للطبقة الفيزيائية.

1.4.7.7 *تنشيط توصيل فيزيائي واخماده*

هذه الوظائف تضمن تنشيط توصيلات فيزيائية واخمادها بين كيانين لوصلة المعطيات وذلك بطلب من طبقة وصلة المعطيات. وتتضمن وظيفة مرحل يؤمن التوصيل البيني لدارات المعطيات.

2.4.7.7 *ارسال وحدات معطيات الخدمة الفيزيائية*

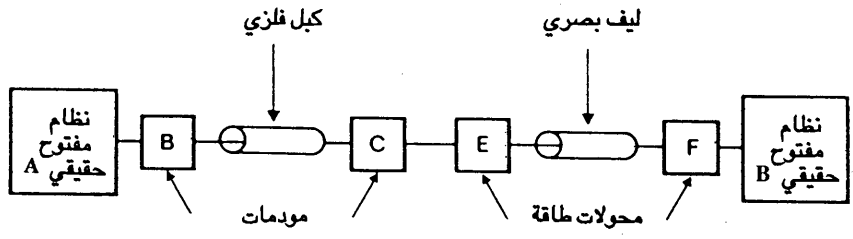
ان ارسال وحدات معطيات الخدمة الفيزيائية (يعني ارسال بتات) يمكن ان يكون متزامنا او غير متزامن.

3.4.7.7 *التسيير الاداري للطبقة الفيزيائية*

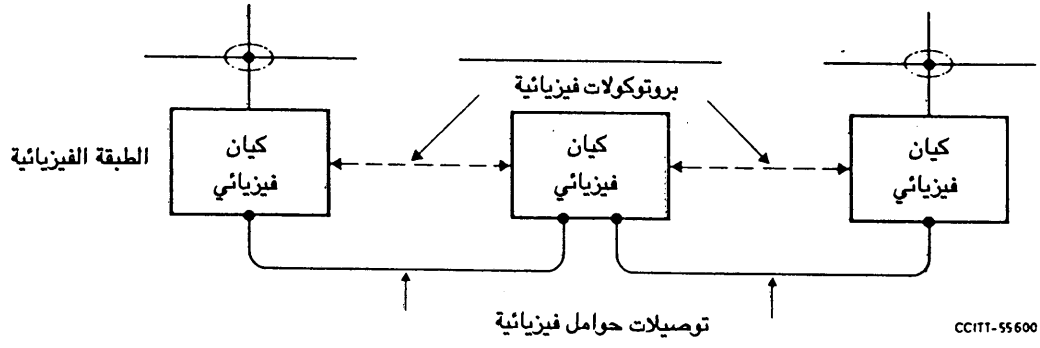
ان بروتوكولات الطبقة الفيزيائية تتعلق ببعض انشطة التسيير الاداراي لهذه الطبقة (مثل التنشيط ومراقبة التدفق). انظر الفقرة 9.5 فيما يخص الجوانب الاخرى للتسيير الاداري.

ملاحظة : علاقة بين الطبقة الفيزيائية والبيئة الحقيقية.

ان النص اعلاه يخص التوصيل البيني بين انظمة مفتوحة كما هو مجلى في الشكل 12/X.200 . ولكي تتمكن انظمة مفتوحة من الاتصال فيما بينها في بيئة حقيقية، يجب تحقيق توصيلات فيزيائية حقيقية كما هو مشار اليه مثلا في الشكل 23/X.200 أ). وتمثيلها المنطقي مجلى في الشكل 23/X.200 ب) تحت مصطلح توصيل حوامل فيزيائية.



أ) بيئة حقيقية



ب) بيئة منطقية

ملاحظة : ان دراسة توصيلات الحوامل الفيزيائية في التوصيل OSI يجب ان تعمق.

الشكل 23/X.200

امثلة لتوصيل بيني

ان خصائص توصيلات الحوامل الفيزيائية الرهينة بالطبيعة الميكانيكية او الكهرمغناطيسية او باي حامل آخر محددة عند الحد بين الطبقة الفيزيائية والحامل الفيزيائي. وهذه الخصائص تشكل موضوع توصيات اخرى.

الملحق A

(بالتوصية X.200)

تفسير موجز للكيفية التي تم بها اختيار الطبقات

هذا الملحق يقدم عناصر معلومات تأتي كمكمل لهذه التوصية، لكنها لا تشكل جزءا لا يتجزأ منها.

وما يلي هو تفسير موجز للكيفية التي تم بها اختيار الطبقات :

أ) يعتبر جوهريا ان تسمح المعمارية باستعمال ضرب واقعي من الحوامل الفيزيائية للتوصيلات البينية التي تصاحب مختلف اجراءات المراقبة (مثلا: V.24، V.25، الخ). وتطبيق المبادئ P3 و P5 و P8 يؤدي الى تعرف الطبقة الفيزيائية باعتبارها الطبقة ذات السوية الدنيا في المعمارية.

ب) بعض الحوامل الفيزيائية للاتصال (مثلا، الخطوط الهاتفية) تتطلب استعمال تقنيات خاصة من اجل ارسال المعطيات بين انظمة، وذلك على الرغم من وجود معدل اخطاء مرتفع نسبيا(يعني نسبة اخطاء غير مقبولة بالنسبة الى الغالبية الكبرى من التطبيقات). وهذه التقنيات الخاصة تستعمل في اجراءات مراقبة وصلة المعطيات التي سبقت دراستها ومعايرتها منذ عدة سنوات. ويجب ايضا الانتباه الى ان حوامل فيزيائية جديدة للاتصال (مثلا: الألياف البصرية) ستتطلب اجراءات مختلفة لمراقبة وصلات المعطيات. وتطبيق المبادئ P3 و P5 و P8 يقود الى تعرف طبقة وصلة المعطيات الموجودة فوق الطبقة الفيزيائية في المعمارية.

ج) في معمارية الانظمة المفتوحة، تصلح بعض الانظمة المفتوحة كمقصد نهائي للمعطيات (انظر الفصل 4). وبعض الانظمة المفتوحة الاخرى يمكن ان تصلح كعقد وسيطة فقط (وذلك باعادة ارسال المعطيات الى انظمة مفتوحة اخرى) (انظر الشكل 13/X.200). وتطبيق المبادئ P3 وP5 وP7 يؤدي الى تعرف طبقة الشبكة الموجودة فوق طبقة وصلة المعطيات. والبروتوكولات من نمط الشبكة مثل بروتوكولات التسيير تجمع زمريا في هذه الطبقة. وطبقة الشبكة تقدم هكذا طريق توصيل (توصيل شبكة) بين زوج من كيانات النقل بما في ذلك الحالات التي توجد فيها عقد وسيطة. (انظر الشكل 13/X.200) (انظر الفقرة 1.4.5.7 ايضا).

د) ان مراقبة نقل معطيات نظام مفتوح في الطرف المصدر الى نظام مفتوح في الطرف المقصد (وهي المراقبة التي لا تنجز في العقد الوسيطة) هي آخر وظيفة يجب القيام بها من اجل تقديم كامل خدمة النقل. والطبقة العليا من قسم خدمة النقل في المعمارية هي اذن طبقة النقل الموجودة فوق طبقة الشبكة. وطبقة النقل هذه تعفي كيانات طبقات السويات العلوية من اي مشكل لنقل المعطيات فيما بينها؛

هـ) من الضروري تنظيم ومزامنة الحوار وكذا ادارة تبادل المعطيات. وتطبيق المبدأين P3 و P4 يقود الى تعرف طبقة الدورة الموجودة فوق طبقة النقل؛

و) ان الوظائف ذات المصلحة العامة التي لا بد من تجميعها زمريا هي تلك التي تتعلق بالتقديم ومعاملة معطيات مبنينة موجهة الى برامج التطبيق. وتطبيق المبدأين P3 و P4 يؤدي الى تعرف طبقة التقديم الموجودة فوق طبقة الدورة؛

ز) واخيرا، هناك التطبيقات التي تكمن في عمليات تطبيق اثناء قيامها بمعالجات المعلومات. وطبقة التطبيق، في أعلى سوية من المعمارية والتي تشكل احد جوانب عمليات التطبيق هذه، تتضمن البروتوكولات التي تصلح لها من اجل الاتصال.

والمعمارية الناتجة ذات سبع طبقات، والممثلة في الشكل 12/X.200 مطابقة للمبدأين P1 و P2.

ان وصفا اكثر تفصيلا لكل واحدة من الطبقات السبع المعرفة اعلاه مقدم في الفصل 7 من هذه التوصية ابتداءً من الاعلى بطبقة التطبيق الموصوفة في الفقرة 1.7 ونزولا الى الطبقة الفيزيائية الموصوفة في الفقرة 7.7.

الملحق B

(بالتوصية X.200)

مسرد تعريفات

	الفقرة
اتصال أحادي الاتجاه (N)	15.1.3.5
اتصال في اتجاهين بالتناوب (N)	14.1.3.5
اتصال في اتجاهين في آن واحد (N)	13.1.3.5
اتصال معطياتي (N)	12.1.3.5
ارسال مزدوج (N)	9.1.3.5
ارسال معطيات (N)	8.1.3.5
ارسال مفرد (N)	11.1.3.5
ارسال نصف مزدوج (N)	10.1.3.5
ازالة التجميع الزمري	12.1.7.5
ازالة تعدد الارسال	5.1.7.5
اسم حقل التسمية	3.1.4.5
اشعار بالاستلام	16.1.7.5
اعادة تجميع	10.1.7.5
اعادة تدميث	17.1.7.5
اعادة التركيبة	7.1.7.5
الطبقة (N)	2.1.2.5
بروتوكول (N)	10.1.2.5
تجميع زمري	11.1.7.5
تحكم في التدفق	8.1.7.5
تزامن توصيل د ورة	6.1.3.7
تسلسل	13.1.7.5
تسمية	1.1.4.5
تسمية اجمالية	5.1.4.5

	الفقرة
تسمية محلية	4.1.4.5
تسهيل (N)	7.1.2.5
تسيير	9.1.4.5
تسيير اداري لأنظمة	4.1.9.5
تسيير اداري لتطبيق	1.1.9.5
تسيير اداري لطبقة	6.1.9.5
تسيير اداري للتفاعل	2.1.3.7
تعدد الارسال	4.1.7.5
تفاعل بالتناوب	4.1.3.7
تفاعل في اتجاه واحد	5.1.3.7
تفاعل في اتجاهين في آن واحد	3.1.3.7
تقطيع	9.1.7.5
توصيل (N)	1.1.3.5
توصيل شبكة فرعية	2.1.5.7
توصيل متعدد النقاط	3.1.3.5
توصيل متعدد النقاط غير ممركز	3.1.7.5
توصيل متعدد النقاط ممركز	2.1.7.5
حفاظ على التتابع	15.1.7.5
حقل التسمية	2.1.4.5
خدمة (N)	6.1.2.5
خدمة الحَجْر	1.1.3.7
دارة معطيات	1.1.77
شبكة فرعية	1.1.5.7
طبقة فرعية	5.1.2.5
طرف توصيل (N)	2.1.3.5
عملية تطبيق	4.1.4
عنصر خدمة تطبيق	2.1.1.7
عنصر مستعمل	3.1.1.7
عنوان (N)	6.1.4.5
عنوان نقطة النفاذ الى خدمات (N)	6.1.4.5

	الفقرة
فصل	14.1.7.5
فلق	6.1.7.5
قائمة (N)	7.1.4.5
قواعد نظم النقل	2.1.2.7
قواعد نظم محسوسة	1.1.2.7
كيان (N)	3.1.2.5
كيان تطبيق	1.1.1.7
كيان التطبيق لتسيير اداري لأنظمة	5.1.9.5
كيان التطبيق لتسيير اداري لتطبيق	2.1.9.5
كيانات (N) متقابلة	4.1.3.5
كيانات انداد	4.1.2.5
لاحقة (N)	15.1.4.5
لاحقة طرف توصيل (N)	11.1.4.5
مجمع معطيات (N)	7.1.3.5
مرحلات (N)	5.1.3.5
مصدر معطيات (N)	6.1.3.5
معرف بروتوكول (N)	1.1.7.5
معرف توصيل البروتوكول (N)	14.1.4.5
معرف توصيل الخدمة (N)	13.1.4.5
معرف طرف توصيل (N)	10.1.4.5
معرف طرف توصيل متعدد النقاط	12.1.4.5
معطيات السطح البيني (N)	5.1.6.5
معطيات المستعمل (N)	2.1.6.5
معلومات مراقبة البروتوكول (N)	1.1.6.5
معلومات مراقبة السطح البيني (N)	4.1.6.5
موارد التوصيل OSI	3.1.9.5
نظام حقيقي	1.1.4
نظام فرعي (N)	1.1.2.5
نظام مفتوح	3.1.4
نظام مفتوح حقيقي	2.1.4

	الفقرة
نقطة النفاذ الى خدمات (N)	9.1.2.5
وحدة معطيات البروتوكول (N)	3.1.6.5
وحدة معطيات الخدمة (N)	7.1.6.5
وحدة معطيات السطح البيني (N)	6.1.6.5
وحدة معطيات مستعجلة للخدمة (N)	8.1.6.5
وضع عناوين (N) في تقابل	8.1.4.5
وظيفة (N)	8.1.2.5

التوصية X.208

مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)[1]

(ملبورن) 1988

ان اللجنة CCITT

نظرا الى

(أ) تنوع وتعقيد الاشياء المعلوماتية المسيرة في طبقة التطبيق.

(ب) الحاجة الى ترميز عالي المستوى لتوصيف مثل هذه الاشياء المعلوماتية.

(ج) الفائدة من صياغة ومعايرة قواعد التشفير لهذه الاشياء المعلوماتية.

توصي بالاجماع

(1) بالترميز الواجب استعماله لتعريف قواعد النظم المجردة للاشياء المعلوماتية المحددة في القسم 1.

(2) بأنماط سلاسل السمات المعرفة في القسم 2.

(3) بالأنماط الاخرى المفيدة المعرفة في القسم 3.

(4) بالأنماط الفرعية المعرفة في القسم 4.

المحتويـــات

0 مقدمة

1 *الهدف ومجال التطبيق*

2 *المراجع*

3 *التعريفات*

4 *المختصرات*

5 *الترميز المستعمل في هذه التوصية*

1.5 الانتاجات
2.5 الجزء الايمن من الانتاج
3.5 مثال الانتاج
4.5 الترتيب

[1] ان التوصية X.208 والمعيار ISO 8824 (انظمة معالجة المعلومات - التوصيل البيني للانظمة المفتوحة - مواصفة قواعد النظم المجردة رقم 1 "ASN.1") كما هو مفصل في الاضافة التابعة له قد انجزا بتعاون وثيق، وهما متسقان تقنيا.

5.5 التكرارية
6.5 الاحالة الى مجموعة من التتابعات
7.5 المراجع الى رهط
8.5 الوسوم

6 *استعمال الترميز ASN.1.*

القسم 1 – مواصفة الترميز ASN.1

7 *طقم السمات في ASN.1*

8 *الارهاط من ASN.1*

1.8 قواعد عامة
2.8 الاحالة الى الأنماط
3.8 معرفات الهوية
4.8 الاحالة الى القيمة
5.8 الاحالة الى الوحدة
6.8 تعليق
7.8 الرهط (item) الخالي
8.8 رهط العدد
9.8 رهط السلسلة الاثنينية
10.8 رهط السلسلة الست عشرية
11.8 رهط سلسلة السمات
12.8 رهط التعيين
13.8 ارهاط السمة الوحيدة
14.8 ارهاط الكلمة الحاكمة

9 *تعريف الوحدة*

10 *الاحالة الى تعريفات الأنماط والقيم*

11 *تعيين الأنماط والقيم*

12 *تعريف الأنماط والقيم*

13 *ترميز النمط البولاني*

14 *ترميز النمط الصحيح*

15 *ترميز النمط المعدد*

16 *ترميز النمط الحقيقي*

17 *ترميز نمط السلسلة الاثنينية*

18 *ترميز نمط سلسلة الاثمونات*

19 *ترميز النمط الخالي*

20 *ترميز أنماط التتابع*

21 ترميز *أنماط التتابع - من*

22 ترميز *أنماط المجموعة*

23 ترميز *أنماط المجموعة - من*

24 ترميز *أنماط الاختيار*

25 ترميز *أنماط الانتقاء*

26 ترميز *الأنماط الموسومة*

27 ترميز *النمط ايا كان*

28 ترميز *نمط معرف هوية الشيء*

29 ترميز *أنماط سلسلة السمات*

30 ترميز *الأنماط المعرفة في القسم 3*

القسم 2 – أنماط سلسلة السمات

31 *تعريف أنماط سلسلة السمات*

القسم 3 – تعريفات مفيدة

32 *التوقيت المعمم*

33 *التوقيت العالمي*

34 *النمط الخارجي*

35 *نمط واصف الشيء*

القسم 4 – أنماط فرعية

36 ترميز *الأنماط الفرعية*

37 *مجموعات قيم نمط فرعي*

1.37 قيمة وحيدة
2.37 نمط فرعي محتوى
3.37 مدى قيم
4.37 تحديد القدّ
5.37 القبائية مسموح بها
6.37 تنميط فرعي داخلي

الملحق A – ترميز الماكرو

1.A مقدمة
2.A توسعات في طقم السمات والارهاط في الترميز ASN.1

1.2.A الاحالة الى الماكرو
2.2.A الاحالة إلى الانتاج
3.2.A الاحالة الى النمط المحلي
4.2.A الاحالة الى القيمة المحلية
5.2.A رهط الانتقاء
6.2.A رهط انهاء التعريف
7.2.A رهط مطرافي من قواعد النظم
8.2.A ارهاط كلمات حاكمة لفئة القواعد النظمية
9.2.A ارهاط كلمات حاكمة اضافية

3.A ترميز تعريفات الماكرو
4.A استعمال الترميز الجديد

الملحق B - تعيين المنظمة ISO لقيم المكونات **في معرف هوية الشيء**

الملحق C - تعيين اللجنة CCITT لقيم المكونات في **معرف هوية الشيء**

الملحق D - تعيين مشترك لقيم المكونات في **معرف هوية الشيء**

التذييل I - امثلة وتوجيهات

1.I مثال تسجيل "الاجير"

1.1.I وصف لا شكلي لتسجيل "الاجير"
2.1.I وصف ASN.1 لبنية التسجيل
3.1.I وصف ASN.1 لقيمة التسجيل

2.I توجيهات بشأن استعمال الترميز

1.2.I البولاني
2.2.I الصحيح
3.2.I المعدد
4.2.I الحقيقي
5.2.I السلسلة الاثنينية
6.2.I سلسلة الاثمونات
7.2.I الخالي
8.2.I التتابع والتتابع - من
9.2.I المجموعة
10.2.I الموسوم
11.2.I الاختيار
12.2.I نمط الانتقاء
13.2.I أيا كان
14.2.I الخارجي
15.2.I المشفر

3.I مثال عن استعمال ترميز الماكرو
4.I استعمال الترميز ASN.1 لتعرف قواعد النظم المجردة
5.I الأنماط الفرعية

التذييل II - ملخص الترميز ASN.1

0 المقدمة

في الطبقات السفلية من النموذج المرجعي الاساسي (انظر التوصية X.200)، توصف كل معلمة من "معطيات المستعمل" في بدائية خدمة بأنها قيمة اثنينية من تتابع اثمونات.

وتكون طبيعة المعلمات "معطيات المستعمل" مختلفة في **طبقة التقديم**. فمواصفات طبقة التطبيق تفرض على معطيات المستعمل في خدمة التقديم (انظر التوصية X.216) ان تحمل قيم أنماط معقدة جدا، ربما تتضمن سلاسل سمات من طقوم مختلفة. ولتحديد القيمة المحمولة فان هذه التوصيات تتطلب ترميزا محددا لا يعين تمثيل القيمة. ويجري اكمال هذه التوصيات بخوارزمية واحدة او اكثر تدعى **قواعد التشفير** هي التي تحدد قيم الاثمونات في **طبقة الدورة** التي تحمل هذه القيم التابعة **لطبقة التطبيق** (تدعى **قواعد نظم النقل**) ويستطيع بروتوكول **طبقة التطبيق** (انظرالتوصية X.226) ان يفاوض بشأن قواعد نظم النقل الواجب استعمالها.

والهدف من مواصفة قيمة ما هو اتاحة تمييزها عن غيرها من القيم الممكنة، وتسمى المجموعة المكونة من القيمة ومن القيم الاخرى التي تتميز عنها باسم **النمط**، واحد المطابقات المحددة لهذا النمط يشكل احدى قيم هذا النمط. وبصورة عامة يمكن غالبا اعتبار احدى القيم او احد الأنماط كأنهما مؤلفان من عدة قيم او أنماط ابسط منهما مع العلاقات التي تربط بينها. وكثيرا ما يستخدم تعبير **نمط المعطيات** كمرادف لكلمة نمط.

ولكي يؤول تأويلا صحيحا تمثيل القيمة (سواء تعلق الامر بعلامات على ورق او ببتات على خط اتصال) يجب ان يعرف(من خلال السياق عامة) نمط القيمة الممثلة. وعليه فان تعرف النمط هو جزء مهم من هذه التوصية.

واحدى التقنيات العامة لتعريف نمط معقد هي ان نعرف عددا صغيرا من الأنماط البسيطة التي تكون جميع قيمها الممكنة معرفة ثم تركب هذه الأنماط البسيطة بكيفيات متنوعة. واليك بعض الكيفيات لتعريف أنماط جديدة.

أ) لتكن قائمة (مرتبة) من أنماط موجودة، فيمكن ان تشكل قيمة بأخذ تتابع (مرتب) من القيم، تكون كل منها لواحد من الأنماط الموجودة. والمجموعة المؤلفة من جميع القيم الممكنة الحاصلة هكذا تكوّن نمطا جديدا(واذا كانت أنماط القائمة متميزة كلها يمكن توسيع هذه الآلية حتى تسمح باسقاط بعض قيم القائمة).

ب) لتكن قائمة من أنماط موجودة (متميزة)، فيمكن ان تشكل قيمة بأخذ مجموعة (غير مرتبة) من القيم، تكون كل منها لواحد من الأنماط الموجودة. والمجموعة المؤلفة من جميع القيم الممكنة الحاصلة هكذا تكون نمطا جديدا، (هنا ايضا يمكن توسيع الآلية حتى تسمح باسقاط بعض القيم).

ج) ليكن نمط موجود واحد، فيمكن ان تشكل قيمة بأخذ تتابع (مرتب) او مجموعة (غير مرتبة) من صفر او واحدة او عدة من قيم النمط الموجود. والمجموعة (اللامنتهية) المؤلفة من جميع القيم الممكنة الحاصلة هكذا تكوّن نمطا جديدا.

د) لتكن قائمة من أنماط (متميزة)، فيمكن أن تختار قيمة انطلاقا من أي فيها. والمجموعة المؤلفة من جميع القيم الممكنة الحاصلة هكذا تكوّن نمطا جديدا.

هـ) ليكن نمط معطى، فيمكن ان يشكل نمط جديد كمجموعة فرعية من هذا النمط تنشأ ببنية معينة او من علاقة ترتيب بين القيم.

والأنماط المعرفة بهذا الشكل تدعى **الأنماط المبنينة**.

ويعين **وسم** لكل نمط معرف بواسطة الترميز الموصّف في هذه التوصية. وهذا الوسم تعرفه هذه التوصية او يعرفه مستعمل الترميز.

ومن الشائع ان يعزى الوسم نفسه الى أنماط مختلفة عديدة، يتعرف الى كل منها من سياق استعمال هذا الوسم.

ويستطيع مستعمل الترميز ان يقرر تعيين وسمين مختلفين لمطابقين من نمط واحد، فيخلق بذلك نمطان متميزان. وقد يكون ضروريا عندما يقصد تمييز الاختيار الذي وقع، كما في بعض الحالات المماثلة للحالة المذكورة في د) اعلاه.

وهناك اربعة اصناف من الوسوم موصفة في الترميز.

اولها هو الصنف **العام**. ووسوم هذا الصنف العام لاتستخدم الا كما ورد في هذه التوصية، حيث يعين كل وسم :

أ) اما لنمط وحيد.

ب) واما لآلية بناء.

والصنف الثاني هو صنف **التطبيق**. ويتم في معايير وتوصيات اخرى توصيف كيف تعين وسوم صنف التطبيق الأنماط. ولا ينبغي ان يعين وسم صنف التطبيق، في معيار وحيد او في توصية معينة، الا لنمط وحيد فقط .

والصنف الثالث هو الصنف **الخاص**. ووسوم الصنف الخاص لا تعينها المعايير الدولية للمنظمة ISO ولا توصيات اللجنة CCITT. واستعمالها خاص بمؤسسة.

وآخر صنف من الوسوم هو صنف الوسوم **المخصصة لسياق**. ويكون استعمالها حرا في اطار كل تطبيق لهذا الترميز، وتؤول حسب سياق الاستعمال.

والوسوم معدة اساسا لتستعملها الآلة، وليست اساسية في الترميز الذي يقرؤه الانسان والذي تعرفه هذه التوصية. على اننا عندما نضطر الى التمييز بين بعض الأنماط فان هذا التمييز يعبر عنه بفرض وسوم متميزة لهذه الأنماط. فتعيين الوسوم هو جزء مهم من استعمال هذا الترميز.

الملاحظة 1 – ان جميع الأنماط التي يمكن ان تعرّف في ترميز هذه التوصية يكون لها وسم، وفي نمط معطى، يستطيع مستعمل الترميز ان يعرف منه نمطا جديدا، فيعطيه وسما مختلفا.

الملاحظة 2 – تقوم قواعد التشفير دائما، صراحة او ضمنا، بمصاحبة وسم لتمثيل قيمة من نمط. والتقييدات المفروضة على استعمال الترميز تضمن ان يكون الوسم كافيا لتحديد النمط الحقيقي بلا لبس، شريطة ان تكون تعريفات الأنماط المطبقة متيسرة.

وتصنف هذه التوصية ترميزا يسمح بتعريف أنماط معقدة وبتحديد قيم هذه الأنماط، دون ان تستبق وتقدم الكيفية التي يجب ان يمثل بموجبها مطابق لهذا النمط اثناء النقل(اي بأي تتابع من الاثمونات). وتمثيل يقدم هذه الامكانية يدعى **ترميز لتعريف قواعد النظم المجردة**.

وغايـة هذه التوصية ان توصّف ترميزا لتعريف قواعـد النظـم المجردة يدعى ترميز **قواعد النظم المجردة رقم واحد** او ASN. 1. ويستعمل ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 كأداة نصف شكلية لتعريف البروتوكولات. وان استعمال الترميز لا يلغي اوتوماتيا احتمال حصول ابهام في المواصفات، ويعود الى مستعملي الترميز ان يتأكدوا من ان مواصفاتهم غير مبهمة.

وتكمل هذه التوصية بمعايير وتوصيات اخرى تحدد قواعد التشفير، وتطبيق قواعد التشفير على قيمة نمط معرف في ASN.1 يترجم بمواصفة كاملة لتمثيل قيم هذا النمط اثناء النقل (قواعد نظم النقل).

وهذه التوصية متسقة على الصعيدين التقني والتحريري مع المعيار الدولي ISO 8824 الذي تكمله اضافته رقم 1.

ويعرف القسم 1 من هذه التوصية الأنماط البسيطة التي يتكفل بها الترميز ASN.1 كما يحدد الترميز الواجب استعماله للاحالة الى الأنماط البسيطة وتعريف الأنماط المبنينة. كما يحدد القسم 1 الترميز الواجب استعماله لتوصيف قيم الأنماط المعرفة في ASN.1.

ويعرف القسم 2 من هذه التوصية أنماطا اضافية (أنماط سلسلة السمات) يمكن تشبيهها بنمط سلسلة الاثمونات، عند تطبيق قواعد التشفير في طقوم السمات.

ويعرف القسم 3 من هذه التوصية بعض الأنماط المبنينة المعتبرة ذات فائدة عامة، ولا تتطلب اي قاعدة تشفير إضافية.

ويعرف القسم 4 من هذه التوصية ترميزا يسمح بالحصول على أنماط فرعية انطلاقا من قيم نمط أب.

والملحق A الذي هو جزء من هذه التوصية يوصّف ترميزا هو توسع الترميز الأساسي ASN.1 بتعريف الماكرو.

والملحق B الذي هو جزء من هذه التوصية يعرف شجرة معرفات هوية الاشياء في ميدان اختصاص المنظمة ISO.

والملحق C الذي هو جزء من هذه التوصية يعرف شجرة معرفات هوية الاشياء في ميدان اختصاص اللجنة CCITT.

والملحق D الذي هو جزء من هذه التوصية يعرف شجرة معرفات هوية الاشياء المستعملة استعمالا مشتركا بين المنظمة ISO واللجنة CCITT.

والتذييل I الذي لا يشكل جزءا من هذه التوصية يقدم امثلة وتوجيهات بشأن استخدام الترميز ASN.1.

والتذييل II الذي لا يشكل جزءا من هذه التوصية يقدم ملخصا للترميز ASN.1 مستخدما ترميز الفقرة 5.

ان نص هذه التوصية، ولا سيما نص الملحقات من B الى D، قد اتفق عليه اتفاقا مشتركا بين المنظمة ISO واللجنة CCITT.

1 الهدف ومجال التطبيق

توصّف هذه التوصية ترميزا لتعريف قواعد النظم المجردة يدعى ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1).

وتعرف هذه التوصية عددا معينا من الأنماط البسيطة مع وسومها، وتوصّف ترميزا للاحالة الى هذه الأنماط ولمواصفة قيم لهذه الأنماط.

وتعرف هذه التوصية آليات لبناء أنماط جديدة انطلاقا من أنماط ابسط منها، وتوصّف ترميزا لتعريف مثل هذه الأنماط المبنينة، وتعين لها وسوما، وكذلك توصّف قيما لهذه الأنماط.

وتعرف هذه التوصية طقوما من السمات يجب استعمالها مع الترميز ASN.1.

وتعرف هذه التوصية عددا معينا من الأنماط المفيدة (عند استخدام ASN.1) يمكن لمستعمل الترميز ASN.1 ان يرجع اليها.

يمكن استعمال الترميز ASN.1 كلما دعت الضرورة الى تعريف قواعد النظم المجردة للمعلومات. وهو ينطبق خصوصا، وليس حصرا، على بروتوكولات التطبيق.

وتتم الاحالة ايضا الى الترميز ASN.1 في معايير وتوصيات اخرى تخص **طبقة التقديم** والتي تعرف قواعد التشفير للأنماط البسيطة والأنماط المبنينة وأنماط سلسلة السمات والأنماط المفيدة المعرفة في ASN.1.

2 المراجع

[1] التوصية X.200 *النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT*(انظر ايضا المعيار ISO 7498).

[2] التوصية X.209 *مواصفة قواعد التشفير الاساسية لترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)*(انظر ايضا المعيار ISO 8825).

[3] التوصية X.216 *تعريف خدمة التقديم للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT*(انظر ايضا المعيار ISO 8822).

[4] التوصية X.226 *مواصفة بروتوكول التقديم للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT*(انظر ايضا المعيار ISO 8823).

[5] المعيار ISO 2014، *التمثيل الرقمي للتواريخ*

[6] المعيار ISO 2375، *معالجة المعلومات –اجراءات لتسجيل تتابعات الافلات*

[7] المعيار ISO 3166، *شفرة تمثيل اسماء البلدان*

[8] المعيار ISO 3307، *تبادل المعلومات تمثيل الساعة من اليوم*

[9] المعيار ISO 4031، *تبادل المعلومات – تمثيل الفروقات في الوقت المحلي.*

[10] المعيار ISO 6523، *تبادل المعطيات – بنية التعرف الى التنظيمات.*

[11] التوصية X.121 *خطة الترقيم الدولي للشبكات العمومية للمعطيات.*

3 تعريفات :

تستخدم تعريفات التوصية X.200 في هذه التوصية.

1.3 قيمة

عضو متميز من مجموعة القيم

2.3 نمط

مجموعة من القيم ممهورة باسم

3.3 نمط بسيط

نمط معرف بتحديد مجموعة قيمة مباشرة

4.3 نمط مبنين

نمط معرف بالإحالة إلى نمط آخر أو عدة أنماط

5.3 نمط مكون

واحد من الأنماط المحال اليها في تعريف نمط مبنين

6.3 وسم

رمز للنمط يصاحب كل نمط من الترميز ASN.1

7.3 توسيم

الاستعاضة عن الوسم الموجود (ربما عن وسم بالتغيب) لنمط بوسم متخصص.

8.3 طقم السمات ASN.1

طقم السمات المستعمل في الترميز ASN.1 والمحدد في الفصل 7.

9.3 ارهاط (Items)

تتابعات سمات من طقم السمات ASN.1 ممهورة باسم محدد في الفصل 8 وتستعمل لتشكيل الترميز ASN.1.

10.3 اسم الاحالة الى النمط (او القيمة)

اسم مصاحب لنمط (او لقيمة) مصاحبة وحيدة التقابل في سياق ما.

ملاحظة – هناك اسماء احالات معينة الى أنماط معرفة في هذه التوصية، وهي متيسرة في عموم الترميز ASN.1. وهناك اسماء احالات معرفة في معايير وتوصيات اخرى، وهي لا تنطبق الا في سياق المعيار او التوصية المعنيين.

11.3 قواعد التشفير ASN.1

هي القواعد التي تحدد تمثيل قيمة من نمط ما في الترميز ASN.1 اثناء النقل. وهي تسمح للمرسل اليه بأن يتعرف المعلومات المنقولة على انها قيمة محددة من نمط خاص في ASN.1.

12.3 **نمط سلسلة السمات**

نمط تكون قيمه سلاسل سمات من طقم ما محدد.

13.3 **نمط بولاني**

نمط بسيط له قيمتان متميزتان.

14.3 **صائب**

احدى القيمتين المتميزتين في النمط البولاني.

15.3 **خاطىء**

القيمة الاخرى المتميزة في النمط البولاني.

16.3 **نمط صحيح**

نمط بسيط تكون قيمه المتميزة هي الاعداد الصحيحة الموجبة والسالبة، بما فيها الصفر (باعتباره قيمة وحيدة).

ملاحظة – ان بعض قواعد التشفير الخاصة تحدّ من مجال قيم عدد صحيح، ولكن هذه التحديدات قد اختيرت اختيارا لا يتأثر به مستعمل الترميز ASN.1.

17.3 **نمط معدد**

نمط بسيط اعطيت لقيمة معرفات هوية متميزة تشكل جزءا من ترميز النمط.

18.3 **نمط حقيقي**

نمط بسيط تكون قيمه المتميزة (المحددة في الفقرة 2.16) أعضاء من مجموعة الأعداد الحقيقية.

19.3 **نمط السلسلة الاثنينية**

نمط بسيط تشكل كل قيمة متميزة منه تتابعا مرتبا من صفر او واحدة او عدة من البتات.

ملاحظة – ان قواعد التشفير لا تعطي حدودا لعدد البتات في سلسلة اثنينية.

20.3 **نمط سلسلة الاثمونات**

نمط بسيط تشكل كل قيمة متميزة منه تتابعا مرتبا من صفر او واحد او عدة من الاثمونات، ويكون كل اثمون تتابعا مرتبا من 8 بتات.

ملاحظة – ان قواعد التشفير لا تعطي حدودا لعدد الاثمونات في سلسلة اثمونات.

21.3 **نمط خال**

نمط بسيط يتكون من قيمة واحدة فقط، تدعى هي الاخرى "خالية".

ملاحظة – يستعمل النمط الخالي عادة عندما تتوفر عدة امكانيات، غير ان اي واحدة منها لا تنطبق.

22.3 **نمط التتابع**

نمط مبنين تعرفه الاحالة الى قائمة مرتبة وثابتة من الأنماط (قد يعلن عن بعضها بانها خيارية)، وكل قيمة من النمط الجديد هي قائمة مرتبة من القيم، كل منها تكون من نمط مكون.

ملاحظة – عندما يعلن عن احد الأنماط المكونة بانه خياري فلا يكون على قيمة النمط الجديد ان تحتوي بالضرورة قيمة هذا النمط المكون.

23.3 **نمط التتابع – من**

نمط مبنين تعرفه الاحالة الى نمط موجود واحد، وكل قيمة من النمط الجديد هي قائمة مرتبة من صفر او واحدة او عدة من قيم النمط الموجودة،

ملاحظة – ان قواعد التشفير لا تعطي حدودا لعدد القيم من قيمة للتابع – من.

24.3 **نمط المجموعة**

نمط مبنين تعرفه الاحالة الى قائمة ثابتة غير مرتبة من الأنماط المتميزة (يمكن ان يعلن عن بعضها بأنها خيارية) وكل قيمة من النمط الجديد هي قائمة غير مرتبة من القيم، كل منها تكون من نمط مكون.

ملاحظة – عندما يعلن عن نمط مكون انه خياري، فلن يحتوي النمط الجديد بالضرورة على قيمة من هذا النمط المكون.

25.3 **نمط المجموعة – من**

نمط مبنين تعرفه الاحالة الى نمط موجود واحد، وكل قيمة من النمط الجديد هي قائمة غير مرتبة من صفر او واحدة او عدة من قيم النمط الموجود.

ملاحظة – ان قواعد التشفير لا تعطي حدودا لعدد القيم من المجموعة – من.

26.3 **نمط موسوم**

نمط تعرفه الاحالة الى نمط موجود بسيط والى وسم، والنمط الجديد مشاكل تقابليا(Isomorphic متماكل) للنمط الموجود غير انه متميز عنه.

27.3 **نمط الاختيار**

نمط مبنين تعرفه الاحالة الى قائمة ثابتة غير مرتبة من أنماط متميزة. وكل قيمة من النمط الجديد هي قيمة لواحد من الأنماط المكونة.

28.3 **نمط الانتقاء**

نمط مبنين تعرفه الاحالة الى نمط مكون لنمط الاختيار.

29.3 **النمط ايا كان**

نمط اختيار ليست أنماطه المكونة محددة، ولكنها مقيدة بمجموعة الأنماط التي يمكن تعريفها باستخدام الترميز ASN.1.

30.3 **نمط خارجي**

نمط لا يمكن ان تستنتج قيمه المتميزة من خاصية كونها خارجية، ولكنها يمكن ان تستنتج من تشفيرها. ويمكن لهذه القيم ان توصف، ولكن ليس بالضرورة ، باستخدام الترميز ASN.1، وكذلك يمكن لتشفيرها، ولكن ليس بالضرورة، ان يطابق قواعد التشفير ASN.1.

31.3 **شيء معلوماتي**

معلومة او تعريف او مواصفة محددة تماما تحتاج الى اسم ليتم تعرفها في اتصال.

32.3 **معرف هوية الشيء**

قيمة (متميزة عن جميع القيم الاخرى) تصاحب شيئا معلوماتيا.

33.3 **نمط معرف هوية الشيء**

نمط تكون قيمه المتميزة هي مجموعة جميع معرفات هوية الشيء المعينة طبقا لقواعد هذه التوصية.

ملاحظة – تسمح قواعد هذه التوصية لسلطات متنوعة جدا بأن تجعل بصورة مستقلة تماما معرفات هوية الشيء تصاحب اشياء معلوماتية.

34.3 **نمط واصف الشيء**

نمط تكون كل قيمة متميزة فيه نصا مقروءا من الانسان يعطي وصفا موجزا لشيء معلوماتي.

ملاحظة – قيمة واصف شيء هي عامة، وليس دائما، تصاحب شيئا معلوماتيا وحيدا. وليس الإ قيمة معرف هوية الشيء هي وحدها التي تعرف هوية شيء معلوماتي دون ليس.

35.3 **تعريفات تكرارية**

مجموعة من تعريفات الترميز ASN.1 لا يمكن ان يعاد ترتيبها حتى تفسح المجال لتعريف جميع الأنماط المستعملة في بناء قبل تعريف ذلك البناء.

ملاحظة – ان ا لتعريفات التكرارية مرخص بها في الترميز ASN.1 : ويعود الى المستعمل ان يتأكد من ان القيم المستعملة (من الأنماط الناتجة) لها تمثيل منته.

36.3 **وحدة**

تعريف او عدة تعريفات لنمط او لقيمة تستخدم الترميز ASN.1 وانحصرت باستعمال ترميز وحدة من ASN.1 (انظر الفقرة 9).

37.3 **انتاج**

جزء من الترميز الشكلي المستعمل لتوصية ASN.1 ، فيه تتابعات من الارهاط المرخص بها تتصاحب مع اسم يستعمل ليحيل الى هذه التتابعات في تعريف مجموعات جديدة من التتابعات المرخص بها.

38.3 **التوقيت العالمي المنسق** (UTC)

سلم زمني يحتفظ به المكتب الدولي للتوقيت، ويشكل الاساس الذي يجري وفقه البث المنسق للترددات المعيارية واشارات التوقيت.

الملاحظة1 ـ ان اصل هذا التعريف هو التوصية 460-2 للجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR). وهي التي حددت ايضا بان يكون المختصر الذي يرمز الى التوقيت العالمي المنسيق هو : UTC.

الملاحظة2 ـ والتوقيت UTC يسمى ايضا توقيت GMT(توقيت غرينتش الوسطي) وهناك اشارات توقيتية مناسبة تبث بانتظام.

39.3 **مستعمل(الترميز ASN.1)**

شخص طبيعي او معنوي يعرّف قواعد النظم المجردة لمعلومة خاصة باستعمال الترميز ASN.1.

40.3 **نمط فرعي(من نمط أب)**

نمط تحدد قيمه على انها مجموعات فرعية من قيم نمط آخر (النمط الاب).

41.3 **النمط الاب(لنمط فرعي)**

نمط يستعمل لتعريف نمط فرعي

ملاحظة – يمكن ان يكون النمط الاب هو نفسه نمطا فرعيا لنمط آخر.

42.3 **مواصفة نمط فرعي**

ترميز يمكن استعماله بمصاحبة ترميز نمط لتعريف نمط فرعي لهذا النمط .

43.3 **مجموعة قيم نمط فرعي**

ترميز يشكل جزءا من مواصفة نمط فرعي، ويحدد مجموعة من قيم النمط الاب التي يجب ان يتضمنها النمط الفرعي.

44.3 تستخدم هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.216.

أ) قيمة معطيات التقديم
ب) قواعد نظم مجردة
ج) اسم قواعد نظم مجردة
د) اسم قواعد نظم النقل

45.3 تستخدم هذه التوصية ايضا المصطلحات التالية المعرفة في المعيار ISO 6523 :

أ) التنظيم المصدر
ب) شفرة التنظيم
ج) معين الشفرة الدولية

46.3 تستخدم هذه التوصية المصطلح التالي المعرف في التوصية X.226 :

أ) مُعرف هوية سياق التقديم

4 المختصرات

ASN.1 ترميز قواعد النظم المجردة
UTC التوقيت العالمي المنسق
ICD معين الشفرة الدولية
DCC الرمز الدليلي لبلد من أجل إرسال المعطيات
DNIC شفرة تعريف الهوية لشبكة المعطيات

5 الترميز المستعمل في هذه التوصية

ان الترميز ASN.1 يتكون من تتابع سمات يؤخذ من طقم السمات ASN.1 وهو محدد في الفقرة 7.

وكل استعمال للترميز ASN.1 يحتوي على سمات من الطقم ASN.1 يعاد تجميعها الزمري في ارهاط. وتحدد الفقرة 8 جميع تتابعات السمات التي تشكل ارهاط ASN.1 مع اسمائها.

والترميز ASN.1 معرف في الفقرة 9 (والفقرات التالية لها) مع تحديد مجموعة تتابعات الارهاط التي تشكل مطابقات "صالحة" للترميز ASN.1، ومع معاني الالفاظ لكل تتابع.

ولكي تحدد هذه التوصية هذه المجموعات فانها تستعمل ترميزا شكليا تعرفه الفقرات الآتية.

1.5 *الانتاجات*

تتعرف بواسطة الانتاج مجموعة جديدة (اكثر تعقيدا) من التتابعات ASN.1. ويستعمل الانتاج اسماء مجموعات التتابعات المعرفة في هذه التوصية حتى يشكل مجموعة جديدة من التتابعات ، مجددا :

أ) اما بأن المجموعة الجديدة من التتابعات يجب ان تتألف من اي تتابع محتوى في اي واحدة من المجموعات الاصلية.

ب) واما بأن المجموعة الجديدة يجب ان تتألف من تتابع يمكن توليده باخذ تتابع واحد وواحد فقط من كل مجموعة ثم وضعها متجاورة في ترتيب محدد.

ويشمل كل انتاج الاجزاء التالية موزعة على سطر او عدة سطور بالترتيب :

أ) اسم المجموعة الجديدة من التتابعات.
ب) السمات

= : : (من اليسار الى اليمين : نقطتان ونقطتان والمساواة) (الترجمة العربية)

ج) مجموعة واحدة او عدة مجموعات ممكنة من التتابعات كما هي معرفة في الفقرة 2.5 تفصلها السمة :

| (شرطة قائمة بمعنى او) (الترجمة العربية)

ويكون احد التتابعات موجودا في المجموعة الجديدة إذا كان موجودا في إحدى المجموعات الممكنة أو عدة منها. ويحال إلى المجموعة الجديدة في هذه التوصية باسمها المنوه به اعلاه في أ).

ملاحظة – اذا وجد التتابع نفسه في عدة مجموعات من التتابعات في الجزء الايمن من الانتاج فان اللبس في معاني الفاظ الترميز الناتج تزيله الاجزاء الاخرى من التتابع ASN.1 الكامل.

2.5 *الجزء الايمن من انتاج*

كل واحدة من المجموعات الممكنة في تتابعات الجزء الايمن من انتاج تتحدد بقائمة اسماء. ويكون كل اسم اما اسما لرهط واما اسما لمجموعة تتابعات يعرفها انتاج في هذه التوصية.

ومجموعة التتابعات المعرفة في الجزء الايمن من انتاج تشمل جميع التتابعات الحاصلة من اخذ واحد من التتابعات (او الارهاط) المصاحبة للاسم الاول، وتركيبه مع (ويتبعه) اي واحد من التتابعات (او الارهاط) المصاحبة للاسم الثاني، وتركيبه مع (ويتبعه) اي واحد من التتابعات (او الارهاط) المصاحبة للاسم الثالث وهكذا دواليك حتى الاسم الاخير (او الرهط) ضمنا.

3.5 *مثال الإنتاج* *

BitStringValue ::=	= : : قيمة ـ سلسلة ـ اثنينية
bstring |	السلسلة ـ b |
hstring |	السلسلة ـ h |
{IdentifierList}	{قائمة معرفات الهوية}

هذا هو انتاج يجمع الى الاسم **قيمة-سلسلة-اثنينية** التتابعات التالية :

أ) كل سلسلة – b (رهط)

ب) كل سلسلة – h (رهط)

ج) كل تتابع يصاحب **قائمة معرفات الهوية** قائمة معرفات الهوية تسبقه سمة واحدة} (المتعانقة اليسرى) وتتبعه سمة واحدة { (المتعانقة اليمنى).

ملاحظة – ان السمتين } و { هما اسما الرهطين اللذين يحتويان فقط السمتين } و { على الترتيب.

في هذا المقال تتعرف **قائمة معرفات الهوية** بانتاج، قبل او بعد الانتاج الذي يعرف **قيمة-سلسلة-اثنينية**.

4.5 *الترتيب*

كل انتاج مستعمل في هذه التوصية يسبقه ويتبعه سطر خال. ولا يوجد سطر خال داخل الانتاجات.

ويمكن ان تكون الانتاجات على سطر واحد او على عدة سطور. وليس للترتيب اي دلالة.

* الترجمة العربية : تُقرأ الرموز كلها من اليسار إلى اليمين لأنها تتعلق باللغات الأجنبية .

5.5 *التكرارية*

غالبا ما تكون الانتاجات في هذه التوصية تكرارية. وفي هذه الحالة تجب اعادة تطبيق هذه الانتاجات تطبيقا تكراريا، حتى لا يعود يولد اي تتابع جديد.

ملاحظة – ان اعادة التطبيق هذه تنتج في كثير من الحالات مجموعة غير محدودة من التتابعات المرخص بها، والتي قد يكون بعضها هو نفسه غير محدود. وهذا ليس خطأ.

6.5 *الاحالة الى مجموعة من التتابعات*

تحيل هذه التوصية الى مجموعة من التتابعات (هي جزء من الترميز ASN.1) بذكر اسم الجزء اليساري من انتاج (ما هو على يسار السمات = : :) ، ويوضع الاسم بين زوجين من الفواصل المزدوجة العليا (") لتمييزه عن نص باللغة الطبيعية الا اذا ظهر كجزء من انتاج.

7.5 *المراجع الى رهط*

تحيل هذه التوصية الى رهط بذكر اسمه، ويوضع الاسم بين زوجين من الفواصل المزدوجة العليا (") لتمييزه عن نص باللغة الطبيعية، الا اذا ظهر كجزء من انتاج.

8.5 *الوســوم*

يوصف الوسم باعطاء صنفه ورقمه في هذا الصنف. والصنف هو واحد من الاصناف التالية :

العام	Universal
التطبيق	Application
الخاص	Private
المخصص لسياق	Context -Specific

والرقم يكون عددا صحيحا غير سالب، يعبر عنه بالترميز العشري.

ان التقييدات التي يطبقها مستعمل الترميز ASN.1 على الوسوم محددة في الفقرة 26.

وتعين وسوم الصنف "العام" بحيث ان بنية السوية العليا في الأنماط المبنينة هي التي تستنتج من الوسم بينما في الأنماط البسيطة يستنتج النمط من الوسم. ويلخص الجدول 1/X.208 تعيينات وسوم الصنف "العام" التي هي محددة في هذه التوصية

ملاحظة – احتفظ بوسوم اضافية من الصنف "العام" لتعيينها صيغ لاحقة من هذه التوصية.

6 استعمال الترميز ASN.1

1.6 ان ترميز ASN.1 لتعريف نمط هو "نمط" (انظر الفقرة 1.12).

2.6 ان ترميز ASN.1 لقيمة نمط هو "قيمة" (انظر الفقرة 7.12).

ملاحظة – لا يمكن ان يؤول ترميز قيمة ما بصورة عامة اذا لم يكن نمطها معروفا.

3.6 ان ترميز ASN.1 لتعيين نمط الى اسم احالة إلى نمط هو "تعيين نمط" (انظر الفقرة 11).

4.6 ان ترميز ASN.1 لتعيين قيمة إلى اسم احالة الى قيمة هو "تعيين قيمة" (انظر الفقرة 2.11).

5.6 ان الترميزين "تعيين نمط" و"تعيين قيمة" يجب ان يستعملا فقط في الترميز "تعريف وحدة" (ولكن انظر الفقرة 1.9).

الجـدول 1/X.208

تعيينات وسوم الصنف"العام"

العام 1	نمط بولاني
العام 2	نمط صحيح
العام 3	نمط السلسلة الاثنينية
العام 4	نمط سلسلة الاثمونات
العام 5	نمط خال
العام 6	نمط معرف هوية الشيء
العام 7	نمط واصف الشيء
العام 8	نمط خارجي
العام 9	نمط حقيقي
العام10	نمط معدّد
العام من 12 الى 15	محتفظ بها لصيغ لاحقة من هذه التوصية
العام 16	نمط التتابع والتتابع ـ من
العام 17	نمط المجموعة والمجموعة ـ من
العام من 18 الى 22 ومن 25 الى27	أنماط سلسلة السمات
العام 23 و 24	نمط التوقيت
العام من 28 الى ...	محتفظ بها لصيغ لاحقة من هذه التوصية

القســم 1 ـ مواصفة الترميز ASN.1

7 طقم السمات ASN.1

1.7 يتكون العنصر من الترميز ASN.1 من تتابع من السمات المبينة في الجدول 2/X.208، مع التحفظ بما هو محدد في الفقرتين 2.7 و 3.7.

الجـدول 2/X.208

السمـــات ASN. 1

من A الى Z	الهجائية الانكليزية بحروف كبيرة (تاجية)
من a الى z	الهجائية الانكليزية بحروف صغيرة (عادية)
من 0 الى 9	الارقام
. > { } ، = :	النقطة واصغر من والمتعانقتان والفاصلة وعلامة المساواة والنقطتان
" ' - [ ] ( )	الفاصلة المزدوجة العليا والفاصلة العليا والواصلة والمعقوفتان والقوسان

الملاحظة 1– ان السمتين الاضافيتين < (اكبر من) و |(شرطة قائمة) تستعملان في ترميز الماكرو(انظرالملحق A).

الملاحظة 2– عندما تضع لجان التقييس الوطنية معايير مشتقة مكافئة فان سمات اضافية يمكنها ان تظهر في

الارهاط التالية (والارهاط الخمسة الاخيرة منها معرفة في الملحق A) :

احالة الى نمط (الفقرة 1.2.8).
معرف الهوية (الفقرة 3.8).
احالة الى قيمة (الفقرة 4.8).
احالة الى وحدة (الفقرة 5.8).
احالة الى ماكرو (الفقرة 1.2.A).
احالة الى انتاج (الفقرة 2.2.A).
احالة الى نمط محلي (الفقرة 3.2.A).
احالة الى قيمة محلية (الفقرة 4.2.A)
السلسلة ـ a (الفقرة 7.2.A)

الملاحظة 3 – عندما يجري ادخال سمات اضافية حتى يتم استخدام لغة ليس فيها اي معنى للتمييز بين الحروف التاجية والحروف العادية، فان التمييز في قواعد النظم الذي يفرض ان تكون السمة الاولى من بعض الارهاط ASN.1 حرفا تاجيا او حرفا صغيرا يجب توفيره بكيفية اخرى.

2.7 عندما يستعمل الترميز ليحدد قيمة لنمط سلسلة السمات فان جميع السمات في طقم السمات المعرف يمكنها ان تظهر في الترميز ASN.1 محصورة ضمن السمات" (الفاصلة المزدوجة العليا) (انظر الفقرة 11.8).

3.7 يمكن ان تظهر سمات اضافية في الرهط "تعليق"(انظر الفقرة 6.8).

4.7 لا يعطى اي معنى خاص لطريقة الطباعة او للقد او للون او لسواد الحرف او لغيرها من خصائص العرض او الطباعة.

5.7 تعتبر الحروف التاجية والحروف العادية كأنها متميزة.

8 ارهاط ASN.1

1.8 *قواعد عامة*

1.1.8 ان الفقرات التالية توصف صفات الارهاط ASN.1. وقد اعطي في كل مرة اسم الرهط مع تعريف تتابعات السمات التي تشكله.

ملاحظة – وتتحدد في الملحق A الارهاط الاضافية المستعملة في ترميز الماكرو.

2.1.8 وكل رهط موصف في الفقرات التالية يظهر في سطر واحد ولا يحتوي على فراغ (ما عدا رهط "التعليق").

3.1.8 لا حدود لطول السطر.

4.1.8 ان ارهاط التتابعات الموصفة في هذه التوصية (الترميز ASN.1) يمكنها ان تظهر في سطر واحد او في عدة اسطر، وان يفصل بينها واحد او عدة من الفراغات او الاسطر الخالية.

5.1.8 ينفصل الرهط على الرهط الذي يليه بفراغ، أو يوضع في سطر مختلف اذا كانت السمة (او السمات) الاولى للرهط التالي هي سمة (او سمات) مرخص لها ان تدرج في نهاية سمات الرهط الاول.

2.8 *الاحالات الى الأنماط*

اسم الرهط : الاحالة الى النمط

1.2.8 تتكون "الاحالة الى النمط" من عدد ما (واحد او عدة) من الحروف والارقام والواصلات. ويجب ان يكون الحرف الاول حرفا تاجيا. ولا يمكن للسمة الاخيرة ان تكون واصلة. ولا يمكن لواصلة ان تتبعها مباشرة واصلة اخرى.

ملاحظة – ان قواعد الواصلات معدة لتفادي اي احتمال لحصول ابهام مع تعليق (ربما يأتي تاليا).

2.2.8 ان "الاحالة الى نمط" يجب الا تكون واحدا من التتابعات المحتفظ بها الموجودة في الجدول 3/X.208.

ملاحظة – تحدد الفقرة 9.2.A تتابعات سمات اخرى محتفظ بها اثناء تعريف الماكرو.

3.8 *معرفات الهوية*

اسم الرهط : معرف الهوية

يتكون "معرف الهوية" من عدد ما (واحد او عدة) من الحروف والارقام والواصلات ويجب ان يكون الحرف الاول حرفا صغيرا. ولا يمكن للسمة الاخيرة ان تكون واصلة. ولا يمكن لواصلة ان تتبعها مباشرة واصلة اخرى.

ملاحظة – ان قواعد الواصلات معدة لتفادي اي احتمال لحصول ابهام مع تعليق (ربما يأتي تاليا).

الجـــدول 3/X.208

تتابعات السمات المحتفظ بها

الترجمة العربية		
بداية.....	BEGIN	BOOLEAN ..... بولاني
نهاية	END	INTEGER ..... صحيح
تعريفات	DEFINITIONS	BIT ..... بتة
صريح	EXPLICIT	STRING ..... سلسلة
معدد	ENUMERATED	OCTET ..... أثمون
صادرات	EXPORTS	NULL ..... معدوم
واردات	IMPORTS	SEQUENCE ..... تتابع
حقيقي.....	REAL	OF ..... من (للانتماء)
يتضمن	INCLUDES	SET ..... مجموعة
أدنى	MIN	IMPLICIT ..... ضمني
اقصى	MAX	CHOICE ..... اختيار
قد	SIZE	ANY ..... ايا كان
عن (للصدور عن)	FROM	EXTERNAL ..... خارجي
مع	WITH	OBJECT ..... شيء
مكونة.....	COMPONENT	IDENTIFIER ..... معرف هوية
حاضر	PRESENT	OPTIONAL ..... خياري
غائب	ABSENT	DEFAULT ..... بالتغيب
معرف	DEFINED	COMPONENTS ..... مكونات (مركبات)
بواسطة	BY	UNIVERSAL ..... عام
زائد اللانهاية	PLUS-INFINITY	APPLICATION ..... تطبيق
ناقص اللانهاية	MINUS-INFINITY	PRIVATE ..... خاص
وسوم	TAGS	TRUE ..... صائب
		FALSE ..... خاطىء

4.8 *الاحالة الى قيمة*

اسم الرهط : الاحالة الى قيمة

تتكون "الاحالة الي قيمة" من تتابع السمات المحدد في الفقرة 3.8 من اجل "معرف الهوية" وعند تحليل احد مطابقات هذا الترميز، تتميز "الاحالة الى قيمة" عن "معرف الهوية" من السياق الذي ترد فيه.

5.8 *الاحالة الى وحدة*

اسم الرهط : الاحالة الى وحدة

تتكون "الاحالة الى وحدة" من تتابع السمات المحدد في الفقرة 2.8 من اجل "الاحالة الى نمط». وعند تحليل احد مطابقات هذا الترميز، تتميز "الاحالة الى وحدة" عن "الاحالة الى نمط" من السياق الذي ترد فيه.

6.8 *تعليق*

اسم الرهط : تعليق

1.6.8 ليس "للتعليق" احالة في تعريف الترميز ASN.1 : يمكنه ان يرد اينما كان بين ارهاط ASN.1 الاخرى، وليس له معنى.

2.6.8 يبدأ "التعليق"بواصلتين متتاليتين، وينتهي عند اول زوج من المواصلات المتتالية يصادف او عند نهاية السطر. ويجب الا يحتوي التعليق ازواجا من الواصلات المتتالية غير الزوجين اللذين يبدأ باحدهما وقد ينتهي بالآخر. انه قد يتضمن سمات لا تنتمي الى الطقم المحدد في الفقرة 1.7(انظر الفقرة 3.7).

7.8 *الرهط الخالي*

اسم الرهط : خال

لا يتضمن الرهط "الخالي" اي سمة. ويستعمل في ترميز الفقرة 5 عندما يجري تحديد عدة مجموعات ممكنة من التتابعات للدلالة على غياب كل امكانية.

8.8 *رهط العدد*

اسم الرهط : العدد

يتضمن رهط "العدد" رقما واحدا او عدة ارقام. ويجب ان يكون الرقم الاول مختلفا عن الصفر، الا اذا كان "العدد" يتضمن رقما وحيدا.

9.8 *رهط السلسلة الاثنينية*

اسم الرهط : السلسلة ـ b

تتضمن "السلسلة ـ b "عددا ما(ربما صفرا) من الاصفار والآحاد، تسبقها سمة وحيدة 'B(فاصلة عليا) ويتبعها زوج من السمات :

مثال : '01101100' B

10.8 *رهط السلسلة الست عشرية*

اسم الرهط : السلسلة ـ h

1.10.8 تتكون " السلسلة ـ h "من عدد ما (ربما صفر) من السمات تختار من :

A B C D E F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

تسبقها سمة وحيدة 'H(فاصلة عليا) ويتبعها زوج السمات :

مثال : 'AB 0196' H

2.10.8 تدل كل سمة على قيمة نصف اثمون، معبرا عنه في التمثيل الستة عشري.

11.8 *رهط سلسلة السمات*

اسم الرهط : السلسلة ـ c

تتكون "السلسلة ـ c " من عدد ما (ربما صفر) من سمات الطقم المحال اليه بنمط سلسلة السمات، تسبقها

وتتبعها السمة " (فاصلة مزدوجة عليا) فاذا كان طقم السمات يتضمن السمة " (فاصلة مزدوجة عليا) فان هذا الطقم يمثل في السلسلة ـ c بزوج من " (فاصلة مزدوجة عليا). ولا تقف حدود طقم السمات على الطقم الوارد في الجدول 2/X.208، بل يتحدد بالنمط الذي تكون "السلسلة ـ c " قيمة له (انظر الفقرة 2.7).

مثال : "宛.姐 虻 飴 絢"

12.8 *رهط التعيين*

اسم الرهط : " = : : "

يتكون هذا الرهط من تتابع السمات

= : : (من اليسار الى اليمين : نقطتان ونقطتان ومساواة)

ملاحظة – يجب الا يحتوي هذا التتابع على اي سمة فراغ (انظر الفقرة 2.1.8).

13.8 *ارهاط السمة الوحيدة*

اسماء الارهاط :

الترجمة العربية

} ..... متعانقة يسرى
{ .....متعانقة يمنى
> ..... اصغر من
, ...فاصلة
. .....نقطة
) ..... قوس يسرى
(..... قوس يمنى
] ..... معقوفة يسرى
[.....معقوفة يمنى
- ..... واصلة
; ..... فاصلة منقوطة

ان رهطا يحمل احد الاسماء المبينة اعلاه يكون مؤلفا من سمة واحدة تحمل هذا الاسم.

14.8 *ارهاط الكلمة الحاكمة*

اسماء الارهاط :

BOOLEAN	بولاني
INTEGER	صحيح
BIT	بتة
STRING	سلسلة
OCTET	اثمون
NULL	معدوم
SEQUENCE	تتابع
OF	من (للانتماء)
SET	مجموعة
IMPLICIT	ضمني
CHOICE	اختيار
ANY	ايا كان
EXTERNAL	خارجي
OBJECT	شيء
IDENTIFIER	معرف هوية

OPTIONAL	خياري
DEFAULT	بالتغيب
COMPONENTS	مكونات(مركبات)
UNIVERSAL	عام
APPLICATION	تطبيق
PRIVATE	خاص
TRUE	صواب
FALSE	خطأ
BEGIN	بداية
END	نهاية
DEFINITIONS	تعريفات
EXPLICIT	صريح
ENUMERATED	معدد
EXPORTS	صادرات
IMPORTS	واردات
REAL	حقيقي
INCLUDES	يتضمن
MIN	ادنى
MAX	اقصى
SIZE	قدّ
FROM	عن (ينجم عن)
WITH	مع
COMPONENT	مكونة
PRESENT	حاضر
ABSENT	غائب
DEFINED	معرف
BY	بواسطة
PLUS-INFINITY	زائد اللانهاية
MINUS-INFINITY	ناقص اللانهاية
TAGS	وسوم

ان الارهاط التي اعطيت اسماؤها اعلاه تتكون من تتابع سمات الاسم.

الملاحظة 1– يجب الا يوجد اي فراغ في هذه التتابعات.

الملاحظة 2– ان التتابعات الواردة اعلاه والتي تختلف عن التتابعات المحجوزة المبينة في الفقرة 2.2.8 يجري تمييزها عن الارهاط الاخرى التي تحتوي على السمات نفسها من خلال السياق الذي ترد فيه.

9 تعريف وحدة ما

يحدد "تعريف الوحدة"بالانتاجات التالية :

ModuleDefinition ::=	تعريف الوحدة : : =
ModuleIdentifier	معرف هوية الوحدة
DEFINITIONS	تعريفات
TagDefault	تغيب الوسم
"::="	" = :: "
BEGIN	بداية
ModuleBody	جسم الوحدة
END	نهاية

TagDefault ::=	= : : تغيب الوسم
EXPLICIT TAGS |	| وسوم صريحة
IMPLICIT TAGS |	| وسوم ضمينة
empty	خال
ModuleIdentifier ::=	= : : معرف هوية الوحدة
modulereference	الاحالة الى الوحدة
AssignedIdentifier	معرف هوية معين
AssignedIdentifier ::=	= : : معرف هوية معين
ObjectIdentifierValue |	| قيمة معرف هوية الشيء
empty	خال
ModuleBody ::=	= : : جسم الوحدة
Exports Imports AssignmentList |	| صادرات وارادات قائمة التعيينات
empty	خـال
Exports ::=	= : : صادرات
EXPORTS SymbolsExported; |	| صادرات رموز مصدرة
empty	خـال
SymbolsExported ::=	= : : رموز مصدرة
SymbolList |	| قائمات رموز
empty	خـال
Imports ::=	= : : واردات
IMPORTS SymbolsImported; |	| واردات رموز مستوردة
empty	خـال
SymbolsImported ::=	= : : رموز مستوردة
SymbolsFromModuleList |	| رموز عن قائمة وحدات
empty	خـال
SymbolsFromModuleList ::=	= : : رموز عن قائمة وحدات
SymbolsFromModule SymbolsFromModuleList |	| رموز عن قائمة رموز عن قائمة وحدات
SymbolsFromModule	رموز عن وحدة
SymbolsFromModule ::=	= : : رموز عن وحدة
SymbolList FROM ModuleIdentifier	قائمة رموز عن معرف هوية وحدة
SymbolList ::= Symbol, SymbolList | Symbol	رمز | قائمة رموز ورمز = : : قائمة رموز
Symbol ::= typereference | valuereference	الاحالة الى قيمة | الاحالة الى نمط = : : رمز
AssignmentList ::=	= : : قائمة التعيينات
Assignment AssignmentList |	| تعيين قائمة التعيينات
Assignment	تعيين
Assignment ::=	= : : تعيين
TypeAssignment | ValueAssignment	تعيين القيمة | تعيين النمط

الملاحظة 1– يحدد الملحق A تتابعا "تعريف الماكرو" يمكنه ان يرد ايضا في "قائمة التعيينات".كما ان الترميزات التي يحددها تعريف ماكرو يمكنها ان تظهر في الوحدة نفسها، قبل هذا التعريف او بعده.

الملاحظة 2 – يمكن ان يستعمل "جسم الوحدة" خارج "تعريف الوحدة" في بعض الحالات الخاصة (والتي لا ينصح بها) من اجل امثلة او من اجل تعريف أنماط من وسوم الصنف "العام".

الملاحظة 3 – ان الانتاجين "تعيين النمط" و "تعيين القيمة" محددان في الفقرة 11.

الملاحظة 4 – ان اعادة التجميع الرمزي لأنماط المعطيات ASN.1 في وحدة لا يحدد بالضرورة تشكيل قيم معطيات للتقديم، في قواعد النظم المجردة المذكورة، من اجل تعريف سياقات التقديم.

الملاحظة 5 – ان القيمة " تغيب وسم"من تعريف وحدة يعين فقط الأنماط المعرفة صراحة في هذه الوحدة. وهي لا تعين تأويل الأنماط المستوردة.

الملاحظة 6 – يمكن "لاحالة الى ماكرو" (انظر الملحق A) أ تظهر ايضا "كرمز".

2.9 اذا كان " تغيب الوسم" خاليا فانه يؤخذ "كوسوم صريحة" "Explicit TAGS".

ملاحظة– تعطي الفقرة 26 معنى كل من "وسوم صريحة" و "وسوم ضمنية" "Explicit Tags"and"Implicit Tags" .

3.9 عندما تظهر "الاحالة الى وحدة" في الانتاج "تعريف الوحدة" فانه يسمى *اسم الوحدة*. وتختار اسماء الوحدات اختيارا يضمن تماسك وكمال جميع تتابعات "التعيين" التي تظهر في "جسم الوحدة" لجميع تتابعات "تعريف الوحدة" التي تحمل هذا الاسم. وتكون مجموعة من تتابعات "التعيين" متماسكة وكاملة اذا كان يوجد لكل "احالة الى نمط" او "احالة الى قيمة" واردة فيها اما بالضبط "تعيين نمط" او "تعيين قيمة" يصاحب (بالترتيب) اسم نمط او اسم قيمة واما بالضبط واحدة من "رموز عن وحدة" تظهر فيها "الاحالة الى نمط" او "الاحالة الى قيمة" على انها "رمز".

4.9 يجب الا تستعمل اسماء الوحدة الا مرة واحدة (ما عدا في الحالات المحددة في الفقرة 10.9) في ميدان مصلحة تعريف الوحدة.

ملاحظة– يوصى بأن يعطى اسم وحدة للوحدات المعرفة في معايير المنظمة ISO يكون من الشكل:

ISO xxxx - yyyy

حيث يمثل xxxx رقم المعيار الدولي و yyyy هو اسم مختصر بهذا المعيار الدولي (مثل JTM او FTAM او CCR). ويمكن تطبيق اصطلاح مشابه من قبل هيئات تقييس اخرى.

5.9 اذا كان "معرف هوية معين" يتضمن "قيمة معرف هوية الشيء" فانه يعرف هوية الوحدة تعريفا وحيدا لا لبس فيه.

ملاحظة– يوصى بأن يعين معرف هوية الشيء تعيينا يتيح للآخرين بأن يرجعوا دون ابهام الى الوحدة.

6.9 إنه التتابع "معرف هوية الوحدة" "لرموز عن الوحدة" يجب ان يرد في "تعريف الوحدة" لوحدة أخرى:

ويمكن ان تكون "الاحالة الى الوحدة" مختلفة في الحالين، الا اذا كانت تتضمن "قيمة معرف هوية الوحدة".

الملاحظة 1– ان "احالة الى وحدة" تختلف عن الاحالة المستعملة في الوحدة الاخرى يجب الا تستعمل، الا اذا كانت الرموز مستوردة من وحدتين تحملان الاسم نفسه (حيث تسمى الوحدتان بصرف النظر عن الفقرة 4.9). واستعمال اسماء اخرى متميزة يجعل هذه الاسماء تتوفر لاستعمال آخر في جسم الوحدة (انظر الفقرة 8.9).

الملاحظة 2– عندما تستعمل "احالة الى وحدة" مع "قيمة معرف هوية الوحدة" في الاحالة الى وحدة فان هذه الاخيرة تعتبر نهائية.

7.9 كل "رمز" من "الرموز المصدرة" يجب ان يعرف في الوحدة الجاري بناؤها.

ملاحظة : يوصى بأن يحتوي في " الرموز المصدرة" كل رمز تكون الاحالة اليه من خارج الوحدة ملائمة. واذا لم تتوفر مثل هذه الرموز ينبغي اختيار البديل "خال" من "الرموز المصدرة" (وليس "الصادرات").

8.9 كل "رمز" من "رموز عن الوحدة" يجب ان يعرف في الوحدة التي يسميها "معرف هوية الوحدة" من "رموز عن الوحدة". اذا كان رهط "الصادرات" مستعملا في تعريف هذه الوحدة، فان "الرمز" يجب ان يرد في "الرموز المصدرة".

9.9 يمكن ورود "رمز" من "رموز عن الوحدة" في "جسم الوحدة" من "نمط معرف" (اذا تعلق الامر "باحالة الى نمط" او من "قيمة معرفة" (اذا تعلق الامر "باحالة الى قيمة"). ان المعنى المصاحب "للرمز" هو معناه الموجود في الوحدة التي يسميها "معرف هوية الوحدة" المقابل. وعندما يرد "الرمز" ايضا في "قائمة التعيينات" (لا ينصح به) او يرد في مطابق واحد او عدة مطابقات "لرموز عن وحدة" يجب ان يستعمل فقط في "الاحالة الى نمط خارجي" او في "الاحالة الى قيمة خارجية" حيث تكون "الاحالة الى قيمة" هي الاحالة الواردة في "رموز عن وحدة" (انظر الفقرة 10.9). وعندما لا يرد "الرمز" فيمكن ان يستعمل مباشرة في "نمط معين" او في "قيمة معينة".

10.9 فيما عدا الحالات المبينة في الفقرة 9.9 ينبغي "للاحالة الى نمط" او "للاحالة الى قيمة" ان تنجم عن وحدة مختلفة عن الوحدة التي عرفت الاحالة فيها بواسطة "الاحالة الى نمط خادجي" او "الاحالة الى قيمة خارجية" المحددتين في الانتاجين التاليين :

Externaltypereference ::=	= : : الاحالة الى نمط خارجي
modulereference	الاحالة الى وحدة
typereference	الاحالة الى نمط
Externalvaluereference ::=	= : : الاحالة الى قيمة خارجية
modulereference	الاحالة الى وحدة
valuereference	الاحالة الى قيمة

10 الاحالة الى تعريفات الأنماط والقيم

1.10 ان الانتاجين

DefinedType ::=	= : : نمط معرّف
Externaltypereference |	| احالة الى نمط خارجي
typereference	احالة الى نمط
DefinedValue ::=	= : : قيمة معرفة
Externalvaluereference |	| احالة الى قيمة خارجية
valuereference	احالة الى قيمة

هما اللذان يحددان التتابعات التي سوف تستعمل للاحالات الى تعريفات الأنماط والقيم.

2.10 فيما عدا الحالات المبينة في الفقرة 10.9 ، يجب الا تستعمل امكانيتا "الاحالة الى نمط" و "الاحالة الى قيمة" الا اذا كانت الاحالة تصدر عن الوحدة التي يعين فيها نمط او قيمة (انظر الفقرتين 1.11 و 2.11) "للاحالة الى نمط" أو "الاحالة الى قيمة".

3.10 ان "الاحالة الى نمط خارجي" او "الاحالة الى قيمة خارجية" لن تستعملا الا اذا كان نمط او قيمة قد تعينا على الترتيب "للاحالة الى نمط" او "للاحالة الى قيمة" المقابلتين (انظر الفقرتين 1.11 و 2.11) في "الاحالة الى وحدة" المقابلة.

11 تعيين الأنماط والقيم

1.11 ان "الاحالة الى نمط" يتعين لها نمط بالترميز المحدد في الانتاج "تعيين النمط" :

Typeassignment ::= typereference	الاحالة الى نمط = : : تعيين النمط
"::="	" : : = "
Type	النمط

ويجب الا تكون "الاحالة الى نمط" احد الاسماء المستعملة للاحالة الى أنماط سلاسل السمات المعرفة في القسم 2 ولا احد الاسماء المستعملة للاحالة الى الأنماط المعرفة في القسم 3 .

2.11 ان "الاحالة الى قيمة" يتعين لها قيمة بالترميز المحدد في الانتاج "تعيين القيمة" :

Valueassignment ::= valuereference	الاحالة الى قيمة = : : تعيين القيمة
Type	النمط
"::="	" : : = "
Value	القيمة

ان "القيمة" المعينة "للاحالة الى قيمة " يجب ان تكون ترميزا صالحا (انظر الفقرة 7.12) لقيمة من نمط معرف "بالنمط".

12 تعريف الأنماط والقيم

1.12 تتم الاحالة الى نمط بواحد من تتابعات "النمط" :

نمط فرعي | نمط معرف | نمط مسبق التعريف = : : نمط
(انظر الفقرة 1.10) (انظر الفقرة 37)

BuiltinType ::=	= : : نمط مسبق التعريف
BooleanType	| نمط بولاني
IntegerType	| نمط صحيح
BitStringType	| نمط السلسلة الاثنينية
OctetStringType	| نمط سلسلة الاثمونات
NullType	| نمط خال
SequenceType	| نمط التتابع
SequenceOfType	| نمط التتابع - من
SetType	| نمط المجموعة
SetOfType	| نمط المجموعة من
ChoiceType	| نمط الاختيار
SelectionType	| نمط الانتقاء
TaggedType	| النمط الموسوم
AnyType	| نمط اي كان
ObjectIdentifierType	| نمط معرف هوية الشيء
CharacterStringType	| نمط سلسلة السمات
UsefulType	| نمط مفيد
EnumeratedType	| نمط معدد
RealType	| نمط حقيقي

الملاحظة 1 – يمكن ان يستعمل ايضا ترميز النمط المعرف في ماكرو كتتابع "لنمط" (انظر الملحق A).

الملاحظة 2 – يمكن ان يجري تعريف أنماط مسبقة التعريف اضافية في الصيغ اللاحقة من هذه التوصية.

2.12 ان الترميز "نمط مسبق التعريف" محدد في الفقرات التالية.

3.12 ان الترميز "نمط فرعي" محدد في القسم 4.

4.12 ان النمط المحال اليه هو النمط الذي يعرفه "النمط مسبق التعريف" او "النمط الفرعي" المعين "للنمط المعرف".

5.12 يمكن تسمية النمط في بعض الترميزات التي هو محال اليه فيها. وفي هذه الحالات تحدد هذه التوصية استعمال الترميز "نمط مسمى" :

NamedType ::=	= : : النمط المسمى
identifier Type	| معرف هوية النمط
Type	| نمط
SelectionType	نمط الانتقاء

ان "نمط الانتقاء" وترميز القيمة المقابلة محددان في الفقرة 25.

ملاحظة– يحتوي "نمط الانتقاء" على "معرف هوية" يمكنه ان يشكل جزءا من ترميز القيمة عندما يستعمل "نمط الانتقاء" "كنمط مسمى" (انظر الفقرة 25).

6.12 ان "معرف الهوية" لا يشكل جزءا من النمط، ولا تأثير له عليه. والنمط المحال اليه بتتابع "نمط مسمى" هو نمط المحال اليه بواسطة التتابع "نمط" المحتوى.

7.12 تحدد قيمة لنمط بواحد من تتابعات "القيمة" :

Value ::= BuiltinValue | DefinedValue	قيمة معرف | قيمة مسبق التعريف = : : قيمة
BuiltinValue ::=	= : : قيمة معرّف
BooleanValue |	| قيمة بولاني
IntegerValue |	| قيمة صحيح
BitStringValue |	| قيمة السلسلة الاثنينية
OctetStringValue |	| قيمة سلسلة الاثمونات
NullValue |	| قيمة خال
SequenceValue |	| قيمة التتابع
SequenceOfValue |	| قيمة التتابع - من
SetValue |	| قيمة المجموعة
SetOfValue |	| قيمة المجموعة - من
ChoiceValue |	| قيمة الاختيار
SelectionValue |	| قيمة الانتقاء
TaggedValue |	| قيمة موسوم
AnyValue |	| قيمة اي كان
ObjectIdentifierValue |	| قيمة معرف هوية الشيء
CharacterStringValue |	| قيمة سلسلة السمات
EnumeratedValue |	| قيمة معدد
RealValue |	| قيمة حقيقي

ملاحظة– ان ترميزا لقيمة معرفة في ماكرو يمكن ان يستعمل ايضا كتتابع "لقيمة" (انظر الملحق A).

8.12 اذا كان نمط معرفا بواسطة واحد من ترميزات العمود الايسر التالي فان القيمة يجب ان تحدد باستعمال الترميز الايمن المقابل :

Value notation	ترميز القيمة	Type notation	ترميز النمط
BooleanValue	قيمة بولاني	BooleanType	نمط بولاني
IntegerValue	قيمة صحيح	IntegerType	نمط صحيح
BitStringValue	قيمة السلسلة الاثنينية	BitStringType	نمط السلسلة الاثنينية
OctetStringValue	قيمة سلسلة الاثمونات	OctetStringType	نمط سلسلة الاثمونات
NullValue	قيمة خال	NullType	نمط خال
SequenceValue	قيمة التتابع	SequenceType	نمط التتابع
SequenceOfValue	قيمة التتابع - من	SequenceOfType	نمط التتابع - من
SetValue	قيمة المجموعة	SetType	نمط المجموعة
SetOfValue	قيمة المجموعة - من	SetOfType	نمط المجموعة - من
ChoiceValue	قيمة الاختيار	ChoiceType	نمط الاختيار
TaggedValue	قيمة موسوم	TaggedType	نمط موسوم
AnyValue	قيمة اي كان	AnyType	قيمة اي كان
ObjectIdentifierValue	قيمة معرف هوية الشيء	ObjectIdentifierType	قيمة معرف هوية الشيء
CharacterStringValue	قيمة سلسلة السمات	CharacterStringType	قيمة سلسلة السمات
EnumeratedValue	قيمة معدد	EnumeratedType	قيمة معدد
RealValue	قيمة حقيقي	RealType	قيمة حقيقي

ملاحظة – يمكن ان يجري تعريف قيم اضافية في الصيغ اللاحقة من هذه التوصية.

ان ترميز قيمة النمط "نمط معرف" ينبغي ان يكون ترميز النمط المستعمل في انتاج هذا "النمط المعرف".

9.12 ان ترميز قيمة النمط الذي يعرفه الترميز "نمط مفيد" هو محدد في القسم 3.

10.12 ان الترميز "قيمة مسبق التعريف" محدد في الفقرات التالية.

11.12 ان قيمة نمط محال اليه بواسطة الترميز "نمط مسمى" يجب ان يعرفها الترميز "قيمة مسمى" :

NamedValue ::=	= : : قيمة مسمى
identifier Value |	| قيمة معرف الهوية
Value	قيمة

حيث "معرف الهوية" (عند اللزوم) هو نفس المعرف المستعمل في الترميز "نمط مسمى". وتعطي الفقرة 2.25

تحديدات اخرى يمكن تطبيقها على "قيمة المسمى" عندما يكون "النمط المسمى" هو "نمط انتقاء".

ملاحظة – "معرف الهوية" يشكل جزءا من الترميز وليس من القيمة بالذات.

12.12 يرد "معرف الهوية" في " قيمة المسمى" اذا وفقط اذا كان يرد في " النمط المسمى".

ملاحظة – يرد دوما "معرف الهوية" في حالة "نمط الانتقاء".

13 ترميز النمط البولاني

1.13 ان نمط البولاني (انظر الفقرة 13.3) يحال اليه بالترميز "نمط بولاني" :

BooleanType ::= BOOLEAN	بولاني = : : نمط بولاني

2.13 ان وسم الأنماط المعرفة بهذا الترميز هو من الصنف "العام" رقمه 1.

3.13 ان قيمة نمط بولاني (انظر الفقرتين 14.3 و 15.3) يعرفها الترميز "قيمة بولاني" :

BooleanValue ::= TRUE | FALSE	خاطىء/ صائب = : : قيمة بولاني

14 ترميز النمط الصحيح

1.14 ان النمط الصحيح (انظر الفقرة 16.3) يحال اليه بالترميز "نمط صحيح":

IntegerType ::=	= : : نمط صحيح
INTEGER |	| صحيح
INTEGER{NamedNumberList}	{قائمة الاعداد المسماة} صحيح
NamedNumberList ::=	= : : قائمة الاعداد المسمّاة
NamedNumber |	| أعداد مسمّاة
NamedNumberList,NamedNumber	أعدد مسمّاة وقائمة الأعداد المسماة
NamedNumber ::=	= : : أعداد مسمّاة
identifier(SignedNumber) |	| (عدد موقّع)معرف هوية
identifier(DefinedValue)	(قيمة المعرف) معرف هوية
SignedNumber ::= number | -number	عدد ـ | عدد = : : عدد موقع

2.14 سوف لا يستعمل البديل الثاني "للعدد الموقع" اذا كان "العدد" هو الصفر.

3.14 في تعريف النمط، لا تكون "قائمة الاعداد المسماة" دلالية. انها تستعمل فقط في الترميز المحدد في الفقرة 9.14.

4.14 ان "قيمة المعرف" ستكون احالة الى قيمة نمط صحيح او نمط يشتق من صحيح بالتوسيم او بكونه نمطا فرعيا.

5.14 ان قيمتي كل من "عدد موقع أو "قيمة معرّف" اللتين تظهران في "قائمة الاعداد المسماة" يجب ان تكونا مختلفتين وان تمثلا قيمة نمط صحيح.

6.14 كل "معرف هوية" يظهر في "قائمة الاعداد المسماة" يجب ان يكون مختلفا.

7.14 لا اهمية لترتيب تتابعات "الاعداد المسماة" في "قائمة الاعداد المسماة".

8.14 ان وسم الأنماط التي يعرفها هذا الترميز هو من الصنف "العام" رقمه 2.

9.14 ان قيمة نمط صحيح يعرفها الترميز "قيمة صحيح" :

IntegerValue ::=	= : : قيمة صحيح
SignedNumber |	| عدد موقع
identifier	معرف هوية

10.14 ان الرهط "معرف هوية" في "قيمة صحيح" يجب ان يكون مساويا للرهط "معرف هوية" في التتابع "نمط صحيح" الذي تصاحبه هذه القيمة، وان يمثل العدد المقابل.

ملاحظة – لتعريف قيمة من صحيح جرى تعريف "معرف هوية" لها، يفضل ان يستعمل الشكل "معرف هوية" من "قيمة صحيح".

15 ترميز النمط المعدد

1.15 ان النمط المعدد (انظر الفقرة 17.3) يحال اليه بالترميز "نمط معدد" :

EnumeratedType ::= ENUMERATED {Enumeration}	{ تعداد } معدد = : : نمط معدد
Enumeration ::=	= : : تعداد
NamedNumber |	عدد مسمى |
NamedNumber, Enumeration	تعداد و عدد مسمى

الملاحظة 1– يكون لكل قيمة معرف هوية يصاحب عددا صحيحا متميزا في هذا الترميز. وهو يسمح بمراقبة تمثيل القيمة لتسهيل التوسعات الملائمة، ولكن القيم بحد ذاتها لا يفترض فيها ان تحمل معنى العدد الصحيح.

الملاحظة 2– ان القيم الرقمية "للعدد المسمى" الموجودة في الجزء الايمن من "تعداد" ليست بالضرورة مرتبة ولا متتالية.

2.15 في كل "عدد مسمى" يجب ان يكون "معرف الهوية" و "العدد الموقع" متميزين عن جميع "معرف الهوية" و "العدد الموقع" الاخرى الموجودة في "تعداد".

3.15 ان وسم النمط المعدد هو من الصنف "العام" رقمه 10.

4.15 ان قيمة نمط معدد يعرفها الترميز "قيمة معدد" :

EnumeratedValue ::= identifier	معرف هوية = : : قيمة معدّد

16 ترميز النمط الحقيقي

1.16 ان النمط الحقيقي (انظر الفقرة 18.3) يحال اليه بالترميز "نمط حقيقي" :

RealType ::= REAL	حقيقي = : : نمط حقيقي

2.16 ان قيم النمط الحقيقي هي القيمتان **زائد اللانهاية و ناقص اللانهاية** والاعداد الحقيقية التي تحددها الصيغة التالية التي تتضمن ثلاثة اعداد صحيحة M و B و E :

$$M \times B^E$$

حيث تسمى M الجزء الصحيح و B القاعدة و E الأس. ويمكن للعددين M و E ان يأخذا اي قيمة صحيحة موجبة او سالبة، بينما لا يأخذ العدد B الا القيمتين 2 أو 10. وجميع التوافقات من M و B و E مرخص بها.

الملاحظة 1 – يستطيع هذا النمط ان ينقل تمثيلا مضبوطا لكل عدد يمكن تسجيله في عتاد الفاصلة الطليقة المعياري، وكذلك لكل عدد ذي تمثيل بالسمات عشري منته.

الملاحظة 2 – ان تشفير هذا النمط، الذي تحدده التوصية X.209، يسمح باستعمال الاساس 2 أو 8 أو 16 مع تمثيل اثنيني للقيم الحقيقية والاساس 10 مع تمثيل بالسمات. ويترك الاختيار للمرسل.

3.16 ان وسم النمط الحقيقي هو من الصنف "العام" رقمه 9.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

4.16 ان قيمة نمط حقيقي يعرفها الترميز "قيمة حقيقي"

RealValue ::= NumericRealValue | SpecialRealValue	قيمة حقيقي خاص | قيمة حقيقي رقمي = : : قيمة حقيقي
NumericRealValue ::=	= : : قيمة حقيقي رقمي
{Mantissa, Base, Exponent} | 0	0 | { جزء صحيح، قاعدة، أسّ }
Mantissa ::= SignedNumber	عدد موقع = : : الجزء الصحيح
Base ::= 2 | 10	10 | 2 = : : القاعدة
Exponent ::= SignedNumber	عدد موقع = : : الاس
SpecialRealValue ::= PLUS-INFINITY | MINUS-INFINITY	ناقص اللانهاية | زائد اللانهاية = : : قيمة حقيقي خاص

ومن اجل القيمة "0" لا يستعمل الشكل الثاني "لقيمة الحقيقي الرقمي" بل يستعمل الشكل "0" فقط.

17 ترميز نمط السلسلة الاثنينية

1.17 ان نمط السلسلة الاثنينية (انظر الفقرة 19.3) يحال اليه بالترميز "نمط السلسلة الاثنينية".

BitStringType ::=	= : : نمط السلسلة الاثنينية
BIT STRING |	سلسلة الاثنينية |
BIT STRING{NamedBitList}	{ قائمة بتات مسماة } سسلة اثنينية
NamedBitList ::=	= : : قائمة بتات مسماة
NamedBit |	بتة مسماة |
NamedBitList,NamedBit	بتة مسماة وقائمة بتات مسماة
NamedBit ::=	= : : بتة مسماة
identifier(number) |	معرف هوية (عدد) |
identifier(DefinedValue)	معرف هوية (قيمة معرفة)

2.17 ان "قائمة بتات مسماة" ليست دلالية في تعريف النمط. انها تستعمل فقط في ترميز القيمة المحدد في الفقرة 8.17.

3.17 ان البتة الاولى من سلسلة اثنينية تحمل الرقم **صفر**. والبتة الأخيرة من سلسلة اثنينية تسمى **بتة النهاية**.
ملاحظة– تستعمل هذه المصطلحات من أجل تحديد ترميز القيم وتحديد قواعد التشفير.

4.17 ان "قيمة معرف" هي احالة الى قيمة غير سالبة من نمط صحيح او معدد او من نمط يشتق منهما بالتوسيم او بالتفريع.

5.17 كل من "عدد" او "قيمة معرف" يرد في "قائمة البتات المسماة" يجب ان يحمل قيمة مختلفة هي رقم البتة المتميزة في قيمة سلسلة اثنينية.

6.17 كل "معرف هوية" يظهر في "قائمة البتة المسماة" يجب ان يكون مختلفا.
ملاحظة– لا اهمية لترتيب تتابع "البتات المسماة" في "قائمة البتات المسماة".

7.17 ان وسم هذا النمط هو من الصنف "العام" رقمه 3.

8.17 ان قيمة نمط السلسلة الاثنينية يعرفها الترميز "قيمة سلسلة اثنينية" :

BitStringValue ::=	= : : قيمة سلسلة اثنينية
bstring |	b ـ سلسلة |
hstring |	h ـ سلسلة |
{IdentifierList} |	{ قائمة معرفات هوية } |
{ }	{ }
IdentifierList ::=	= : : قائمة معرفات هوية
identifier |	معرف هوية |
IdentifierList,identifier	معرف هوية وقائمة معرفات هوية

9.17 كل "معرف هوية" في "قيمة سلسلة اثنينية" يجب ان يكون هو نفس "معرف الهوية" في تتابع "نمط السلسلة الاثنينية" الذي تصاحبه هذه القيمة.

10.17 ان مستعمل الترميز هو الذي يحدد ويبين بتعليق فيما اذا كان وجود او غياب بتات نهاية اصفار هو دلالي ام لا.

ملاحظة – تسمح قواعد التشفير بنقل سلسلة من البتات مهما يكن طولها وتشكيلتها.

11.17 يجب الا يستعمل الترميزان "{قائمة معرفات الهوية}" و "{ }" "لقيمة السلسلة الاثنينية" اذا كان وجود او غياب بتات نهاية اصفار له دلالة. ان هذا الترميز يعبر عن قيمة سلسلة اثنينية تكون فيها الآحاد في المواقع الاثنينية التي تحددها الاعداد المقابلة في التتابعات "معرف الهوية" بينما تكون الاصفار في جميع المواقع الاخرى.

ملاحظة – ان التتابع "{ }" يستعمل ليدل على قيمة سلسلة اثنينية لا تحتوي على اي بتة من الآحاد.

12.17 عند توصيف قواعد التشفير لسلسلة اثنينية يجب ان يطلق على البتتين المصطلحان **البتة الاولى وبتة النهاية** كما عرف اعلاه.

13.17 عند استعمال الترميز "السلسلة ـ b"، تكون **البتة الاولى** على اليسار **وبتة النهاية** على اليمين.

14.17 عند استعمال الترميز "السلسلة ـ h "، تكون البتة **الاكثر دلالة** لكل رقم ست عشري تقابل البتة الاولى (على اليسار) للسلسلة الاثنينية.

ملاحظة – لا يفرض هذا الترميز اي قيد على الكيفية التي تحوّل بها قواعد التشفيرسلسلة اثنينية الى اثمونات من اجل نقلها.

15.17 لا يجوز ان يستعمل الترميز "السلسلة ـ h" الا :

أ) اذا تكونت قيمة السلسلة ـ الاثنينية من مضاعف لاربع بتات، او

ب) اذا كان وجود او غياب بتات نهاية اصفار غير دلالي.

مثال : ان

'A 98 A 'H

و

'1010100110001010' B

هما ترميزان ممكنان لقيمة سلسلة اثنينية بذاتها.

18 ترميز نمط سلسلة اثمونات

1.18 ان نمط سلسلة اثمونات (انظر الفقرة 20.3) يحال اليه بالترميز "نمط سلسلة اثمونات" :

OctetStringType ::= OCTET STRING سلسلة اثمونات = : : نمط سلسلة اثمونات

2.18 ان وسم هذا النمط هو من الصنف "العام" رقمه 4.

3.18 ان قيمة نمط سلسلة اثمونات يعرفها الترميز "قيمة سلسلة اثمونات" :

OctetStringValue ::= = : : قيمة سلسلة اثمونات

bstring | سلسلة ـ b
hstring سلسلة ـ h

4.18 عند توصيف قواعد التشفير لسلسلة اثمونات يطلق على الاثمونين الطرفيين المصطلحان **الاثمون الاول واثمون النهاية** كما يطلق على البتتين الطرفيتين من اثمون العبارتين **البتة الاكثر دلالة والبتة الاقل دلالة**.

5.18 عند استعمال الترميز "سلسلة ـ b" يجب ان تكون ابعد بتة الى اليسار هي البتة الاكثر دلالة في الاثمون الاول. واذا لم تكن "السلسلة ـ b" مضاعفا لثماني بتات فيجب ان تؤول على انها تحتوي على اضافات من بتات النهاية الاصفار، وتكمل الى مضاعف الثمانية القادم.

6.18 عند استعمال الترميز "سلسلة ـ h"، يجب ان يكون ابعد رقم ستة عشري الى اليسار هو نصف الاثمون الاكثر دلالة في الاثمون الاول. واذا لم تكن "السلسلة ـ h" عددا زوجيا من الارقام الستة عشرية فيجب ان تؤول على انها تحتوي على رقم نهاية ستة عشري صفر اضافي.

19 ترميز نمط خال

1.19 ان النمط الخالي (انظر الفقرة 21.3) يحال اليه بالترميز "نمط خال" :

NullType ::= NULL	معدوم = : : نمط خال

2.19 ان وسم هذا النمط هو من الصنف "العام" رقمه 5.

3.19 ان قيمة النمط الخالي يحال اليها بالترميز "قيمة خال" :

NullValue ::= NULL	معدوم = : : قيمة خال

20 ترميز أنماط التتابع

1.20 ان الترميز لتعريف نمط تتابع (انظر الفقرة 22.3) انطلاقا من أنماط اخرى هو "نمط تتابع" :

SequenceType ::=	= : : نمط تتابع
SEQUENCE{ElementTypeList} |	{ قائمة أنماط عناصر } تتابع |
SEQUENCE{ }	{ } تتابع
ElementTypeList ::=	= : : قائمة أنماط عناصر
ElementType |	نمط عنصر |
ElementTypeList,ElementType	نمط عنصر وقائمة أنماط عناصر
ElementType ::=	= : : نمط عنصر
NamedType |	نمط مسمّى |
NamedType OPTIONAL |	نمط مسمّى خياري |
NamedType DEFAULT Value |	نمط مسمّى بتغيب قيمة |
COMPONENTS OF Type	مكونات من نمط

2.20 ان "النمط" من التتابع الرابع الممكن المشتق من "نمط عنصر" يجب ان يكون نمط تتابع. ويجب ان يستعمل الترميز "مكونات من نمط" لتعريف الاحتواء الحادث عند هذه النقطة من "قائمة أنماط عناصر" لجميع التتابعات "نمط عنصر" التي تظهر في النمط المحال اليه.

ملاحظة – يجب اتمام هذا التحويل من حيث المنطق قبل التحقق من ان متطلبات الفقرات التالية قد استوفيت.

3.20 في كل سلسلة من واحد او عدة "أنماط عناصر" متتالية موسومة **بالخيار** او **بالتغيب**، يجب ان تكون لهذه "الأنماط العناصر" ولكل "نمط عنصر" يليها مباشرة وسوم متميزة (انظر الفقرة 26).

4.20 اذا وجد "خياري" او "التغيب" فيمكن حذف القيم المقابلة في قيمة النمط الجديد وكذلك في المعلومات المنقولة بعد التشفير.

الملاحظة 1– قد يكون ترميز القيمة مبهما في هذه الحالة، الا اذا وجدت تتابعات "معرف هوية" في كل نمط مسمى.

الملاحظة 2– ان قواعد التشفير تضمن ان يكون تشفير قيمة تتابع حذفت فيها قيمة عنصر "التغيب" او "خياري" هو نفس التشفير لقيمة تتابع حذف منها العنصر المقابل في التعريف. وتكون هذه الخاصية مفيدة في تعريف المجموعات الفرعية.

5.20 اذا وجد "التغيب"، فان حذف قيمة لهذا النمط سيكون مكافئا بالضبط لادخال قيمة تعرفها قيمة، وهذا ما سيكون مواصفة قيمة صالحة لنمط يعرفه "نمط" في التتابع "نمط مسمى".

6.20 ان جميع "معرفات الهوية" (ان وجدت) لجميع التتابعات "نمط مسمى" في "قائمة انماط عناصر"يجب ان تكون متميزة.

7.20 ان جميع الأنماط تتابع لها وسم هو من الصنف "العام" رقمه 16.

ملاحظة– ان أنماط التتابع من يكون لها الوسم ذاته (انظر الفقرة 3.21).

8.20 ان قيمة نمط التتابع يعرفها الترميز "قيمة تتابع" :

SequenceValue ::=	= : : قيمة تتابع
{ElementValueList} |	{ قائمة قيم العناصر }
{}	{ }
ElementValueList ::=	= : : قائمة قيم العناصر
NamedValue |	قيمة مسماة |
ElementValueList,NamedValue	قيمة مسماة وقائمة قيم العناصر

9.20 يستعمل الترميز "{ }" فقط:

أ) اذا كانت جميع تتابعات "نمط عنصر" في "نمط تتابع" موسومة **بالتغيب** او **بالخياري**، وكانت جميع القيم محذوفة، او

ب) اذا كان ترميز النمط هو "{ } SEQUENCE " "{ } تتابع ".

10.20 ينبغي الا توجد الا "قيمة مسمى" واحدة لكل "نمط مسمى" في "نمط تتابع" ليس موسوما **بالخياري** او **بالتغيب**، وينبغي ان تكون جميع القيم بنفس ترتيب التتابعات "نمط مسمى" المقابلة.

ملاحظة –ان استعمال التتابعات "نمط مسمى" التي لا تحتوي على معرف هوية ليس ممنوعا، ولكن يحتمل له ان يجعل ترميز القيمة مبهما عند استعمال "خياري" او "التغيب".

21 ترميز الأنماط تتابعات ـ من

1.21 ان الترميز لتعريف نمط تتابع ـ من (انظر الفقرة 23.3) انطلاقا من نمط آخر هو "نمط تتابع من" :

SequenceOfType ::=	= : : نمط تتابع من
SEQUENCE OF Type |	تتابع من نمط |
SEQUENCE	تتابع

2.21 ان الترميز "تتابع" مرادف للترميز "تتابع من اي كان" (انظر الفقرة 27).

3.21 ان وسم جميع أنماط التتابع ـ من هو من الصنف "العام" رقمه 16.

ملاحظة– ان أنماط التتابع يكون لها الوسم ذاته (انظر الفقرة 7.20).

4.21 ان قيمة نمط التتابع ـ من يعرفها الترميز "قيمة التتابع ـ من" :

SequenceOfValue ::= {ValueList} | { }	قيمة التتابع ـ من ::= { قائمة القيم } | { }
ValueList ::=	قائمة القيم ::=
Value |	قيمة |
ValueList,Value	قيمة وقائمة قيم

ان الترميز "{ }" يستعمل عندما لا توجد قيم مكونة في قيمة التتابع ـ من.

5.21 كل تتابع "قيمة" في "قائمة القيم" يجب ان يكون الترميز لقيمة من "النمط" محددة في نمط "التتابع ـ من".

ملاحظة– قد يكون لترتيب هذه القيم معنى لفظي.

22 ترميز أنماط المجموعة

1.22 ان الترميز لتعريف نمط مجموعة (انظر الفقرة 24.3) انطلاقا من أنماط أخرى هو "نمط مجموعة" :

SetType ::=	نمط مجموعة ::=
SET{ElementTypeList} |	مجموعة { قائمة أنماط عناصر } |
SET{ }	مجموعة { }

و"قائمة أنماط عناطر" محدد في الفقرة 1.20.

2.22 إن "النمط" الرابع الممكن من "نمط عنصر" (انظر الفقرة 1.20) يجب أن يكون نمط مجموعة. إن الترميز "مكوّنات من نمط" يجب ان يستعمل لتعريف احتواء جميع التتابعات "نمط عنصر" الموجودة في النمط المحال إليه.

ملاحظة– يجب اتمام هذا التحويل من حيث المنطق قبل التحقق من ان متطلبات الفقرات التالية قد استوفيت.

3.22 ان الأنماط "نمط عنصر" من نمط مجموعة يجب ان يكون لها جميعا وسوم مختلفة (انظر الفقرة 26).

4.22 تنطبق الفقرات 4.20 و 5.20 و 6.20 أيضا على أنماط المجموعة .

5.22 ان جميع أنماط المجموعة يكون لها وسم هو من الصنف "العام" رقمه 17.

ملاحظة – ان أنماط المجموعة ـ من يكون لها الوسم ذاته (انظر الفقرة 3.23).

6.22 ليس لترتيب القيم في نمط مجموعة اي معنى لفظي.

7.22 ان الترميز لتعريف قيمة نمط مجموعة هو "قيمة مجموعة" :

SetValue ::= {ElementValueList} | { }	قيمة مجموعة ::= { قائمة قيم عناصر } | { }

"وقائمة قيم عناصر" محدد في الفقرة 8.20.

8.22 ان "قيمة مجموعة" يجب الا يكون " { } " الا :

أ) اذا كانت جميع تتابعات "نمط عنصر" في "نمط مجموعة" موسومة "بالتغيب" او "بالخياري"، وكانت جميع القيم محذوفة، او

ب) اذا كان ترميز النمط هو "SET { } { }" "مجموعة".

9.22 ينبغي ان توجد "قيمة مسمى" لكل "نمط مسمى" في "نمط المجموعة" ليس موسوما بالخياري وبالتغيب.

الملاحظة 1 – يمكن ان ترد هذه "القيم المسماة" في اي ترتيب كان.

الملاحظة 2 – ان استعمال التتابعات "نمط مسمى" التي لا تحتوي على معرف هوية ليس ممنوعا، ولكن يحتمل له ان يجعل ترميز القيمة مبهما.

23 ترميز أنماط مجموعة ـ من

1.23 ان الترميز لتعريف نمط مجموعة ـ من (انظر الفقرة 25.3) انطلاقا من نمط آخر هو "نمط مجموعة ـ من":

SetOfType ::= SET OF Type | SET	ا نمط مجموعة من = : : نمط مجموعة ـ من مجموعة

2.23 ان الترميز "مجموعة" مرادف للترميز "مجموعة من اي كان" (انظر الفقرة 27).

3.23 ان جميع أنماط مجموعة ـ من لها وسم من الصنف "العام" رقمه 17.

ملاحظة – ان الأنماط مجموعة يكون لها الوسم ذاته (انظر الفقرة 5.22).

4.23 ان قيمة نمط مجموعة ـ من يعرفها الترميز "قيمة مجموعة ـ من" :

SetOfValue ::= {ValueList} | { }	{ } | { قائمة قيم } = : : قيمة مجموعة ـ من

"وقائمة القيم" محدد في الفقرة 4.21.

يستعمل الترميز "{ }" عندما لا توجد أي قيمة مركّبة في قيم المجموعة ـ من.

5.23 كل تتابع "قيمة" في قائمة القيم يجب ان يكون الترميز لقيمة من "النمط" محددة في "نمط المجموعة ـ من".

الملاحظة 1 – ليس لترتيب هذه القيم اي معنى لفظي.

الملاحظة 2 – لم تطلب اي قاعدة تشفير للحفاظ على ترتيب هذه القيم.

24 ترميز أنماط الاختيار

1.24 ان الترميز لتعريف نمط اختيار (انظر الفقرة 27.3) انطلاقا من أنماط اخرى هو "نمط اختيار" :

ChoiceType ::= CHOICE{AlternativeTypeList}	{ قائمة أنماط ممكنة } اختيار = : : نمط اختيار
AlternativeTypeList ::=	= : : قائمة أنماط ممكنة
NamedType | AlternativeTypeList,NamedType	نمط مسمّى | نمط مسمّى وقائمة أنماط ممكنة

الملاحظة 1 – ان النمط الممكن المختار يكون مشفرا بحيث لا يمكن تمييزه من "نمط" مكون فقط من "نمط" محتوى في هذا النمط الممكن.

الملاحظة 2 – ان واقع ان يحدد "نمط اختيار" "بنمط مسمى" واحد في "قائمة الأنماط الممكنة" يكافئ ان يستعمل "النمط" مباشرة في "النمط المسمى"، ولا يمكن تمييزه في تشفير القيمة.

2.24 ان الأنماط المعرفة في "قائمة الأنماط الممكنة" يجب ان يكون لها وسوم متميزة (انظر الفقرة 26).

3.24 ينبغي لوسم نمط الاختيار ان يعتبر كمتغير. فعندما تختار قيمة يصبح الوسم مساويا لوسم "النمط" في "النمط المسمى" من قائمة الأنماط الممكنة" التي اخذت منها هذه القيمة،

4.24 عندما يستعمل هذا النمط في حالة تقتضي فيها هذه التوصية ان تستعمل أنماط تحمل وسوما متميزة (انظر الفقرات 3.20 و 3.22 و 2.24) فان وسوم جميع الأنماط المعرفة في "قائمة الأنماط الممكنة" يجب ان تكون مختلفة عن وسوم

الأنماط الاخرى (انظر الفقرة 24). وتوضح الامثلة التالية هذا الاقتضاء. فالمثالان 1 و 2 هما استعمالان صحيحان للترميز. والمثال 3 ليس صحيحا لان الوسوم في النمطين d و f وفي النمطين e و g متطابقة.

المثال 1 :

```
A ::=  CHOICE
       {b B,
        c NULL}

B ::=  CHOICE
       {d [0] NULL,
        e [1] NULL}
```

المثال 2 :

```
A ::=  CHOICE
       {b B,
        c C}

B ::=  CHOICE
       {d [0] NULL,
        e [1] NULL}

C ::=  CHOICE
       {f [2] NULL,
        g [3] NULL}
```

المثال 3 :

(غير صحيح)

```
(INCORRECT)
A ::=  CHOICE
       {b B,
        c C}

B ::=  CHOICE
       {d [0] NULL,
        e [1] NULL}

C ::=  CHOICE
       {f [0] NULL,
        g [1] NULL}
```

5.24 ان جميع "معرفات الهوية" (عند اللزوم) الواردة في جميع التتابعات "نمط مسمى" من "قائمة الأنماط الممكنة" يجب ان تكون متميزة.

6.24 عندما يستعمل هذا النمط في حالة تقتضي فيها التوصية استعمال "نمط مسمى" مع "معرفات هوية" متميزة فان معرفات الهوية (عند اللزوم) لجميع "الأنماط المسماة" من "قائمة الأنماط الممكنة" يجب ان تكون مختلفة عن "معرفات الهوية" (عند اللزوم) لغيرها من "الأنماط المسماة".

7.24 والتعبير عن قيمة لنمط اختيار يتم بالترميز "قيمة اختيار" :

ChoiceValue ::= NamedValue قيمة مسمى = : : قيمة اختيار

8.24 اذا كانت "قيمة مسمى" تحتوي على "معرف هوية" فسيكون ذلك ترميزا لقيمة من هذا النمط في "قائمة الأنماط الممكنة" التي يسميها "معرف الهوية" نفسه. واذا كانت "قيمة المسمى" لا تحتوي على "معرف هوية" فسيكون ذلك ترميزا الى قيمة لواحد من الأنماط في "قائمة الأنماط الممكنة" التي لم يسمها "معرف هوية".

ملاحظة – ان حذف "معرف هوية" في "نمط مسمى" يحتمل له ان يجعل الترميز مبهما.

25 ترميز أنماط الانتقاء

1.25 ان "نمطا مسمى" يظهر في "قائمة الأنماط الممكنة" لنمط اختيار" يمكن ان يحال اليه بالترميز "نمط انتقاء" :

SelectionValue ::= NamedValue	نمط < معرف هوية = : : نمط انتقاء

حيث "نمط" يحيل الى "نمط اختيار" ويحيل "معرف هوية" الى "معرف هوية" لنمط مسمى".

ملاحظة– يمكن ان يستعمل "نمط انتقاء" اما "كنمط مسمى" ويستعمل في هذه الحالة "معرف هوية" في ترميز القيمة واما "كنمط" في "نمط مسمى" وفي هذه الحالة لا يستعمل "معرف هوية".

2.25 ان ترميز قيمة من نمط انتقاء هو "قيمة انتقاء" :

قيمة مسماة = : : قيمة انتقاء

حيث تحتوي "قيمة مسماة" على معرف الهوية الذي يظهر في "نمط انتقاء" المقابل اذا وفقط اذا كان "نمط الانتقاء" هذا مستعملا "كنمط مسمى".

26 ترميز الأنماط الموسومة

ان نمط موسوما (انظر الفقرة 26.3) هو نمط جديد متشاكل تقابليا (متماكل Isomorphic) مع نمط موجود، غير انه يحمل وسما مختلفا. ويمكن في جميع انظمة التشفير ان تتميز قيمة للنمط الجديد عن قيمة للنمط القديم. ويستعمل النمط الموسوم بصورة رئيسية عندما تتطلب هذه التوصية استعمل أنماط ذوات وسوم مختلفة (انظر الفقرات 3.20 و 3.22 و 2.24 و 4.24 و 6.27).

ملاحظة– عندما يحدد بروتوكول بان قيم عدة أنماط من المعطيات يمكن ارسالها في اي وقت، فقد يحتاج الامر الى وسوم متميزة تسمح للمرسل اليه بان يفك تشفير كل قيمة بشكل صحيح.

1.26 ان ترميز نمط موسوم هو "نمط موسوم" :

TaggedType ::=	= : : نمط موسوم
Tag Type |	| نمط وسم
Tag IMPLICIT Type |	| نمط وسم ضمني
Tag EXPLICIT Type	نمط وسم صريح
Tag ::= [Class ClassNumber]	[رقم الصنف صنف] = : : وسم
ClassNumber ::=	= : : رقم الصنف
number |	| رقم
DefinedValue	| قيمة معرفة
Class ::=	= : : صنف
UNIVERSAL |	| عام
APPLICATION |	| تطبيق
PRIVATE |	|خاص
empty	خال

2.26 يجب ان تكون "قيمة معرف" احالة الى قيمة غير سالبة من نمط صحيح، او من نمط يشتق بالتوسيم من نمط صحيح.

3.26 ان النمط الجديد متشاكل تقابليا (متماكل Isomorphic) مع القديم، ولكن له وسما من صنف "الصنف" ورقما "رقم صنف" الا اذا كان "الصنف" خاليا، اي عندما يكون الوسم من الصنف المخصص للسياق، فيكون فقط رقم "رقم صنف".

4.26 يجب الا يكون "الصنف" "عاما" الا للأنماط المعرفة في هذه التوصية.

ملاحظة– يخضع استعمال وسوم من الصنف "العام" لموافقات المنظمة ISO واللجنة CCITT من حين الى آخر.

5.26 اذا كان "الصنف" "تطبيقا" فيجب الا يستعمل "الوسم" ذاته من جديد في الوحدة ذاتها.

6.26 اذا كان "الصنف" "خاصا" فان "الوسم" يبقى متيسرا لاستعمال خاص بمؤسسة.

7.26 ان بناء التوسيم يحدد توسيما صريحا اذا توفر احد الشروط التالية :

أ) الامكانية "نمط ـ وسم صريح" مستعملة،
ب) الامكانية "نمط وسم" مستعملة، وقيمة "الوسم تغيب" في الوحدة هي "وسوم صريحة".
ج) الامكانية "نمط وسم" مستعملة وقيمة "الوسم تغيب" في الوحدة هي "وسوم ضمنية"، ولكن النمط المعرف "بنمط" هو نمط اختيار او نمط ايا كان.

وفي جميع الحالات الاخرى، فان بناء التوسيم يحدد توسيما ضمنيا.

8.26 اذا كان "الصنف" "خاليا" فليس لاستعمال "الوسم" اي حد الا ما يقتضيه واجب الوسوم المتميزة المذكور في الفقرات 3.20 و 3.22 و 2.24.

9.26 يدل التوسيم الضمني، من اجل قواعد التشفير التي توفر هذا الخيار، على ان تعرف الهوية الصريح لوسم النمط في "النمط الموسوم" ليس ضروريا لعملية النقل.

ملاحظة – قد يكون مفيدا ان يحتفظ بالوسم القديم عندما كان من الصنف "العام" وبالتالي يعرف بلا ابهام هوية النمط دون معرفة تعريف الترميز ASN.1 للنمط الجديد. غير ان استعمال **الضمني** يسمح بتخفيض عدد الاثمونات اللازمة اثناء النقل الى الحد الادنى. وتعطي التوصية X. 209 مثالا عن تشفير يستعمل **الضمني**.

10.26 يجب الا تستعمل الامكانية "ضمني" اذا كان النمط المعرف "بنمط" هو نمط اختيار او نمط ايا كان.

11.26 ان ترميز قيمة "لنمط موسوم" هو "قيمة موسوم".

TaggedValue ::= Value	قيمة = : : قيمة موسوم

حيث "قيمة" هو ترميز قيمة "نمط" من "نمط موسوم".

ملاحظة – لا يظهر "الوسم" في هذا الترميز.

27 ترميز نمط ايا كان

1.27 ان ترميز النمط ايا كان (انظر الفقرة 29.3) هو "نمط ايا كان".

AnyType ::=	= : : النمط ايا كان
ANY |	ايا كان |
ANY DEFINED BY identifier	ايا كان معرفا بواسطة معرف هوية

ملاحظة – ان استعمال "ايا كان" في معيار ISO او في توصية CCITT يقدم مواصفة غير كاملة، اذا لم تكملها مواصفة اضافية. ان البنية "أيا كان معرفا بواسطة" تقدم في حالة اتصال تحديدا لنمط معد للحقل "ايا كان" ومؤشرا يبين معناه اللفظي. واذا روعيت قواعد التطبيق التالية، فان "ايا كان" يستطيع ان يقدم مواصفة كاملة. ولا ينصح باستعمال **اياكان في البنية معرف بواسطة**.

2.27 يجب الا تستعمل الامكانية "معرف بواسطة" الا اذا كان النمط ايا كان، او النمط الذي يشتق منه بالتوسيم، هو احد الأنماط المكونة لنمط تتابع او لنمط مجموعة (النمط الحاوي).

3.27 ان "معرف الهوية" لامكانية "معرف بواسطة" يجب ان يظهر في "نمط مسمى" يحدد مكونا آخر غير خياري للنمط الحاوي. يجب ان يكون "النمط المسمى" نمطا صحيحا او نمطا معددا او نمطا معرف لهوية الشيء او نمطا يشتق من هذه الأنماط بالتوسيم او بالتنميط الفرعي.

4.27 عندما يكون "النمط المسمى" نمطا صحيحا او معددا او نمطا يشتق منهما بالتوسيم او بالتنميط الفرعي فان الوثيقة

التي تستعمل الترميز "معرف بواسطة" يجب ان تحتوي او ان تذكر صراحة قائمة وحيدة تحدد النمط ASN.1 الواجب نقله عن طريق **اياكان** لكل قيمة مرخص بها من النمط الصحيح. وقائمة واحدة، وواحدة فقط، مثل هذه القائمة يجب ان ترد في كل مراحل اتصال من النمط الحاوي.

5.27 عندما يكون "النمط المسمى" نمطا معرفا لهوية شيء أو نمطا يشتق منه بالتوسيم، فهناك حاجة إلى سجلات تربط بكل قيمة من معرف هوية شيء مصاحبة نمطا ASN.1 وحيدا (قد يكون نمط **اختيار**) يجب ان ينقله الحقل **اياكان**.

الملاحظة 1 – ان عدد السجلات التي تربط قيمة معرف هوية الشيء بنمط ASN.1 لهذا الغرض يمكن ان يكون اي عدد كان.

الملاحظة 2 – ان تسجيل القيم الذي يجري لاغراض التوصيل البيني للانظمة المفتوحة يجب ان يتم في المعايير ISO وفي توصيات اللجنة CCITT التي تستخدم هذا الترميز. وعندما يتوقع وجود سلطة تسجيل دولية مغايرة لاحد مطابقات **اياكان معرفا بواسطة** فيجب ان يبين ذلك في الوثيقة التي تستعمل الترميز.

الملاحظة 3 – ان الفرق الرئيسي بين تعريف صحيح وتعريف معرف هوية الشيء هو ان استعمال صحيح يحيل الى قائمة وحيدة محتواة في المعيار او التوصية اللذين يستعملانه، بينما يتيح استعمال معرف هوية الشيء مجموعة غير مغلقة من الأنماط التي تعينها سلطة مخولة بتعيين معرفات هوية الاشياء.

6.27 يحمل هذا النمط وسما غير محدد، ويجب الا يستعمل حيث تتطلب هذه التوصية وسوما متميزة (انظر الفقرات 3.20 و 3.22 و 2.24 و 4.24).

7.27 ان ترميز قيمة من النمط **اياكان** يجب ان يعرف باستعمال الترميز ASN.1 وهو : "قيمة اي كان" :

AnyValue ::= Type Value	قيمة نمط = : : قيمة اي كان

حيث "نمط" هو ترميز النمط المختار و "قيمة" هو ترميز قيمة هذا النمط.

28 ترميز النمط معرف هوية شيء

1.28 ان النمط معرف هوية شيء (انظر الفقرة 34.3) يحال اليه بالترميز "نمط معرف هوية شيء" :

ObjectIdentifierType ::=	= : : نمط معرف هوية شيء
OBJECT IDENTIFIER	معرف هوية شيء

2.28 ان وسم هذا النمط هو من الصنف "العام" رقمه 6.

3.28 ان الترميز الى قيمة معرف هوية شيء هو "قيمة معرف هوية شيء" :

ObjectIdentifierValue ::=	= : : قيمة معرف هوية شيء
{ObjIdComponentList} |	| { قائمة مكونات معرف هوية شيء }
{DefinedValue ObjIdComponentList}	{ قائمة مكونات معرف هوية شيء قيمة معرف }
ObjIdComponentList ::=	= : : قائمة مكونات معرف هوية شيء
ObjIdComponent |	| مكونة معرف هوية شيء
ObjIdComponent ObjIdComponentList	قائمة مكونات معرف هوية شيء مكونة معرف هوية شيء
ObjIdComponent ::=	= : : مكونة معرف هوية شيء
NameForm |	| شكل اسم
NumberForm |	| شكل رقم
NameAndNumberForm	| شكل اسم ورقم
NameForm ::= identifier	معرف هوية = : : شكل اسم
NumberForm ::= number | DefinedValue	قيمة معرفة | رقم | = : : شكل رقم
NameAndNumberForm ::=	= : : شكل اسم ورقم
identifier(NumberForm)	(شكل رقم) معرف هوية

4.28 ان "قيمة معرف" "لشكل رقم" يجب ان تحيل الى قيمة نمط صحيح او معدد او نمط يشتق منهما بالتوسيم او بالتنميط الفرعي.

5.28 ان "قيمة معرف" من "قيمة معرف هوية الشيء" يجب ان تحيل الى قيمة نمط معرف هوية شيء او نمط يشتق منه بالتوسيم.

6.28 ان "شكل اسم" يجب ان يستعمل فقط من اجل مكونات معرف هوية شيء التي قيمها الرقمية ومعرفات هويتها محددة في الملحقات من B الى D ، ويجب ان يكون واحدا من معرفات الهوية المحددة في هذه الملحقات.

7.28 ان "رقم" "شكل الرقم" يجب ان يكون قيمة رقمية معينة لمكونة معرف هوية الشيء.

8.28 ان "معرف هوية" "شكل اسم ورقم" يجب ان يحدد عندما تعين قيمة رقمية لمكونة معرف هوية الشيء.

ملاحظة – ان السلطات التي تعين القيم الرقمية لمكونة معرف هوية الشيء هي مبينة في الملحقات بهذه التوصية.

9.28 ان المعنى اللفظي لقيمة معرف هوية الشيء يعرّف بالرجوع الى **شجرة لمعرفات هوية الاشياء**. وشجرة معرفات الهوية هي شجرة جذرها هو هذه التوصية وعقدها هي السلطات الادارية المسؤولة عن تعيين الاقواس المسلولة من كل عقدة. وتوسمّ كل قوس بمكونة معرف هوية الشيء التي هي قيمة رقمية. وكل شيء معلوماتي مطلوب تعريف هويته يعين لعقدة واحدة وواحدة فقط (عادة ورقة)، ولا يعين لهذه الفقرة اي شيء معلوماتي آخر من نمط مطابق او مغاير. وهكذا تعرف هوية شيء معلوماتي بطريقة وحيدة لا لبس فيها بواسطة تتابع من القيم الرقمية (مكونات معرف هوية الشيء) تحملها اقواس الطريق الذي يذهب من الجذر الى العقدة الموزعة لهذا الشيء المعلوماتي.

ملاحظة – ان قيم معرف هوية الشيء تحتوي على الاقل مكونتين لمعرف هوية الشيء، كما هو محدد في الملحقات من B الىD.

10.28 من ناحية معاني الالفاظ تتكون قيمة معرف هوية الشيء من قائمة مرتبة من قيم المكونات لمعرفات هوية الشيء. وكل قيمة لمعرف هوية الشيء تعرف هوية قوس من شجرة معرفات هوية الاشياء انطلاقا من الجذر. وآخر قيمة لمكونة معرف هوية الشيء تعرف قوسا ذاهبة الى عقدة عُيّن لها شيء معلوماتي، وهذا الشيء المعلوماتي هو الذي تعرف هويته بقيمة معرف هوية الشيء. ان الجزء الدلالي من مكونة معرف هوية الشيء هو "شكل اسم" او "شكل رقم" تعود اليه المكونة، وهو الذي يعطي القيمة الرقمية لهذه المكونة لمعرف هوية الشيء.

ملاحظة – يكون الشيء المعلوماتي بصورة عامة صفا من المعلومات (نسق ملف مثلا) اكثر من كونه احد مطابقات هذا الصف (ان يكون ملفا خاصا مثلا) . وعليه فان موضعا في الشجرة يكون معنيا لصف المعلومات (المعرف بمواصفة تمكن الاحالة اليها) اكثر من كونه معينا لعنصر معلومات بالذات.

11.28 عندما تكون "قيمة معرف هوية شيء" متضمنة "لقيمة معرف" فان قائمة مكونات معرف هوية الشيء التي تعود اليها تكون ملصوقة على شكل سابقة بالمكونات الموجودة صراحة في هذه القيمة.

امثلة : استنادا الى معرفات الهوية المعينة كما هو موضح في الملحق B، فان القيمتين :

{iso standard 8571 pci (1)}

و

{1 0 8571 1}

تعرف كل منهما شيئا "Pci" معرفا في المعيار ISO 8571.

ومع التعريف الاضافي التالي :

ftam OBJECT IDENTIFIER ::=

{iso standard 8571}

تكون القيمة التالية مكافئة للقيمتين اعلاه :

{ftam pci (1)}

ملاحظة : في كل مرة تقوم توصية للجنة CCITT او معيار للمنظمة ISO او اية وثيقة اخرى بتعيين قيم من النمط **معرف هوية شيء** الى اشياء معلوماتية فيجب ان يوضع ملحق او تذييل يلخص التعيينات التي تجري فيها . ويوصى كذلك بان يجاز للسلطة ذاتها بان تعين شيئا معلوماتيا من قيم النمط **معرف هوية شيء** وقيم النمط "واصف شيء".

29 ترميز أنماط سلسلة السمات

1.29 ان ترميز اشتقاق النمط سلسلة السمات (انظر الفقرة 12.3 والقسم 2) هو :

CharacterStringType ::= typereference احالة الى نمط = : : نمط سلسلة السمات

حيث الاحالة الى نمط هي أحد اسماء النمط في سلسلة السمات المبينة في القسم 2 .

2.29 ان وسم كل نمط سلسلة سمات محدد في القسم 2.

3.29 ان ترميز قيمة لسلسلة السمات هو :

CharacterStringValue ::= cstring السلسلة ـ C = : : قيمة سلسلة سمات.

ان تعريف النمط سلسلة سمات يحدد السمات التي تظهر في "السلسلة ـ C"

30 ترميز الأنماط المعرفة في القسم 3

1.30 ان الترميز المستعمل للاحالة الى نمط معرف في القسم 3 من هذه التوصية هو :

UsefulType ::= typereference احالة الى نمط = : : نمط مفيد

حيث "احالة الى نمط" هي واحدة من المعرفات في القسم 3 بالترميز ASN.1.

2.30 ان وسم كل "نمط مفيد" محدد في القسم 3.

3.30 ان ترميز قيمة من "النمط المفيد" محدد في القسم 3.

القسم 2 ـ أنماط سلسلة سمات

31 تعريف أنماط سلسلة سمات

يعرف هذا الفصل أنماطا تكون قيمها المتميزة تتابعات من صفر او واحدة او عدة من السمات المأخوذة من احد طقوم السمات.

1.31 يعرف النمط بتحديد :

أ) الوسم المعين للنمط
ب) اسم يمكن ان يحال به الى تعريف النمط
ج) السمات المستعملة من طقم السمات لتعريف هذا النمط بالرجوع الى جدول يعطي رموز هذه السمات او بالرجوع الى رقم تسجيل في السجل الدولي ISO لطقوم السمات المشفرة الواجب استعمالها في تتابعات الافلات.

ان الاسم المذكور في ب) اعلاه يمكن استعماله "كاحالة الى نمط" في الترميز ASN.1 (انظر الفقرة 29).

2.31 يعطي الجدول 6/X.280 قائمة الأسماء التي يمكن أن يسمى بها كل واحد من تعريفات النمط، مع رقم الوسم "العام" المعيّن لهذا النمط، ورقم التسجيل أو رقم الجداول التالية التي تعرفه، كما يعطي عند اللزوم تعرف ملاحظة تتعلق بهذا السطر من الجدول. وعند وجود تعريف في الترميز لأحد المرادفات فقد اشير الي ذلك بين قوسين.

ملاحظة – ان الوسم المعين لأنماط سلسلة سمات يعرف هوية النمط دون لبس. بيد أنه تجدر الملاحظة بأن الترميز ASN.1 وإن كان يستعمل لتعريف أنماط جديدة انطلاقا من هذا النمط (وخاصة باستعمال **الضمني**)، إلا أنه يحتمل ان يصبح تعرف هذه الأنماط مستحيلا، دون معرفة تعريف النمط ASN.1.

3.31 يعطي الجدول 4/X.280 السمات التي قد توجد في نمط السلسلة الرقمية.

الجدول 4/X.208

السلسلة الرقمية

الاسم	الرمز
الارقام الفراغ	0 و 1 و 2....9 (فراغ)

4.31 يعطي الجدول 5/X.280 قائمة السمات التي قد تظهر في نمط سلسلة للطباعة.

الجدول 5/X.208

سلسلة للطباعـــة

الاسم	الرمز
الحروف التاجية (الكبيرة)	A و B و .....Z
الحروف العادية (الصغيرة)	a و b و .....z
الارقام	0 و 1 و 9
الفراغ	(فراغ)
فاصلة عليا	,
قوس يسرى	(
قوس يمني	)
علامة زائد	+
فاصلة	,
واصلة	-
نقطة	.
شرطة مائلة	/
نقطتان	:
علامة مساواة	=
علامة استفهام	?

5.31 ان ترميز هذه الأنماط هو "السلسلة ـ C"

ملاحظة – لا يجوز استعمال هذا الترميز الا مع جهاز قادر على عرض او طباعة السمات الموجودة في القيمة. اما في الحالات الاخرى فان ترميز القيمة غير معرف.

6.31 يمكن تضييق مجال السمات بتعليق في جميع الحالات، غير ان توسيعه غير ممكن.

الجدول 6/X.208

قائمة أنماط سلسلة السمات

اسم الاحالة الى نمط	الرقم في الصنف العام	رقم التسجيل (انظر ISO 2375) او رقم الجدول السابق الذي يعطي التعريف	الملاحظات
سلسلة رقمية	18	الجدول 4	1
سلسلة للطباعة	19	الجدول 5	1
سلسلة تلتكس (السلسلة T 61)	20	87 و 102و 103 و 106 و107 + SPACE (فراغ) + DELETE (الغاء)	2
سلسلة فيديوتكس	21	1 و 72 و 73 و 102 و 108 و 128 و 129 + SPACE (فراغ) + DELETTE (الغاء)	3
سلسلة مرئية (سلسلة ISO 646)	26	SPACE + 2	
سلسلة IA5	22	او DELETTE + SPACE + 2	
سلسلة بيانية	25	جميع الطقوم SPACE + G	
سلسلة عامة	27	جميع الطقوم G وC + DELETTE + SPACE	

الملاحظة 1 ـ ان طريقة الطباعة او القد او اللون او سواد الحرف او غيرها من خصائص العرض او الطباعة ليس لها اي دلالة.

الملاحظة 2 ـ ان المداخل المقابلة لارقام التسجيل هذه تحيل الى التوصية T.61 من اجل القواعد المتعلقة باستعمالها.

الملاحظة 3 ـ ان المداخل المقابلة لارقام التسجيل هذه تعطي الوظائف المعرفة في التوصيتين T.100 و T.101.

القسم 3 ـ تعريفات مفيدة

يضم هذا القسم تعريفات يتوقع لها ان تفيد في عدد من التطبيقات.

ملاحظة – من المنتظر ان يكمل هذا القسم حتى يأخذ في الحسبان أنماطا اخرى من المعطيات مثل التشخيص ومعلومات توثيق الاصالة ومعلومات المحاسبة ومعلمات السلامة... الخ.

ان ترميز القيمة وتعريف الدلالات اللفظية للأنماط المعرفة في هذا القسم هما مشتقان من تعريف نمط يستعمل الترميز ASN.1. ويمكن ان يكون هذا التعريف مذكورا في معايير او توصيات تعرف قواعد التشفير الواجب تطبيقها لتحديد تشفير هذه الأنماط.

32 التوقيت المعمم

1.32 يحال الى هذا النمط باسم :

توقيت معمم GeneralizedTime

2.32 يتكون هذا النمط من قيم تمثل :

أ) تاريخا تقويميا كما يعرفه المعيار ISO 2014 (تمثيل رقمي للتواريخ)

ب) ساعة من اليوم حسب واحدة من قيم الدقة المعرفة في البند 2 من المعيار ISO 3307 (تمثيل الساعة).

ج) عامل التفاوت في التوقيت المحلي كما يعرفه المعيار ISO 4031 (تمثيل التفاوت في التوقيت المحلي).

3.32 يمكن ان يعرف هذا النمط في الترميز ASN.1 كما يلي :

GeneralizedTime ::=	= : : التوقيت المعمم
[UNIVERSAL 24] IMPLICIT VisibleString	ضمني [العام 24] سلسلة مرئية

وتقتصر قيم "السلسلة المرئية" على واحدة من سلاسل السمات التالية :

أ) سلسلة تمثل التاريخ كما يحدده المعيار ISO 2014 حيث يمثل السنة اربعة ارقام ويمثل الشهر رقمان ويمثل اليوم رقمان دون فاصل، وتتبعها سلسلة تمثل الساعة كما يحددها المعيار ISO 3307 دون فاصل ما عدا الفاصلة او النقطة العشرية (كما هو منصوص عليه في الفقرات 3.2 و 4.2 و 5.2 من المعيار ISO 3307) وبدون الحرف Z في النهاية (كما تنص الفقرة 3 من المعيار ISO 3307).

ب) السمات المذكورة في أ) اعلاه يتبعها الحرف Z التاجي.

ج) السمات المذكورة في أ) اعلاه، تتبعها سلسلة تمثل تفاوتا في التوقيت المحلي كما هو محدد في المعيار ISO 4031 دون فاصل.

تمثل الساعة في الحالة أ) التوقيت المحلي، وفي الحالة ب) التوقيت العالمي المنسق (التوقيت UTC). وفي الحالة ج) فان جزء السلسلة المشكل كما في الحالة أ) تمثل التوقيت المحلي (t_1)، فيسمح التفاوت (t_2) في التوقيت بتحديد الساعة في التوقيت UTC كما يلي :

$t_1 - t_2$ = الساعة بالتوقيت UTC

امثلة :

الحالة أ) 19851106210627.3
الساعة المحلية 21 والدقيقة 6 والثانية 27,3
من يوم 6 نوفمبر1985.

الحالة ب) 19851106210627.3 Z
الساعة بالتوقيت UTC المقابلة للساعة المذكورة اعلاه.

الحالة ج) 19851106210627.3 - 0500
نفس الساعة المحلية المذكورة في المثال أ) مع
تأخر في التوقيت المحلي قدره 5 ساعات
عن التوقيت UTC.

4.32 يجب ان يكون الوسم مطابقا للتعريف المعطى في الفقرة 3.32.

5.32 يجب ان يكون ترميز القيمة هو ترميز "السلسلة المرئية" المعرف في الفقرة 3.32.

33 التوقيت العالمي

1.33 يحال الى هذا النمط بالاسم :

UTCTime	التوقيت UTC

2.33 يحال النمط من قيم تمثل :

أ) تاريخا تقويميا

ب) ساعة من اليوم، بدقة الدقيقة او الثانية

ج) (اختياريا) التفاوت المحلي عن التوقيت العالمي المنسق.

3.33 يمكن ان يعرف النمط في الترميز ASN.1 كما يلي :

UTCTime ::=	= : : التوقيت UTC (التوقيت العالمي المنسق)
[UNIVERSAL 23]IMPLICIT VisibleString	ضمني [العام 23] سلسلة مرئية

على ان تقتصر قيم "السلسلة المرئية" على سلاسل السمات التي هي تموضع تجاوري :

أ) لست ارقام YYMMDD حيث YY هما رقما الاحاد والعشرات في السنة المسيحية، و MM هما رقما الشهر (01 لشهر يناير) و DD هما رقما اليوم من الشهر (من 01 الى 31) وايضا

ب) اما :

1) اربعة ارقام h h m m حيث h h رمز الساعة (من 00 الى 23) و m m رمز الدقائق (من 00 الى 59)، او

2) ستة ارقام h h m m s s حيث h h m m هي كما في 1) اعلاه، و ss رمز الثواني (من 00 الى 59)، وايضا

ج) اما :

1) السمة Z (التاجية)، او

2) السمة + او السمة – يتبعها h h m m حيث h h يمثل الساعات و m m يمثل الدقائق.

ان الامكانيتين في ب) اعلاه تتيحان دقة متفاوتة في تحديد الساعة.

ففي الامكانية ج) 1) يكون التوقيت هو التوقيت UTC، وفي الامكانية ج) 2) يكون التوقيت (t_1) المحدد في أ) و ب) اعلاه هو التوقيت المحلي، بينما يساعد التفاوت في التوقيت (t_2) المحدد في ج) 2) اعلاه على تحديد التوقيت UTC كما يلي :

التوقيت UTC = $t_1 - t_2$

مثال : اذا كانت التوقيت المحلي هو السابعة صباحا من يوم 2 يناير 1982 وكان التوقيت العالمي المنسق هو ظهر ذلك اليوم فان القيمة هي واحدة من القيمتين التاليتين:

" 8201020700 Z " التوقيت UTC

" 8201020700 - 0500 " التوقيت UTC

4.33 يجب ان يعرف الوسم كما في الفقرة 3.33.

5.33 يجب ان يكون ترميز القيمة هو ترميز "السلسلة المرئية" المعرف في الفقرة 3.33.

34 النمط الخارجي

1.34 ان ترميز نمط خارجي (انظر الفقرة 30.3) هو "نمط خارجي" :

ExternalType ::= EXTERNAL	خارجي = : : نمط خارجي

2.34 يتكون النمط من قيم تمثل :

أ) تشفير قيمة معطاة يمكنها ان تكون، ولكن ليس بالضرورة، قيمة نمط واحد من المعطيات ASN.1

ب) معلومات تعرف الهوية التي تحدد قواعد النظم وقواعد التشفير.

ج) (اختياريا) واصف لشيء يصف الشيء.

ان واصف شيء اختياريا يجب الا يوجد الا باذن صريح صادرة عن طريق تعليق يرافق استعمال الترميز **خارجي**.

3.34 ان النمط **الخارجي** يسمح بإدخال كل قيمة معطيات صادرة عن مجموعة معرفة الهوية من قيم معطيات.

الملاحظة 1 – ان مواصفة هذه المجموعة من قيم المعطيات ودلالة الفاظها وتعيين معرف هوية شيء واختياريا تعيين واصف شيء، وكذلك نشر هذه المعلومات على جميع الشركاء في الاتصال، كل ذلك يسمى **تسجيل قواعد النظم**

المجردة. ويمكن ان يتحقق هذا التسجيل بواسطة كل سلطة مخولة بتعيين قيمة **معرف هوية شيء** كما هو محدد في الملحقات من B الى D.

الملاحظة 2 – ان مجموعة قيم المعطيات المسجلة كقواعد نظم مجردة (مع قواعد التشفير المصاحبة) لا تكون مكونة تكوينا جيدا الا اذا كان تشفير كل قيمة من المعطيات يتعرف ذاته بين مجموعة تشفيرات قيم المعطيات. وعندما تعرف قواعد النظم المجردة بواسطة الترميز ASN.1 فان تعرف الهوية الذاتي هذا يؤمنه التوسيم. وعندما لا تكون قواعد النظم المجردة مكونة تكوينا جيدا فان استخدام قناة اتصالات يحتمل ان يتوقف على السياق او ان يسوق الى ابهام.

4.34 يمكن ان يعرف النمط **الخارجي** باستعمال الترميز ASN.1 على النحو التالي :

تتابع ضمني [العام 8] = : : خارجي	EXTERNAL ::= [UNIVERSAL 8] IMPLICIT SEQUENCE	
احالة مباشرة	{direct-reference	OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
احالة غير مباشرة	indirect-reference	INTEGER OPTIONAL,
واصف قيمة معطيات	data-value-descriptor	ObjectDescriptor OPTIONAL,
تشفير	encoding	CHOICE
نمط وحيد ASN.1	{single-ASN1-type	[0] ANY,
متسق الاثمونات	octet-aligned	[1] IMPLICIT OCTET STRING,
اعتباطي	arbitrary	[2] IMPLICIT BIT STRING}}

5.34 عندما لا يمارس تفاوض طبقة التقديم (قبل الاتفاق على قواعد النظم للنقل) بشأن قيمة هذا "الخارجي" فيجب ان توجد "الاحالة المباشرة الى معرف هوية الشيء". وفي هذه الحالة يكون معرف الهوية لمجموعة قيم المعطيات هو معرف هوية شيء يحيل مباشرة الى قواعد نظم مجردة، ويشغل حقل "الاحالة المباشرة الى **معرف هوية الشيء**" "للخارجي". وعلاوة على ذلك فان تسجيل قواعد نظم المجرد يعرف ايضا في هذه الحالة قواعد تشفير (قواعد النظم للنقل) قيم المعطيات، ويجب الا تكون "الاحالة غير المباشرة الى **الصحيح**"متضمنة.

6.34 وعندما يمارس تفاوض طبقة التقديم بشأن قيمة هذا "الخارجي" فيجب أن توجد "الإحالة غير المباشرة إلى الصحيح". ويكون في هذه الحالة معرف هوية مجموعة قيم المعطيات عددا صحيحا يعرف هوية احد الاستخدامات لقواعد النظم المجردة. يسمى هذا العدد الصحيح **معرف هوية سياق التقديم** ويشغل حقل "الاحالة غير المباشرة الى الصحيح" من هذا **الخارجي**. واذا افضى تفاوض طبقة التقديم الى نتيجة فان معرف هوية سياق التقديم يعرف ايضا هوية قواعد تشفير (قواعد النظم للنقل) قيم المعطيات، ويجب الا تكون "الاحالة المباشرة الى معرف هوية الشيء" متضمنة. اما اذا لم يفض تفاوض طبقة التقديم الى نتيجة فيحتاج الامر الى قيمة اضافية لمعرف هوية الشيء" متضمنه. اما اذا لم يفض تفاوض طبقة التقديم الى نتيجة فيحتاج الامر الى قيمة اضافية لمعرف هوية الشيء ليعرف هوية قواعد التشفير (قواعد النظم للنقل) المستعملة للتشفير. ان الاستعمال المحتمل لتفاوض طبقة التقديم، ونقل (المرخص به او المفروض) هذه القيمة بواسطة العنصر "الاحالة المباشرة الى معرف هوية الشيء" يجب ان يحددهما تعليق مصاحب لاستعمال الترميز "الخارجي"، والا فان الحقل يجب الا يكون موجودا.

الملاحظة 1 – ينتج عن الفقرتين 5.34 و 6.34 انهما تجعلان اجباريا وجود "احالة مباشرة" او "احالة غير مباشرة".

الملاحظة 2 – عندما يمارس تفاوض طبقة التقديم، ولكنه لا يفضي الى نتيجة فان كلا الاحالتين توجدان.

7.34 اذا كانت قيمة المعطيات هي قيمة نمط واحد من المعطيات ASN.1، واذا كانت قواعد تشفيرها هي نفس قواعد نمط المعطيات "الخارجي" الكامل فان المرسل يجب ان يستعمل حينئذ واحدا من خيارات "التشفير التالية :

نمط وحيد ASN.1	single-ASN1-type
متسق الاثمونات	octet-aligned
اعتباطي	arbitrary

كخيار للتنفيذ.

8.34 اذا كان تشفير قيمة المعطيات صحيحا من الاثمونات، بعد قبول التشفير او التفاوض به، فان المرسل يجب ان يختار واحدا من خياري "التشفير" التاليين :.

متسق الاثمونات	octet-aligned
اعتباطي	arbitrary

كخيار للتنفيذ.

ملاحظة – اذا كانت قيمة معطيات هي سلسلة من الأنماط ASN.1، وكانت قواعد نظم النقل لها تحدد التسلسل البسيط لسلسلة الاثمونات الحاصلة من تطبيق قواعد التشفير الاساسية ASN.1 لكل نمط ASN.1 فان هذه القيمة هي من هذه الفئة، وليست من فئة الفقرة 7.34.

9.34 اذا لم يكن تشفير قيمة المعطيات عددا صحيحا من الاثمونات بعد قبول التشفير او التفاوض به، فان اختيار "التشفير" يجب ان يكون :

arbitrary اعتباطي

10.34 اذا كان خيار "التشفير" المختار هو "نمط وحيد ASN.1" فان النمط ASN.1 يجب ان يستعيض عن النمط **ايا كان** بقيمة مساوية من المعطيات الواجب تشفيرها.

ملاحظة – ان مجال القيم التي يمكن ان توجد في **ايا كان** يحدد بتسجيل قيمة **معرف هوية الشيء** المصاحبة "للاحالة المباشرة" و/او بقيمة **الصحيح** المصاحبة "للاحالة غير المباشرة".

11.34 اذا كان خيار "التشفير" المختار هو "متسق الاثمونات" فان قيمة المعطيات يجب ان تشفر حسب قواعد النظم للنقل المقبولة او المفاوض بها، والاثمونات التي تنتج تشكل قيمة سلسلة الاثمونات.

12.34 اذا كان خيار "التشفير" المختار هو "اعتباطي" فان قيمة المعطيات يجب ان تشفر حسب قواعد النظم للنقل المقبولة او المفاوض بها، وتشكل النتيجة قيمة السلسلة الاثنينية.

13.34 ان الوسم هو مثلما عرّف في الفقرة 4.34.

14.34 ان ترميز القيمة هو قيمة النمط المعرف في الفقرة 4.34.

35 نمط واصف الشيء

1.35 ان هذا النمط يحال اليه بالاسم :

ObjectDescriptor واصف شيء

2.35 يتكون هذا النمط من نص مقروء من الانسان وصالح لوصف شيء معلوماتي. ان هذا النص ليس تعريف هوية غير مبهم للشيء المعلوماتي، ولكن نصا مطابقا لنفسه يصف اشياء معلوماتية مختلفة يجب ان يكون امرا غير عادي.

ملاحظة – يوصى بان تعين نفس السلطة قيمة النمط "معرف هوية شيء" وقيمة النمط "واصف شيء" الى شيء معلوماتي.

3.35 يمكن تعريف هذا النمط في الترميز ASN.1 كما يلي :

ObjectDescriptor ::= = : : واصف شيء

[UNIVERSAL 7] IMPLICIT ضمني [عام 7]
GraphicString سلسلة بيانية

ان "السلسلة البيانية" تتضمن النص الذي يصف الشيء المعلوماتي.

4.35 إن الوسم هو مثلما عرّف في الفقرة 3.35.

5.35 ان ترميز قيمة يجب ان يكون ترميز "السلسلة البيانية" المعرفة في الفقرة 3.37.

القسم 4 ـ أنماط فرعيـة

36 ترميز الأنماط الفرعية

1.36 ان النمط الفرعي يعرفه ترميز النمط الاب تتبعه مواصفة خاصة بالنمط الفرعي ويتكون ترميز مواصفة لنمط فرعي من مجموعات من قيم نمط فرعي. وتحدد قيم النمط الفرعي كما هي موصفة في الفقرة 7.36 باخذ الاجتماع المنطقي لجميع مجموعات القيم للنمط الفرعي.

2.36 يجب الا يستخدم ترميز النمط الفرعي بحيث ينتج نمطا فرعيا لا يتضمن اية قيمة.

3.36 ان ترميز نمط فرعي هو "نمط فرعي" :

Subtype ::=	= : : نمط فرعي
ParentType SubtypeSpec |	| نمط اب مواصفة نمط فرعي
SET SizeConstraint OF Type |	| مجموعة محدودة القد من نمط
SEQUENCE SizeConstraint OF Type	تتابع محدود القد من نمط
ParentType ::= Type	نمط = : : نمط أب

4.36 عندما يأتي الترميز "مواصفة نمط فرعي" بعد الترميز "نمط انتقاء" فان النمط الاب هو "نمط انتقاء" وليس "نمط الترميز "نمط انتقاء".

5.36 عندما يأتي الترميز "مواصفة نمط فرعي" بعد ترميز نمط "مجموعة - من" او "تتابع - من" فانه ينطبق على "نمط هذا الترميز مجموعة - من او تتابع - من وليس على نمط مجموعة من او تتابع - من.

ملاحظة – ان الترميز الخاص "مجموعة محدودة القد من" و " تتابع محدود القد من " يسمح بتيسير آلية اخرى للحالات البسيطة (اكثر مقروئية من ترميز الحالة العامة). وتحتاج الحالات الاكثر تعقيدا الى الآلية العامة.

6.36 ان ترميز مواصفة النمط الفرعي هو "مواصفة نمط فرعي".

SubtypeSpec ::=	= : : مواصفة نمط فرعي
(SubtypeValueSet SubtypeValueSetList)	(قائمة مجموعة قيم نمط فرعي مجموعة قيم نمط فرعي)
SubtypeList ::=	= : : قائمة مجموعة قيم نمط فرعي
" | "	" | "
SubtypeValueSet	مجموعة قيم نمط فرعي
SubtypeValueSetList |	قائمة مجموعة قيم نمط فرعي
empty	خال

7.36 كل "مجموعة قيم نمط فرعي" تحدد عددا معينا (ربما صفرا) من قيم النمط الاب المحتواة في النمط الفرعي. وكل قيمة من النمط الاب تكون قيمة من النمط الفرعي اذا وفقط اذا كانت محتواة في مجموعة او عدة مجموعات من قيم النمط الفرعي. وهكذا يتكون النمط الفرعي من اجتماع منطقي لقيم تنتمي الى مجموعات قيم نمط فرعي.

8.36 هناك عدة اشكال مختلفة من الترميز تعطى "لمجموعة قيم نمط فرعي" وهي مبينة فيما يلي وقواعد نظمها ودلالة الفاظها معرفة في الفقرة 37. وكما هو محدد في الفقرة 37 وملخص في الجدول 7/X.208 فان بعض الترميزات لا يمكن ان تطبق إلا على أنماط آباء خاصة.

Subtype ValueSet ::=	= : : مجموعة قيم نمط فرعي
SingleValue |	| قيمة وحيدة
ContainedSubtype |	| نمط فرعي محتوى
ValueRange |	| مدى قيم
PermittedAlphabet | SizeConstraint | InnerTypeConstraints	قيود الأنماط الداخلية | تحديد القدّ | الفبائية مسموح بها.

37 مجموعات قيم نمط فرعي

1.37 قيمة وحيدة

1.1.37 ان ترميز "قيمة وحيدة" هو :

SingleValue ::= Value	قيمة = : : قيمة وحيدة

حيث "قيمة" هي ترميز قيمة لنمط اب.

2.1.37 ان مجموعة قيمة "قيمة وحيدة" هي القيمة الوحيدة للنمط الاب المحدد "بقيمة". يمكن تطبيق هذا الترميز على جميع الأنماط الاباء.

الجدول 7/X.208

قابلية التطبيق لمجموعات قيم الأنماط الفرعية

النمط(او المشتق من نمط بالتوسيم)	قيمة وحيدة	نمط فرعي محتوى	مدى قيم	تحديد قد	تحديد الفبائية	تنميط فرعي داخلي
بولاني	/	/	x	x	x	x
صحيح	/	/	/	x	x	x
معدد	/	/	x	x	x	x
حقيقي	/	/	/	x	x	x
معرف هوية الشيء	/	/	x	x	x	x
سلسلة اثنينية	/	/	x	/	x	x
سلسلة اثمونات	/	/	x	/	x	x
انماط سلسة السمات	/	/	x	/	/	x
تتابع	/	/	x	x	x	/
تتابع - من	/	/	x	/	x	/
مجموعة	/	/	x	x	x	/
مجموعة - من	/	/	x	/	x	/
ايا كان	/	/	x	x	x	x
اختيار	/	/	x	x	x	/

2.37 *نمط فرعي محتوى*

1.2.37 ان ترميز "نمط فرعي محتوى" هو :

ContainedSubtype ::= INCLUDES Type نمط محتوى = : : نمط فرعي محتوى

2.2.37 تتكون مجموعة قيم "نمط فرعي محتوى" من جميع قيم "النمط" الذي يجب ان يكون هو ذاته نمطا فرعيا من النمط الاب. ويمكن تطبيق هذا الترميز على جميع الأنماط الاباء.

3.37 *مدى قيم*

1.3.37 ان ترميز "مدى قيم" هو :

ValueRange ::= LowerEndpoint .. Upper Endpoint الحد الاعلى - - الحد الادنى = : : مدى قيم

2.3.37 تتكون مجموعة قيم "مدى قيم" من جميع القيم الموجودة في مدى يسمى بتحديد القيمتين الرقميتين لحدّيه. يمكن تطبيق هذا الترميز فقط على النمط الصحيح والنمط الحقيقي والأنماط المشتقة منهما بالتوسيم او بالتنميط الفرعي.

ملاحظة – في التنميط الفرعي يكون "زائد اللانهاية" اكبر من جميع القيم "حقيقي رقمي" ويكون "ناقص اللانهاية" اصغر من جميع القيم "حقيقي رقمي".

3.3.37 كل حد للمدى يكون اما مغلقا (وفيه يكون الحد محتوى في مجموعة القيم) واما مفتوحا (وفيه يكون الحد غير

محتوى في مجموعة القيم) وعندما يكون الحد مفتوحا فان مواصفته تتضمن الرمز اصغر من (" <") :

LowerEndpoint ::= LowerEndValue | LowerEndValue <	< قيمة الحد الادنى | قيمة الحد الادنى = : : الحد الادنى
UpperEndpoint ::= UpperEndValue | < UpperEndValue	قيمة الحد الاعلى < | قيمة الحد الاعلى = : : الحد الاعلى

4.3.37 قد لا يكون احد الحدين محددا، وفيه يمتد المدى في هذا الاتجاه الى البعد الذي يسمح به النمط الاب :

LowerEndValue ::= Value | MIN	دنيا | قيمة = : : قيمة الحد الادنى
UpperEndValue ::= Value | MAX	عليا | قيمة = : : قيمة الحد الاعلى

4.37 *تحديد القد*

1.4.37 ان ترميز "تحديد القد" هو :

SizeConstraint ::= SIZE SubtypeSpec	مواصفة النمط الفرعي القد = : : تحديد القد

2.4.37 لا يطبق "تحديد القد" الا على أنماط السلسلة الاثنينية او سلسلة الاثمونات او سلسلة السمات او مجموعة - من أو تتابع - من او على الأنماط التي تتكون من هذه الاخيرة بالتوسيم او بالتنميط الفرعي.

3.4.37 ان "مواصفة نمط فرعي" تحدد القيم الصحيحة المسموح بها لطول الاعداد في مجموعة القيم، ولها شكل اي مواصفة نمط فرعي يمكن تطبيقها على النمط الاب التالي :

INTEGER (0..MAX)	صحيح (0... عليا)

4.4.37 تتوقف واحدة القياس على النمط الاب كما يلي :

واحدة القياس	النمط	واحدة القياس	النمط
bit	bit string	بتة	سلسلة اثنينية
octet	octet string	أثمون	سلسلة اثمونات
character	character string	سمة	سلسلة سمات
component value	set-of	قيمة مكونة	مجموعة - من
component value	sequence-of	قيمة مكونة	تتابع - من

5.37 *الفبائية مسموح بها*

1.5.37 ان ترميز "الفبائية" هو :

PermittedAlphabet ::= FROM SubtypeSpec	ناجمة عن مواصفة نمط فرعي = : : الفبائية مسموح بها

2.5.37 ان مجموعة قيم "الفبائية مسموح بها" تتكون من جميع القيم التي يمكن ان تبنى باستعمال الفبائية فرعية للسلسلة الام. ولا يطبق هذا الترميز الا على أنماط سلسلة السمات او الأنماط التي تشتق منها بالتوسيم او بالتنميط الفرعي.

3.5.37 ان "مواصفة نمط فرعي" تحدد السمات التي يمكن ان تظهر في سلسلة سمات، ويمكنها ان تكون اية مواصفة لنمط فرعي تنطبق على نمط فرعي حاصل بتطبيق مواصفة النمط الفرعي "قد(1)" على النمط الاب.

6.37 *تنميط فرعي داخلي*

1.6.37 ان ترميز "قيود نمط داخلي" هو :

InnerTypeConstraints ::=	= : : قيود نمط داخلي
WITH COMPONENT SingleTypeConstraint |	مع مكونة قيد نمط وحيد
WITH COMPONENTS MultipleTypeConstraints	مع مكونات قيود أنماط متعددة

2.6.37 ان "قيود نمط داخلي" لا تدخل في مجموعة القيم الا القيم التي تفي بمجموعة من القيود تتعلق بوجود و/او قيم مكونات نمط اب. ولا يمكن لقيمة نمط اب ان تحتوي في نمط فرعي الا اذا كانت تفي بجميع القيود الصريحة او الضمنية (انظر الفقرة 6.6.37) ويطبق هذا الترميز على الأنماط مجموعة - من وتتابع - من ومجموعة وتتابع واختيار، وكذلك على الأنماط التي تشتق منها بالتوسيم او بالتنميط الفرعي.

3.6.37 ان قيدا له شكل مواصفة قيمة يوضع لأنماط معرفة بعبارات نمط آخر وحيد (داخلي) مجموعة - من وتتابع - من وأنماط تشتق منهما بالتوسيم او بالتنميط الفرعي). ان ترميز هذه المواصفة هو "قيد نمط وحيد" :

SingleTypeConstraint ::= SubtypeSpec	مواصفة نمط فرعي = : : قيد نمط وحيد.

ومواصفة نمط فرعي تعرف نمطا فرعيا من النمط الآخر الوحيد (داخلي). وقيمة من النمط الأب تكون عضوا من مجموعة قيم النمط الفرعي إذا وفقط إذا كانت كل قيمة داخلية تنتمي إلى النمط الفرعي الحاصل من تطبيق "مواصفة نمط فرعي" على النمط الداخلي.

4.6.37 ان بعض القيود التي تنطبق على الأنماط الداخلية يمكن ان تعرف : فهي تتعلق بالأنماط المعرفة بعبارات أنماط اخرى عديدة (داخلية) (اختيار ومجموعة وتتابع وأنماط تشتق منها بالتوسيم او بالتنميط الفرعي). وترميز هذه القيود هو "قيود أنماط متعدد" :

MultipleTypeConstraints ::=	= : : قيود أنماط متعددة
FullSpecification | PartialSpecification	مواصفة جزئية | مواصفة كاملة
FullSpecification ::= {TypeConstraints}	{قيود أنماط } = : : مواصفة كاملة
PartialSpecification ::= { . . ., TypeConstraints}	{ قيود أنماط و ... } = : : مواصفة جزئية
TypeConstraints ::=	= : : قيود أنماط
NamedConstraint | NamedConstraint, TypeConstraints	| قيد مسمى قيود أنماط وقيد مسمى
NamedConstraint ::= identifier Constraint | Constraint	قيد | معرف هوية قيد = : : قيد مسمىً

5.6.37 ان "قيود الأنماط" تحتوي قائمة قيود تنطبق على أنماط مكونة للنمط الاب. ومن اجل نمط تتابع يجب ان ترد القيود بترتيب التتابع. اما النمط الداخلي الذي تطبق عليه القيود فيعرف هويته معرف هويته ان كان له معرف هوية او موقعه في حالة الأنماط التتابعات.

ملاحظة – عندما لا يكون للنمط الداخلي معرف هوية فان الترميز يكون مبهما.

6.6.37 ان "قيود الأنماط المتعددة" تضم اما "مواصفة كاملة" واما "مواصفة جزئية" فاذا استعملت "المواصفة الكاملة" يكون هناك قيد يرد بموجبه "غائب" ضمنا لجميع الأنماط الداخلية التي ليست معددة صراحة في القائمة (انظر الفقرة 8.6.37)، وكل نمط داخلي ليس موسوما "بخياري" او "بالتغيب" في النمط الاب يجب ان يرد صراحة في القائمة. وعندما تستعمل "المواصفة الجزئية" فلا توجد قيود ضمنية، وكل نمط داخلي يمكن حذفه من القائمة.

7.6.37 ان القيود التي تنطبق على نمط داخلي خاص يمكن ان تتعلق بوجوده (في قيم النمط الاب) او بقيمته او بالاثنين معا. والترميز هو "قيد" :

Constraint ::= ValueConstraint PresenceConstraint	قيد وجود قيد قيمة = : : قيد

8.6.37 ان القيد المتعلق بقيمة نمط داخلي يعبر عنه بالترميز:

ValueConstraint ::= SubtypeSpec | empty	خال | مواصفة نمط فرعي = : : قيد قيمة

يمكن ايفاء القيد بقيمة من النمط الاب اذا وفقط اذا كانت القيمة الداخلية تنتمي الى النمط الفرعي الذي توصّفه "مواصفة نمط فرعي" المطبقة على النمط الداخلي.

9.6.37 يعبر عن القيد المتعلق بوجود نمط داخلي بالترميز "قيد وجود"

PresenceConstraint ::= PRESENT | ABSENT | empty | OPTIONAL

خياري | خال | غائب | حاضر = : : قيد وجود

ان معاني هذه الامكانيات والحالات التي يسمح بها فيها معرفة في الفقرات من 1.9.6.37 الى 3.9.6.37.

1.9.6.37 اذا كان النمط الاب تتابعا او مجموعة فان اي نمط عنصر موسوم "بالخياري" يمكن تقييده بان يكون "حاضرا" (وعندئذ يوفى بالقيد اذا وفقط اذا كانت قيمة العنصر المقابلة موجودة) او "غائبا" (وعندئذ يوفى بالقيد اذا وفقط اذا كانت قيمة العنصر المقابلة موجودة) او "غائبا" (وعندئذ يوفى القيد إذا وفقذ إذا كانت قيمة العنصر المقابلة غير موجودة) او "خياريا" (وعندئذ لا يكون اي قيد موضوعا على وجود قيمة العنصر المقابلة).

2.9.6.37 اذا كان النمط الاب اختيارا فان النمط المكون يمكن ان يقيد بان يكون "غائبا"، وعندئذ يوفى بالقيد اذا وفقط اذا كان النمط المكون غير مستعمل في القيمة.

3.9.6.37 ان معنىً كون "قيد وجود" خاليا يتوقف على المواصفة المستعملة هل هي "مواصفة كاملة" ام "مواصفة جزئية".

أ) ففي "المواصفة الكاملة" يعني ذلك ان يكون القيد "حاضرا"

ب) وفي "المواصفة الجزئية يعني ذلك ان لا قيد مفروض.

الملحق A

(بالتوصية X.208)

ترميز الماكرو

1.A لقد احتسبت آلية في الترميز ASN.1 تسمح لمستعمله ان يعرف ترميزًا جديدًا يستطيع به أن يبني أنماطًا ASN.1 وأن يحيل إليها أو أن يوصف قيمًا لأنماط. ويعرف الترميز الجديد باستخدام الترميز "تعريف الماكرو". ويحدد "تعريف الماكرو" في آن واحد ترميزًا جديدًا لبناء النمط والإحالة إليه وترميزًا جديدًا لمواصفة قيمة.(انظر في الفقرة 3.I في توضيحًا لاستعمال الترميز ماكرو).

يستطيع مستعمل الترميز ASN.1 مستعينًا "بتعريف الماكرو" أن يوصّف الترميز الجديد بواسطة مجموعة من الإنتاجات بكيفية مشابهة لكيفية هذه التوصية. إن مؤلف تعريف الماكرو:

أ) يوصّف قواعد نظم كاملة لاستعمالها من أجل تعريف جميع الأنماط المبنية بواسطة الماكرو. (تستدعى مواصفة قواعد النظم هذه لأغراض تحليل نظمي في كل مرة يظهر فيها اسم الماكرو في ترميز نمط ASN.1).

ب) يوصّف قواعد نظم كاملة لاستعمالها من أجل قيمة واحدة من هذه الأنماط. (تستدعى مواصفة قواعد النظم هذه لأغراض تحليل نظمي في كل مرة تحتسب فيها قيمة للنمط ماكرو).

ج) يوصّف، كقيمة لنمط معياري ASN.1 (ذي تعقيد ما) ، النمط والقيمة الحاصلين لجميع المطابقات لترميز قيمة الماكرو.

يمكن لمطابق من قواعد النظم يعرفه تعريف الماكرو أن يحتوي على مطابقات نمط أو قيمة (مستخدمًا الترميز المعياري ASN.1) ويمكن لهذه الأنماط أو القيم (التي تظهر في استعمال ترميز الماكرو) أن يصاحبها أثناء مدة التحليل النظمي مرجع محلي إلى نمط، أو إحالة محلية إلى نمط، أو إحالة محلية إلى قيمة بواسطة تعليمات مناسبة موجودة في تعريف الماكرو. ويمكن أن يدرج أيضا في تعريف الماكرو تعيينات للنمط ASN.1. وتصبح هذه التعريفات نشيطة عندما يحدث تلاؤم بين الفئة النظمية المصاحبة وبين رهط أو أرهاط من مطابق الترميز الجديد أثناء التحليل. ويكون عمرها محدودًا بعمر التحليل.

وعند تحليل قيمة من الترميز الجديد فإن التعيينات التي تتم أثناء تحليل ترميز النمط المقابل تكون متيسرة. وإن مثل هذا التحليل يعتبر سابقًا منطقيًا لتحليل كل مطابق من ترميز القيمة.

إن النمط والقيمة الحاصلين من استعمال الترميز الجديد للقيمة تحددهما القيمة (ونمط هذه القيمة) اللذان يعينان أخيراً للمرجع المحلي للقيمة المتميزة التي تعرف هويتها الكلمة الحاكمة **القيمة** VALUE ، حسب معالجة تعريف الماكرو من أجل الترميز الجديد للنمط يتبعه التعريف في الترميز الجديد للقيمة.

كل "تعريف ماكرو" يعرف ترميزًا (قواعد نظم) لتعريف النمط، وترميزًا (قواعد نظم) لتعريف القيمة. والنمط ASN.1 الذي يعرفه مطابق من الترميز الجديد لنمط يمكنه، ولكن ليس بالضرورة، أن يتوقف على مطابق ترميز القيمة التي يصاحبها النمط . ومن هذه الزاوية يكون استعمال الترميز الجديد للنمط مماثلاً **لاختيار**: فالوسم غير معين. وهكذا لا يمكن في هذه الحالة استعمال الترميز الجديد عندما يكون لابد من وسم معلوم، كما لا يمكن أيضا توسيمه صراحة.

2.A *تمديدات إلى الأرهاط والى طقم السمات ASN.1*

تستعمل السمتان | (شرطة قائمة) و < (أكبر من) في ترميز الماكرو.

وكذلك تستعمل الأرهاط الموصّفة في الفقرات التالية.

1.2 A *إحالة إلى ماكرو*

اسم الرهط : إحالة إلى ماكرو
تتكون "الإحالة إلى ماكرو" من تتابع السمات الموصف للاحالة "إلى نمط" في الفقرة 2.8، ما عدا أن جميع السمات يجب أن تكون تاجية. ولا يجوز إن يستعمل في الوحدة نفسها تتابع السمات نفسه لإحالة إلى نمط و إحالة إلى ماكرو في الوقت نفسه.

2.2 A *إحالة الى انتاج*

اسم الرهط : إحالة إلى إنتاج
تتكون "الإحالة إلى انتاج" من تتابعات السمات الموصفة "للإحالة إلى نمط" في الفقرة 2.8.

3.2 A *إحالة إلى نمط محلي*

اسم الرهط : إحالة إلى نمط محلي
تتكون "الإحالة الى نمط محلي" من تتابع السمات المحدد "لإحالة الى نمط" في الفقرة 2.8. وتستعمل "الإحالة إلى نمط محلي" كمعرف هوية للأنماط التي يتعرف إليها أثناء التحليل النظمي لمطابق في الترميز الجديد للنمط أو القيمة.

4.2 A *إحالة إلى قيمة محلية*

اسم الرهط : إحالة إلى قيمة محلية
تتكون "الإحالة إلى قيمة محلية" من تتابع السمات المحدد "لإحالة إلى قيمة" في الفقرة 2.8. وتستعمل "الاحالة الى قيمة محلية" كمعرف هوية للقيم التي يتعرف اليها أثناء التحليل النظمي لمطابق في الترميز الجديد للنمط أو للقيمة.

5.2 A *رهط انتقاء*

اسم الرهط : " | "
يتكون هذا الرهط من سمة وحيدة هي | (شرطة قائمة)

6.2 A *رهط انهاء تعريف*

اسم الرهط : >
يتكون هذا الرهط من سمة وحيدة هي > (أكبر من)

ملاحظة – إن الرهط > (أصغر من) المعبر عن بدء التعريف قد جرى تعريفه في الفقرة 8. 13.

7.2 A *رهط إنهاء نظمي*

اسم الرهط : السلسلة ـ a

تتكون "السلسلة ـ a " من عدد ما (ربما صفر) من السمات مأخوذة من طقم السمات ASN.1 (انظرالفقرة 7) محصورة بين "(فاصلة مزدوجة عليا). وسيمثل السمة " (الفاصلة المزدوجة العليا) في السلسلة ـ a زوج من".

ملاحظة – يدل استعمال "السلسلة ـ a " في ترميز الماكرو على ظهور سمات بين فاصلتين مزدوجتين عليين(") عند النقطة المقابلة من قواعد النظم التي يجري تحليلها.

الجدول 8/X.208

تتابعات تحددها أرهاط

اسم الرهط	معرّف في الفقرة
"string" (سلسلة)	كل تتابع من السمات
"identifier" (معرف هوية)	3.8 – معرفات الهوية
"number" (عدد)	8.8 – الأعداد
"empty" (خالٍ)	7.8 – خالٍ

8.2 A *ارهاط كلمات حاكمة لفئة القواعد النظمية*

اسم الأرهاط : "سلسلة"
"معرف هوية"
"عدد"
"خال"

إن الأرهاط الواردة أسماؤها أعلاه يجب ان تتكون (في ترميز الماكرو) من تتابعات سمات الاسم، ما عدا السمة فاصلة مزدوجة عليا ("). وتستعمل هذه الأرهاط في ترميز الماكرو لتوصيف المطابق لبعض تتابعات السمات عند استخدام الترميز الجديد. ويبين الجدول 8/X. 208 تتابعات السمات التي تظهر في الترميز الجديد ويحددها رهط، مع الإشارة إلى الفقرة من هذا الترميز التي تعرف هذا التتابع من السمات.

ملاحظة – لا يفرق ترميز الماكرو بين معرفات الهوية والإحالات التي تبدأ بحرف تاجي أو عادي. وذلك لأسباب تاريخية.

9.2.A *أرهاط كلمات حاكمة أخرى*

اسم الأرهاط :

MACRO	(ماكرو بحروف تاجية)
TYPE	(نمط بحروف تاجية)
NOTATION	(ترميز بحروف تاجية)
VALUE	(قيمة بحروف تاجية)
value	(قيمة بحروف عادية)
type	(نمط بحروف عادية)

إن الأرهاط الواردة أسماؤها أعلاه تتكون من تتابع سمات الاسم.

ان الارهاط المحددة في الفقرات من 2.2.A الى 4.2.A ضمنا يجب ألا تكون واحداً من تتابعات الفقرة 9.2.A إلا إذا استعملت كما هو مبين أدناه.

يجب ان تستعمل الكلمة الحاكمة "MACRO" للابتداء بتعريف الماكرو، وأن تستعمل الكلمة الحاكمة " TYPE NOTATION " كاسم للإنتاج الذي يعرف الترميز الجديد، وأن تستعمل الكلمة الحاكمة" VALUE NOTATION " كاسم للانتاج الذي يعرف الترميز الجديد للقيمة، وأن تستعمل الكلمة الحاكمة " VALU " "كإحالة الى القيمة المحلية" التي عينت لها القيمة الحاصلة. إن الكلمة الحاكمة "value " يجب ان تستعمل لكل مطابق من الترميز الجديد يحتوي عند هذه النقطة في الترميزASN.1 على قيمة ما "لنمط" (محدد في تعريف الماكرو)، والكلمة الحاكمة "type " يجب ان تستعمل لكل مطابق الترميز الجديد يحتوي عند هذه النقطة في الترميز ASN.1 على نمط ما "Type ".

3.A ترميز تعريف *الماكرو*

1.3.A يجب أن يعرف الماكرو بواسطة الترميز "تعريف ماكرو" :

MacroDefinition ::=	= : : تعريف ماكرو
macroreference	إحالة إلى ماكرو
MACRO	ماكرو
"::="	"::="
MacroSubstance	ماهية الماكرو
MacroSubstance ::=	= : : ماهية الماكرو
BEGIN MacroBody END |	| نهاية جسم الماكرو بداية
macroreference |	| إحالة إلى ماكرو
Externalmacroreference	إحالة إلى ماكرو خارجي
MacroBody ::=	= : : جسم الماكرو
TypeProduction	انتاج نمط
ValueProduction	انتاج قيمة
SupportingProductions	انتاجات داعمة
TypeProduction ::=	= : : انتاج نمط
TYPE NOTATION	ترميز نمط
"::="	"::="
MacroAlternativeList	قائمة الماكرويات الممكنة
ValueProduction ::=	= : : انتاج قيمة
VALUE NOTATION	ترميز قيمة
"::="	"::="
MacroAlternativeList	قائمة الماكرويات الممكنة
SupportingProduction ::=	= : : انتاجات دائمة
ProductionList |	| قائمة الانتاجات
empty	خال
ProductionList ::=	= : : قائمة الانتاجات
Production |	| انتاج
ProductionList Production	انتاج قائمة انتاجات
Production ::=	= : : انتاج
productionreference	إحالة الى إنتاج
"::="	"::="
MacroAlternativeList	قائمة الماكرويات الممكنة
Externalmacroreference ::=	= : : إحالة الى ماكرو خارجي
modulereference . macroreference	احالة الى ماكرو . إحالة الى وحدة

ملاحظة – من المتفق عليه ان تعريفا واحدا للماكرو يمكن ان يصلح للاحالة الى ماكرويات أخرى، شريطة ان يكون ذلك لدراسة تكميلية.

2.3.A إذا اختيرت إمكانية "الإحالة الى ماكرو" من "ماهية ماكرو" فان الوحدة التي تحتوي تعريف الماكرو يجب :

أ) ان تحتوي تعريفا آخر للماكرو يعرف هذه "الاحالة الى ماكرو"

ب) او ان تحتوي على "إحالة الى ماكرو" في "رموزها المستوردة".

3.3.A إذا اختيرت إمكانية "الإحالة الى ماكرو خارجي" من "ماهية ماكرو" فان الوحدة المحال اليها بواسطة "الإحالة الى وحدة" يجب ان تحتوي تعريفا للماكرو يعرف "الإحالة الى ماكرو". وعندئذ يكون التعريف المصاحب مصاحبا "للإحالة الي ماكرو" الجاري تعريفها.

4.3.A ان سلسلة التعريفات التي تحصل من التطبيق التكراري لقواعد الفقرتين 2.3.A و 3.3.A تنتهي "بتعريف ماكرو" يستخدم الإمكانية "بدء جسم الماكرو نهاية"، وجسم الماكرو" هذا هو الذي يعرف نمط وترميز القيمة للماكرو الجاري تعريفه.

5.3.A كل "إحالة الي إنتاج" تعرض في "تعريف رمز"(انظر الفقرة 9.3.A) يجب ان تعرض مرة واحدة وواحدة فقط كأول عنصر من "إنتاج".

6.3.A كل مطابق للترميز الجديد للنمط يجب ان يبدأ بتتابع سمات "الإحالة إلى ماكرو" يتبعه واحد من تتابعات السمات المحال اليه "بترميز نمط"، بعد تطبيق الانتاجات المحددة في تعريف الماكرو.

7.3.A كل مطابق للترميز الجديد للقيمة يجب ان يتكون من واحد من تتابعات السمات المحال إليها "بترميز قيمة"، بعد تطبيق الانتاجات المحددة في تعريف الماكرو.

8.3.A ان "قائمة الماكرويات الممكنة" في إنتاج تحدد مجموعات تتابعات السمات الممكنة المحال اليها بهذا الانتاج. وهي محددة بواسطة :

MacroAlternative List ::=	= : : قائمة الماكرويات الممكنة
MacroAlternative |	| ماكرو ممكن
MacroAlternativeList " | " MacroAlternative	ماكرو ممكن " | " قائمة الماكرويات الممكنة

ان مجموعة تتابعات السمات المحال اليها بواسطة "قائمة الماكرويات الممكنة" تتكون من جميع تتابعات السمات التي يحال اليها بواحد من الانتاجات "ماكرويات ممكنة" من قائمة الماكرويات الممكنة.

9.3.A إن ترميز "ماكرو ممكن" هو :

MacroAlternative ::= SymbolList	قائمة رموز = : : ماكرو ممكن
SymbolList ::=	= : : قائمة رموز
SymbolElement	عنصر رمز
SymbolList SymbolElement	عنصر رمز قائمة رموز
SymbolElement ::=	= : : عنصر رمز
SymbolDefn	تعريف رمز
EmbeddedDefinitions	تعريفات محتواة
SymbolDefn ::=	= : : تعريف رمز
astring	السلسلة_a
productionreference	إحالة إلى انتاج
"string"	سلسلة
"identifier"	"معرف هوية"
"number"	"عدد"
"empty"	"خال"
type	"نمط"
type(localtypereference)	(إحالة الى نمط محلي) نمط
value(MacroType)	(نمط ماكرو) قيمة
value(localvaluereference MacroType)	(نمط ماكرو إحالة إلى قيمة محلية) قيمة
value(VALUE MacroType)	(نمط ماكرو قيمة) قيمة
MacroType ::= localtypereference	إحالة إلى نمط محلي = : : نمط ماكرو
Type	نمط

ملاحظة– إن "نمط ماكرو" عندما يكون معرفًا في ماكرو، يمكنه أن يرد في أي نقطة يحدد فيها الترميز ASN.1 "نمطًا".

ان "ماكرو ممكنًا" يحيل إلى جميع سلاسل السمات المشكلة أخذًا بأية واحدة من سلاسل السمات التي يحال إليها بواسطة أول "تعريف رمز" من "قائمة الرموز" تتبعها اي واحدة من سلاسل السمات التي يحال اليها بواسطة ثاني "تعريف رمز" من "قائمة الرموز"، وهكذا حتى آخر "تعريف رمز" من "قائمة الرموز" ضمنًا.

ملاحظة – لا تلعب "التعريفات المحتواة" (عند اللزوم) أي دور مباشر في تحدد هذه السلاسل.

10.3.A ان "سلسلة ـ a" تحيل الى تتابع السمات المحتوى في "السلسلة ـ a" دون زوج الفاصلة المزدوجة العليا " الذي يحيط به.

11.3.A ان "احالة الى انتاج" تحيل الى كل تتابع سمات يحدده "الإنتاج" الذي تعرف هويته.

12.3.A ان تتابعات السمات التي تحيل اليها امكانيات "تعريف الرمز" الأربع التالية هي محددة في الجدول 8.X.208.

ملاحظة – إن تتابعات السمات التي تحيل إليها "السلسلة" يجب أن تنتهي في مطابق لترميز الماكرو، بظهور تتابع يحيل اليه "تعريف الرمز" التالي من "قائمة الرموز".

13.3.A ان "نمطا" يحيل الى كل تتابع رموز يشكل ترميزا "نمطا" كما تحدده الفقرة 1.12.

ملاحظة – ان "النمط المعرّف" الوارد في الفقرة 1.12 يمكنه في هذه الحالة أن يحتوي "إحالة الى نمط محلي" يحيل الى نمط معرف في ترميز الماكرو.

14.3.A ان "نمطا (احالة الى نمطا محلي)" يحيل الى كل تتابع سمات يشكل "نمطا" كما تحدده الفقرة 1.12. ولكنه علاوة على ذلك يعيّن هذا النمط "لإحالة الى نمط محلي". وهذه "الإحالة الى نمط محلي" يمكنها ان تكون موضوعا لتعيين لاحق.

15.3.A ان "قيمة (نمط ماكرو)" تحيل الى كل تتابع رموز يشكل إحالة الى "قيمة" (كما هو محدد في الفقرة 7.12) للنمط الذي يحدده "نمط ماكرو".

16.3.A ان "قيمة (إحالة الى قيمة محلية نمط ماكرو)" تحيل الى كل تتابع رموز يشكل ترميز "قيمة" (كما هو محدد في الفقرة 7.12) للنمط الذي يحدده "نمط ماكرو"، ولكنها تعين علاوة على ذلك قيمة يحددها ترميز القيمة الى "الاحالة الى قيمة محلية". وهذه "الإحالة الى قيمة محلية" يمكنها أن تكون موضوعا لتعيين لاحق.

17.3.A ان "قيمة (**قيمة** نمط ماكرو)" تحيل الى كل تتابع سمات يشكل ترميز "قيمة"(كما هو محدد في الفقرة 7.12) للنمط الذي يحدده "نمط ماكرو"، ولكنها علاوة على ذلك تحيل القيمة على انها قيمة يحددها ترميز القيمة. ان نمط القيمة المحالة هو النمط المحال اليه "بنمط ماكرو".

18.3.A عند تحليل كل مطابق للترميز الجديد للقيمة فإن **القيمة** تستلم تعيينا واحدا وواحدا فقط (كما هو محدد في الفقرة 17.3.A أو في الفقرة 19.3.A).

19.3.A أن ترميز "التعريفات المحتواة" هو :

EmbeddedDefinitions ::=	= :: تعريفات محتواة
< EmbeddedDefinitionList >	< قائمة تعريفات محتواة >
EmbeddedDefinitionList ::=	= :: قائمة تعريفات محتواة
EmbeddedDefinition |	تعريف محتوى |
EmbeddedDefinitionList	قائمة تعريفات محتواة
EmbeddedDefinition	تعريف محتوى
EmbeddedDefinition ::=	= :: تعريف محتوى
LocalTypeassignment |	تعيين نمط محلي |
LocalValueassignment	تعيين قيمة محلية
LocalTypeassignment ::=	= :: تعيين نمط محلي
localtypereference	إحالة إلى نمط محلي
"::="	"::="
MacroType	نمط ماكرو

LocalValueassignment ::=	= :: تعيين قيمة محلية
localvaluereference	إحالة إلى قيمة محلية
MacroType	نمط ماكرو
"::="	"= ::"
MacroValue	قيمة ماكرو

MacroValue ::=	= :: قيمة ماكرو
Value |	| قيمة
localvaluereference	إحالة إلى قيمة محلية

إن تعيين "نمط ماكرو" "لإحالة إلى نمط محلي" (أو تعيين "قيمة ماكرو" "لإحالة إلى قيمة محلية") في "تعريفات محتواة" يعمل به أثناء التحليل النظمي لمطابق للترميز الجديد عندما تصادف "التعريفات المحتواة" ويبقى معمولاً به حتى إعادة تعريف "الإحالة إلى نمط محلي" أو "الإحالة إلى قيمة محلية".

الملاحظة 1– ان استعمال "الاحالة الى نمط محلي" او "الاحالة الى قيمة محلية" في موضع آخر من "الماكرو الممكن" يقتضي طرح فرضيات بشأن الخوارزمية المستعملة في التحليل النظمي. وهذه الفرضيات ينبغي أن يوضحها تعليق. وعلى سبيل المثال نجد ان استعمال "الاحالة الى نمط محلي" يتبع "التعريفات المحتواة" نصًا يقتضي تحليلاً نظميًا يذهب من اليسار الى اليمين.

الملاحظة 2 – ان "الاحالة الى قيمة محلية" "**القيمة** " يمكن أن تجد قيمة معينة لها اما بواسطة البنية "قيمة(**قيمة** نمط ماكرو)"، واما بواسطة "تعريفات محتواة". وفي الحالتين تحال القيمة كما هو محدد في الفقرة 17.3.A.

4.A *استعمال الترميز الجديد*

أينما تطلبت هذه التوصية ترميزًا "لنمط" (أو "لقيمة")، يمكن استعمال ترميز "نمط" (أو ترميز "قيمة") يعرفه ماكرو في الوحدة نفسها، شريطة أن يكون الماكرو :

أ) معرفًا في الوحدة نفسها
ب) او مستوردًا الى الوحدة من واقع وجود "الاحالة الى ماكرو" في "الرموز المستوردة" للوحدة. ولتحقيق الامكانية الاخيرة يمكن "للاحالة الى ماكرو" أن تظهر "كرمز" في الفقرة 1.9 .

الملاحظة 1– ان هذا التوسع في الترميز المعياري ASN.1 لا يظهر في متن هذه التوصية.

الملاحظة 2– يمكن بناء وحدات تتضمن تتابعات تعيين لنمط أو لتعريفات ماكرو، مهما يكن التعقيد الذي يتورط فيه التحليل النظمي لقيم **التغيب**.

الملحق B

(بالتوصية X.208)

تعيين منظمة ISO لقيم مكونات معرف هوية الشيء

1.B تحدد ثلاث أقواس تنطلق من جذر. أما تعيين القيم ومعرفات الهوية، وكذلك سلطة تعيين القيم لمكونات السويات التالية فهي ينص عليها كما يلي:

القيمة	معرف الهوية	السلطة
0	ccitt	CCITT
1	iso	ISO
2	ccitt - iso (بالاشتراك)	انظر الملحق D

ملاحظة– لا تتعلق بقية هذا الملحق الا بتعيين المنظمة iso للقيم.

2.B ان معرفات الهوية "ccitt" و "iso" و "اشتراك iso ـ ccitt" المعينة أعلاه، يمكن ان يستعمل كل منها "كشكل اسم".

3.B تحدد أربع أقواس مسلولة من العقدة التي يعرفها " ISO ". وينص على تعيين القيم ومعرفات الهوية كما يلي :

القيمة	معرف الهوية	السلطة
0	معيار	انظر 4.B
1	سلطة – تسجيل	انظر 5.B
2	لجنة – عضو	انظر 6.B
3	منظمة – هويتها معرفة	انظر 7.B

يمكن أن تستعمل معرفات الهوية هذه "كشكل اسم".

4.B إن الأقواس المسلولة من "معيار" يكون لكل منها رقم معيار دولي. وإذا كان المعيار الدولي مؤلفا من عدة أجزاء، فيجب ان تكون هناك قوس إضافية لتقابل رقم الجزء، إلا إذا كان هذا مستبعداً بصورة خاصة في نص المعيار الدولي. وتكون قيم بقية الأقواس كما هي معرفة في هذا المعيار الدولي.

ملاحظة– إذا كان معيار دولي ذو جزء واحد هو الذي يعين معرفات هوية الشيء، ثم أصبح معياراً دولياً ذا عدة أجزاء فإن التعيينات التي فرضها هذا المعيار يجب ان تستمر كما لو كان مؤلفاً من جزء واحد.

5.B إن الأقواس المسلولة من "سلطة التسجيل" محجوزة لإضافة الى هذا المعيار الدولي سيتم انجازها مع تعريف إجراءات تعرف الهوية لسلطات التسجيل OSI الخاصة.

6.B إن الأقواس المسلولة من "لجنة عضو" لها قيم الشفرة الرقمية للبلد ذات الأرقام الثلاثة، المحددة في المعيار ISO 3166 الذي يعرف هوية اللجنة العضو ISO لهذا البلد (انظر الملاحظة). إن "الشكل الاسم" لمكون معرف هوية الشيء ليس مرخصا به مع معرفات الهوية هذه. ولا تعرف هذه التوصية قوساً تنطلق من "شفرة البلد".

ملاحظة– إن وجود شفرة بلد في المعيار ISO 3166 لا يقتضي بالضرورة أن توجد لجنة عضو فيISO مثل هذا البلد، أو أن اللجنة العضو فيISO من هذا البلد تعين مكونات معرفات هوية الشيء.

7.B إن الأقواس المسلولة من "منظمة هويتها معرفة" لها قيم يعرفها معين الشفرة الدولية (ICD) الذي تسميه سلطة تسجيل المعيار ISO 6523 الذي يعرف هوية منظمة مصدرية مسجلة خصيصاً بواسطة هذه السلطة كمعينة لمكونات معرفات هويات الشيء(انظر الملاحظتين 1 و 2). إن الأقواس المنطلقة من المعين ICD لها قيم "شفرة المنظمة" معينة من المنظمة المصدرية، طبقاً للمعيار ISO 6523. إن الأقواس المنطلقة من"شفرة المنظمة" ليست معرفة في هذه التوصية(انظر الملاحظة 3)

الملاحظة 1 – إن مجرد الطلب أن تكون المنظمات المصدرية مسجلة من قبل سلطة تسجيل المعيار ISO 6523 كمنظمة تعين الشفرات لمكونات معرفات الهوية، يضمن ألا توزع إلا القيم الرقمية المطابقة لهذه التوصية.

الملاحظة 2 – إن مجرد الإعلان أن منظمة مصدرية تعين شفرات منظمة لمكونات معرفات الهوية لا يحظر استعمال هذه الشفرات لأغراض أخرى

الملاحظة 3 – من المفروض أن المنظمات المعرفة " بشفرة المنظمة " ستعرف أقواساً أخرى تعريفاً يضمن تعيين قيم وحيدة.

الملاحظة 4 – ينتج عن الاحكام المنصوص عليها في الفقرة 7.B أن كل منظمة يمكنها أن تحصل على شفرة منظمة من منظمة مصدرية ملائمة، ثم يمكنها أن تعين قيم معرفات هويات الأشياء لاستعمالها الخاص، مع التأكيد بأن هذه القيم لن تتعارض مع القيم التي تعينها منظمات اخرى. وهكذا يستطيع صناعي مثلا أن يعين معرف هوية الشيء لأنساق معلومات خاصة بمؤسسته.

الملحق C

(بالتوصية X. 208)

تعيين اللجنة CCITT لقيم مكونات معرف هوية الشيء

1.C تحدد ثلاث أقواس تنطلق من جذر. أما تعيين القيم ومعرفات الهوية، وكذلك سلطة تعيين القيم لمكونات السويات التالية فهي ينص عليها كما يلي :

القيمة	معرف الهوية	السلطة
0	ccitt	CCITT
1	iso	ISO
2	ccitt - iso (بالاشتراك)	انظر الملحق D

ملاحظة – لا تتعلق بقية هذا الملحق إلا بتعيين اللجنة CCITT للقيم.

2.C إن معرفات الهوية "ccitt " و "iso" و "اشتراك ccitt - iso " المعينة أعلاه، يمكن ان يستعمل كل منها "كشكل اسم".

3.C تحدد أربع أقواس مسلولة من العقدة التي يعرفها "ccitt". وينص على تعيين القيم ومعرفات الهوية كما يلي :

القيمة	معرف الهوية	السلطة
0	توصية	انظر 4.C
1	مسألة	انظر 5.C
2	ادارة	انظر 6.C
3	عامل تشغيل ـ شبكة	انظر 7.C

يمكن أن تستعمل معرفات الهوية هذه "كشكل اسم".

4.C إن الأقواس المسلولة من "توصية" لها قيم تذهب من 1 إلى26، على أن يكون معرف الهوية المعين حرفًا من a إلى z (حروف عادية). وتحمل الأقواس المسلولة من هذه الحروف أرقام توصيات اللجنة CCITT من السلاسل المعرفة بالحرف. إن الأقواس التي تنسل منها تحدد على أن توصية اللجنة CCITT تراها مفيدة. ويمكن ان تستعمل معرفات الهوية من a إلى z على أنها "شكل ـ اسم" .

5.C إن الأقواس المسلولة من "مسألة " لها قيم تقابل لجان الدراسات التابعة للجنة CCITT ، المؤهلة بفترة الدراسات. وتعطى القيمة بالصيغة :

(32 * فترة) + رقم لجنة الدراسات

حيث "فترة " لها القيمة 0 للفترة 1984 - 1988 و 1 للفترة 1988– 1992 وهكذا دواليك، وحيث عامل الضرب 32 هو عشري.

إن الأقواس المسلولة من كل لجنة دراسات تكون لها القيم المقابلة للمسائل المسجلة في برامج عمل اللجنة المذكورة، وتكون أقواس السوية التالية محددة على أن فريق العمل الذي عهد بدراسة المسألة إليه يراها مفيدة (مثلاً فريق العمل أو فريق ذو مقرر).

6.C إن الأقواس المسلولة من "إدارة " تكون لها قيم الرموز DCC الواردة في التوصية X.121. وتحدد أقواس السوية التالية على أن إدارة البلد الذي يعرفه الرمز DCC الوارد في التوصية X.121 تراها مفيدة .

7.C إن الأقواس المسلولة "عامل تشغيل الشبكة " يكون لها قيم الشفرات DNIC الواردة في التوصية X.121. وتحدد أقواس السوية التالية على أن الإدارة تراها مفيدة (أو وكالة التشغيل الخاصة المعترف بها (RPOA) التي تعرف هويتها الشفرة DNIC.

الملحق D

(بالتوصية X. 208)

1.D تحدد ثلاث أقواس تنطلق من جذر. أما تعيين القيم ومعرفات الهوية، وكذلك سلطة تعيين القيم لمكونات السويات التالية فهي ينص عليها كما يلي :

القيمة	معرف الهوية	السلطة
0	ccitt	CCITT
1	iso	ISO
2	ccitt - iso (بالاشتراك)	انظر ادناه

ملاحظة – لا تتعلق بقية هذا الملحق إلا بالتعيين المشترك للقيم من ISO - CCITT.

2.D إن معرفات الهوية " ccitt " و "iso" و "اشتراك ccitt - iso "المعينة أعلاه، يمكن ان يستعمل كل منها " كشكل اسم".

3.D إن الأقواس المسلولة من "اشتراك ccitt - iso " لها قيم تعينها وتوافق عليها دوريًا المنظمة ISO واللجنة CCITT لتعريف هوية ميادين أنشطة التقييس المشتركة للجنة CCITT والمنظمة ISO طبقًا لإجراءات تعيين القيم لمكونات معرف هوية الشيء للاستعمال المشترك من ISO و CCITT "[1].

4.D إن الأقواس المسلولة من كل قوس معينة بواسطة الآليات الموصوفة في الفقرة 3.D يجب ان تكون معينة وفقًا للآليات المنشأة لدى تعيين هذه القوس.

ملاحظة – من المنتظر أن يشكل ذلك موضوعًا لتفويض بالسلطة يسمح بأن يقبله مقررو CCITT وISO قبولا مشتركا في ميادين العمل المشتركة.

5.D إن المعايير الأولى للمنظمة ISO وتوصيات اللجنة CCITT المتعلقة بميدان النشاط المشترك لهاتين المنظمتين تتطلب توزيعًا مسبقًا لمعرف هوية الشيء إلى إنشاء الإجراءات الواردة في الفقرة 3.D وتقوم بالتالي بالتوزيعات طبقًا للملحقين B أو C . إن الأشياء المعلوماتية المعرفة هوياتها بهذا الشكل بواسطة المعايير ISO أو توصيات CCITT يجب ألا تغير معرفات هويات الشيء التابعة لها قبل أن تنشأ الإجراءات الموصفة في الفقرة 3.D.

---

[1] إن سلطة التسجيل المكلفة بتعيين القيم لمكونات معرف لشيء من أجل الإستخدامات المشتركة للمنظمة ISO واللجنة CCITT هي المؤسسة ANSI (مؤسسة المعايير الوطنية الأميركية)، وعنوانها : 1430 Broadway , New York, NY 10018, USA.

التذييل I

(للتوصية X. 208)

أمثلة وتوجيهات

يقدم هذا التذييل أمثلة عن استعمال الترميز ASN.1 لوصف بنى المعطيات (التقديرية). وهو يقترح أيضا نصائح أو توجيهات تتعلق باستخدام الخصائص المختلفة للترميز ASN.1.

1.I *مثال عن " تسجيل أجير"*

إن استعمال الترميز ASN.1 يوضحه تسجيل بسيط يتعلق بأجير وهمي.

1.1.I *وصف غير شكلي لتسجيل "أجير"*

إن بنية تسجيل "أجير" موصفة فيما بعد، مع قيمته لفرد خاص.

الاسم :	John P. Smith
الوظيفة :	مدير
رقم الموظف	51
تاريخ دخول الوظيفة :	17 سبتمبر 1971
اسم الزوج (الزوجة) :	Mary T. Smith
عدد الأولاد :	2
معلومات عن الولد	
الاسم :	Ralph T. Smith
تاريخ الولادة :	11 نوفمبر 1957
معلومات عن الولد :	
الاسم :	Susan B. jones
تاريخ الولادة :	17 يوليو 1959

2.1.I *وصف الترميز ASN.1 لبنية التسجيل*

إن بنية كل تسجيل "أجير" موصوفة شكليًا باستعمال الترميز المعياري لأنماط المعطيات.

```
تسجيل أجير      PersonnelRecord ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT SET
                {
                                        Name,
الوظيفة          title                  [0] VisibleString,
الرقم            number                 EmployeeNumber,
تاريخ دخول الوظيفة  dateOfHire          [1] Date,
اسم الزوج (الزوجة)  nameOfSpouse        [2] Name,
الأولاد          children               [3] IMPLICIT
                                        SEQUENCE OF
                                        ChildInformation
                                        DEFAULT {}  }

معلومات عن الأولاد  ChildInformation ::= SET
                    {                   Name,
تاريخ الولادة        dateOfBirth        [0] Date}

الكنية          Name ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE
الإسم           {givenName              VisibleString,
الأحرف الأولى    initial                VisibleString,
اسم العائلة      familyName             VisibleString}

رقم الموظف      EmployeeNumber ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT INTEGER

التاريخ         Date ::= [APPLICATION 3] IMPLICIT VisibleString-- YYYYMMDD
```

يوضح هذا المثال جانبًا من مقدرة قواعد النظم ASN.1 على التحليل. وإن البنية النظمية "DEFAULT" لا يمكن تطبيقها إلا على عنصر من "SEQUENCE" أو من "SET"، ولا يمكن تطبيقها على عنصر من "SEQUENCE OF". وهكذا فإن "DEFAULT { }" من "تسجيل أجير" تنطبق على "أولاد" وليس على "معلومات عن الأولاد".

3.1.I *وصف الترميز ASN.1 لقيمة التسجيل*

إن قيمة التسجيل "أجير" التابعة لـ John Smith موصوفة شكليًا أدناه باستعمال الترميز المعياري لقيم المعطيات.

```
{                                   {givenName "John",initial "P",familyName "Smith"}
 title                              "Director"
 number                             51
 dataOfHire                         "19710917"
 nameOfSpouse                       {givenName "Mary",initial "T",familyName "Smith"}
 children
   {{{ givenName "Ralph",initial "T",familyName "Smith"}
         dateOfBirth "19571111"}
         {{givenName "Susan",initial "B",familyName "Jones"}
         dateOfBirth "19590717"}}}
```

2.I *توجيهات بشأن استعمال الترميز*

إن مرونة أنماط المعطيات والترميز الشكلي المعرفة في هذه التوصية تسمح بتصميم مدى واسع جدًا من البروتوكولات. غير أن هذه المرونة قد تحمل أحيانا على الغموض، لا سيما عند أول استعمال للترميز. ويهدف هذا التذييل إلى تخفيض مخاطر الغموض إلى أدنى حد. فيقترح توجيهات وأمثلة تتعلق باستعمال الترميز. وهناك توجيه أو عدة توجيهات مقترحة لكل واحد من أنماط المعطيات المعرفة سابقًا. بينما أنماط سلاسل السمات (السلسلة المرئية مثلا) والأنماط المعرفة في القسم 3 لا تعالج ها هنا.

1.2.I بولاني

1.1.2.I يستخدم النمط البولاني لتمثيل قيمتي متغير منطقي (أي له حالتان)، مثل الإجابة الإيجابية أو السلبية على سؤال.

مثال :

أجير	Employed ::= BOOLEAN

2.1.2.I ولتعيين اسم مرجعي لنمط بولاني يختار له الاسم الذي يصف الحالة الصائبة.

مثال :

متزوج	Married ::= BOOLEAN
وليس	not
الوضعية العائلية	MaritalStatus ::= BOOLEAN

انظر أيضا الفقرة 2.3.2.I.

2.2.I صحيح

1.2.2.I يستعمل النمط الصحيح لتمثيل قيم (يكون مقدارها في الواقع غير محدود) متغير أصلي أو صحيح.

مثال :

رصيد حساب مصرفي	CheckingAccountBalance ::= INTEGER
-- بالسنتيمات، السالب يعني حسابًا مكشوفًا	-- in cents; negative means overdrawn

2.2.2.I تعرف كقيم متميزة القيمتان الصغرى والعظمى المسموح بهما لصحيح.

مثال :

```
DayOfTheMonth ::= INTEGER {first(1),last(31)}
```

ترتيب اليوم من الشهر = :: INTEGER {(1) الأول، (31) الاخير}

3.2.1 معدد

1.3.2.I يستخدم النمط المعدد مع قيم متميزة لتمثيل قيم متغير يمكن أن تكون له ثلاث حالات أو أكثر.

توزع القيم بدءًا من الصفر إن كان القيد الوحيد هو التمييز.

مثال :

```
DayOfTheWeek ::= ENUMERATED
  {sunday(0),monday(1),tuesday(2),wednesday(3),thursday(4),friday(5),saturday(6)}
```

ترتيب اليوم من الأسبوع = :: ENUMERATED
{(0) الاحد، (1) الاثنين، (2) الثلاثاء، (3)الاربعاء، (4) الخميس، (5) الجمعة، (6) السبت}

2.3.2.I يستخدم النمط المعدد لتمثيل قيم متغير ليس له الا حالتان حاليًا، ولكنه قد تكون له حالات أخرى في صيغة للبروتوكول لاحقة.

مثال :

```
MaritalStatus ::= ENUMERATED {single(0),married(1)}
in anticipation of
MaritalStatus ::= ENUMERATED {single(0),married(1),widowed(2)}
```

الوضعية العائلية :: = ENUMERATED {(0) أعزب، (1) متزوج}

ويتوقع أن تكون:

الوضعية العائلية :: = ENUMERATED {(0) أعزب، (1) متزوج، (2) أرمل}

4.2.I حقيقي

1.4.2.I يستعمل النمط الحقيقي لتمثيل عدد تقريبي.

مثال :

```
AngleInRadians ::= REAL
pi REAL ::= {314159265358979323846264338327 9, 10, −30}
```

زاوية بالراديان
بي حقيقية

5.2.I *سلسلة اثنينية*

1.5.2.I تستعمل السلسلة الاثنينية لتمثيل المعطيات الاثنينية التي نسقها وطولها غير موصفين، أو هما موصفان في مكان آخر، وطولها المقدر بالبتات ليس بالضرورة مضاعفًا للعدد ثمانية.

مثال :

```
G3FacsimilePage ::= BIT STRING
  -- a sequence of bits conforming to CCITT
  -- Recommendation T.4.
```

صفحة طبصلة G3
تتابع من البتات طبقا
للتوصية T.4 للجنة CCITT

2.5.2.I تعريف أول وآخر بتة ذات دلالة من سلسلة اثنينية طولها محدد على أنها بتة متميزة.

مثال :

```
Nibble ::= BIT STRING {first(0),last(3)}
```

إعفاء :: = سلسلة اثنينية { (0) الأولى، (3) الأخيرة}

3.5.2.I تستعمل السلسلة الاثنينية لتمثيل قيم **لوحة اثنينية** أي لمجموعة مرتبة من المتغيرات المنطقية تبين إن كان شرط ما متوفراً لكل واحد من أشياء مجموعة مرتبة مقابلة.

مثال :

```
SunnyDaysOfTheMonth ::= BIT STRING {first(1),last(31)}
  -- Day i was sunny if and only if bit i is one
```

الأيام المشمسة من الشهر :: = BIT STRING {(1) الأول، (31) الأخير}
-- يكون اليوم " i " مشمساً إذا وفقط إذا كانت البتة 1 مساوية إلى الواحد --

4.5.2.I تستعمل السلسلة الاثنينية مع قيم مرموقة لتمثيل قيم مجموعة من المتغيرات المنطقية لها علاقة.

مثال :

```
PersonalStatus ::= BIT STRING
  {married(0),employed(1),veteran(2),collegeGraduate(3)}
```

الحالة الشخصية :: = BIT STRING
{(0) متزوج، (1) أجير، (2) أجير له قدم، (3) خريج جامعة}

6.2.I *سلسلة الاثمونات*

1.6.2.1 يستعمل نمط سلسلة الاثمونات لتمثيل المعطيات الاثنينية التي نسقها وطولها غير موصّفين ، أو هما موصفان في مكان آخر ، ويكون طوله المقدر بالبتات مضاعفاً للعدد ثمانية.

مثال :

```
G4FacsimileImage ::= OCTET STRING
  -- a sequence of octets conforming to
  -- CCITT Recommendations T.5 and T.6
```

صفحة طبصلة G4
-- تتابع اثمونات مطابق
-- لتوصيتي اللجنة CCITT T.5 و T.6

2.6.2.1 يفضل استعمال نمط سلسلة السمات على نمط سلسلة الأثمونات عندما يتيسر نمط ملائم.

مثال :

```
Surname ::= PrintableString
```

الاسم :: = سلسلة تطبع

3.6.2.1 يستعمل نمط سلسلة الأثمونات لتمثيل كل سلسلة معلومات لا يمكن تمثيلها بواحد من أنماط سلسلة السمات. يجب ألا ينسى تحديد فهرس السمات، مع تشفيرها بالأثمونات.

مثال :

```
PackedBCDString ::= OCTET STRING
  -- the digits 0 through 9, two digits per octet,
  -- each digit encoded as 0000 to 1001,
  -- 1111₂ used for padding.
```

سلسلة أثمونات = :: سلسلة BCD المتراصة
-- الأرقام من صفر الى 9 ، رقمان لكل أثمون
-- يشفر كل رقم من 0000 الى 1001 --
-- 1111 2 يستعمل للملء

7.2.I *خالٍ*

يستعمل النمط الخالي للدلالة على الغياب الفعلي لعنصر من تتابع.

مثال :

```
PatientIdentifier ::= SEQUENCE
 {name                VisibleString,
  roomNumber          CHOICE
        {INTEGER,
        NULL -- if an out-patient --}}
```

معرف هوية مريض
الاسم — سلسلة مرئية
رقم الغرفة
إذا المريض غير مقيم

ملاحظة – إن استعمال "الخياري" يعطي نفس النتيجة.

8.2.I *تتابع وتتابع من*

1.8.2.I يستعمل النمط تتابع من لتمثيل مجموعة من المتغيرات تكون أنماطها متطابقة، وعدددها مرتفع أو غير متوقع وترتيبها دلالي.

مثال :

```
NamesOfMemberNations ::= SEQUENCE OF VisibleString   سلسلة مرئية   اسم بلد عضو
                                                                    حسب ترتيب الانضمام
-- in the order in which they joined
```

2.8.2.I يستعمل النمط تتابع لتمثيل مجموعة من المتغيرات أنماطها هي نفسها، وعدددها صغير ومعلوم وترتيبها دلالي، شريطة ان يكون حظ تركيب المجموعة قليلا في التغير من صيغة بروتوكول إلى أخرى.

مثال :

```
                                                          أسماء أعضاء الإدارة
NamesOfOfficers ::= SEQUENCE
{president          VisibleString,   سلسلة مرئية          الرئيس
vicePresident       VisibleString,   سلسلة مرئية          نائب الرئيس
secretary           VisibleString}   سلسلة مرئية          أمين السر
```

3.8.2.I يستعمل النمط تتابع لتمثيل مجموعة من المتغيرات أنماطها مختلفة وعددها صغير ومعلوم وترتيبها دلالي، شريطة أن يكون حظ تركيب هذه المجموعة قليلا في التغير من صيغة بروتوكول الى أخرى.

مثال :

```
                                                          الثبوتيات
Credentials ::= SEQUENCE
{userName           VisibleString,   سلسلة مرئية          اسم المستعمل
 password           VisibleString,   سلسلة مرئية          كلمة السر
 accountNumber      INTEGER}                              رقم الحساب
```

4.8.2.I إذا كان للعناصر من النمط تتابع عدد ثابت ولكن أنماطها مختلفة فيجب أن يعيّن اسم مرجعي لكل عنصر لا يكون استعماله واضحا تماماً بالاستناد إلى نمطه.

مثال :

```
                                                          ملف
File ::= SEQUENCE
{                   ContentType,     نمط المحتوى
 other              FileAttributes,  نعوت الملف          محتوى آخر
 content            ANY}
```

انظر أيضا الفقرات 3.5.2.I و 4.5.2.I و 7.2.I.

9.2.I *المجموعة*

1.9.2.I يستعمل نمط المجموعة لتمثيل مجموعة من المتغيرات عددها معلوم ومخفض وترتيبها غير دلالي. تعرف هوية كل متغير بتوسيم خاص بالسياق.

مثال :

```
                                                          اسم المستعمل
UserName ::= SET
{personalName       [0] IMPLICIT VisibleString,           اسم شخص
 organisationName   [1] IMPLICIT VisibleString,           اسم منظمة
 countryName        [2] IMPLICIT VisibleString}           اسم بلد
```

2.9.2.I يستعمل نمط المجموعة مع"OPTIONAL" لتمثيل مجموعة من المتغيرات هي مجموعة فرعية (بالمعنى الدقيق أو لا) من مجموعة متغيرات أخرى عددها معلوم وصغير صغراً معقولاً وترتيبها غير دلالي. تعرف هوية كل متغير بتوسيم خاص بالسياق.

مثال :

```
اسم المستعمل    UserName ::= SET
اسم شخصي         {personalName                [0] IMPLICIT VisibleString,
اسم منظمة         organisationName            [1] IMPLICIT VisibleString OPTIONAL
-- يصبح بالتغيب اسم المنظمة المحلية              -- defaults to that of the local organisation --,

اسم بلد          countryName                  [2] IMPLICIT VisibleString OPTIONAL
-- يصبح بالتغيب اسم بلد محلي                     -- defaults to that of the local country --}
```

3.9.2.I يستعمل نمط المجموعة لتمثيل مجموعة من المتغيرات يحتمل ان يتغير تركيبها من صيغة بروتوكول الى أخرى. تعرف هوية كل متغير بتوسيم خاص بالسياق.

مثال :

```
اسم المستعمل    UserName ::= SET
اسم شخص          {personalName                [0] IMPLICIT VisibleString,
اسم منظمة         organisationName            [1] IMPLICIT VisibleString OPTIONAL
-- يصبح بالتغيب اسم منظمة محلية                  -- defaults to that of the local organisation --,

اسم بلد          countryName                  [2] IMPLICIT VisibleString OPTIONAL
-- يصبح بالتغيب اسم بلد محلي                     -- defaults to that of the local country
-- تترك النعوت الأخرى لدراسة لاحقة               -- other optional attributes are for further study --}
```

4.9.2.I إذا كان عدد الأعضاء في مجموعة ثابتًا، يعين اسم إحالة لكل عضو لا يكون استعماله واضحًا تمامًا بالاستناد إلى نمطه.

مثال :

```
نعوت الملف      FileAttributes ::= SET
حامله            {owner                       [0] IMPLICIT UserName,
القد المحتوى بالأثمونات   sizeOfContentInOctets  [1] IMPLICIT INTEGER,
                                              [2] IMPLICIT AccessControls,
                 ...}
```

5.9.2.I يستعمل نمط المجموعة لتمثيل مجموعة من المتغيرات أنماطها متطابقة وترتيبها غير دلالي.

مثال :

```
كلمات - حاكمة    Keywords ::= SET OF VisibleString -- in arbitrary order    في ترتيب ما
```

انظر أيضا الفقرتين 4.5.2.I و 3.10.2.I.

10.2.I موسوم

1.10.2.I يستعمل نمط موسوم عام لتعريف نمط من المعطيات ذات استعمال عام، بصرف النظر عن التطبيق ، ويجب ان يكون تمييزه ممكنًا (بواسطة تمثيله) عن غيره من أنماط المعطيات.

مثال :

```
مفتاح التجفير    EncryptionKey ::= [UNIVERSAL 30] IMPLICIT OCTET STRING
سبعة أثمونات     -- seven octets
```

2.10.2.I يستعمل نمط موسوم خاص بالتطبيق لتعريف نمط معطيات منتشر كثيرا ومستعمل على نطاق واسع في سياق تقديم خاص، حيث يجب أن يكون تمييزه ممكنا (بواسطة تمثيله) عن غيره من أنماط المعطيات المستعملة فيه.

مثال :

```
اسم الملف        FileName ::= [APPLICATION 8] IMPLICIT SEQUENCE
اسم الفهرس        {directoryName                VisibleString,
اسم الملف المتعلق بالفهرس   directoryRelativeFileName VisibleString}
```

3.10.2.I تستعمل الأنماط الموسومة الخاصة بالسياق للتمييز بين أعضاء مجموعة. تعين وسوم رقمية تبدأ بالصفر عندما يكون القيد الوحيد المفروض عليها هو أن تكون متميزة .

مثال :

```
تسجيل زبون   CustomerRecord ::= SET
الاسم          {name            [0] IMPLICIT VisibleString,
العنوان البريدي  mailingAddress  [1] IMPLICIT VisibleString,
رقم الحساب       accountNumber   [2] IMPLICIT INTEGER,
الرصيد المتوجب   balanceDue      [3] IMPLICIT INTEGER -- in cents -- بالسنتيمات
```

4.10.2.I عندما يوسّم عضو خاص من مجموعة توسيما خاصا بالتطبيق لا تستعمل وسوم أخرى خاصة بالسياق، إلا إذا كانت ضرورية (أو إذا كان يحتمل أن تصبح ضرورية لاحقا) لتمييز الأعضاء فيما بينها. وإذا كان لعضو في مجموعة وسم سابق من الصنف العام فان كل وسم آخر يجب ان يكون خاصا بالسياق.

مثال :

```
                ProductRecord ::= SET
تسجيل نتاج      {                                UniformCode,
                 description                     [0] IMPLICIT VisibleString,
الوصف            inventoryNo                     [1] IMPLICIT INTEGER,
رقم الجرد        inventoryLevel                  [2] IMPLICIT INTEGER}
مستوى التخزين
شفرة منتظمة
                UniformCode ::= [APPLICATION 13] IMPLICIT INTEGER
```

5.10.2.I تستعمل الأنماط الموسومة الخاصة بسياق لتمييز الإمكانات التي يقدمها اختيار (CHOICE). تعين الوسوم الرقمية بدءا من الصفر أذا كان القيد الوحيد هو ان تكون متميزة.

مثال :

```
نعت الزبون   CustomerAttribute ::= CHOICE
الاسم         {name            [0] IMPLICIT VisibleString,
العنوان البريدي  mailingAddress  [1] IMPLICIT VisibleString,
رقم الحساب       accountNumber   [2] IMPLICIT INTEGER,
الرصيد المتوجب   balanceDue      [3] IMPLICIT INTEGER -- in cents --} بالسنتيمات
```

6.10.2.I إذا تم تعريف إمكانية خاصة من اختيار (CHOICE) باستعمال نمط موسوم خاص بتطبيق. لا تستعمل وسوم أخرى خاصة بالسياق، إلا اذا كانت ضرورية (أو اذا كان يحتمل أن تصبح ضرورية لاحقا) لتمييز الوسوم.

مثال :

```
واصف النتاج   ProductDesignator ::= CHOICE
               {                                UniformCode,
الوصف           description                     [0] IMPLICIT VisibleString,
رقم الجرد       inventoryNo                     [1] IMPLICIT INTEGER}
شفرة منتظمة   UniformCode ::= [APPLICATION 13] IMPLICIT INTEGER
```

7.10.2.I إذا تم لامكانية خاصة يقدمها الاختيار (CHOICE) أن توسّم في الصنف العام فيجب استعمال وسم آخر خاص بالسياق، الا اذا كان غرض الاختيار أن يسمح بعدة أنماط عامة.

مثال :

```
معرف هوية الزبون   CustomerIdentifier ::= CHOICE
الاسم               {name                  VisibleString,
الرقم                number                INTEGER}
```

8.10.2.I يستعمل النمط الموسوم للاستعمال الخاص من أجل تعريف نمط من المعطيات يجب استعماله في هيئة خاصة أو في بلد معين، ويجب أن يكون تمييزه ممكنا (بواسطة تمثيله) عن غيره من أنماط المعطيات التي تستعملها هذه الهيئة أو يستعملها هذا البلد.

مثال :

```
رقم الشارة الشخصية Acme   AcmeBadgeNumber ::= [PRIVATE 2] IMPLICIT INTEGER
```

9.10.2.I إن هذه التوجيهات تستعمل في الأمثلة التوسيم الضمني كلما كان مسموحا بذلك. ويمكن ان يفسر ذلك حسب قواعد التشفير بتمثيل متراص، الأمر المطلوب في بعض التطبيقات. وفي تطبيقات أخرى قد يكون التراص أقل اهمية مثلا من إمكانية إجراء مراقبة شديدة على النمط. وفي هذه الحالة يمكن استعمال التوسيم الصريح.

انظر أيضا الفقرات 1.9.2.I و 2.9.2.I و 1.11.2.Iو 2.11.2.I.

11.2.I *الاختيار*

1.11.2.I يستعمل الاختيار (CHOICE) لتمثيل متغير مختار في مجموعة من المتغيرات عددها معلوم وصغير. تعرف هوية كل متغير ممكن بتوسيم خاص بالسياق.

مثال :

```
معرف هوية الملف                FileIdentifier ::= CHOICE
الاسم النسبي                    {relativeName              [0] IMPLICIT VisibleString,
-- اسم الملف (مثلا "تقرير التقدم في مارس")      -- name of file (for example, "MarchProgressReport")

الاسم المطلق                    absoluteName               [1] IMPLICIT VisibleString,
-- اسما الملف والفهرس الذي يحتويه                -- name of file and containing directory
-- (مثلا "تقرير التقدم في مارس < وليامس )        -- (for example, "<Williams>MarchProgressReport")

الرقم المتسلسل                  serialNumber               [2] IMPLICIT INTEGER
-- معرف هوية الملف الذي عينه النظام              -- system-assigned identifier for file --}
```

2.11.2.I يستخدم الاختيار (CHOICE) لتمثيل متغير اختير من مجموعة من المتغيرات يحتمل أن يتغير تركيبها من صيغة بروتوكول إلى أخرى. تعرف هوية ككل متغير ممكن بتوسيم خاص بالسياق.

مثال :

```
معرف هوية الملف   FileIdentifier ::= CHOICE
الاسم النسبي       {relativeName              [0] IMPLICIT VisibleString,
-- اسم الملف (مثال "تقرير التقدم في مارس")      -- name of file (for example, "MarchProgressReport")

الاسم المطلق       absoluteName               [1] IMPLICIT VisibleString,
-- اسما الملف والفهرس الذي يحتويه               -- name of file and containing directory
-- (مثلا "تقرير التقدم في مارس < وليامس>")      -- (for example, "<Williams>MarchProgressReport")
-- الأشكال الأخرى من معرفات هويات الملف متروكة لدراسة لاحقة.  -- other forms of file identifiers are for further study --}
```

3.11.2.I يجب ان يعين اسم مرجعي لكل إمكانية ليس غرضها واضحا تماما بالاستناد الى نمطها.

مثال :

```
معرف هوية الملف                FileIdentifier ::= CHOICE
الاسم النسبي                    {relativeName              [0] IMPLICIT VisibleString,
-- اسم الملف (مثلا "تقرير التقدم في مارس")      -- name of file (for example, "MarchProgressReport")

الاسم المطلق                    absoluteName               [1] IMPLICIT VisibleString,
-- اسما الملف والفهرس الذي يحتويه                -- names of file and containing directory
-- (مثلا "تقريرالتقدم في مارس< وليامس >")        -- (for example, "<Williams>MarchProgressReport")

                                                           [2] IMPLICIT SerialNumber
-- معرف هوية الملف الذي عينه النظام-- -}         -- system-assigned identifier for file --}
```

4.11.2.I عندما يكون التوسيم الضمني هو القاعدة في تطبيق خاص من هذه التوصية، يستخدم الاختيار (CHOICE) لنمط واحد عندما يكون متوقعا أن توجد عدة أنماط لاحقا. وهكذا يستبعد احتمال الاضطرار الى اللجوء الى توسيم ضمني، مما يسهّل الانتقال.

مثال :

```
تمنيات        Greeting ::= [APPLICATION 12] CHOICE
                                {VisibleString}
```

وتتوقع

```
تمنيات        Greeting ::= [APPLICATION 12] CHOICE
                                {VisibleString,
                                 Voice}
```

12.2.I *نمط الانتقاء*

1.12.2.I يستخدم نمط الانتقاء لتمثيل متغير يكون نمطه هو واحد من عدة أمكانيات خاصة يقدمها اختيار CHOICE معرف سابقا.

2.12.2.I ليكن التعريف:

```
نعت الملف        FileAttribute ::= CHOICE
تاريخ آخر استعمال  {date-last-used        INTEGER,
اسم الملف          file-name              VisibleString}
```

فيكون التعريف التالي ممكنا:

```
نعوت شائعة       CurrentAttributes ::= SEQUENCE
تاريخ آخر استعمال  {date-last-used        < FileAttribute,
اسم الملف          file-name              < FileAttribute}
```

مع ترميز القيمة الممكنة:

```
تاريخ آخر استعمال  {date-last-used 27
اسم الملف          file-name "PROGRAM"}
```

كما يكون التعريف التالي ممكنا ايضا:

```
                  قائمة النعوت  AttributeList ::= SEQUENCE
                                {first-attribute date-last-used  < FileAttribute,   نعت الملف
تاريخ آخر استعمال  النعت الاول
اسم الملف          النعت الثاني   second-attribute file-name    < FileAttribute}   نعت الملف
```

مع ترميز القيمة الممكنة:

```
النعت الأول       {first-attribute 27,
النعت الثاني       second-attribute "PROGRAM"}
```

13.2.I *أيا كان*

1.13.2.I يستعمل النمط *أيا كان* لتمثيل متغير ليس نمطه موصفا، أو نمطه موصف في مكان آخر من ASN.1.

مثال :

```
محتوى الرسائل     MessageContents ::= ANY
-- عنصر معطيات ليس نمطه موصفا --    -- a data element whose type is specified
-- خارج هذا المعيار في الترميز ASN.1.   -- outside this Recommendation using the ASN.1 notation.
```

14.2.I *خارجي*

1.14.2.I يستعمل النمط الخارجي لتمثيل متغير ليس نمطه موصفا، أو نمطه موصّف في مكان آخر دون التقيد بشأن الترميز المستعمل لتوصيفه.

مثال :

```
محتوى الملفات     FileContents ::= EXTERNAL

قائمة الوثائق     DocumentList ::= SEQUENCE OF EXTERNAL
```

3.I مثال عن استعمال ترميز الماكرو

لنفرض اننا نريد الحصول على ترميز تعريف نمط من الشكل:

PAIR TYPEX =.... TYPEY = ...

مع ترميز قيمة مقابلة يسمح:

(X= - - - - , Y =- - - -)

حيث النقاط .... والشرطات - - - - تحيل على التوالي الى نمط من ASN.1 وإلى القيمة التي تقابله. ويمكن أن يستعمل ترميز نمط الماكرو هذا لتعريف أنماط وقيم كما يلي:

```
T1 ::= PAIR
        TYPEX = INTEGER
        TYPEY = BOOLEAN

T2 ::= PAIR
        TYPEX = VisibleString
        TYPEY = T1
```

وهكذا يمكن لإحدى قيم النمط T1 أن تكون:

(X = 3, Y = TRUE)

كما يمكن لإحدى قيم النمط T2 أن تكون:

(X = "Name", Y = (X = 4, Y = FALSE))

ويمكن ان يستعمل تعريف الماكرو التالي لوضع هذا الترميز الجديد، كتوسيع للترميز ASN.1 الأساسي.

```
PAIR
MACRO ::= BEGIN
TYPE NOTATION ::=
        "TYPEX"
        "="
        type (Local-type-1)
          -- Expects any ASN.1 type and assigns it
          -- to the variable Local-type-1;
        "TYPEY"
        "="
        type (Local-type-2)
          -- Expects a second ASN.1 type and assigns
          -- it to the variable Local-type-2;
VALUE NOTATION ::=
        "("
        "X"
        "="
        value (Local-value-1 Local-type-1)
          -- Expects a value for the type in
          -- Local-type-1, and assigns it
          -- to the variable Local-value-1;
        ","
        "Y"
        "="
        value (Local-value-2 Local-type-2)
          -- Expects a value for the type in
          -- Local-type-2 and assigns it
          -- to the variable Local-value-2;
        <VALUE SEQUENCE {Local-type-1, Local-type-2}
          ::= {Local-value-1, Local-value-2}>
        -- This "embedded definition" returns
        -- the final value as the value
        -- of a sequence of the two types.
        ")"
END
```

نمط (نمط محلي – 1)
– – ينتظر أي نمط ASN.1 ويعينه
– – للمتغير نمط محلي – 1

نمط (نمط محلي – 2)
– – ينتظر النمط ASN.1 الثاني ويعينه
– – للمتغير نمط محلي – 2

قيمة (قيمة محلية – 1 نمط محلي –1)
– – تنتظر قيمة للنمط في
– – نمط محلي 1 وتعينها
– – للمتغير قيمة محلية – 1

قيمة (قيمة محلية – 2 نمط محلي – 2)
– – تنتظر قيمة للنمط في
– – نمط محلي – 2 وتعينها
– – للمتغير قيمة محلية – 2

– – هذا "التعريف المتضمن" يعيد
– – القيمة النهائية على أنها قيمة
– – لتتابع نمطين

إن النمط ASN.1 الأساسي للقيمة المعادة في هذا المثال يكون مستقلا عن المطابق الفعلي لترميز القيمة، ولكنه يتعلق بمطابق ترميز النمط المستعمل. وقد يمكن تعيينه تماما في حالات أخرى بواسطة ترميز الماكرو، أو قد يتوقف على مطابق ترميز القيمة المستعمل. وتجدر الملاحظة مع ذلك أن الانتاج " VALUE NOTATI "هو الذي يجب تفحصه في كل الأحوال لتعيين نمط القيمة المعادة. وان الانتاج" TYPE NOTATION "يعرف بكل بساطة قواعد النظم لتعريف النمط ويحدد القيمة الابتدائية للمتغيرات المحلية المطلوب استعمالها، اثناء تحليل مطابق ترميز القيمة.

4.I *استخدام الترميز ASN.1 لتعرف هوية قواعد النظم المجردة*

1.4.I إن استعمال خدمة التقديم (التوصية X.216) تتطلب مواصفة قيم تدعى **قيم معطيات التقديم**، واعادة تجميع هذه في مجموعات تدعى **قواعد النظم المجردة**. ويعطى لكل واحدة من هذه المجموعات **اسم لقواعد النظم المجردة** لمعرف هوية الشيء في نمط ASN.1.

2.4.I إن الترميز ASN.1 يصلح كأداة عامة لمواصفة قيم معطيات التقديم ولإعادة تجميعها في قواعد نظم مجردة مسمّاة.

3.4.I وفي أبسط استعمال لا يكون هناك سوى نمط واحد من الترميز ASN.1، بحيث تكون كل قيمة من معطيات تقديم قواعد النظم المجردة المسمّاة هي قيمة لهذا النمط من ASN.1. ويجب أن يكون هذا النمط عادة هو نمط اختيار، وأن تكون كل واحدة من قيم معطيات التقديم نمطا ممكنا من نمط الاختيار هذا. ويوصى في هذه الحالة أن يستعمل ترميز الوحدة ASN.1 ليحتوي نمط الاختيار هذا كأول نمط معرف، يتبعه تعريف الأنماط (غير العامة) التي يحيل اليها نمط الاختيار هذا إحالة مباشرة أو غير مباشرة.

ملاحظة – ليست هذه الطريقة معدة لتستبعد الإحالات الى أنماط معرفة في وحدات أخرى.

4.4.I تجد أدناه مثالا لنص قد يرد في معيار تطبيق. ويختتم المثال بالعبارة "END OF EXAMPLE " لتفادي كل إبهام.

مثال:

```
ISOxxxx-yyyy DEFINITIONS ::=
BEGIN
PDU ::= CHOICE
    {connect-pdu      ...,
     data-pdu      CHOICE
                 { ...,
                ...}    ,
    ...            }
...
END
```

ويعين هذا المعيار الدولي قيمة معرف هوية الشيء في ASN.1

{iso standard xxxx abstract-syntax (1)}

كاسم لقواعد نظم مجردة الى مجموعة قيم معطيات التقديم التي تكون كل واحدة منها قيمة للنمط ASN.1 "ISO xxxx -yyyy. PDU" .

وتكون قيمة واصف الشيء في ASN.1 المقابلة هي:

".....".

إن القيمتين في ASN.1 لمعرف هوية الشيء والوصف الشيء:

{joint-iso-ccitt asn1 (1) basic-encoding (1)}

و

"Basic Encoding of a single ASN.1 type"

(المعينتين لشيء معلوماتي في التوصية X.209) يمكن استعمالهما اسما لقواعد النظم في النقل مع اسم قواعد النظم المجردة هذا.

END OF EXAMPLE

5.4.I ويمكن أيضا ان يصلح المعيار كحامل لقواعد النظم في النقل التي نحصل عليها بفرض:

{joint-iso-ccitt asn1 (1) basic-encoding (1)}

على قواعد النظم المجردة هذه.

5.I الأنماط الفرعية

1.5.I تستعمل الأنماط الفرعية للحد من قيم نمط موجود مرخص بها في حالة خاصة.

العدد الذري
```
AtomicNumber ::= INTEGER (1..104)
```

سلسلة نغمات مزرّة
```
TouchToneString ::= IA5String (FROM
                    ("0"|"1"|"2"|"3"|"4"|"5"|"6"|
                    "7"|"8"|"9"|"*"|"#")|
                    SIZE (1..63))
```

قائمة معلمات
```
ParameterList ::= SET SIZE (0..63) OF Parameter
```

أعداد أولية صغيرة
```
SmallPrime ::= INTEGER (2|3|5|7|11|13|17|19|23|29)
```

2.5.I عندما يكون لنمطين أو لعدة أنماط متعلقة ببعضها نقاط مشتركة عديدة يجب التحسب لكي يعرف صراحة أبوها المشترك كنمط، ولكي تستعمل الأنماط الفرعيّة لكل واحد من الأنماط. وهذا الحل يجعل العلاقات بينها ونقاطها المشتركة واضحة، ويدعمها (دون قيد) مع اطراد تطور هذه الأنماط. وهو اذا يسهل وضع طرائق تنفيذ مشتركة لمعالجة قيم هذه الأنماط.

مثال :

غلاف
```
Envelope ::= SET {typeA TypeA,
                  typeB TypeB OPTIONAL,
                  typeC TypeC OPTIONAL}
                  -- the common parent
```
-- الأب المشترك

الغلاف -AB
```
ABEnvelope ::= Envelope (WITH COMPONENTS
                  {..., typeB PRESENT, typeC ABSENT})
                  -- where typeB must always
                  -- appear and typeC must not
```
-- حيث يجب ان يظهر النمط B
-- دائما، والا يظهر النمط C

الغلاف - AC
```
ACEnvelope ::= Envelope (WITH COMPONENTS
                  {..., typeB ABSENT, typeC PRESENT})
                  -- where typeC must always
                  -- appear and typeB must not
```
-- حيث يجب ان يظهر النمط C
-- دائما، والا يظهر النمط B

ويمكن ان يعبّر عن التعريفين الأخيرين كما يلي:

```
ABEnvelope ::= Envelope (WITH COMPONENTS {typeA,typeB})

ACEnvelope ::= Envelope (WITH COMPONENTS {typeA,typeC})
```

ويستند الاختيار بين الحلول المختلفة على عوامل منها عدد المكونات في النمط الأب وعدد المكونات الخيارية، اتساع الفروق بين مختلف الأنماط واستراتيجية التطور المحتملة.

3.5.I تستعمل الأنماط الفرعية لتعريف قيمة تعريفا جزئيا، مثل وحدة معطيات البروتوكول (PDU) التي يجب أن تخضع لاختبار التجانس، ولا يتناول الاختبار الا بعض عناصر الوحدة PDU.

مثال :

ليكن:
```
PDU ::= SET
        {alpha   [0] INTEGER,
         beta    [1] IA5String OPTIONAL,
         gamma   [2] SEQUENCE OF Parameter,
         delta   [3] BOOLEAN}
```

ثم ننشىء اختبارا يحتاج ان يكون فيه البولاني خاطئا والصحيح سالبا ونكتب:

```
اختبارPDU    TestPDU ::= PDU (WITH COMPONENTS
                                 { . . .,
                                   delta (FALSE),
                                   alpha (MIN. . . < 0)})
```

واذا كان بعد ذلك يجب على IA5 String, beta أن يكون حاضرا، وطوله يساوي 5 سمات أو 12سمة، فنكتب:

```
اختبارPDU لاحق    FurtherTestPDU ::= TestPDU (WITH COMPONENTS
                                 { . . .,
                                   beta (SIZE (5|12)) PRESENT})
```

4.5.I إذا كان نمط معطيات ذو استعمال عام قد عرّف على أنه **تتابع من**، تستعمل الأنماط الفرعية لتعريف نمط فرعي مقيد من النمط العام:

مثال:

```
فدرة – نص    Text-block ::= SEQUENCE OF VisibleString
العنوان      Address ::= Text-block
                                 (SIZE (1..6) |
                                 WITH COMPONENT (SIZE(1..32)))
```

5.5.I تستعمل الأنماط الفرعية المحتواة لتشكيل أنماط فرعية جديدة انطلاقا من الأنماط الفرعية الموجودة:

مثال:

```
الشـــــهور    Months ::= ENUMERATED {
يناير                          january (1),
فبراير                         february (2),
مارس                           march (3),
ابريل                          april (4),
مايو                           may (5),
يونيو                          june (6),
يوليو                          july (7),
اغسطس                          august (8),
سبتمبر                         september (9),
اكتوبر                         october (10),
نوفمبر                         november (11),
ديسمبر                         december (12)}

الفصل الأول    First-quarter ::= Months (
يناير                          january |
فبراير                         february |
مارس                           march)

الفصل الثاني   Second-quarter ::= Months (
ابريل                          april |
مايو                           may |
يونيو                          june)
```

الفصل الثالث يوليو اغسطس سبتمبر	Third-quarter ::= Months (	july | august | september)
الفصل الرابع أكتوبر نوفمبر ديسمبر	Fourth-quarter ::= Months (	october | november | december)
النصف الأول	First-half ::= Months (	INCLUDES First-quarter | INCLUDES Second-quarter)
النصف الثاني	Second-half ::= Months (	INCLUDES Third-quarter | INCLUDES Fourth-quarter)

التذييل II

(للتوصية X208.)

موجز الترميز ASN.1

إن الأرهاط المذكورة أدناه معرفة في الفقرة 8 :

إحالة الى نمط	typereference	صحيح	INTEGER	بداية	BEGIN
معرف هوية	identifier	بتة	BIT	نهاية	END
احالة الى قيمة	valuereference	سلسلة	STRING	تعريفات	DEFINITIONS
إحالة الى وحدة	modulereference	اثمون	OCTET	صريح	EXPLICIT
تعليق	comment	معدوم	NULL	معدد	ENUMERATED
خال	empty	تتابع	SEQUENCE	صادرات	EXPORTS
عدد	number	من (للانتماء)	OF	واردات	IMPORTS
السلسلة-b	bstring	مجموعة	SET		
السلسلة-h	hstring	ضمني	IMPLICIT	حقيقي	REAL
السلسلة-c	cstring	اختيار	CHOICE	يتضمن	INCLUDES
رهط التعيين	"::="	ايا كان	ANY	أدنى	MIN
متعانقة يسرى	{	خارجي	EXTERNAL	اقصى	MAX
متعانقة يمنى	}	شيء	OBJECT	قد	SIZE
اصغر من	<	معرف هوية	IDENTIFIER	عن (ينجم عن)	FROM
فاصلة	,	خياري	OPTIONAL	مع	WITH
نقطة	.	بالتغيب	DEFAULT	مكونة	COMPONENT
قوس يسرى	(	مكونات	COMPONENTS	حاضر	PRESENT
قوس يمنى	)	عام	UNIVERSAL	غائب	ABSENT
معقوفة يسرى	[	تطبيق	APPLICATION	معرف	DEFINED
معقوفة يمنى	]	خاص	PRIVATE	بواسطة	BY
واصلة	-	صواب	TRUE	زائد اللانهاية	PLUS-INFINITY
بولاني	BOOLEAN	خطأ	FALSE	ناقص اللانهاية	MINUS-INFINITY

ان الإنتاجات الواردة أدناه مستعملة في هذه التوصية، مع الأرهاط أعلاه كرموز مطرافية:

تعريف الوحدة ::=	ModuleDefinition ::=
معرف هوية الوحدة	ModuleIdentifier
تعريفات	DEFINITIONS
تغيب الوسم	TagDefault
"::="	"::="
بداية	BEGIN
جسم الوحدة	ModuleBody
نهاية	END

TagDefault ::=	::= تغيب الوسم
EXPLICIT TAGS |	| وسوم صريحة
IMPLICIT TAGS |	| وسوم ضمنية
empty	خال
ModuleIdentifier ::=	::= معرف هوية الوحدة
modulereference	الإحالة الى الوحدة
AssignedIdentifier	معرف هوية معيّن
AssignedIdentifier ::=	::= معرف هوية معيّن
ObjectIdentifier Value |	| قيمة معرف هوية الشيء
empty	خال
ModuleBody ::=	::= جسم الوحدة
Exports Imports AssignmentList |	| صادرات واردات قائمة التعيينات
empty	خال
Exports ::=	::= صادرات
EXPORTS SymbolsExported; |	| صادرات رموز مصدرة
empty	خال
SymbolsExported ::=	::= رموز مصدرة
SymbolList |	| قائمة رموز
empty	خال
Imports ::=	::= واردات
IMPORTS SymbolsImported; |	| واردات رموز مستوردة
empty	خال
SymbolsImported ::=	::= رموز مستوردة
SymbolsFromModuleList |	| رموز عن قائمة وحدات
empty	خال
SymbolsFromModuleList ::=	::= رموز عن قائمة وحدات
SymbolsFromModule SymbolsFromModuleList |	| رموز عن قائمة رموز عن قائمة وحدات
SymbolsFromModule	رموز عن وحدة
SymbolsFromModule ::=	::= رموز عن وحدة
SymbolList FROM ModuleIdentifier	قائمة رموز عن معرف هوية وحدة
SymbolList ::= Symbol, SymbolList | Symbol	رمز | قائمة رموز ورمز ::= قائمة رموز
Symbol ::= typereference | valuereference	الإحالة الى قيمة | الإحالة الى نمط ::= رمز
AssignmentList ::=	::= قائمة التعيينات
Assignment AssignmentList |	| تعيين قائمة التعيينات
Assignment	تعيين
Assignment ::= Typeassignment | Valueassignment	تعيين النمط | تعيين القيمة ::=تعيين
Externaltypereference ::=	::= الإحالة الى نمط خارجي
modulereference	الإحالة الى وحدة
.	.
typereference	الإحالة الى نمط
Externalvaluereference ::=	::= الإحالة الي قيمة خارجية
modulereference	الإحالة الى وحدة
.	.
valuereference	الاحالة الى قيمة
DefinedType ::= Externaltypereference | typereference	إحالة الى نمط | إحالة الى نمط خارجي=::نمط معرّف
DefinedValue ::= Externalvaluereference | valuereference	إحالة الى قيمة | إحالة الى قيمة خارجية ::=قيمة معرفة
Typeassignment ::=	::=الإحالة الى نمط
typereference	تعيين النمط
"::="	"::="
Type	النمط

Valueassignment ::=
valuereference
Type
"::="
Value

=:: الإحالة الى قيمة
تعيين القيمة
النمط
"::="
القيمة

Type ::= BuiltinType | DefinedType | Subtype

نمط فرعي | نمط معرف | نمط مسبق التعريف =::نمط

BuiltinType ::=
BooleanType |
IntegerType |
BitStringType |
OctetStringType |
NullType |
SequenceType |
SequenceOfType |
SetType |
SetOfType |
ChoiceType |
SelectionType |
TaggedType |
AnyType |
ObjectIdentifierType |
CharacterStringType |
UsefulType |
EnumeratedType |
RealType |

=:: نمط مسبق التعريف
| نمط بولاني
| نمط صحيح
| نمط السلسلة الاثنينية
| نمط سلسلة الأثمونات
| نمط خال
| نمط التتابع
| نمط التتابع - من
| نمط المجموعة
| نمط المجموعة - من
| نمط الاختيار
| نمط الانتقاء
| نمط الموسوم
| نمط أيا كان
| نمط معرف هوية الشيء
| نمط سلسلة السمات
| نمط مفيد
| نمط معدد
| نمط حقيقي

NamedType ::= identifier Type | Type | SelectionType

نمط الانتقاء | نمط | معرف هوية النمط=::النمط المسمّى

Value ::= BuiltinValue | DefinedValue

قيمة معرّف | قيمة مسبق التعريف =:: قيمة

BuiltinValue ::=
BooleanValue |
IntegerValue |
BitStringValue |
OctetStringValue |
NullValue |
SequenceValue |
SequenceOfValue |
SetValue |
SetOfValue |
ChoiceValue |
SelectionValue |
TaggedValue |
AnyValue |
ObjectIdentifierValue |
CharacterStringValue |
EnumeratedValue |
RealValue |

=:: قيمة معرّف
| قيمة بولاني
| قيمة صحيح
| قيمة السلسلة الاثنينية
| قيمة سلسلة الأثمونات
| قيمة التتابع
| قيمة التتابع - من
| قيمة المجموعة
| قيمة المجموعة - من
| قيمة الاختيار
| قيمة الانتقاء
| قيمة موسوم
| قيمة أي كان
| قيمة معرف هوية الشيء
| قيمة سلسلة السمات
| قيمة معدد
| قيمة حقيقي

NamedValue ::= identifier Value | Value

قيمة | قيمة معرف الهوية =::قيمة مسمّاة

BooleanType ::= BOOLEAN

بولاني =:: نمط بولاني

BooleanValue ::= TRUE | FALSE

خاطئ/صائب =:: قيمة بولاني

IntegerType ::= INTEGER | INTEGER {NamedNumberList}

(قائمة الأعداد المسمّاة)صحيح | صحيح=::نمط صحيح

NamedNumberList ::=
NamedNumber |
NamedNumberList,NamedNumber

=:: قائمة الأعداد المسماة
| أعداد مسماة
أعداد مسمّاة و قائمة الأعداد المسمّاة

NamedNumber ::=
identifier(SignedNumber) |
identifier(DefinedValue)

=:: أعداد مسمّاة
| (عدد موقّع) معرف هوية
(قيمة المعرّف) معرف هوية

SignedNumber ::= number | -number

عدد - | عدد =:: عدد مسمّى

IntegerValue ::= SignedNumber | identifier	معرّف هوية | عدد موقّع =:: قيمة صحيح
EnumeratedType ::= ENUMERATED {Enumeration}	{تعداد} معدّد =:: نمط معدّد
Enumeration ::= NamedNumber | NamedNumber, Enumeration	=:: تعداد | عدد مسمّى تعداد و عدد مسمّى
EnumeratedValue ::= identifier	معرف هويّة =:: قيمة معدّد
RealType ::= REAL	حقيقي =:: نمط حقيقي
RealValue ::= NumericRealValue | SpecialRealValue	قيمة حقيقي خاص | قيمة حقيقي رقمي=:: قيمة حقيقي
NumericRealValue ::= {Mantissa, Base, Exponent} | 0	قيمة حقيقي رقمي=::0 | {جزء صحيح، قاعدة، أس}
Mantissa ::= SignedNumber	عدد موقع =:: الجزء الحقيقي
Base ::= 2 | 10	2|10. := القاعدة
Exponent ::= SignedNumber	عدد موقع =:: الأس
SpecialRealValue ::= PLUS-INFINITY | MINUS-INFINITY	ناقص اللانهاية | زائد اللانهاية =:: قيمة حقيقي خاص
BitStringType ::= BIT STRING | BIT STRING {NamedBitList}	{قائمة بتات مسماة}سلسلة اثنينية|سلسلة اثنينية=::نمط السلسلة الاثنينية
NamedBitList ::= NamedBit | NamedBitList,NamedBit	قائمة بتات مسمّاة، بتة مسماة | بتة مسماة := قائمة بتات مسمّاة
NamedBit ::= identifier(number) | identifier(DefinedValue)	=::بتة مسمّاة | معرف هوية (عدد) معرف هوية (قيمة معرفة)
BitStringValue ::= bstring | hstring |{IdentifierList} | { }	{}|{قائمة معرفات هوية} اسلسلة ـ h |سلسلة ـ b =::قيمة سلسلة اثنينية
IdentifierList ::= identifier | IdentifierList,identifier	معرف هوية وقائمة معرف هوية | معرف هوية =:: قائمة معرفات هوية
OctetStringType ::= OCTET STRING	سلسلة اثمونات =:: نمط سلسلة اثمونات
OctetStringValue ::= bstring | hstring	سلسلة h ـ | سلسلة ـ b = :: قيمة سلسلة اثمونات
NullType ::= NULL	معدوم =:: نمط خال
NullValue ::= NULL	معدوم =:: قيمة خالية
SequenceType ::= SEQUENCE {ElementTypeList} | SEQUENCE { }	=:: نمط تتابع | {قائمة أنماط عناصر} تتابع { } تتابع
ElementTypeList ::= ElementType | ElementTypeList,ElementType	=:: قائمة أنماط عناصر | نمط عنصر نمط عنصر وقائمة أنماط عناصر
ElementType ::= NamedType | NamedType OPTIONAL | NamedType DEFAULT Value | COMPONENTS OF Type	=:: نمط عنصر | نمط مسمى | نمط مسمى خياري | نمط مسمى بتغيب قيمة مكونات من نمط
SequenceValue ::= {ElementValueList} | { }	{ } | {قائمة قيم العناصر} =:: قيمة تتابع
ElementValueList ::= NamedValue | ElementValueList,NamedValue	=:: قائمة قيم العناصر | قيمة مسمّاة قيمة مسمّاة، قائمة قيم العناصر
SequenceOfType ::= SEQUENCE OF Type | SEQUENCE	تتابع | تتابع من نمط =:: نمط تتابع من
SequenceOfValue ::= {ValueList} | { }	{ } | {قائمة القيم} =:: قيمة تتابع من
ValueList ::= Value | ValueList,Value	قيمة، قائمة القيم | قائمة =:: قائمة القيم
SetType ::= SET{ElementTypeList} | SET { }	{ }مجموعة | { قائمة أنماط العناصر} مجموعة =:: نمط مجموعة
SetValue ::= {ElementValueList} | { }	{ } | { قائمة قيم العناصر} =:: قيمة مجموعة

SetOfType ::= SET OF Type | SET	مجموعة | نمط مجموعتين =:: نمط مجموعة – من
SetOfValue ::= {ValueList} | {}	{ } | { قائمة قيم} =:: قيمة مجموعة – من
ChoiceType ::= CHOICE{AlternativeTypeList}	{ قائمة الأنماط الممكنة} اختيار =:: نمط الاختيار
AlternativeTypeList ::= NamedType | AlternativeTypeList,NamedType	=:: قائمة الأنماط الممكنة | نمط مسمى نمط مسمى وقائمة الأنماط الممكنة
ChoiceValue ::= NamedValue	قيمة مسمّاة =:: قيمة الاختيار
SelectionType ::= identifier < Type	نمط > معرف هوية =:: نمط الانتقاء
SelectionValue ::= NamedValue	قيمة مسمّاة =:: قيمة انتقاء
TaggedType ::= Tag Type | Tag IMPLICIT Type | Tag EXPLICIT Type	=:: نمط موسوم | نمط وسم | نمط وسم ضمني نمط وسم صريح
Tag ::= [Class ClassNumber]	(رقم الصنف صنف) =:: وسم
ClassNumber ::= number | DefinedValue	قيمة معرفة | رقم =:: رقم الصنف
Class ::= UNIVERSAL | APPLICATION | PRIVATE | empty	=:: صنف | عام | تطبيق | خاص خال
TaggedValue ::= Value	قيمة =:: قيمة موسوم
AnyType ::= ANY | ANY DEFINED BY identifier	=:: النمط أيا كان | أياكان أيا كان معرّف بواسطة معرف هوية
AnyValue ::= Type Value	قيمة نمط =:: قيمة اي كان
ObjectIdentifierType ::= OBJECT IDENTIFIER	معرف هوية الشيء =:: نمط معرف هوية الشيء
ObjectIdentifierValue ::= {ObjIdComponentList} | {DefinedValue ObjIdComponentList}	=:: قيمة معرف هوية الشيء | { قائمة مكونات معرف هوية شيء} { قائمة مكونات معرف هوية شيء قيمة معرف}
ObjIdComponentList ::= ObjIdComponent | ObjIdComponent ObjIdComponentList	=:: قائمة مكونات معرف هوية شيء | مكونة معرف هوية شيء قائمة مكونات معرف هوية شيء مكونة معرف هوية شيء
ObjIdComponent ::= NameForm | NumberForm | NameAndNumberForm	=:: مكونة معرف هوية شيء | شكل اسم | شكل رقم | شكل اسم ورقم
NameForm ::= identifier	معرف هوية =:: شكل اسم
NumberForm ::= number | DefinedValue	قيمة معرّفة | رقم =:: شكل رقم
NameAndNumberForm ::= identifier(NumberForm)	(شكل رقم) معرف هوية =:: شكل اسم ورقم
CharacterStringType ::= typereference	إحالة الى نمط =:: نمط سلسلة السمات
CharacterStringValue ::= cstring	السلسلة ـ C =:: قيمة سلسلة السمات
UsefulType ::= typereference	إحالة الى نمط =:: نمط مفيد

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

ان أنماط سلسلة السمات الواردة أدناه معرفة في القسم 2 :

سلسلة مرئية	VisibleString	NumericString	سلسلة رقمية
السلسلة ISO 646	ISO646String	PrintableString	سلسلة للطباعة
سلسلة IA5	IA5String	TeletexString	سلسلة تلتكس
سلسلة بيانية	GraphicString	T61String	السلسلة T61
سلسلة عامة	GeneralString	VideotexString	سلسلة فيديوتكس

إن الأنماط المفيدة الواردة أدناه معرفة في القسم 3 :

خارجي	EXTERNAL	GeneralizedTime	التوقيت المعمم
واصف شيء	ObjectDescriptor	UTCTime	التوقيت UTC (التوقيت العالمي المنسق)

إن الانتاجات الواردة أدناه مستعملة في القسم 4 :

Subtype ::=	::= نمط فرعي
ParentType SubtypeSpec |	| مواصفة نمط فرعي نمط أب
SET SizeConstraint OF Type |	| نمط من قدّ محدود المجموعة
SEQUENCE SizeConstraint OF Type	نمط من قدّ محدود لتتابع
ParentType ::= Type	نمط ::= نمط أب
SubtypeSpec ::=	::= مواصفة نمط فرعي
(SubtypeValueSet SubtypeValueSetList)	(قائمة مجموعة قيم نمط فرعي مجموعة قيم نمط فرعي)
SubtypeValueSetList ::=	::= قائمة مجموعة قيم نمط فرعي
"|"	" | "
SubtypeValueSet	مجموعة قيم نمط فرعي
SubtypeValueSetList |	| قائمة مجموعة قيم نمط فرعي
empty	خال
SubtypeValueSet ::=	::= مجموعة قيم نمط فرعي
SingleValue |	| قيمة وحيدة
ContainedSubtype |	| نمط فرعي محتوى
ValueRange |	| مدى قيم
PermittedAlphabet | SizeConstraint | InnerTypeConstraint	قيود الأنماط الداخلية |تحديد القد | الفبائية مسموح بها
SingleValue ::= Value	قيمة ::= قيمة وحيدة
ContainedSubtype ::= INCLUDES Type	نمط محتوى = :: نمط فرعي محتوى
ValueRange ::= LowerEndPoint . . UpperEndPoint	الحد الأعلى .. الحد الأدنى = :: مدى قيم
LowerEndpoint ::= LowerEndValue | LowerEndValue <	> قيمة الحد الأدنى | قيمة الحد الأدنى ::= الحد الأدنى
UpperEndpoint ::= UpperEndValue | < UpperEndValue	قيمة الحد الأعلى < | قيمة الحد الأعلى ::= الحد الأعلى
LowerEndValue ::= Value | MIN	دنيا | قيمة ::= قيمة الحد الأدنى
UpperEndValue ::= Value | MAX	عليا | قيمة ::= قيمة الحد الأعلى
SizeConstraint ::= SIZE SubtypeSpec	مواصفة النمط الفرعي القدّ ::= تحديد القدّ
PermittedAlphabet ::= FROM SubtypeSpec	ناجمة عن مواصفة نمط فرعي ::= الفبائية مسموح بها
InnerTypeConstraints ::=	::= قيود نمط داخلي
WITH COMPONENT SingleTypeConstraint |	| مع مكونة قيد نمط وحيد
WITH COMPONENTS MultipleTypeConstraints	| مع مكونات قيود أنماط متعددة
SingleTypeConstraint ::= SubtypeSpec	مواصفة نمط فرعي ::= قيد نمط وحيد
MultipleTypeConstraints ::=	::= قيود أنماط متعددة
FullSpecification | PartialSpecification	مواصفة جزئية | مواصفة كاملة
FullSpecification ::= {TypeConstraints}	{ قيود أنماط} ::= مواصفة كاملة
PartialSpecification ::= {. . ., TypeConstraints}	{ قيود أنماط،...} ::= مواصفة جزئية

TypeConstraints ::=		::= قيود أنماط
NamedConstraint |		| قيد مسمى
NamedConstraint, TypeConstraints		قيود أنماط وقيد مسمّى
NamedConstraint ::= identifier Constraint | Constraint		قيد | معرف هوية قيد ::= قيد مسمّى
Constraint ::= ValueConstraint PresenceConstraint		قيد وجود قيد قيمة ::= قيد
ValueConstraint ::= SubtypeSpec | empty		خال | مواصفة نمط فرعي ::= قيد قيمة
PresenceConstraint ::= PRESENT | ABSENT | empty | OPTIONAL		خياري | خال | غائب | حاضر ::= قيد وجود

· إن الأرهاط الإضافية الواردة أدناه هي معرفة في الفقرة 2.A بغية استعمالها في ترميز الماكرو:

"عدد"	"number"	macroreference	إحالة الى ماكرو
"خال"	"empty"	productionreference	إحالة الى انتاج
ماكرو (حروف تاجية)	MACRO	localtypereference	أحالة الى نمط محلي
نمط (حروف تاجية)	TYPE	localvaluereference	احالة الى قيمة محلية
ترميز (حروف تاجية)	NOTATION	"|"	شرطة قائمة
قيمة (حروف تاجية)	VALUE	>	أكبر من
قيمة (حروف صغيرة)	value	astring	سلسلة ـ a
نمط (حروف صغيرة)	type	"string"	"سلسلة"
		"identifier"	"معرف هوية"

ان الإنتاجات الواردة ادناه مستعملة في الملحق A مع الأرهاط أعلاه والأرهاط المعددة في بداية هذا التذييل كرموز مطرافية:

MacroDefinition ::=	::= تعريف ماكرو
macroreference	احالة الى ماكرو
MACRO	"ماكرو"
"::="	"::="
MacroSubstance	ماهية الماكرو
MacroSubstance ::=	::= ماهية الماكرو
BEGIN MacroBody END |	| نهاية جسم الماكرو بداية
macroreference |	| إحالة الى ماكرو
Externalmacroreference	| إحالة الى ماكرو خارجي
MacroBody ::=	::= جسم الماكرو
TypeProduction	انتاج نمط
ValueProduction	انتاج قيمة
SupportingProductions	انتاجات داعمة
TypeProduction ::=	::= انتاج نمط
TYPE NOTATION	نمط ترميز
"::="	"::="
MacroAlternativeList	قائمة الماكرويات الممكنة
ValueProduction ::=	::= إنتاج قيمة
VALUE NOTATION	قيمة ترميز
"::="	"::="
MacroAlternativeList	قائمة الماكرويات الممكنة
SupportingProductions ::= ProductionList | empty	خال | قائمة انتاجات ::= إنتاجات داعمة
ProductionList ::= Production | ProductionList Production	إنتاج قائمة انتاجات |انتاج::= قائمة الانتاجات
Production ::=	::= انتاج
productionreference	إحالة الى انتاج
"::="	"::="
MacroAlternativeList	قائمة الماكرويات الممكنة
Externalmacroreference ::=	::= احالة الى ماكرو خارجي
modulereference . macroreference	إحالة الى ماكرو · احالة الى وحدة
MacroAlternativeList ::=	::= قائمة الماكرويات الممكنة
MacroAlternative |	| ماكرو ممكن
MacroAlternativeList "|" MacroAlternative	ماكرو ممكن " | " قائمة الماكرويات الممكنة

MacroAlternative ::= SymbolList	قائمة رموز = :: ماكرو ممكن
SymbolList ::= SymbolElement | SymbolList SymbolElement	عنصر رمز قائمة رموز ا عنصر رمز = :: قائمة رموز
SymbolElement ::= SymbolDefn | EmbeddedDefinitions	تعريفات محتواة | تعريف رمز =:: عنصر رمز
SymbolDefn ::=	=:: تعريف رمز
astring |	| السلسلة ـ a
productionreference |	| احالة الى انتاج
"string" |	| "سلسلة"
"identifier" |	| "معرف هوية"
"number" |	| "عدد"
"empty" |	| "خال"
type |	| نمط
type(localtypereference) |	|(إحالة الى نمط محلي) نمط
value(MacroType) |	| (نمط ماكرو) قيمة
value(localvaluereference MacroType) |	|(نمط ماكرو إحالة الى قيمة محلية) قيمة
value(VALUE MacroType)	
MacroType ::= localtypereference | Type	نمط | إحالة إلى نمط محلي = :: نمط ماكرو
EmbeddedDefinitions ::= <EmbeddedDefinitionList>	< قائمة تعريفات محتواة > =:: تعريفات محتواة
EmbeddedDefinitionList ::=	=:: قائمة تعريفات محتواة
EmbeddedDefinition |	| تعريف محتوى
EmbeddedDefinitionList EmbeddedDefinition	تعريف محتوى قائمة تعريفات محتواة
EmbeddedDefinition ::=	=:: تعريف محتوى
LocalTypeassignment |	| تعيين نمط محلي
LocalValueassignment	تعيين قيمة محلية
LocalTypeassignment ::=	= :: تعيين نمط محلي
Localtypereference	احالة الى نمط محلي
"::="	"::="
MacroType	نمط ماكرو
LocalValueassignment ::=	=:: تعيين قيمة محلية
localvaluereference	إحالة الى قيمة محلية
MacroType	نمط ماكرو
"::="	"::="
MacroValue	قيمة ماكرو
MacroValue ::= Value | localvaluereference	احالة الى قيمة محلية | قيمة =:: قيمة ماكرو

التوصية X.209

مواصفة قواعد التشفير الأساسية
لترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)[1]

(ملبورن 1988)

ان اللجنة CCITT

نظرا الى

(أ) تنوع وتعقيد الأشياء المعلوماتية المسيّرة في طبقة التطبيق

(ب) الحاجة الى ترميز عالي المستوى لتوصيف هذه الأشياء المعلوماتية

(ج) الفائدة من تعريف ومعايرة قواعد التشفير لهذه الاشياء المعلوماتية

توصي بالإجماع

بقواعد تشفير الاشياء المعلوماتية المعرفة في هذه التوصية.

المحتويات

0 *المقدمة*

1 *الهدف ومجال التطبيق*

2 *المراجع*

3 *التعريفات*

4 *المختصرات والترميز*
- 1.4 المختصرات
- 2.4 الترميز

5 *التطابق*

6 *القواعد العامة*
- 1.6 بنية التشفير
- 2.6 أثمونات معرف الهوية
- 3.6 أثمونات الطول
- 4.6 أثمونات المحتوى
- 5.6 أثمونات نهاية المحتوى

7 *تشفير قيمة بولاني*

8 *تشفير قيمة صحيح*

---

[1] ان التوصية X.209 والمعيار ISO 8825 [أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – مواصفة قواعد التشفير لترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)] كما هو مفصل في الإضافة التابعة له قد انجزا بتعاون وثيق، وهما متسقان تقنيا.

9 تشفير قيمة معدّد

10 تشفير قيمة حقيقي

11 تشفير قيمة سلسلة اثنينية

12 تشفير قيمة سلسلة الأثمونات

13 تشفير قيمة خال

14 تشفير قيمة تتابع

15 تشفير قيمة تتابع - من

16 تشفير قيمة مجموعة

17 تشفير قيمة مجموعة - من

18 تشفير قيمة اختيار

19 تشفير قيمة انتقاء

20 تشفير قيمة موسوم

21 تشفير قيمة النمط أيا كان

22 تشفير قيمة معرف هوية الشيء

23 تشفير قيمة أنماط سلسلة السمات

24 تشفير قيمة الأنماط المفيدة من الترميز ASN.1

25 الاستعمال في تعريف قواعد النظم في النقل.

التذييل I – أمثلة تشفير

1.I وصف الترميز ASN.1 لبنية تسجيل

2.I وصف الترميز ASN.1 لقيمة تسجيل

3.I تمثيل قيمة هذا التسجيل

التذييل II – تعيين قيم معرف هوية الشيء

التذييل III – إيضاح تشفير قيمة النمط الحقيقي

0 المقدمة

ان التوصية X.208 (مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1) توصف ترميزا لتعريف قواعد نظوم مجردة، تسمح لمواصفات طبقة التطبيق بان تعرف أنماط المعلومات اللازمة لتحقيق نقل باستخدام خدمة التقديم. وهي تعرف ايضا ترميزا لمواصفة قيم نمط معرف.

و تعرف هذه التوصية مجموعة من قواعد التشفير يمكنها ان تنطبق على قيم أنماط معرفة باستخدام الترميز المحدد في التوصية X.208. وان تطبيق قواعد التشفير هذه ينتج قواعد نظم لنقل هذه القيم. ومن المفهوم ضمنا من مواصفة قواعد التشفير هذه، انها يجب ان تستعمل ايضا لفك التشفير.

هناك عدة مجموعات من قواعد التشفير يمكن ان تطبق على قيم الأنماط المعرفة باستخدام ترميز التوصية X.208. وتعرف هذه التوصية مجموعة من قواعد التشفير تدعى **قواعد التشفير الأساسية**.

ان هذه التوصية متسقة على المستويين التقني والتحريري مع المعيار الدولي ISO 8825 الذي تكمله الإضافة F التابعة له.

ويعطي التذييل I امثلة على تطبيق قواعد التشفير. وهو لا يشكل جزءا من هذه التوصية.

ويلخص التذييل II تعيينات قيم معرفات هويات الشيء المنصوص عليها في هذه التوصية. وهو لا يشكل جزءا من هذه التوصية.

كما ان التذييل III الذي لا يشكل جزءا من هذه التوصية يعطي امثلة على تطبيق قواعد تشفير الأنماط الحقيقية.

1 الهدف ومجال التطبيق

تحدد هذه التوصية مجموعة من قواعد التشفير الأساسية يمكنها ان تستعمل لاشتقاق المواصفات لقواعد نظم في نقل قيم الأنماط المعرفة باستخدام الترميز الموصّف في التوصية X.208 ويجب على قواعد التشفير هذه ان تنطبق كذلك من اجل فك التشفير لمثل قواعد نظم النقل، حتى تعرف هوية قيم المعطيات المنقولة.

تستعمل قواعد التشفير الأساسية هذه عند الاتصال (من قبل مقدم خدمة التقديم عندما يكون ذلك مطلوبا في سياق التقديم).

2 المراجع

[1] التوصية X.200 *النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT* (انظر أيضا المعيار ISO 7498).

[2] التوصية X.208 *مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1)*(انظر ايضا المعيار ISO 8824).

[3] التوصية X.226 *مواصفة بروتوكول التقديم (التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT* (انظر ايضا المعيار ISO 8823).

[4] ISO 2022 *معالجة المعلومات – طقوم السمات المشفرة ذات السبعة والثمانية عناصر التي حددتها المنظمة ISO – تقنيات توسيع الشفرة.*

[5] ISO 2375 *معالجة المعلومات – الاجراءات لتسجيل تتابعات الإفلات.*

[6] ISO 6093 *معالجة المعلومات – تمثيل القيم الرقمية في سلاسل السمات لتبادل المعلومات.*

3 تعريفات

تستعمل تعريفات التوصية X.208 في هذه التوصية.

1.3 التطابق التحريكي

النص على ان التنفيذ يجب ان يتطابق مع السلوك الذي تفرضه هذه التوصية اثناء الاتصال.

2.3 التطابق السكوني

الإعلان عن ان التنفيذ يجب ان يتميز بمجموعة صالحة من الخصائص، هي من بين الخصائص التي تعرفها هذه التوصية.

3.3 قيمة معطيات

معلومة توصّف على أنها قيمة نمط، والنمط والقيمة معرفان في الترميز ASN.1 .

4.3 تشفير (قيمة معطيات)

تتابع كامل من الأثمونات المستعملة لتمثيل قيمة معطيات.

ملاحظة – تستعمل بعض توصيات اللجنة CCITT عبارة "عنصر معطيات" لترمز الى هذا التتابع من الأثمونات،

غير ان هذه العبارة لم تستعمل في هذه التوصية لان معايير دولية اخرى للمنظمة ISO تستخدمها لترمز الى "قيمة معطيات".

5.3 **أثمونات معرف الهوية**

جزء من تشفير قيمة معطيات يستخدم لتعريف هوية نمط القيمة.

6.3 **أثمونات الطول**

جزء من تشفير قيمة معطيات يوضع بعد أثمونات معرف الهوية، ويستخدم لتعيين طول التشفير.

7.3 **أثمونات نهاية المحتوى**

جزء من تشفير قيمة معطيات يظهر في نهاية هذا التشفير ليدل على انتهائه.

ملاحظة – لا تحتاج جميع التشفيرات الى أثمونات نهاية المحتوى.

8.3 **أثمونات المحتوى**

جزء من تشفير قيمة معطيات يمثل قيمة خاصة ليميزها عن غيرها من قيم نفس النمط.

9.3 **تشفير بدائي**

تشفير قيمة معطيات تمثل فيه أثمونات المحتوى القيمة مباشرة.

10.3 **تشفير بنّاء**

تشفير قيمة معطيات تكون فيه أثمونات المحتوى هي التشفير الكامل لقيمة معطيات واحدة او اكثر.

11.3 **المرسل**

تنفيذ يشفر قيمة معطيات في سبيل نقلها.

12.3 **المرسل اليه**

تنفيذ يفك تشفير أثمونات أنتجها مرسل في سبيل تعيين قيمة المعطيات التي كانت مشفرة.

4 المختصرات والترميز

1.4 *المختصرات*

ASN.1 ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (Abstract Syntax Notation One)

2.4 *الترميز*

1.2.4 تحيل هذه التوصية الى الترميز المعرف في التوصية X.208.

2.2.4 تحدد هذه التوصية قيمة كل أثمون في تشفير، وتستعمل العبارتين "البتة الاكثر دلالة" و "البتة الأقل دلالة".

ملاحظة – ان مواصفات طبقات السويات السفلية تستخدم الترميز نفسه لتعريف ترتيب ارسال البتات على خط تسلسلي او تعيينات البتات لقنوات متوازية.

3.2.4 أثناء تطبيقات هذه التوصية يرقم بتات الأثمون من 8 الى 1 وتكون البتة الحاملة للرقم 8 هي "البتة الأكثر دلالة"، والبتة الحاملة للرقم 1 هي "البتة الأقل دلالة".

5 التطابق

1.5 التطابق التحريكي محدد في الفقرات من 6 الى 24 ضمنا.

2.5 التطابق السكوني محدد في الوثائق التي توضح تطبيق هذه القواعد التشفيرية الأساسية.

3.5 هناك قواعد تشفير اخرى تسمح بها هذه التوصية حسب خيار المرسل، ولكي يتطابق المرسل اليه يجب عليه ان يقبل جميع القواعد الممكنة.

ملاحظة – ترد في الفقرة 2.3.6 ب) وفي الجدول 2/X.209 أمثلة على قواعد التشفير الممكنة الأخرى.

6 قواعد التشفير العامة

1.6 *بنية التشفير*

1.1.6 يتكون تشفير قيمة معطيات من أربع مكونات يجب ان تظهر الترتيب التالي:

أ) أثمونات معرف الهوية (انظر الفقرة 2.6)
ب) أثمونات الطول (انظر الفقرة 3.6)
ج) أثمونات المحتوى (انظر الفقرة 4.6)
د) أثمونات نهاية المحتوه (انظر الفقرة 5.6)

2.1.6 يجب الا ترد أثمونات نهاية المحتوى الا عندما تتطلب وجودها قيمة اثمونات الطول (انظر الفقرة 3.6).

3.1.6 يقدم الشكل 1/X.209 بنية تشفير (بدائي أو بنّاء). ويقدم الشكل 2/X.209 تشفيرا ممكنا آخر من النمط البنّاء.

2.6 *أثمونات معرف الهوية*

1.2.6 ان أثمونات معرّف الهوية تشفر وسم الترميز ASN.1 (الصنف والرقم) لنمط قيمة المعطيات.

2.2.6 في حالة الوسوم المرموز لها برقم من المدى 0 الى 30 (ضمنا)، تكون أثمونات معرف الهوية مؤلفة من أثمون واحد مشفر كما يلي:

أ) تشفّر البتتان 8 و 7 تشفيرا يمثل صنف الوسم كما هو محدد في الجدول 1/X.209.
ب) تكون البتة 6 صفرا أو واحدا، طبقا لقواعد الفقرة 5.2.6.
ج) ان البتات من 5 الى 1 تشفر رقم الوسم كصحيح اثنيني تكون فيه البتة 5 هي البتة الأكثر دلالة.

3.2.6 ان الشكل 3/X.209 يقدم شكل اثمون معرف الهوية لنمط يحمل وسمه رقما في المدى من 0 الى 30 (ضمنا).

4.2.6 اما من أجل الوسوم التي تحمل الرقم 31 أو اكثر فان معرف الهوية يتألف من أثمون بداية يتبعه أثمون واحد آخر او أكثر.

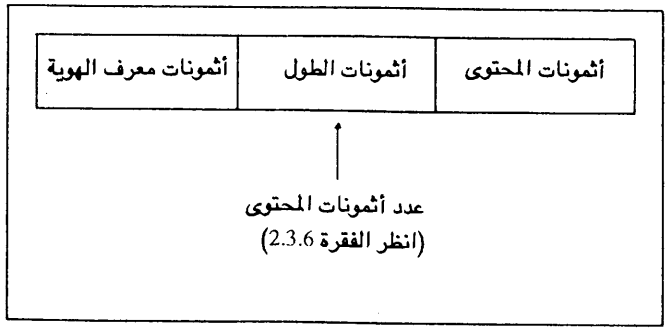
1.4.2.6 يشفر أثمون البداية كما يلي:

أ) تشفر البتتان 8 و 7 تشفيرا يمثل صنف الوسم، كما هو مبين في الجدول 1/X.209.
ب) تكون البتة 6 صفرا او واحدا طبقا لقواعد الفقرة 5.2.6.
ج) ان التبات من 5 الى 1 تشفر كالتالي: 11111_2.

الجدول 1/X.209

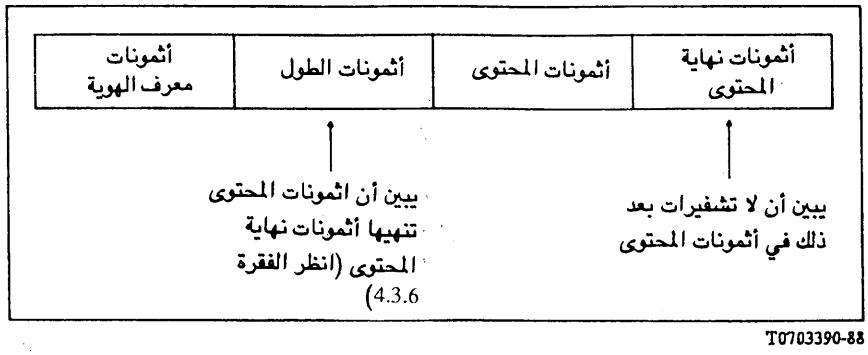
تشفير صنف الوسم

الصنف	البتة 7	البتة 8
عام	0	0
خاص بتطبيق	1	0
مخصص لسياق	0	1
لاستعمال خاص	1	1



الشكل 1/X.209

بنية تشفير



الشكل 2/X.209

تشفير ممكن آخر (بنّاء)

2.4.2.6 إن الاثمونات التالية يجب ان تشفر رقم الوسم كما يلي:

أ) يجب ان تكون البتة 8 من كل أثمون موضوعة على الواحد، الا إذا كان هو آخر اثمون من أثمونات معرف الهوية.

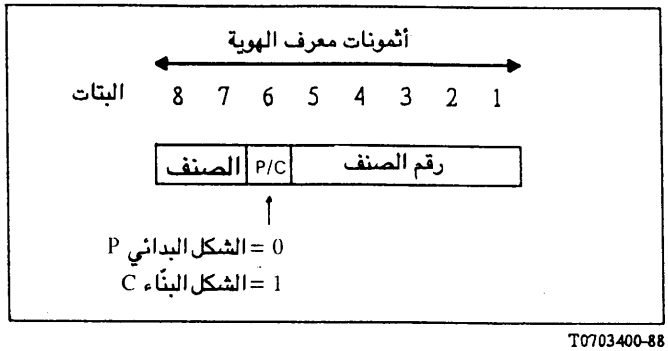
ب) إن البتات من 7 الى 1 من أول أثمون تال، تتبعها البتات من 7 الى 1 من ثاني أثمون تال، تتبعها بدورها البتات من 7 الى 1 من كل واحد من الاثمونات التالية حتى آخر واحد من أثمونات معرف الهوية وبما فيها الأخير، يجب ان تكون تشفير صحيح اثنيني غير موقع يساوي رقم الوسم، على أن تكون البتة 7 من أول أثمون تال هي البتة الأكثر دلالة.

ج) يجب ان تكون التبات من 7 الى 1 من أول أثمون تال موضوعة كلها على الصفر.

3.4.2.6 يقدم الشكل 4/X.209 بنية أثمونات معرف الهوية من أجل نمط له وسم ذو رقم أكبر من 30.

5.2.6 يجب ان توضع البتة 6 على الصفر اذا كان التشفير من الشكل البدائي، ويجب ان توضع على الواحد اذا كان التشفير من الشكل البنّاء.

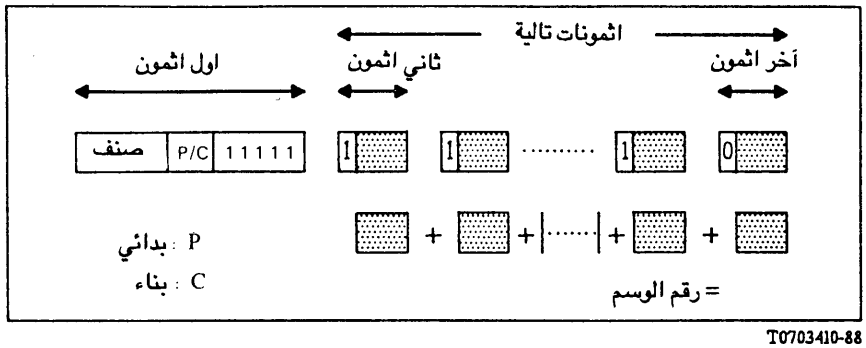
ملاحظة – توضح الفقرات التالية ان كان تشفير كل نمط بدائيا او بنّاء.



T0703400-88

الشكل 3/X.209

اثمون معرف الهوية (وسم منخفض القيمة)



T0703410-88

الشكل 4/X.209

اثمونات معرف الهوية (وسم مرتفع القيمة)

6.2.6 تحدد التوصية X.208 ان وسم النمط المعرف باستعمال الكلمة الحاكمة "CHOICE" يأخذ قيمة وسم النمط الذي تنتمي اليه قيمة المعطيات المختارة.

7.2.6 تحدد التوصية X.208 ان وسم النمط المعرف باستعمال "ANY " هو غير معيّن. وعليه فان النمط "ANY " يعرف كنمط في الترميز ASN.1 : ويكون التشفير الكامل بالتالي مطابقا لتشفير قيمة من النمط المعين (بما في ذلك أثمونات معرف الهوية).

3.6 *أثمونات الطول*

1.3.6 هناك شكلان لاثمونات الطول

أ) الشكل المحدد (انظر الفقرة 3.3.6)
ب) الشكل غير المحدد (انظر الفقرة 4.3.6)

2.3.6 يجب على المرسل:

أ) ان يستعمل الشكل المحدد (انظر الفقرة 3.3.6) اذا كان التشفير من الشكل البدائي
ب) ان يستعمل الشكل المحدد (انظر الفقرة 3.3.6) أو الشكل غير المحدد (انظر الفقرة 4.3.6) كما يشاء، اذا كان التشفير من الشكل البنّاء، وكان متيسرا مباشرة بكامله.
ج) ان يستعمل الشكل غير المحدد (انظر الفقرة 4.3.6) اذا كان التشفير من الشكل البنّاء، ولكنه ليس متيسرا مباشرة بكامله.

3.3.6 في الشكل المحدد، تتكون أثمونات الطول من أثمونات واحد أو أكثر، وتمثل عدد أثمونات المحتوى، على أن يستعمل المرسل الشكل القصير (الفقرة 1.3.3.6) أو الشكل الطويل (الفقرة 2.3.3.6) حسبما يختار.

ملاحظة – لا يمكن استعمال الشكل القصير الا اذا كان عدد أثمونات المحتوى يساوي او يقل عن 127 أثمونا.

1.3.3.6 في الشكل القصير، تتألف أثمونات الطول من أثمون واحد تأخذ فيه البتة 8 القيمة صفر، بينما تشفر البتات من 7 الى 1 عدد أثمونات المحتوى (الذي قد يكون صفرا)، بشكل صحيح اثنيني غير موقع تكون فيه البتة 7 هي الأكثر دلالة.

مثال:

L = 38 يمكن ان تشفر 00100110_2

2.3.3.6 في الشكل الطويل، تتضمن أثمونات الطول أثمونا أوليا يتبعه أثمون واحد أو عدة اثمونات. و يشفر الأثمون الأولي كما يلي:

أ) البتة 8 توضع على 1
ب) تشفر البتات من 7 الى 1 عدد أثمونات الطول التالية، بشكل صحيح اثنيني غير موقع، تكون فيه البتة 7 هي الأكثر دلالة.
ج) يجب الا تستعمل القيمة 11111111_2.

ملاحظة– لقد أدخل هذا التقييد توقعا لتوسع محتمل في المستقبل.

ان البتات من 8 الى 1 من أول أثمون تال، تتبعها البتات من 8 الى 1 من ثان اثمون تال، تتبعها ايضا التبات من 8 الى 1 من كل واحد من الأثمونات التالية، حتى آخر أثمون تال وبما فيها هذا الأخير، يجب ان تكون تشفير صحيح اثنيني غير موقع يساوي عدد اثمونات المحتوى، على ان تكون البتة 8 من اول اثمون تال هو البتة الاكثر دلالة.

مثال:

L = 201 يمكن ان تشفر 10000001_2
11001001_2

ملاحظة– في الشكل الطويل، يمكن للمرسل ان يختار استعمال أثمونات طول أكثر من الحد الأدنى اللازم.

4.3.6 في الشكل غير المحدد، تدل أثمونات الطول على ان أثمونات المحتوى تنهيها اثمونات نهاية المحتوى (انظرالفقرة 5.6)، فهي تتكون اذا من اثمون واحد.

1.4.3.6 يجب ان تكون البتة 8 في هذا الأثمون الواحد موضوعة على واحد، وان تكون بتاته 7 من الى 1 موضوعة على الصفر.

2.4.3.6 اذا كان الشكل الطويل هو المستعمل، فان أثمونات نهاية المحتوى (انظر الفقرة 5.6) يجب ان ترد في التشفير بعد أثمونات المحتوى.

4.6 *أثمونات المحتوى*

تتكون أثمونات المحتوى من صفر أو واحد أو عدة من الأثمونات، وتشفر قيمة معطيات كما هو محدد في الفقرات التالية.

ملاحظة – تتوقف أثمونات المحتوى على نمط قيمة المعطيات، وتتوالى الفقرات أدناه وفقا لترتيب تعريفات الأنماط في الترميز ASN.1.

5.6 *أثمونات نهاية المحتوى*

يجب ان ترد أثمونات نهاية المحتوى اذا كان الطول مشفرا كما هو مبين في الفقرة 4.3.6، والا فانها يجب الا ترد.

تتكون أثمونات نهاية المحتوى من أثمونين صفريين.

ملاحظة– يمكن لأثمونات نهاية المحتوى ان تعتبر كأنها تشفير لقيمة عامة يكون وسمها من الصنف العام، وشكلها بدائيا، ورقم وسمها صفرا، ومحتواها غائبا:

المحتوى	الطول	نهاية المحتوى
غائب	00_{16}	00_{16}

7 تشفير قيمة بولاني

1.7 يجب ان يكون تشفير قيمة بولاني من الشكل البدائي. وتتألف اثمونات المحتوى من أثمونات واحد.

2.7 فاذا كانت قيمة البولاني

خاطئة FALSE

يجب ان يكون الأثمون صفرا.

1.2.7 واذا كانت قيمة البولاني

صائبة TRUE

يجب ان يأخذ الأثمون اي قيمة تختلف عن الصفر حسب اختيار المرسل.

مثال – ان القيمة *صائب* TRUE، اذا كانت من النمط البولاني يمكن ان تشفر:

المحتوى	الطول	بولاني
FF_{16}	01_{16}	01_{16}

8 تشفير قيمة صحيح

1.8 يكون تشفير قيمة صحيح من الشكل البدائي. وتتألف أثمونات المحتوى من أثمون واحد أو عدة أثمونات.

2.8 اذا كانت اثمونات المحتوى لقيمة صحيح تتألف من أكثر من أثمون فان بتات الأثمون الاول والبتة 8 من الاثمون الثاني:

أ) يجب الا تكون كلها آحادا
ب) يجب الا تكون كلها أصفارا

ملاحظة – وتضمن هاتان القاعدتان ان تشفر دائما قيمة صحيح باقل عدد ممكن من الأثمونات.

3.8 ان أثمونات المحتوى يجب ان تكون عددا اثنينيا مكمّلا الى اثنين، ومساويا الى قيمة صحيح، ومؤلفا من البتات 8 الى 1 من الأثمون الأول، تتبعها البتات 8 إلى 1 من الأثمون الثاني، تتبعها البتات 8 إلى 1 من كل أثمون تال، حتى آخرأثمون من أثمونات المحتوى، وبما فيها هذا الأخير.

ملاحظة– ان قيمة عدد اثنيني مكمل الى اثنين نحصل عليها بترقيم بتات اثمونات المحتوى اعتبارا من البتة 1 في آخر أثمون(البتة 0) الى البتة 8 في أول أثمون. وتعيّن لكل بتة قيمة رقمية هي 2^N حيث N موقعها في التتابع المرقم السابق. وقيمة العدد الاثنيني المكمل الى 2 نحصل عليها باخذ مجموع القيم الرقمية المعينة لكل واحدة من البتات الموضوعة على واحد (ما عدا البتة 8 من اول اثمون) والذي تطرح منه القيمة المعينة للبتة 8 من اول اثمون، ان كانت موضوعة على 1.

9 تشفير قيمة معدد

1.9 ان تشفير قيمة معدد هو تشفير قيمة الصحيح الذي يصاحبه.

10 تشفير قيمة حقيقي

1.10 ان تشفير قيمة حقيقي هو بدائي.

2.10 اذا كانت قيمة الحقيقي هي القيمة صفر فيجب الا يرد في التشفير اي اثمون محتوى.

3.10 اذا كانت قيمة الحقيقي تختلف عن الصفر فيجب ان تستعمل للتشفير قاعدة 'B يختارها المرسل. واذا كانت القاعدة 'B هي 2 أو 8 أو 16 فيجب استعمال التشفير الاثنيني الموصف في الفقرة 5.10. واذا كانت القاعدة 'B هي 10 فيجب استعمال التشفير لكل سمة الموصف في الفقرة 6.10.

ملاحظة– ان الشكل الذي يستعمله للتسجيل او للتوليد او للمعالجة المرسلون او المرسل اليهم، وكذلك الشكل المستعمل في ترميز القيمة ASN.1 هي كلها مستقلة عن القاعدة المستعملة للنقل.

4.10 ان البتة 8 من اول اثمون محتوى يجب ان تموضع كما يلي:

أ) اذا كانت البتة 8 تساوي الواحد، فان التشفير الاثنيني الموصف في الفقرة 5.10 ينطبق.

ب) واذا كانت البتة 8 تساوي الصفر وكانت البتة 7 تساوي الصفر فان التشفير العشري الموصف في الفقرة 6.10 ينطبق.

ج) واذا كانت البتة 8 تساوي الصفر وكانت البتة 7 تساوي الواحد فحينئذ تشفر "قيمة حقيقي خاص" (انظر التوصية X.208) كما في الفقرة 7.10.

5.10 عندما يكون تشفير اثنيني هو المستعمل (البتة 8 تساوي الواحد) واذا كان الجزء الصحيح M مختلفا عن الصفر فيجب ان يكون ممثلا بالعلامة S وبقيمة صحيحة غير سالبة N وبعامل سلّم اثنيني F:

$$M = S \times N \times 2^F$$

حيث $0 \le F < 4$ و $S = +1$ أو -1

ملاحظة– تقصد هذه الحرية في اختيار F الى تسهيل توليد نسق النقل، بالغاء ضرورة اتساق الفاصلة العشرية الضمنية في الجزء الصحيح مع حد أثمون (انظر التذييل III). ان وجود F لا يعقد تعقيدا محسوسا مهمات المرسل اليهم.

1.5.10 يجب ان تكون البتة 7 من اثمونات المحتوى الاولى موضوعة على 1 اذا كانت S هي -1، وان تكون موضوعة على صفر في غير ذلك.

2.5.10 تشفر البتتان 6 و 5 من أول أثمون المحتوى قيمة القاعدة 'B كما يلي:

البتتان 6 و 5	القاعدة
00	القاعدة 2
01	القاعدة 8
10	القاعدة 16
11	محجوز لصيغ لاحقة من هذه التوصية

3.5.10 تشفر البتتان 4 و 3 من اول اثمون المحتوى قيمة عامل السلّم الاثنيني على شكل صحيح اثنيني غير موقع.

4.5.10 تشفر البتتان 2 و 1 من اول أثمون المحتوى نسق الأس كما يلي:

أ) اذا كانت البتتان 2 و 1 هما 00 فان ثاني أثمون المحتوى يشفر قيمة الاس على شكل عدد اثنيني مكمل الى2.
ب) اذا كانت البتتان 2 و 1 هما 01 فان ثاني وثالث اثمون المحتوى يشفران قيمة الأس على شكل عدد اثنيني مكمل الى 2.
ج) اذا كانت البتتان 2 و 1 هما 10 فان ثاني وثالث ورابع أثمون المحتوى تشفر قيمة الأس على شكل عدد اثنيني مكمل الى 2.
د) اذا كانت البتتان 2 و 1 هما 11 فان ثاني اثمون المحتوى يشفر عدد الأثمونات، وليكن X،(على شكل عدد اثنيني غير موقع) المستعمل لتشفير قيمة الاس، كما ان ثالث اثمون المحتوى وحتى الاثمون الذي رقمه (X + 3) (ضمنا) تشفر قيمة الاس على شكل عدد اثنيني مكمل الى 2 ، ويجب ان تكون قيمة X مساوية الواحد على الاقل، والا تكون البتات التسع الاولى للاس المرسل كلها اصفارا او كلها آحادا.

5.5.10 وتشفر اثمونات المحتوى الباقية قيمة الصحيح N (انظر الفقرة 10 .5) على شكل عدد اثنيني غير موقع.

الملاحظة1 - ان هذا التشفير لا يوصف تمثيلا "معياريا" لان هناك عدة تمثيلات ممكنة لكل قيمة (عدا الصفر). وهذه البدائل متروكة لاختيار المرسل، ويمكن اخذها كدلالة تقريبية عن الدقة.

الملاحظة2 - ان هذا التمثيل للاعداد الحقيقية يختلف كثيرا عن الانساق المستعملة عادة في عتادات الفاصلة الطليقة، ولكنه مصمم بحيث يمكن تحويله الى مثل هذه الانساق او منها (انظر التذييل III).

6.10 عندما يستعمل التشفير العشري (البتتان 8 و 7 = 00)، فان اثمونات المحتوى التي تلي اول اثمون تشكل مجالا، حسب المصطلح المستعمل في المعيارISO 6093، يختار طوله المرسل، وهو مشفر طبقا لهذا المعيار. ان الشكل الذي تمثل به الاعداد، كما هو معرف في المعيارISO 6093، توصفه البتات من 6 الى 1 في اول اثمون المحتوى :

البتات من 6 الى 1	تمثيل الاعداد
00 0001	الشكل NR 1 في المعيار ISO 6093
00 0010	الشكل NR 2 في المعيار ISO 6093
00 0011	الشكل NR 3 في المعيار ISO 6093

ان القيم الباقية للبتات من 6 الى 1 محجوزة لصيغ لاحقة من هذه التوصية.

الملاحظة1 - ان توصيات المعيارISO 6093 المتعلقة باستعمال رقم على الاقل الى يسار الفاصلة العشرية هي ايضا معبر عنها في هذه التوصية، غير انها ليست اجبارية.

الملاحظة2 - لا توصف الوثائق المصاحبة عامل السلم (انظر المعيار ISO 6093).

الملاحظة3 - ان استعمال الشكل المعياري (انظر المعيار ISO 6093) يترك لاختيار المرسل، وليس له اهمية.

7.10 في الحالات التي يجب فيها تشفير "قيم - حقيقي - خاص" (البتتان 8 و 7 = 01)، فان اثمون المحتوى يكون وحيدا ويمكنه ان يأخذ القيمتين التاليتين :

01000000 والقيمة هي PLUS - INFINITY
01000001 والقيمة هي MINUS-INFINITY

وجميع القيم الاخرى التي تكون فيها البتتان 8 و 7 مساويتين الى 01 هي محجوزة لصيغ لاحقة من هذه التوصية.

11 تشفير قيمة سلسلة اثنينية

1.11 ان تشفير قيمة سلسلة اثنينية هو من الشكل البدائي او من الشكل البناء، حسب اختيار المرسل.

ملاحظة – عندما لا تكون السلسلة الاثنينية متيسرة بكاملها بعد يجب استعمال الشكل البناء لنقل جزء من السلسلة.

2.11 تحتوي اثمونات المحتوى للتشفير البدائي على اثمون أولي يتبعه صفر او واحد اوعدة من الاثمونات.

1.2.11 ان بتات السلسلة الاثنينية، بدءا من اول بتة وانتهاء بآخر بتة، يجب ان توضع في البتات من 8 الى 1 من اول اثمون للمحتوى، تتبعها البتات من 8 الى 1 من ثاني اثمون، تتبعها البتات من 8 الى 1 من كل واحد من الاثمونات التالية، يتبعها ما يلزم من البتات في آخر اثمون، بدءا من البتة 8.

ملاحظة –ان ترميزي "البتة الاولى" و "بتة النهاية" موصفان في التوصية X.208.

2.2.11 ان الاثمون الاول يشفر عدد البتات غير المستعملة من الاثمون الاخير، على شكل صحيح اثنيني غير موقع تكون فيه البتة 1 هي الاقل دلالة. وهذا العدد هو المدى 0 الى 7.

3.2.11 اذا كانت السلسة الاثنينية خالية فان الاثمون الاولي يجب ان يكون صفرا، والا يتبعه اي اثمون.

3.11 تتألف اثمونات المحتوى في النشفير البناء من التشفير الكامل لصفر او واحدة او عدة من قيم المعطيات.

ملاحظة – في الشكل البناء يشتمل كل واحدة من هذه التشفيرات على اثمونات معرف الهوية والطول والمحتوى، وقد يشتمل ايضا على اثمونات نهاية المحتوى.

1.3.11 في اثمونات المحتوى، يكون تشفير كل قيمة معطيات هو تشفير قيمة نمط السلسة الاثنينية .

ملاحظة – بصورة خاصة، تكون وسوم اثمونات المحتوى دوما من الصنف العام رقم 3.

2.3.11 ان بتات قيمة السلسة الاثنينية المشفرة توضع كما يلي (بدءا بالبتة الاولى وانتهاء ببتة النهاية) : من البتة الاولى الى بتة النهاية لاول قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى، تتبعها البتة الاولى الى بتة النهاية لثاني قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى، تتبعها البتة الاولى الى بتة النهاية لكل واحدة من قيم المعطيات المتتالية، تتبعها البتة الاولى الى بتة النهاية لآخر قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى.

3.3.11 تكون كل قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى، ما عدا الاخيرة، مؤلفة من عدد من البتات هو مضاعف للرقم 8.

ملاحظة – يمكن لقيمة معطيات مشفرة في اثمونات المحتوى ان تكون سلسلة اثنينية طولها صفر.

4.3.11 في التشفير من الشكل البناء، يجب الا يعطي اي معنى للحدود بين قيم المعطيات المشفرة في اثمونات المحتوى.

5.3.11 ان تشفير كل قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى يمكنه ان يكون من الشكل البدائي او من الشكل البناء.

ملاحظة – انه عامة من الشكل البدائي.

مثال – في حالة نمط سلسلة اثنينية، يمكن ان تشفر القيمة '0A3B5F291CD' H كما يلي(تشفير من الشكل البدائي):

المحتوى	الطول	السلسلة الاثنينية
$040A3B5F291CD0_{16}$	07_{16}	03_{16}

ويمكن ان تشفر القيمة اعلاه ايضا كما يلي (تشفير من الشكل البناء) :

			المحتوى	*الطول*	السلسلة الاثنينية
				80_{16}	23_{16}
		المحتوى	*الطول*	السلسلة الاثنينية	
		$000A3B_{16}$	03_{16}	03_{16}	
	المحتوى	*الطول*	السلسلة الاثنينية		
	$045F291CD_{16}$	05_{16}	03_{16}		
		الطول	EOC		
		00_{16}	00_{16}		

12 تشفير قيمة سلسلة الاثمونات

1.12 ان تشفير قيمة سلسلة الاثمونات هو من الشكل البدائي او من الشكل البناء، حسب اختيار المرسل.

ملاحظة– عندما لا تكون سلسلة الاثمونات متيسرة بكاملها بعد يجب استعمال الشكل البناء لنقل جزء من السلسلة.

2.12 ان تشفير الشكل البدائي يحتوي على صفر او واحد او عدة من الاثمونات قيمها تساوي قيم اثمونات قيمة المعطيات، بنفس الترتيب الذي تظهر فيه قيمة المعطيات هذه، على ان تكون البتة الاكثر دلالة من اثمون قيمة معطيات مقابلة للبتة الاكثر دلالة من اثمون المحتوى.

3.12 تتألف اثمونات المحتوى في التشفير البناء من التشفير الكامل لصفر او واحدة او عدة من قيم المعطيات.

ملاحظة– في الشكل البناء يشتمل كل واحد من هذه التشفيرات على اثمونات معرف الهوية، والطول والمحتوى، وقد يشتمل ايضا على اثمونات نهاية المحتوى.

1.3.12 في اثمونات المحتوى، يكون تشفير كل قيمة معطيات هو تشفير قيمة نمط سلسلة الاثمونات.

ملاحظة– بصورة خاصة، تكون وسوم اثمونات المحتوى دوما من الصنف العام رقم 4.

2.3.12 ان اثمونات قيمة سلسلة الاثمونات المشفرة توضع كما يلي (بدءا بالاثمون الاولى وانتهاء بالاثمون الاخير) : من الاثمون الاول الى الاثمون الاخير لاول قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى، يتبعها الاثمون الاول الى الاثمون الاخير لثاني قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى، يتبعها من اول اثمون الى آخر اثمون لكل واحدة من قيم المعطيات المتتالية، يتبعها من اول اثمون الى آخر اثمون من آخر قيمة معطيات مشفرة في اثمونات المحتوى.

ملاحظة– يمكن لقيمة معطيات مشفرة في اثمونات المحتوى ان تكون سلسلة اثمونات طولها صفر.

3.3.12 في التشفير من الشكل البناء، لا يكون للحدود الفاصلة بين قيم المعطيات لاثمونات المحتوى اي معنى خاص.

4.3.12 ان تشفير كل قيمة معطيات مشفرة من اثمونات المحتوى يمكنه ان يكون من الشكل البدائى او من الشكل البناء.

ملاحظة– انه عامة من الشكل البدائي.

13 تشفير قيمة خال

1.13 ان تشفير قيمة خال هو من الشكل البدائي.

2.13 ان اثمونات المحتوى لا تتضمن اي اثمون.

ملاحظة– اثمون الطول يساوي الصفر.

مثال : في حالة نمط خال يمكن ان تشفر القيمة كما يلي :

الطول	خال
00_{16}	05_{16}

14 تشفير قيمة تتابع

1.14 ان تشفير قيمة تتابع هو من الشكل البناء.

2.14 تتألف اثمونات المحتوى من تشفير كامل لقيمة معطيات لكل واحد من الانماط المعددة في التعريف ASN.1 لنمط التتابع، حسب ترتيب ظهورها في التعريف، الا اذا كان النمط قد احيل اليه بالكلمة الحاكمة "OPTIONAL" (خياري) او بالكلمة الحاكمة "DEFAULT" (التغيب).

3.14 ان تشفير قيمة معطيات يمكن ان يرد، ولكن ليس بالضرورة ، من اجل نمط احيل اليه بالكلمة الحاكمة "خياري" (OPTIONAL) او بالكلمة الحاكمة "التغيب" " DEFAULT". واذا ورد فيجب ان يظهر في التشفير عند النقطة المقابلة لظهور هذا النمط في التعريف ASN.1.

مثال – في حالة النمط

اسم
SEQNENCE {name IA5String, ok BOOLEAN}

تشفر القيمة :

اسم {name "Smith" , ok TRUE}

كما يلي :

		المحتوى	*الطول*	التتابع
			$0A_{16}$	30_{16}
		IA5String	*الطول*	*المحتوى*
		16_{16}	05_{16}	"Smith"
		Boolean	*الطول*	*المحتوى*
		01_{16}	01_{16}	FF_{16}

15 تشفير قيمة تتابع ـ من

1.15 ان تشفير قيمة تتابع ـ من هو من الشكل البناء.

2.15 تتألف اثمونات المحتوى من صفر او واحد او عدة من التشفيرات الكاملة لقيم المعطيات للانماط المبينة في التعريف ASN.1 .

3.15 ان ترتيب تشفيرات قيم المعطيات يجب ان يكون مطابقا لترتيب قيم المعطيات لقيمة التتابع ـ من المطلوب تشفيرها

16 تشفير قيمة مجموعة

1.16 ان تشفير قيمة مجموعة هو من الشكل البناء.

2.16 تتألف اثمونات المحتوى من تشفير كامل لقيمة المعطيات لكل نمط من الانماط المبينة في التعريف ASN.1 من نمط المجموعة حسب ترتيب يختاره المرسل، الا اذا كان النمط محالا اليه بالكلمة الحاكمة "OPTIONAL" او بالكلمة الحاكمة "DEFAULT " (التغيب).

3.16 ان تشفير قيمة معطيات يمكنه، ولكن لا يجب عليه، أن يكون حاضرا من أجل نمط أحيل إليه بالكلمة الحاكمة "OPTIONAL" أو بالكلمة الحاكمة "DEFAULT " .

ملاحظة - ان ترتيب قيم المعطيات لقيمة مجموعة ليس له معنى، ولا يفرض اي قيد على ترتيب نقلها.

17 تشفير قيمة مجموعة ـ من

1.17 ان تشفير قيمة مجموعة من هو من الشكل البناء.

2.17 ينطبق نص الفقرة 2.15.

3.17 يجب ان يحتفظ بترتيب قيم المعطيات في التشفير وفك التشفير المتلاحقين.

18 تشفير قيمة اختيار

ان تشفير قيمة اختيار هو نفس تشفير قيمة النمط المختار.

الملاحظة 1– يمكن ان يكون التشفير من الشكل البدائي او من الشكل البناء، حسب النمط المختار.

الملاحظة 2 – ان الوسم المستعمل في اثمونات معرفة الهوية هو وسم النمط المختار، كما هو موصف في تعريف الترميز ASN.1 لنمط الاختيار.

19 تشفير قيمة انتقاء

ان تشفير قيمة انتقاء هو نفس تشفير قيمة النمط المنتقى.

ملاحظة – يمكن ان يكون التشفير من الشكل البدائي او من الشكل البناء، حسب النمط المنتقى.

20 تشفير قيمة موسوم

1.20 ان تشفير قيمة موسوم يشتق من التشفير الكامل لقيمة المعطيات المقابلة للنمط الذي يظهر في الترميز "نمط ـ موسوم" (المسمى التشفير الاساسي)، كما هو موصوف في الفقرتين 2.20 و 3.20.

2.20 اذا لم تستخدم الكلمة الحاكمة "IMPLICIT" (ضمني) في تعريف النمط فان التشفير يجب ان يكون من الشكل البناء، وان تشكل اثمونات المحتوى التشفير الاساسي الكامل.

3.20 واذا اختيرت الكلمة الحاكمة "IMPLICIT" في تعريف النمط :

أ) فان التشفير يجب ان يكون من الشكل البناء، اذا كان التشفير الاساسي من الشكل البناء، والا فيجب ان يكون بدائيا.

ب) يجب ان تكون اثمونات المحتوى هي مثل اثمونات المحتوى في التشفير الاساسي.

مثال : مع تعريفات الانماط ASN.1 التالية :

```
Type1 ::= VisibleString
Type2 ::= [APPLICATION 3] IMPLICIT Type1
Type3 ::= [2] Type2
Type4 ::= [APPLICATION 7] IMPLICIT Type3
Type5 ::= [2] IMPLICIT Type2
```

فان القيمة :

"Jones"

تشفر كما يلي :

من اجل النمط 1 :

المحتوى	الطول	سلسلة مرئية
$4A6F6E6573_{16}$	05_{16}	$1A_{16}$

من اجل النمط 2 :

المحتوى	الطول	[التطبيق 3]
$4A6F6E6573_{16}$	05_{16}	43_{16}

من اجل النمط 3 :

المحتوى	الطول	[2]
	07_{16}	$A2_{16}$
المحتوى	الطول	[التطبيق 3]
$4A6F6E6573_{16}$	05_{16}	43_{16}

من اجل النمط 4 :

المحتوى	الطول	[التطبيق 7]
	07_{16}	67_{16}
المحتوى	الطول	[التطبيق 3]
$4A6F6E6573_{16}$	05_{16}	43_{16}

من اجل النمط 5 :

المحتوى	الطول	[2]
$4A6F6E6573_{16}$	05_{16}	82_{16}

21 تشفير قيمة النمط ايا كان

ان تشفير النمط *ايا كان* يجب ان يكون التشفير الكامل الموصف في هذه التوصية لنمط قيمة النمط *ايا كان*.

22 تشفير قيمة معرف هوية الشيء

1.22 ان تشفير قيمة معرف هوية الشيء هو من الشكل البدائي.

2.22 ان اثمونات المحتوى هي قائمة (مرتبة) من تشفيرات معرفات الهوية الفرعية (انظر الفقرتين 3.22 و 4.22) المتسلسلة منطقيا.

وكل معرف هوية فرعي تمثله متوالية من اثمون واحد او عدة اثمونات. والبتة 8 من كل اثمون تبين ان كان هو الاخير في المتوالية. والبتة 8 في آخر اثمون هي الصفر والبتة 8 من كل اثمون سابق هي الواحد. والبتات 7 الى 1 من اثمونات المتوالية تشفر مجتمعة معرف الهوية الفرعي. وهذه الزمر من البتات هي متسلسلة من حيث المفهوم بشكل عدد اثنيني غير موقع تكون فيه البتة الاكثر دلالة هي البتة 7 من اول اثمون، والبتة الاقل دلالة هي البتة 1 من آخر اثمون. ويجب ان يشفر معرف الهوية الفرعي باقل عدد ممكن من الاثمونات، اي ان اثمون البداية يجب الا تكون له القيمة 80 (في الست عشري).

3.22 ان عدد معرفات الهوية الفرعية (N) يجب ان يكون اقل بواحد من عدد مكونات معرف هوية الشيء لقيمة معرف هوية الشيء المراد تشفيرها.

4.22 ان القيمة الرقمية لاول معرف هوية فرعي نحصل عليها انطلاقا من قيمتي مكونتين لمعرف هوية الشيء لقيمة معرف هوية الشيء المراد تشفيرها بتطبيق العلاقة :

$$(X * 40) + Y$$

حيث X هي قيمة اول مكونة من معرف هوية الشيء و Y هي قيمة ثاني مكونة.

ملاحظة– ان تجميعة اول مكونتين من معرف هوية الشيء تفترض ان ثلاث قيم فقط هي معينة انطلاقا من جذر وان 39 قيمة على الاقل في السويات التالية انطلاقا من العقد التي نحصل عليها بجعل X = 0 و X = 1.

5.22 ان القيمة الرقمية لمعرف الهوية الفرعي الذي ترتيبه ($2 \le i \le N$) هي القيمة الرقمية لمكونة معرف هوية الشيء التي ترتيبها($i + 1$).

مثال : ان قيمة معرف هوية الشيء :

{joint - iso - ccitt 100 3}

التي هي نفس القيمة :

{2 100 3}

يكون لها اول معرف هوية فرعي هو 180 وثاني معرف هوية فرعي هو 3. ويكون التشفير الحاصل :

المحتوى	*الطول*	معرف هوية الشيء
813403_{16}	03_{16}	06_{16}

23 تشفير قيم انماط سلسلة السمات

1.23 تتألف قيمة معطيات من سلسلة سمات من طقم السمات الموصف في تعريف النمط ASN.1.

2.23 تشفر كل قيمة معطيات تشفيرا مستقلا عن قيم المعطيات الاخرى من النمط نفسه .

3.23 يشفر كل نمط سلسلة سمات كما لو اعلن عنه:

[UNIVERSAL x] IMPLICIT OCTET STRIN

حيث x هو رقم الوسم من الصنف العام المعين لنمط سلسلة السمات في التوصية X.208. ان قيمة سلسلة الاثمونات موصفة في الفقرتين 4.23 و 5.23.

4.23 عندما يكون نمط سلسلة سمات موصفا في التوصية X.208 بالرجوع مباشرة الى جدول اجمالي(سلسلة ـ رقمية وسلسلة ـ تطبع) ، فان قيمة سلسلة الاثمونات هي السلسلة الموصفة في الفقرة 5.23 من اجل نمط سلسلة مرئية لها نفس قيمة سلسلة السمات.

الجدول 2/X.209

استخدام تتابعات الافلات

النمط	G0 ضمني (رقم التسجيل)	C0 و C1 ضمنيان (رقم التسجيل)	تتابع (تتابعات) إفلات ضمنية وتعويض إقفال صفر (LS0) (عندما ينطبق)	تتابعات إفلات صريحة مسموحة؟
سلسلة رقمية	2	لا يوجد	ESC 2/8 4/0 LS0	لا
سلسلة تطبع	2	لا يوجد	ESC 2/8 4/0 LS0	لا
سلسلة تلكس سلسلة ـ T61	102	(C0) 106 (C1) 107	ESC 2/8 7/5 LS0 ESC 2/1 4/5 ESC 2/2 4/8	نعم
سلسلة فيديوتكس	102	(C0)1 (C1)73	ESC 2/8 4/0 LS0 ESC 2/1 4/0 ESC 2/2 4/1	نعم
سلسلة مرئية سلسلة ـ ISO 646)	2	لا يوجد	ESC 2/8 4/0 LS0	لا
سلسلة ـ IA5	2	(C0)1	ESC 2/8 4/0 LS0 ESC 2/1 4/0	لا
سلسلة بيانية	2	لا يوجد	ESC 2/8 4/0 LS0	نعم
سلسلة عامة	2	(C0)1	ESC 2/8 4/0 LS0 ESC 2/1	نعم

ملاحظة– ان الكثير من السمات التي استعمالها شائع (مثل الحروف A الى Z) تظهر في عدد من فهارس السمات بارقام تسجيل وتتابعات افلات منفردة. وعندما تسمح انماط الترميز ASN.1 بتتابعات الافلات، فان تشفير سلسلة سمات معطاة يكون ممكنا بعدة تشفيرات (انظر ايضا الفقرة 3.5).

5.23 تحتوي سلسلة الاثمونات على الاثمونات الموصفة في المعيار ISO 2022 من اجل التشفيرات ذات العناصر الثمانية، باستخدام تشفيرات تتابعات الافلات والسمات المسجلة طبقا للمعيار ISO 2375 .

1.5.23 لا يمكن استعمال الا تتابعات الافلات الموصفة بواحد من ارقام التسجيل لتعريف نمط سلسلة السمات في التوصية X.208.

2.5.23 في بداية كل سلسلة يجب ان تعين ضمنا وان تسمى بعض ارقام التسجيل بواسطة G0 و/او C0 و/او C1(حسب مصطلحات المعيار ISO 2022). ويحدد الجدول 2/X.209 ارقام التسجيل هذه لكل نمط، مع تتابعات الافلات الضمنية التي تقتضيها.

3.5.23 ينبغي لبعض انماط سلاسل السمات الا تتضمن تتابعات افلات صريحة في تشفيراتها، وفي جميع الحالات الاخرى يمكن لتتابع افلات مسموح به في الفقرة 1.5.23 ان يظهر في اي لحظة، بما فيها لحظة بداية التشفير. ويعطي الجدول 2/ X. 209 قائمة بالانماط التي يسمح لها بتتابعات الافلات الصريحة.

4.5.23 يحظر استخدام المعلنات، الا بترخيص صريح من مستعمل الترميز ASN.1.

ملاحظة – ان اختيار نمط ASN.1 يقدم شكلا محدودا من وظيفة المعلن. يمكن لبروتوكولات تطبيق خاصة ان تنقل معلنات الى عناصر اخرى من البروتوكول، او توصف بالتفصيل طريقة استعمال المعلنات.

مثال– مع تعريف نمط ASN.1.

Name :: = VisibleString

فان قيمة

"Jones"

يمكن ان تشفر (بالشكل البدائي) كما يلي :

VisibleString	*Length*	*Contents*
$1A_{16}$	05_{16}	$4A6F6E6573_{16}$

او (بالشكل البناء والطول المحدد) كما يلي :

VisibleString	*Length*	*Contents*
$3A_{16}$	09_{16}	
OctetString	*Length*	*Contents*
04_{16}	03_{16}	$4A6F6E_{16}$
OctetString	*Length*	*Contents*
04_{16}	02_{16}	6573_{16}

او (بالشكل البناء والطول غير المحدد) كما يلي :

VisibleString	*Length*	*Contents*
$3A_{16}$	80_{16}	
OctetString	*Length*	*Contents*
04_{16}	03_{16}	$4A6F6E_{16}$
OctetString	*Length*	*Contents*
04_{16}	02_{16}	6573_{16}
EOC	*Length*	
00_{16}	00_{16}	

ان المثال الوارد اعلاه يوضح ثلاثة من الاشكال الممكنة(العديدة)، حسب اختيارالمرسل. ويجب على المرسل اليهم ان يعالجوا جميع الاشكال المسموح بها (انظر البند 3.5).

24 تشفير قيم انماط مفيدة في الترميز ASN.1

تعطي التوصية X. 208 تعريفا لهذه الانماط في الترميز ASN.1. ويمكن الحصول على التشفير بتطبيق القواعد المحددة في هذه التوصية على تعريف الانماط هذا.

25 الاستعمال في تعريف قواعد النظم للنقل

1.25 يمكن الرجوع الى قواعد التشفير المحدد في هذه التوصية، وتطبيقها حيث يبدو من الضروري ان يحدد تمثيل بسلسلة اثمونات غير مبهمة وغير منقسمة وتحد ذاتيا جميع قيم نمط وحيد ASN.1.

ملاحظة – جميع سلاسل الاثمونات تكون غير مبهمة في حالة نمط وحيد ASN.1. ولا تكون كذلك بالضرورة عندما تكون مجتمعة مع تشفيرات نمط مختلف من الترميز ASN.1.

2.25 ان قيمتي معرف هوية الشيء وواصف الشيء.

{joint-iso-ccitt asn1 (1) basic-encoding (1)}

و

"Basic Encoding of a single ASN.1 type"

تعينان لتعرف هوية ووصف قواعد التشفير المحددة في هذا المعيار الدولي.

3.25 عندما تعرف مواصفة تطبيق قواعد نظم مجردة على انها مجموعة من قيم معطيات التقديم بحيث تكون كل منها قيمة نمط مسمى في الترميز ASN.1 – وهو نمط اختيار عامة (ولكن ليس بالضرورة) – فان قيمة معرف هوية الشيء المحددة في الفقرة 2.25 يمكن استعمالها مع اسم قواعد النظم المجردة لتعريف هوية قواعد النظم للنقل الناتجة عن تطبيق قواعد التشفير المحددة في هذه التوصية للنمط ASN.1 المسمى المستعمل في تعريف قواعد النظم المجردة.

ملاحظة – يمكن لتعرف هوية قواعد التشفير هذا ان تظهر بصورة خاصة في حقل المعلمات "اسم قواعد النظم للنقل" من بروتوكول التقديم (التوصية X. 226).

4.25 لا يجوز ان يستعمل الاسم المحدد في الفقرة 3.25 مع اسم قواعد النظم المجردة لتعرف هوية قواعد نظم للنقل، اذا كانت الشروط المعرفة في الفقرة 2.25 لتعريف قواعد النظم المجردة غير محققة.

التذييل I

(للتوصية X.209)

امثلة عن التشفير

يوضح هذا التذييل قواعد التشفير الاساسية المحددة في هذه التوصية، مبينا تمثيل تسجيل "اجير" (وهمي) بالاثمونات، المعرف في الترميز ASN.1.

1.I وصف الترميز *ASN. 1* لبنية التسجيل

ان بنية التسجيل الوهمي (اجير) موصوفة شكليا فيما بعد، باستخدام الترميز الموصف في التوصية X.208 لتعريف الانماط.

```
تسجيل اجير      PersonnelRecord ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT SET
                {                       Name,
وظيفته           title                  [0] VisibleString,
الرقم            number                 EmployeeNumber,
تاريخ دخول الوظيفة  dateOfHire         [1] Date,
اسم الزوج (الزوجة)  nameOfSpouse       [2] Name,
الاولاد          children               [3] IMPLICIT
                                        SEQUENCE OF ChildInformation
                                        DEFAULT  { }

معلومات عن الاولاد  ChildInformation ::= SET
                {                       Name,
تاريخ الولادة     dateOfBirth           [0] Date}

الكنية          Name ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE
الاسم           {givenName              VisibleString,
الاحرف الاولى    initial                VisibleString,
اسم العائلة      familyName             VisibleString}

رقم الموظف      EmployeeNumber ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT INTEGER

التاريخ         Date ::= [APPLICATION 3] IMPLICIT VisibleString
                  -- YYYYMMDD
```

2.I وصف الترميز *ASN.1* لقيمة تسجيل

ان قيمة تسجيل "اجير" للسيد John Smith موصوفة شكليا ادناه باستخدام الترميز ASN.1.

```
{                           {givenName "John",initial "P",familyName "Smith"},
 title                      "Director",
 number                     51,
 dateOfHire                 "19710917",
 nameOfSpouse               {givenName "Mary",initial "T",familyName "Smith"},
 children
   {{{givenName "Ralph",initial "T",familyName "Smith"},
        dateOfBirth "19571111"},
        {{givenName "Susan",initial "B",familyName "Jones"},
          dateOfBirth "19590717"}}}
```

3.I تمثيل قيمة هذا التسجيل

ان التمثيل بالاثمونات لقيمة التسجيل المعطى اعلاه (بعد تطبيق قواعد التشفير الاساسية المعرفة في هذه التوصية) مقدم فيما بعد. ان قيم معرفات الهويات (Identifiers) والاطوال (Lengths) والمحتويات (Contents) للانماط الصحيحة مبينة في الست عشري، مع رقمين ستة عشريين لكل اثمون. ان قيم محتوى سلاسل السمات قد جرى تمثيلها كنص، مع سمة واحدة لكل اثمون.

تسجيل "اجير" 60

Personnel Record 60	*Length* 8185	*Contents*								
	الاسم	Name 61	*Length* 10	*Contents*						
				Visible-String 1A	*Length* 04	*Contents* "John"				
				Visible-String 1A	*Length* 01	*Contents* "P"				
				Visible-String 1A	*Length* 05	*Contents* "Smith"				
	الوظيفة	Title A0	*Length* 0A	*Contents*						
				Visible-String 1A	*Length* 08	*Contents* "Director"				
	رقم الموظف	Employee Number 42	*Length* 01	*Contents* 33						
	تاريخ دخول الوظيفة	Date of Hire A1	*Length* 0A	*Contents*						
				Date 43	*Length* 08	*Contents* "19710917"				
	اسم الزوج (الزوجة)	Name of Spouse A2	*Length* 12	*Contents*						
				Name 61	*Length* 10	*Contents*				
						Visible-String 1A	*Length* 04	*Contents* "Mary"		
						Visible-String 1A	*Length* 01	*Contents* "T"		
						Visible-String 1A	*Length* 05	*Contents* "Smith"		
		[3] A3	*Length* 42	*Contents*						
			المجموعة	Set 31	*Length* 1F	*Contents*				
						Name 61	*Length* 11	*Contents*		
								Visible-String 1A	*Length* 05	*Contents* "Ralph"
								Visible-String 1A	*Length* 01	*Contents* "T"
								Visible-String 1A	*Length* 05	*Contents* "Smith"
					تاريخ الولادة	Date of Birth A0	*Length* 0A	*Contents*		
								Date 43	*Length* 08	*Contents* "19571111"
				Set 31	*Length* 1F	*Contents*				
						Name 61	*Length* 11	*Contents*		
								Visible-String 16	*Length* 05	*Contents* "Susan"
								Visible-String 16	*Length* 01	*Contents* "B"
								Visible-String 1	*Length* 05	*Contents* "Jones"
						Date of Birth A0	*Length* 0A	*Contents*		
								Date 43	*Length* 08	*Contents* "19590717"

التذييل II

(للتوصية X.209)

تعيين قيم معرفات هوية الشيء

ان القيمتين التاليتين معينتان في هذه التوصية.

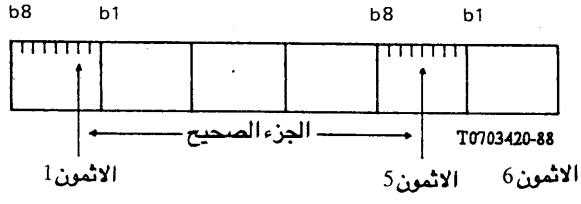
الفقرة	قيمة معرف هوية الشيء وقيمة واصف الشيء
2.25	{joint-iso-ccitt asn1 (1) basic-encoding (1)} "Basic Encoding of a single ASN.1 type"

التذييل III

(للتوصية X.209)

توضيح تشفير قيمة الحقيقي

1.III ان المرسل هو الذي يحدد عادة حسب التمثيل المادي الخاص به بواسطة الفاصلة الطليقة الخوارزميات (بصرف النظر عن القيمة) الواجب استعمالها لنقل قيم بين هذا التمثيل بالفاصلة الطليقة وبين اثمونات الطول والمحتوى من تشفير قيمة حقيقي في الترميز ASN.1. ويوضح هذا التذييل الخطوات الواجب اتباعها باستعمال التمثيل الاصطناعي للجزء الصحيح بواسطة الفاصلة الطليقة المقدم في الشكل III-1/X.209.



الشكل III-1 X.209
تمثيل مادي افتراضي بالفاصلة الطليقة

من المفترض ان الاس يمكن الحصول عليه بسهولة انطلاقا من عتاد الفاصلة الطليقة على شكل قيمة صحيحة E.

2.III ان اثمونات المحتوى الواجب توليدها لارسال قيمة مختلفة عن الصفر(كما هو موصف في متن هذه التوصية)هي:

اثمونات N اثمونات E 1 S bb ff ee

حيث S (علامة الجزء الصحيح) تتوقف على القيمة المطلوب تحويلها، وbb هي قيمة ثابتة (ولتكن 10) تمثل القاعدة(ولنفرض القاعدة في هذه الحالة تساوي 16)، و ff هي القيمة الثابتة F المحسوبة كما هو وارد في الفقرة 3.III، و ee هي قيمة ثابتة لطول الاس محسوبة كما هو وارد في الفقرة 4.III.(لا يعالج هذا التذييل الحالة التي تتجاوز فيها القيمة E ثلاثة اثمونات).

3.III سترسل الخوارزمية الاثمونات 1 الى 5 من التمثيل المادي كقيمة N، بعد ان تقصر البتات 8 الى 3 من الاثمون 1

والبتات 4 الى 1 من الاثمون 5 لتكون صفرا. ويفترض أن تتوضع النقطة العشرية الضمنية بين البتتين 2 و1 من الاثمون 1 في التمثيل المادي الذي يقدم قيمة E. ويمكن ان ينزاح وضعها الضمني الى اول نقطة بعد نهاية الاثمون 5 بخفض قيمة E قبل الارسال. وفي نظام مثالنا يمكننا ان نزيح بمقدار اربع بتات لكل قفزة تناقص في الاس (لاننا افترضنا قاعدة تساوي 16) بحيث ان قفزة تناقص قدرها 9 تموضع النقطة الضمنية بين البتتين 6 و5 من الاثمون 6.

ولكي تتم موضعة النقطة في M موضعة صحيحة يجب ان تضرب قيمة N بالمقدار 2^3 (ان الموضع الضمني في N بعد نقل الاثمونات يقع بعد البتة 1 من الاثمون 5). تتكون لدينا هكذا ا لمعلمات الحاسمة:

F = 3 (وهكذا ff هي 11)
قفزة تناقص الاس = 9

4.III ويحسب حينئذ الطول اللازم للاس باخذ العدد الاقصى من الاثمونات اللازمة لتمثيل القيم :

قفزة تناقص الاس ـ فائض ـ E_{min}
قفزة تناقض الاس ـ فائض ـ E_{max}

حيث E_{min} و E_{max} هما القيمتان الصحيحتان الصغرى العظمى لتمثيل الاس، وحيث فائض هو اي قيمة ينبغي ان تطرح لتعطي القيمة الحقيقية للاس، وحيث قفزة تناقص الاس هي كما حسبت في الفقرة 3.III. واذا افترضنا ان هذا قد اعطى طولا يساوي ثلاثة اثمونات اذا فان ee هو 10. ولنفترض ايضا ان الفائض صفر.

5.III وتكون خوارزمية الارسال حينئذ :

أ) تفحص القيمة ان كانت صفرا، فاذا كان الجواب نعم يرسل طول ASN.1 يساوي الصفر(لا يوجد اي اثمون محتوى)، وتنهى الخوارزمية.

ب) تفحص علامة الجزء الصحيح وتسجل، ويؤخذ معكوس الجزء الصحيح ان كانت العلامة سالبة.

ج) يرسل طول ASN.1 قدره 9 فيكون :

11101110 اذا سالب

و

10101110 اذا موجب

د) انتاج الاس بثلاثة اثمونات وارساله، مع القيمة.

E - 9

هـ) توضع على الصفر البتات 8 الى 3 من الاثمون 1 والبتات 4 الى 1 من الاثمون 5، ثم يرسل الجزء الصحيح بخمسة اثمونات.

6.III يجب ان تهيأ خوارزمية المرسل اليه لتعالج اي نسق من الترميز ASN.1، ولكن وحدة الفاصلة الطليقة هنا يجب ان تستخدم مباشرة. يتبع الاجراء التالي :

أ) يفحص الاثمون 1 من المحتوى فاذا كان 101110 x 1 فالارسال متلائم مع تمثيل المرسل اليه : اذا يكفي قلب خوارزمية المرسل.

ب) وفي غير ذلك ولتشفير السمات، تستدعى برامجيات تحويل التشفير العشري بالسمة المعيارية الى فاصلة طليقة، وتعالج "قيمة ـ حقيقي ـ خاص" طبقا لمعاني الالفاظ للتطبيق (قد يكون بتعريف اكبر واصغر عددين تستطيع الفاصلة الطليقة المادية ان تعالجهما).

ج) وفي حالة ارسال اثنيني، توضع N في وحدة الفاصلة الطليقة، باضاعة اثمونات اذا لزم في جهة الاثمونات الاقل دلالة، ويضرب بالمقدارين F_2 و F_B ، ثم يؤخذ المعكوس، اذا لزم. وقد يجد المنفذون ان اعطاء القيم المثلى ممكن في بعض الحالات، غير أنهم سيلاحظون أنهم يخسرون في الاختبار أكثر مما يربحون (إذا تركنا إعطاء القيم المثلى في حالات الارسالات من آلة متلائمة).

7.III قدمت الخوارزميات اعلاه على سبيل الاطلاع، الا انه يعود الى المنفذين بلا ريب ان يعينوا الاستراتيجيات التي يرونها افيد لهم.

القسم 2

تعريفات الخدمة

التوصية X. 210

اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة طبقات التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة OSI [1]

(مالقة – طوّرملنوس 1984 ، معدلة في ملبورن 1988)

ان اللجنة CCITT

نظرا إلى :

(أ) كون التوصية X.200 تقدم نموذجا مرجعيا يقسم فرعيا وظائف الاتصالات بين العمليات الى سبع طبقات؛

(ب) أن خدمات الطبقة المطورة من اجل هذه الطبقات السبع الوظيفية ستكون بصفة عامة موضوع توصيات متميزة؛

(ج) كون التوصيات الناتجة يجب ان تكوّن مجموعة متماسكة.

توصي بالاجماع :

ان تستعمل الاصطلاحات و المصطلحات المعرفة في هذه التوصية من أجل تعريفات خدمة طبقة التوصيل البيني للانظمة المفتوحة.

المحتويات

1 الهدف و مجال التطبيق

2 المراجع

3 التعريفات

4 نموذج خدمة طبقة

5 بدائيات الخدمة

6 اصطلاحات من اجل مخططات التتابعات مع الزمن

التذييل I – اصطلاحات من اجل تسمية بدائيات خدمة (بالفرنسية).

التذييل II – الاختلافات بين التوصية X.210 للجنة CCITT والتقرير التقني 8509 للمنظمة ISO.

---

[1] ان التوصية X.210 للجنة CCITT والتقرير التقني 8509 للمنظمة ISO " أنظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة – اصطلاحات الخدمة" قد تم إنجازهما بالتعاون، وهما متسقان تقنيا، ما عدا بعض الاختلافات الملحوظة في التذييل II.

1 الهدف و مجال التطبيق

ان هذه التوصية تعرف المصطلحات والاصطلاحات بالرجوع الى توصيات اخرى تصف الخدمات المقدمة من طرف الطبقات من 1 الى 6 من النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (التوصية X.200). وهذه الاصطلاحات يمكن ان تصلح ايضا لتعيين خدمات اخرى وامكانيات للاتصالات ولمعالجة المعطيات والتى تستعمل مفاهيم و مبادئ النموذج ذي البنينة في طبقات المعيّن بالنموذج المرجعي OSI. والتوصية تتناول خصوصا الاصطلاحات المتعلقة بنظامين فقط على اتصال في وقت معيّن وبخدمات اسلوب التوصيل.

2 المراجع

التوصية X.200 – النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT، (انظر كذلك المعيار ISO 7498).

3 التعريفات

1.3 ترتكز هذه التوصية على المبادئ المعدة في التوصية X.200، وتستعمل المصطلحات التالية المعرفة في هذه التوصية الاخيرة:

أ) الطبقة (N)
ب) الخدمة (N)
ج) الكيان (N)
د) نقطة النفاذ الى الخدمة (N)
هـ) عنوان نقطة النفاذ الى الخدمة (N)

ملاحظة : ان عبارة "نقطة النفاذ الى الخدمة" تستعمل من اجل وصف العلاقة الموجودة بين بدائيات مصاحبة لتوصيل فريد، وان دراسة اضافية ضرورية لادماج مفهوم طرف توصيل في هذا الوصف.

2.3 من اجل هذه التوصية ينبغي فضلا عن ذلك تطبيق التعريفات التالية :

1.2.3 مستعملة خدمة

انها تمثيل مجرد لمجموع الكيانات التي تستعمل، في نظام فريد، خدمة بواسطة نقطة نفاذ فريدة.

2.2.3 مقدمة خدمة

إنها آلة مجردة تحاكي سلوك مجموع الكيانات المقدمة للخدمة، كما تراها المستعملة.

3.2.3 بدائية خدمة؛ بدائية

إنها تفاعل مجرد، مستقل عن كل تنفيذ بين مستعملة خدمة، و مقدمة خدمة.

4.2.3 طلب (بدائية)

إنه بدائية تبثها مستعملة الخدمة من اجل النداء على اجراء.

5.2.3 دلالة (بدائية)

انها بدائية تبثها مقدمة خدمة:
i) من اجل النداء على اجراء معين ؛ او
ii) من اجل الدلالة على ان اجراء قد نودي عليه من طرف مستعملة الخدمة في نقطة النفاذ الى خدمةٍ ندٍّ.

6.2.3 استجابة(بدائية)

انها بدائية تبثها مستعملة الخدمة لتنفذ، في نقطة نفاذ الى الخدمة الخاصة، اجراءً نودي عليه سابقا بواسطة دلالة في هذه النقطة للنفاذ الى الخدمة.

7.2.3 **تأكيد (بدائية)**

انه بدائية تبثها مستعملة خدمة لتنفذ، في نقطة نفاذ الى الخدمة الخاصة، اجراءً معينا نودي عليه سابقا بواسطة طلب في هذه النقطة للنفاذ الى الخدمة.

ملاحظة : ان التأكيدات والاستجابات يمكن ان تكون ايجابية او سلبية حسب الحالة.

8.2.3 **خدمة اجبارية(N)**

انها خدمة يجب ان تقدم في الخدمة(N)

9.2.3 **خدمة خيارية للمقدمة(N)**

انها خدمة يمكن ان تقدم في الخدمة (N) او يمكن ان لا تقدم.

10.2.3 **خدمة خيارية للمستعملة(N)**

انها خدمة ستقدم فقط اذا طلبتها مستعملة الخدمة (N) واذا كانت متيسرة في الخدمة(N).

11.2.3 **خدمة غير مؤكدة**

انها خدمة لا يترتب عنها تأكيد صريح.

12.2.3 **خدمة مؤكدة**

انها خدمة يترتب عنها تأكيد صريح من طرف مقدمة الخدمة. و ليست هناك بالضرورة علاقة بين عنصر الخدمة هذا و بين استجابة مقدمة من طرف مستعملة خدمة ندٍ.

13.2.3 **خدمة تولدها المقدمة**

انها خدمة تولدها مقدمة الخدمة.

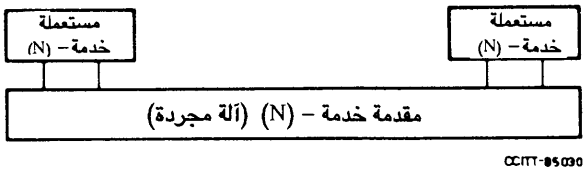
4 **نموذج خدمة طبقة**

ان خدمة طبقة معرفة بنموذج مجرد له العناصر التالية :

أ) مستعملات للخدمة (N) ؛

ب) مقدمة خدمة (N)

و اثناء مدة حياة توصيل معين؛ فان كل مستعملة للخدمة تنفذ الى مقدمة الخدمة كما هو مشار اليه في الشكل 1/X.210.

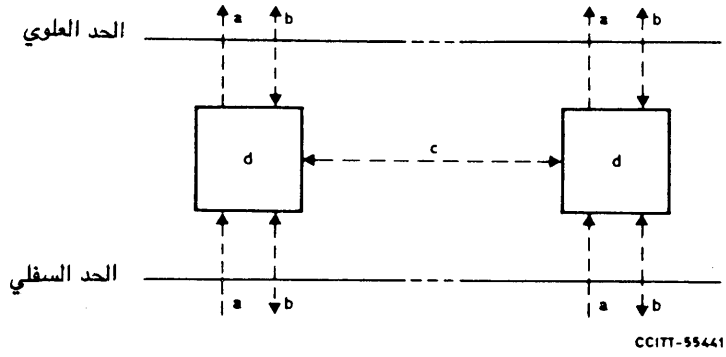


الشكل 1/X.210

نموذج خدمة طبقة

كل مستعملة للخدمة تتفاعل مع مقدمة الخدمة بارسال او باستقبال بدائيات الخدمة. وخدمة الطبقة تعرف العلاقات الموجودة بين التفاعلات في نقطة للنفاذ الى الخدمة وبين التفاعلات اللاحقة في نقط النفاذ الى الخدمة المستعملة من طرف مستعملات الخدمة للاتصال فيما بينها.

والشكل 2/X.210 يقدم العلاقات بين المصطلحات : خدمة وحد وبدائية الخدمة وبروتوكول ند وكيانات أنداد.



a = خدمة
b = بدائية الخدمة
c = بروتوكول ند
d = كيانات أنداد

الشكل 2/X.210

العلاقات بين مختلف المصطلحات

5 بدائيات الخدمة

ملاحظة : ان الوصف المفصل لخصائص بدائيات الخدمة يشكل موضوعا لدراسة لاحقة.

1.5 *عموميات*

ان استعمال البدائيات لا يحول دون اي استخدام خاص لخدمة بعبارات بدائيات سطح بيني. والتعليقات بعده تنطبق على تقنية التعريف هذه على اساس بدائيات الخدمة :

أ) ان بدائيات الخدمة نظرية، و يجب ان لا تكون موصولة مباشرة بعناصر بروتوكول ولا ان يتم النظر اليها كنداءات ماكرو للنفاذ الى خدمة الطبقة؛

ب) هناك مجموعات اخرى مماثلة لبدائيات خدمة والتي يمكنها ان تصف نفس طبقة الخدمة؛

ج) ان بدائيات الخدمة؛ التي تقابل عنصرا من خدمة الطبقة يستخدم مستعملتين اثنتين للخدمة، هي وحدها التي يجب ان تؤخذ بالإعتبار. والبدائيات التي ليست مرتبطة الا بالاصطلاحات المحلية بين المستعملة و بين مقدمة الخدمة لا تدخل في اطار تقنية الوصف هذه. فمثلا، قد يمكن خلق وظائف محلية صرفة في بعض الاستخدامات. وبما انها لا تستخدم المستعملتين الاثنتين، فان هذه الوظائف ليست مرئية خارج النظام المحلي.

2.5 *فئات الخدمة*

يمكن تمييز الانماط التالية للخدمة :

أ) خدمة اجبارية (انظر الفقرة 8.2.3) ؛

ب) خدمة خيارية للمقدمة (انظر الفقرة 9.2.3) ؛

ج) خدمة خيارية للمستعملة (انظر الفقرة 10.2.3).

ان خدمة خيارية للمستعملة يمكن ان تكون اما خدمة اجبارية واما خدمة خيارية للمقدمة.

3.5 *انماط بدائيات خدمة*

هناك اربعة انماط لبدائيات خدمة :

أ) بدائية طلب (انظر الفقرة 4.2.3)؛
ب) بدائية دلالة (انظر الفقرة 5.2.3)؛
ج) بدائية استجابة (انظر الفقرة 6.2.3)؛
د) بدائية تأكيد (انظر الفقرة 7.2.3).

4.5 *خصائص البدائيات*

ان بدائيات خدمة خاصة هي تفاعل متميز منطقيا لا يمكن قطعه من طرف تفاعل آخر. كما ان بدائية خدمة لها اتجاه :

أ) من مستعملة الخدمة إلى مقدمة الخدمة،
ب) او من مقدمة الخدمة إلى مستعملة الخدمة.

ان معلمة او عدة معلمات يمكن ان تتصاحب مع بدائية خدمة وكل معلمة لها سلم محدد من القيم. وقيم المعلمات المتصاحبة مع بدائية خدمة تسيّر في نفس الاتجاه الذي تسيّر فيه بدائية الخدمة.

5.5 *أسماء البدائيات*

ان اسم كل بدائية خدمة يتضمن ثلاثة عناصر :

أ) اسم يعين نمط البدائية (انظر الفقرة 1.I)؛
ب) اسم يعين الخدمة (انظر الفقرة 2.I)؛
ج) اسم يعين الطبقة (انظر الفقرة 3.I).

ملاحظة : نظرا الى اختلافات التركيبات النحوية في الانجليزية والاسبانية والفرنسية على التوالي، لم يكن من الممكن الحفاظ على نفس الترتيب بالنسبة الى الفقرات التي تصف عناصر اسم بدائية في الصيغ اللغوية الثلاث لهذه التوصية.

و كل صيغة لغوية تقدم هذه العناصر بالترتيب الذي ترد فيه عند القراءة اي من اليسار الى اليمين.

6 اصطلاحات تتعلق بمخططات التتابعات مع الزمن

ان مخططات التتابعات مع الزمن تستعمل من اجل تجلية العلاقة الموجودة بين تتابعات التفاعلات وبين الزمن.
و مخططات التتابعات مع الزمن (انظر الشكل 3/X.210) تشير الى :

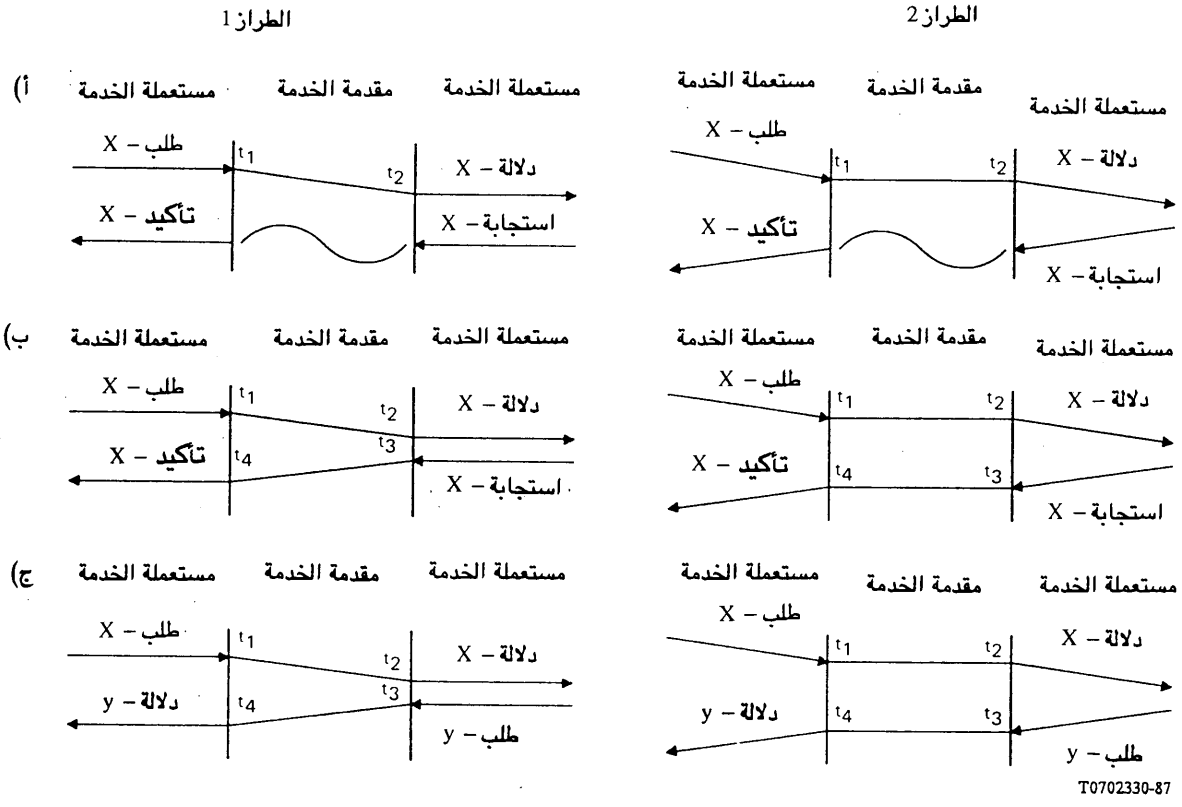
أ) تتابع الاحداث في كل سطح بيني مستعملة/مقدمة ؛
ب) تتابع الاحداث بين مستعملات أنداد عندما يكون الامر كذلك.

و كل مخطط مقسم فرعيا الى ثلاث مناطق بخطين رأسيين. والمنطقة الوسطية تمثل مقدمة الخدمة بينما تمثل المنطقتان الجانبيتان مستعملتي الخدمة الاثنتين. وتمثل الخطوط نقط النفاذ الى الخدمة بين المستعملتين وبين مقدمة الخدمة.

ان تتابعات الاحداث، في كل نقطة للنفاذ الى الخدمة، توجد على طول الخطوط التي تمثل تقدم الزمن، والترتيب الزمني يوجه من اعلى الى اسفل. والاسهم الموضوعة في المناطق التي تمثل مستعملة الخدمة تدل على اتجاه انتشار البدائيات (يعني نحو مستعملة الخدمة أو منها). ويمكنها ان تشمل مراقبة ضمنية لتدفق بين مستعملة الخدمة ومقدمة الخدمة.

ان العلاقات التتابعية الضرورية بين نقطتين للتفاعل تبرز بفضل خط متصل يسطر بين خطوط الوقت (مثلا، على الشكل3/X.210 أ)، فان بدائية الطلب التي تسير من مستعملة الخدمة إلى مقدمة الخدمة في اللحظة t_1 تتبعها بالضرورة بدائية الدلالة التي تسير نحو مستعملة الخدمة الند في اللحظة t_2). وفي غياب هذا الخط المتصل، لا توجد اية علاقة خاصة بين تسليم التأكيد وبين الدلالة. ويشار الى غياب العلاقة بترك المنطقة الوسطية بيضاء، او لمزيد من الوضوح باستعمال تلدة (~) (اي شكل المدة العربية).

ان الشكلين 3/X.210 ب) و3/X.210 ج) يقدمان بدائل من اجل الاشارة الى الاشعارات بالاستلام السلبية التي تولدها مستعملة الخدمة التي تجيب. وعلى الشكل 3/X.210 ب) فان نفس الاسم (مثلا، X) يتواتر في كل التتابع، بينما على الشكل 3/X.210 ج) فان مستعملة الخدمة التي تستجيب تستعمل طلبا باسم مختلف (مثلا، Y).



ملاحظة– يقدم الشكل 3/X.210 طرازين للمخطط : أشير في أحدهما إلى انقضاء الزمن بزاوية الأسهم في المنطقة التي تمثل مستعملة الخدمة، وأشير في الثاني إلى انقضاء الزمن بزاوية الخط في المنطقة التي تمثل مقدمة الخدمة. و كل تعريف للخدمة OSI يتبنى واحدا من هذين الطرازين لمخطط التتابع مع الزمن. ولا يقتضي الطراز المستعمل أي فرق في تتابع البدائيات الموصوفة.

الشكل 3/X.210

مخططات التتابعات مع الزمن معلق عليها

التذييل I

(للتوصية X.210)

اصطلاحات لتسمية بدائيات خدمة (بالفرنسية)*

ان هذا التذييل لا يشكل جزءا لا يتجزأ من التوصية. والمعلومات التي يقدمها موجهة الى مؤلفي التوصيات عن الخدمات، لكن ليس بالضرورة الى مستعملي التوصيات عن الخدمات.

ملاحظة- نظرا إلى اختلافات التركيبات النحوية في الانجليزية والاسبانية والفرنسية على التوالي، لم يكن من الممكن الحفاظ على نفس الترتيب بالنسبة الى الفقرات التي تصف عناصر اسم بدائية في الصيغ اللغوية الثلاث لهذه التوصية.

و كل صيغة لغوية تقدم هذه العناصر بالترتيب الذي ترد فيه عند القراءة، يعني من اليسار الى اليمين.

1.I *اسم نمط بدائية*

ان اسم نمط بدائية يتضمن احد العناصر التالية (المشير الى نمط البدائية):

أ) طلب DEMANDE(Request) ؛
ب) دلالة INDICATION (Indication) ؛
ج) استجابة (ايجابية او سلبية) REPONSE(Response)؛
د) تأكيد (ايجابي او سلبي) CONFIRMATION.

2.I *اسم خدمة*

يوصى في هذه الحالة باستعمال كلمة وحيدة بشكل مصدر الفعل، مثلا: توصيل، تخلٍّ.

3.I *اسم طبقة*

ان الاسماء التالية تستعمل من اجل نعت خدمات طبقات النموذج OSI :

أ) طبقة التقديم : P - PRESENTATION
ب) طبقة الدورة : S - SESSION
ج) طبقة النقل : T -TRANSPORT
د) طبقة الشبكة : N - RESEAU
هـ) طبقة وصلة المعطيات : DL - LIAISON DE DONNEES
و) الطبقة الفيزيائية : Ph - PHYSIQUE

ملاحظة- ان دراسة اضافية ضرورية فيما يخص اختيار الاسماء بالنسبة الى مختلف انماط خدمات طبقة التطبيق.

4.I *التمثيل*

ان اسم نمط البدائية واسم الخدمة واسم الطبقة تكتب بالحروف الكبيرة (التاجية).

واسم نمط البدائية يكون مفصولا عن اسم الخدمة بحرف العطف DE (مكتوبا بحروف كبيرة)؛ واسم الخدمة يكون مفصولا عن اسم الطبقة بحرف العطف DE (مكتوبا بحروف كبيرة).

---

* الترجمة العربية: راعينا التسميات الانكليزية بعض الشيء، لا سيما بشأن أسماء الأنماط، والحروف الأولى التي ترمز إلى اسماء الطبقات، فأوردناها إضافية.

5.I /امثلة

فيما يلي امثلة لاسماء بدائيات تستعمل هذه الاصطلاحات :

أ) طلب توصيل تقديم (P - CONNECT request) DEMANDE DE CONNEXION DE PRESENTATION

ب) دلالة نقل معطيات نقل؛

(T - DATA Indication) INDICATION DE TRANSFERT DE DONNEES DE TRANSPORT

ج) تأكيد فك توصيل دورة

(S - DISCONNECT confirm) CONFIRMATION DE DECONNEXION DE SESSION

التذييل II

(للتوصية X.210)

الاختلافات بين التوصية X.210 للجنة CCITT

والتقرير التقني 8509 للمنظمة ISO

1.II ان التوصية X.210 للجنة CCITT و التقرير التقني 8509 للمنظمة ISO متسقان تقنيا، طالما أ ن تعريفات خدمة الطبقة في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة OSI التي تستخدم هذه الاصطلاحات لم تتأثر. بيد ان هناك عددا من الاختلافات التفصيلية في التحرير يجب إصلاحها.

التوصية X.211

تعريف الخدمة الفيزيائية من التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة في تطبيقات اللجنة CCITT [1]

(ملبورن 1988)

ان اللجنة CCITT

نظرا الى :

أ) أن التوصية X.200 تعرف النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT.

ب) أن التوصية X.210 تعرف الاصطلاحات المتعلقة بتعريف خدمة الطبقات في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة.

توصي بالإجماع

أن توفر هذه التوصية مواصفة وظائف خدمة الطبقة الفيزيائية للتشغيل في بيئة التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة، مع استخدام مختلف أساليب الإرسال و طبولوجياته وأوساطه.

المحتويات

0 المقدمة
1 المدى ومجال التطبيق
2 المراجع
3 التعريفات
4 المختصرات
5 الاصطلاحات
6 نظرة إجمالية وخصائص عامة
7 خصائص الخدمة الفيزيائية
8 أصناف الخدمة الفيزيائية
9 نموذج الخدمة الفيزيائية
10 جودة الخدمة الفيزيائية
11 تسلسل البدائيات المنطقي
12 طور تنشيط التوصيل الفيزيائي PhC
13 طور إخماد التوصيل الفيزيائي PhC
14 طور نقل المعطيات

---

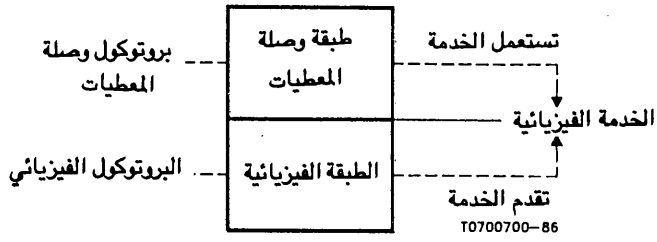
[1] ان التوصية X.211 والمعيار ISO /CEI 10022 "انظمة معالجة المعلومات – تعريف خدمة الطبقة الفيزيائية" قد أنجزا بتعاون وثيق، وهما متسقان تقنيا.

0 المقدمة

1.0 *اعتبارات عامة حول هذه التوصية*

تشكل هذه التوصية جزءا من مجموعة توصيات أنجزت لتسهيل التوصيل البيني للأنظمة المحوسبة. إنها ترتبط بتوصيات أخرى من هذه المجموعة، كما هي معرفة في التوصية X.200 (النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة). ان النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) يجزئ ميدان المعايرة إلى سلسلة من طبقات المواصفات، حتى يصبح قدّ كل طبقة مما يمكن التعامل معه.

تعرف هذه التوصية الخدمة التي تقدمها الطبقة الفيزيائية إلى طبقة وصلة المعطيات عند الحدود بين الطبقة الفيزيائية وطبقة وصلة المعطيات في النموذج المرجعي OSI إنها تعطي لمصممي بروتوكولات وصلة المعطيات تعريف الخدمة الفيزيائية القائمة لدعم بروتوكول وصلة المعطيات، كما تعطي لمصممي البروتوكولات الفيزيائية تعريف الخدمات التي ينبغي وضعها تحت التصرف بفضل فعل البروتوكول الفيزيائي في الأوساط الفيزيائية التحتية، الواقعة خارج الطبقة الفيزيائية في النموذج OSI. ويوضح الشكل 1/X.211 العلاقة القائمة بين الطبقة الفيزيائية وطبقة وصلة المعطيات.



ملاحظة : من المهم أن نميز بين الاستعمال الخاص للمصطلح "خدمة" في اطار هذه المجموعة من توصيات OSI و بين استعماله في مكان آخر لوصف تقديم إحدى المنظمات لخدمة (مثل تقديم إدارة ما لخدمة كما هي معرفة في توصيات أخرى للجنة CCITT).

الشكل 1/X.211

العلاقة بين هذه التوصية وتوصيات OSI أخرى

1 المدى ومجال التطبيق

تعرف هذه التوصية الخدمة الفيزيائية OSI باستعمال العناصر التالية:

أ) الأفعال والأحداث البدائية للخدمة
ب) المعلمة المصاحبة لكل فعل وحدث بدائي، والشكل الذي ترتديه
ج) العلاقة التي تقوم بين هذه الأحداث والأفعال، وترتيب تتابعها المنطقي.

تهدف هذه التوصية بصورة رئيسية إلى توصيف خصائص خدمة فيزيائية مفاهيمية، وبالتالي إلى إكمال النموذج المرجعي OSI للمساعدة في وضع البروتوكولات الفيزيائية.

ان هذه التوصية لا تحدد شكلا خاصا للتنفيذ أو للأنتجة، ولا تفرض أي قيد تنفيذي بشأن الكيانات و السطوح البينية في إطار نظام معالجة المعلومات.

فليس هناك تحديد اذاً لشروط تطابق التجهيزات مع هذه التوصية "تعريف الخدمة الفيزيائية". بل بالعكس فان التطابق يتم الحصول عليه بتنفيذ البروتوكولات الفيزيائية في التوصيل OSI، التي تؤمن الخدمة الفيزيائية المعرفة في هذه التوصية.

2 المراجع

1) التوصية X.200 – النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT (انظر ايضا المعيار ISO 7498).

2) التوصية X.210 – اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة طبقات التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT (انظر ايضا المعيار ISO/TR 8509).

3 التعريفات

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي*

تستند هذه التوصية إلى المفاهيم المطورة في النموذج المرجعي OSI في التوصية X.200 و تستعمل المصطلحات التالية المعرفة في التوصية المذكورة :

أ) دارة المعطيات
ب) التوصيل الفيزيائي
ج) الطبقة الفيزيائية
د) الوسط الفيزيائي
هـ) الخدمة الفيزيائية
و) نقطة النفاذ إلى الخدمة الفيزيائية
ز) وحدة المعطيات في الخدمة الفيزيائية

2.3 *تعريفات اصطلاحات الخدمة*

تستعمل هذه التوصية أيضا المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.210(اصطلاحات الخدمة OSI) في الحدود التي تنطبق فيها هذه المصطلحات على الطبقة الفيزيائية.

أ) مستعملة الخدمة الفيزيائية
ب) مقدمة الخدمة الفيزيائية
ج) البدائية
د) الطلب
هـ) الدلالة

4 المختصرات

OSI	التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة
Ph	فيزيائي (فيزيائية)
PhC	توصيل فيزيائي
PhL	طبقة فيزيائية
PhS	خدمة فيزيائية
PhSAP	نقطة نفاذ إلى خدمة فيزيائية
PhSDU	وحدة معطيات في الخدمة الفيزيائية
PhSDU	وحدة معطيات في البروتوكول الفيزيائي
QOS	جودة الخدمة

5 الاصطلاحات

1.5 *الاصطلاحات العامة*

تستعمل هذه التوصية الوصفية المحددة في التوصية X.210(اصطلاحات الخدمة OSI).

ان نموذج خدمة الطبقة وبدائيات الخدمة ومخططات التتابع مع الزمن الموضوعة انطلاقا من هذه الاصطلاحات هي أوصاف تجريدية بالكامل، وهي لا تمثل مواصفة من أجل التنفيذ.

2.5 *المعلمات*

ان بدائيات الخدمة المستعملة لتمثيل التفاعلات بين مستعملة PhS ومقدمة PhS(انظر التوصية X.210) يمكنها ان تحمل معلمات تدل على المعلومات المتيسرة في التفاعل مستعملة/مقدمة.

ان المعلمات التي تنطبق على كل زمرة من بدائيات الخدمة الفيزيائية هي موصوفة في جداول الأقسام 11 الى 14. وتبين الجداول أيضا صحابة المعلمات التي يمكن ان تنقلها كل بدائية.

و قد تظهر بعض التدوينات بين قوسين، فقد تدل :

أ) على أن المعلمة شرطية بشكل من الأشكال :
فالتدوين(C) يدل على أن المعلمة لا توجد في البدائية من أجل كل توصيل، فتعريف المعلمة يصف الشروط التي تكون فيها المعلمة حاضرة أو غائبة.

ب) على أن المعلمة تخضع لتقييد خاص :
فالتدوين (=) يدل على أن القيمة المعطاة في بدائية دلالة هي دوما مطابقة للقيمة المعطاة في بدائية طلب سابقة، مرسلة عند نقطة النفاذ إلى الخدمة الند.

ج) على أن هناك ملاحظة تنطبق على التركيبة :
فالتدوين(الملاحظة x)يدل على أن الملاحظة المذكورة تحتوي على معلومات اضافية تتعلق بالمعلمة وباستعمالها.

ليس ضروريا أن يعبر صراحة عن كل المعلمات، عند كل سطح بيني خاص. فبعضها يمكن أن تتصاحب ضمنا مع النقطة PhSAP التي تنطلق منها البدائية.

3.5 *اصطلاح تعرف الهوية للنقطة الطرفية من التوصيل الفيزيائي PhC.*

إذا كانت أحدى المستعملتين للخدمة PhS تحتاج إلى ان تميز في نفس النقطة PhSAP بين عدة توصيلات PhC، فيجب توقع آلية يتعرف بها إلى هوية النقطة الطرفية من توصيل PhC. ويجب على جميع البدائيات المنطلقة من هذه النقطة PhSAP أن تستخدم هذه الآلية لتعرف هويات التوصيلات PhC. وإن تعرف الهوية الضمني هذا ليس موصوفا كمعلمة لبدائيات الخدمة في تعريف الخدمة الفيزيائية هذا.

وعندما يجتاز توصيل PhC مرحلات يتحكم فيها توصيل PhC مغاير فان آلية تعرف هوية ضمني يجب ان ينفذ لتعرف هذه العلاقات.

6 نظرة إجمالية وخصائص عامة

تسمح الخدمة الفيزيائية بنقل شفاف للمعطيات ما بين مستعملات الخدمة PhS، فان قسما كبيرا من هذه الأخيرة تجهل كيف تستعمل موارد الاتصال المقابلة للقيام بهذا النقل. تعرف فئات الخدمة حسب الفروق الظاهرة لمستعملة الخدمة PhS.

ان الخدمة PhS تخلق توصيلا PhC (مفهوم منطقي) ما بين مستعملات الخدمة PhS. وبما أن التوصيلات لا يمكن إنشاؤها بواسطة بروتوكول الطبقة الفيزيائية، بل يمكن تشكيلها أثناء خلق الخدمة، فان التوصيل PhC الذي هو مفهوم منطقي يجب عليه مع ذلك ان يرتبط مباشرة بتوصيلات الأوساط الفيزيائية (المجاري) الحقيقية التي تخلقها الطبقة الفيزيائية. ولهذا السبب :

أ) لا يوجد تمييز بين أسلوب التوصيل و أسلوب عدم التوصيل في الطبقة الفيزيائية. إن الخدمة لا تتوقف على ان الطبقات العالية تشتغل باسلوب التوصيل أو باسلوب عدم التوصيل.

ب) كل توصيل PhC يتعرف نفسه في الطبقة الفيزيائية.

ج) يمكن لتوصيل PhC أن يرتبط فقط بنقطة PhSAP خاصة، أي ان توصيلا PhC يقتضي نقطة PhSAP خاصة تكون مصدرا ونقطة PhSAP خاصة تكون مقصدا (أو عدة نقاط PhSAP عندما يتعلق الأمر بتوصيل ذي نقاط مطرافية متعددة).

قد يجتاز التوصيل PhC عدة أنظمة مرحلات في الطبقة الفيزيائية أو مرحلات وسيطة، عندما تستخدم عدة أوساط فيزيائية على الترادف. ويمكن التحكم في عمليات الترحيل هذه في الطبقة الفيزيائية عن طريق وظيفة تسيير إداري تمارس على توصيل PhC مغاير ولكنه نو صلة أو انطلاقا في الطبقة الشبكة – كما هو مبين في الفقرة 1.4.5.7 من التوصية X.200 –

من أجل التوصيل البيني لدارات المعطيات. إن الطبقة الفيزيائية لا تقرر أي شيء بشأن التسيير. و يمكن أيضا استخدام أنظمة وسيطة لمقابلة بروتوكولات مختلفة في الطبقة الفيزيائية، تكون متصاحبة مع PhC .

ان جودة الخدمة التي تقدمها الخدمة الفيزيائية معرفة سلفا، طبقا لفئة الخدمة، ولكننا نستطيع تغييرها اختياريا بتحكم إداري في التشكيلة.

ان الارسال الفعلي للمعطيات يتم على أوساط فيزيائية. وتعرف خصائص الأوساط الفيزيائية (الخصائص الميكانيكية والكهرمغنطيسيّة وغيرها من الخصائص المتعلقة بالأوساط) عند الحدود (السطح البيني) بين الطبقة الفيزيائية والأوساط الفيزيائية. وتجد تعريفا لهذه الخصائص في توصيات أخرى للجنة CCITT وفي معايير دولية.

7 خصائص الخدمة الفيزيائية

1.7 تقدم الخدمة الفيزيائية الخصائص التالية لمستعملة الخدمة PhS :

أ) وسيلة لتنشيط توصيل PhC مع مستعملة اخرى للخدمة PhS لأغراض تبادل الوحدة PhSDU.
و يمكن ان توجد عدة توصيلات PhC بين مستعملات خدمة PhS. إن خدمة تنشيط توصيل PhC هي خيارية، ولا تتعلق بالضرورة بالإرسالات في الأسلوب المزدوج أو المفرد (أي طور متواصل لنقل المعطيات).

ب) وسيلة لنقل الوحدات PhSDU على توصيل PhC. تتألف الوحدة PhSDU من بتة واحدة او من سلسلة محدودة من البتات. وان نقل الوحدات PhSDU يتم بطريقة شفافة على توصيل PhC دون تغيير في المحتوى (ضمن اطار جودة الخدمة للوحدات PhPDU) او في القيود المطبقة على قيمة المعطيات المقابلة. ان الوحدات PhSDU تسلم بنفس الترتيب الذي تكون قد ارسلت به.

ج) وسيلة لتعرف هوية (عند الحاجة) كل توصيل PhC الى نقطة PhSAP. وتجدر الملاحظة ان المعلمات التي تسمح بتعرف هوية توصيل PhC في نقطة PhSAP هي ضمنية (انظر البند 3.5).

د) وسيلة اخماد توصيل PhC غيرشرطية، وربما بالتالي تخريبية، بواسطة مستعملة الخدمة PhS او مقدمتها. ان خدمة اخماد التوصيل PhC هي خيارية ولا تنطبق بالضرورة على الارسالات المزدوجة او المفردة(اي طور متواصل لنقل المعطيات).

2.7 ويمكن ان نذكر الجوانب التالية من بين الجوانب الاخرى للخدمة الفيزيائية :

أ) ان نقل الوحدات PhSDU يمكن ان يتم بالأسلوب المزدوج (ثنائي الاتجاه متآن)، أو بالاسلوب شبه المزدوج (ثنائي الاتجاه متناوب)، أو بالأسلوب المفرد(وحيد الاتجاه)، وبأسلوب النقطة إلى نقطة أو إلى عدة نقاط وحسب الحاجة في إطار الإرسال المتزامن أو غير المتزامن (انظر الفقرة 8).

ب) قد لا يتطابق صبيب معطيات التشوير على الوسط الفيزيائي مع صبيب الوحدة PhSDU بسبب إدماج معلومة تحكم من بروتوكول الطبقة الفيزيائية، أو وظيفة تعدد إرسال، أو آليات تشفير، أو غيرها من وظائف الإرسال.

ج) ان تزامن الوحدة PhSDU تؤمنه الخدمة الفيزيائية، بما فيه تزامن البتات. ويمكن تقديم غيرها من وظائف الحد، وهذه هي خاصية حقيقية.

د) ان معرفات الهوية لطرف من التوصيل PhC ليست معروفة بشكل إجمالي، وهي تسيّر بصورة ضمنية عن طريق بروتوكول الطبقة الفيزيائية، في حالة تعدد الإرسال.

هـ) ينبغي لدراسة لاحقة ان تتناول التبليغ عن حالات الأعطاب التي ترسل إلي مستعملة الخدمة PhS، غير نقل دلالة الإخماد.

8 أصناف الخدمة الفيزيائية

من الضروري أن تجري بعض التمييز في الخدمة الفيزيائية لتعرف الخصائص التي تتعلق بحاجات الخدمة كما ترى من طبقة وصلة المعطيات. وتشمل هذه الخصائص :

أ) نمط الإرسال : متزامن أم غير متزامن
ب) أسلوب التشغيل : مزدوج أو شبه مزدوج أو مفرد

ملاحظة : على الرغم من ان هذه الأساليب تصف التشغيل عند حدود الخدمة للطبقة الفيزيائية بين الطبقة الفيزيائية و طبقة وصلة المعطيات، فإنها لا تقتضي بالضرورة الأسلوب الخاص بتشغيل كيان الطبقة الفيزيائية والسطح البيني بين الطبقة الفيزيائية والأوساط الفيزيائية التحتية. فهذا ينطبق على العمليات المرتبطة بأوجه التنفيذ الخاصة بمقدمة الخدمة الفيزيائية مثل الكشف عن التصادم وتعدد الإرسال التي تستطيع أن توفق بين بعض بدائيات الخدمة (كالتنشيط والإخماد مثلا)، ولكنها تكون شفافة في الحالات الأخرى بالنسبة إلى مستعملة الخدمة الفيزيائية.

9 نموذج الخدمة الفيزيائية

1.9 *نموذج الخدمة الفيزيائية*

تستخدم هذه التوصية النموذج المجرد لخدمة طبقة كما تعرفه الفقرة 4 من التوصية X.210 المتعلقة باصطلاحات الخدمة OSI. يعرف النموذج التفاعلات التي تتم عند النقاط PhSAP بين مستعملات الخدمة PhS ومقدمات الخدمة PhS. وترسل المعلومات بين مستعملة الخدمة PhS ومقدمتها بواسطة بدائيات الخدمة التي يمكنها ان تحمل معلمات. وينطبق وصف النموذج على التوصيل PhC بأسلوب النقطة إلى نقطة (الواصل بين نقطتين PhSAP). وان توسيع النموذج PhC ليشمل أسلوب النقطة إلى عدة نقاط يحتاج إلى دراسة تكميلية.

2.9 *نموذج التوصيل الفيزيائي*

يشتغل التوصيل PhC حسب نموذج مجرد بفضل زوج من قطارات البتات يربط بين النقطتين PhSAP. فيكون هناك قطار بتات لكل اتجاه مرور للمعلومات(انظر الشكل 2/X.211). وينقل كل قطار بتات وحدات معطيات من البروتوكول الفيزيائي PhPDU. وفي كل واحد من القطارين تسلم البتات بنفس الترتيب الذي تكون قد ارسلت به.

3.9 *نموذج توصيل PhC من نقطة الى نقطة ترحيلي عندما تتحكم مقدمة الخدمةPhS في المرحل*

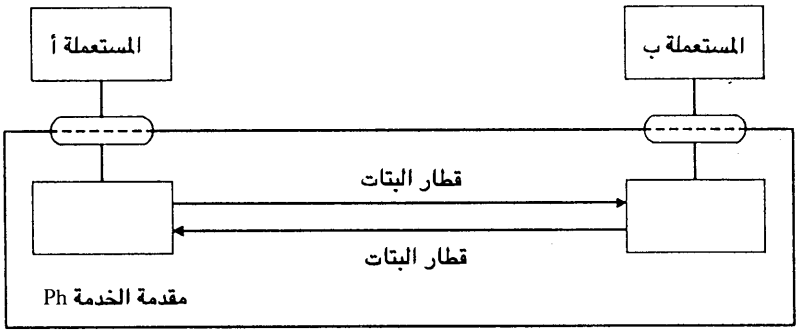
إن اشتغال التوصيل PhC منقول تماما عن التشغيل الموصوف في الفقرة 2.9، باستثناء المرحل الذي يوضع معترضا في دارة المعطيات لاستقبال الوسط الفيزيائي المترادف (انظر الشكل 3/X.211).

4.9 *نموذج توصيل PhC من نقطة ترحيلي عندما تتحكم الطبقة الشبكة في المرحل*

إن اشتغال كل توصيل PhC يتحكم في المرحل يمكن تأمينه بواسطة المعلومات المتعلقة بالتحكم في بروتوكول الطبقة الشبكة التي تسير اما عبر التوصيل PhC ذاته (تشوير في النطاق)، واما عبر PhC متميز (تشوير خارج النطاق)، انظر الشكل 4/X.211. ان انظمة المرحلات في الطبقة الفيزيائية لا تحقق التوصيل PhC من نقطة الى نقطة طالما ان افعال تحكم الطبقة الشبكة لم تنته بين كيانات الطبقة الشبكة الجاري تسييرها. ويمكن ان يتم الاخماد بواسطة بروتوكول الطبقة الشبكة أو بواسطة افعال التسيير الاداري.

10 جودة الخدمة الفيزيائية

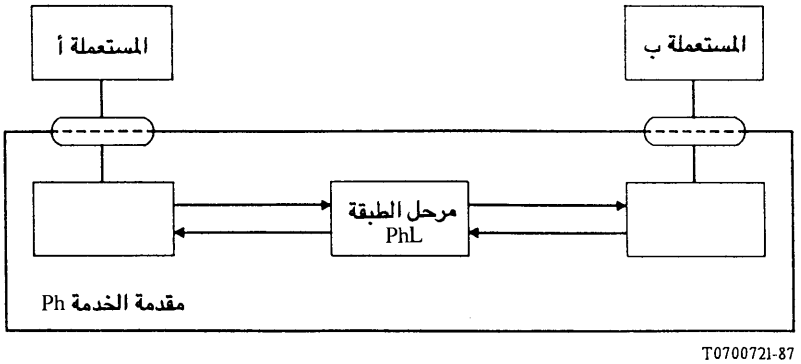
إن التعبير "جودة الخدمة" (QOS) يتعلق ببعض خصائص التوصيل PhC، كما تلاحظ عند نقطتيه الطرفيتن. إن خصائص التوصيل PhS التي تصفها الجودة QOS هي من مسؤولية مقدمة الخدمة PhS، إن هذه الجودة QOS لا يمكن تحديدها تحديدا صحيحا إلا في غياب سلوك مستعملات الخدمة PhS، إن هذه الجودة QOS لا يمكن تحديدها تحديدا صحيحا إلا في غياب سلوك مستعملات الخدمة PhS(هذا السلوك الذي لا يقع تحت مراقبة مقدمة الخدمة PhS)، الذي قد يفرض قيودا خاصة على الخدمة PhS او قد يفسد اداءاتها.



T0700711-87

الشكل 2/X.211

نموذج بسيط لتوصيل فيزيائي

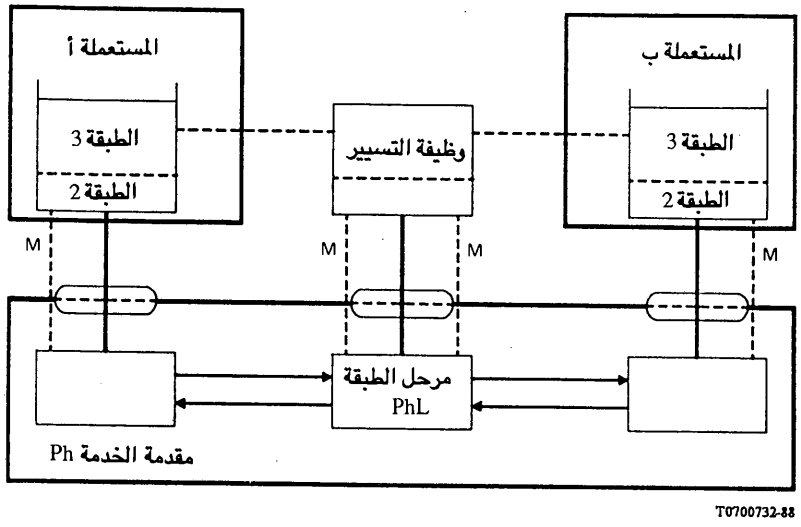


T0700721-87

الشكل 3/X.211

نموذج بسيط لتوصيل PhC مع مرحل

في إطار مقدمة الخدمة PhS



M = وظيفة التيسير الإداري

الشكل 4/X.211

نموذج بسيط لتوصيل PhC ترحيلي

مع تحكم في الطبقة الشبكة

إن مستعملات الخدمة PhS على علم بالجودة QOS للتوصيل PhS. والأمر كذلك أيضا في حالة توصيل PhC يمتد على عدة دارات فيزيائية.

إن جودة الخدمة لتوصيل PhC تتوقف على الاوساط الفيزيائية للتوصيل البيني. ويمكنها ان تتميز بما يلي :

أ) تيسر الخدمة
ب) معدل الخطأ، قد تنجم الأخطاء عن إفساد أو فقد أو خلق أو غير ذلك.
ج) الصبيب
د) زمن العبور
هـ) الحماية (التجفير مثلا).

ان الجودة QOS موصوفة بعبارات معلمات الجودة QOS. وتختار هذه المعلمات وتحدد بواسطة طرائق هي غير استعمال بدائيات الخدمة الفيزيائية، ،لكنها يمكن ان تتحدد في بعض الحالات باللجوء الى بدائيات التسيير الاداري للشبكة.

وليس مضمونا ان يحافظ طوال حياة التوصيل PhC على قيم الجودة QOS المتفق عليها في الاصل. ويجب ان تعلم مستعملات الخدمة PhS ان تغيرا في الجودة QOS لا يشار اليه في الخدمة الفيزيائية، على الرغم من أنه يشار اليه في بعض الحالات بواسطة بدائيات التسيير الاداري للطبقة.

11 تسلسل البدائيات

تعرف هذه الفقرة التقييدات المفروضة على تسلسل البدائيات المعرفة في الفقرات من 12 الى 14.

وتحدد هذه التقييدات ترتيب هذه البدائيات، ولكنها لا تحدد تماما لحظة ارسالها. ويجمل الجدول 1/X.211 بدائيات الخدمة PhS ومعها معلماتها، ويعرف الاطوار التي تظهر فيها (تنشيط ونقل معطيات واخماد).

الجدول 1/X.211
إجمال بدائيات الخدمة الفيزيائية مع معلماتها

الطور	الخدمة	البدائية	المعلمات
تنشيط التوصيل PhC (الملاحظة 1)	تنشيط التوصيل PhC	طلب تنشيط Ph ..... دلالة تنشيط Ph	(الملاحظة 2)
نقل المعطيات	نقل المعطيات	طلب نقل معطيات Ph ..... دلالة نقل معطيات Ph	معطيات مستعملة PhS
اخماد التوصيل PhC (الملاحظة 1)	اخماد التوصيل PhC	طلب اخماد Ph ..... دلالة اخماد Ph	(الملاحظة 3)

الملاحظة 1 - ان خدمتي تنشيط التوصيل PhC واخماده هما خياريتان، ولا تنطبقان بالضرورة على الارسالين المزدوج والمفرد.

الملاحظة 2 - ان المعلمات المصاحبة لأصناف الخدمة (انظر الفقرة 8) هي موضوع دراسة تكميلية.

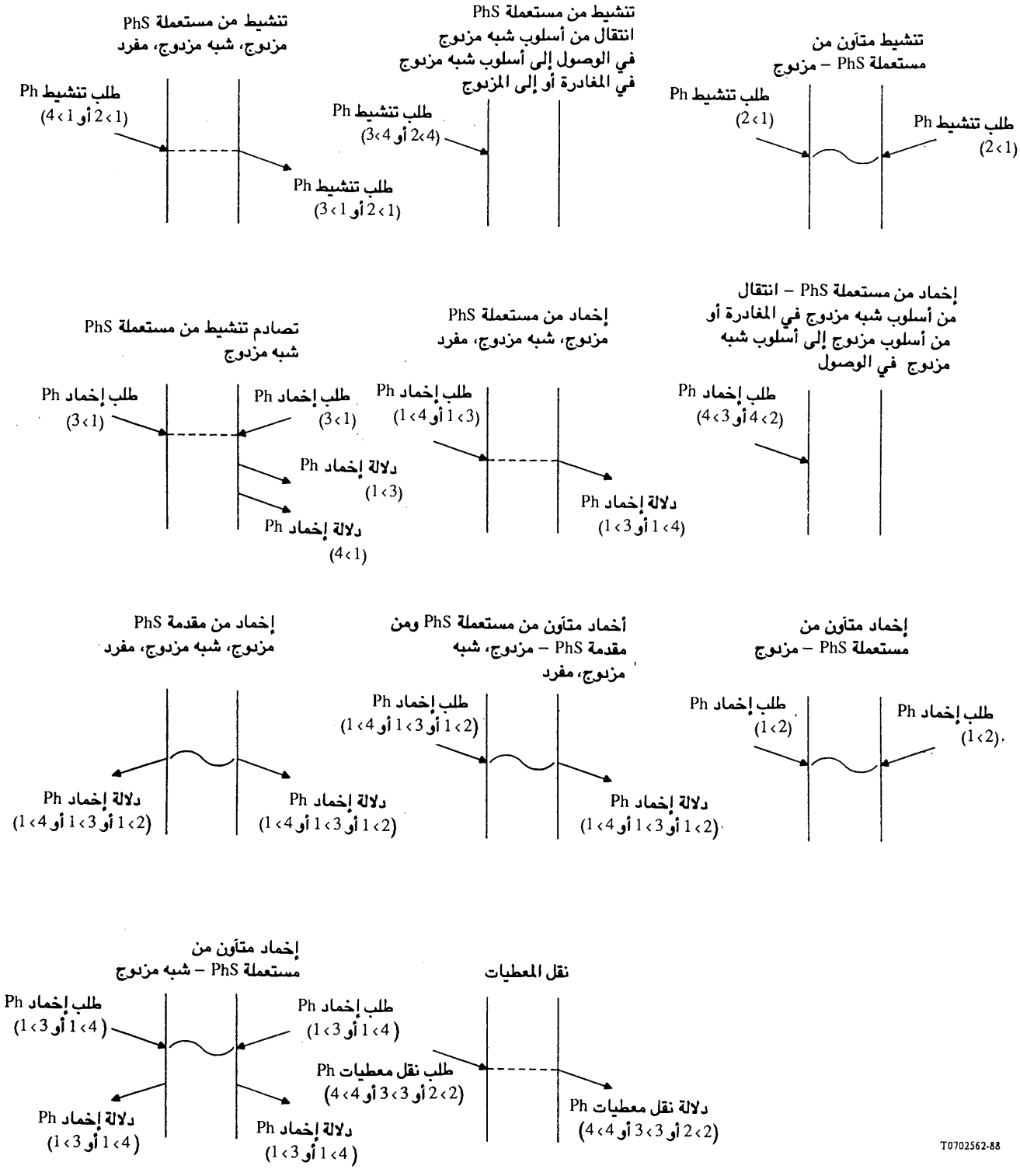
الملاحظة 3 - ان المعلمات المصاحبة لإخماد التوصيل PhC تستدعي دراسة تكميلية.

1.11 *العلاقة بين البدائيات عند النقطتين الطرفيتين في التوصيل PhC*

ان ارسال بدائية عند نقطة طرفية من توصيل PhC يؤدي عامة الى نتائج تظهر في النقطة الطرفية الاخرى. وان العلاقات بين بدائيات كل نمط عند نقطة طرفية والبدائيات عند النقطة الطرفية الاخرى من التوصيل PhC هي معرفة في الفقرات المقابلة في الفقرات 12 الى 14، وتلخصها مخططات الشكل 5/X.211. وهناك تسلسلات منطقية وعلاقات اضافية تشكل موضوعا لدراسة تكميلية.

2.11 *تسلسل البدائيات في نقطة طرفية من التوصيل PhC*

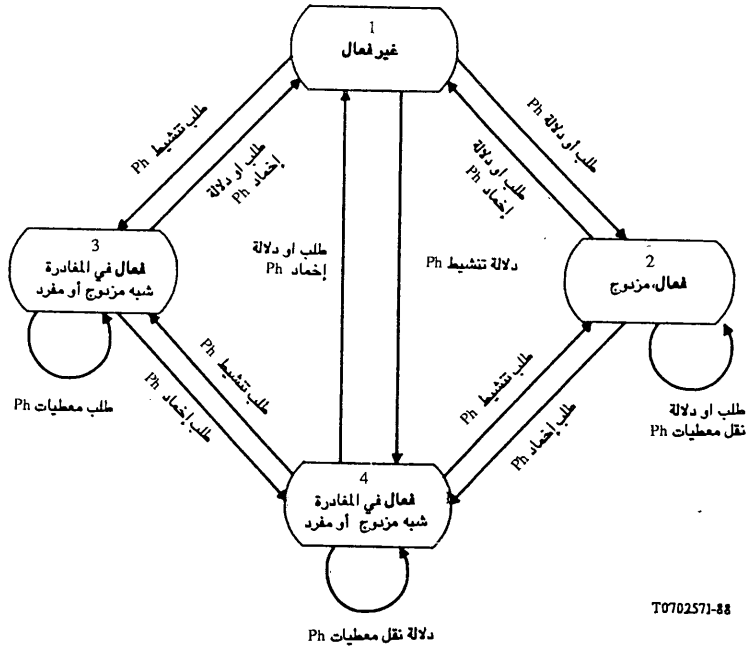
ان مخطط انتقالات الحالات الوارد في الشكل 6/X.211 يعطي نظرة اجمالية عن تسلسل البدائيات في نقطة طرفية من التوصيل PhC. كما ان الاشكال من 6/.211 أ) الى 6/X.211 ط) تعرض تتابعات البدائيات الخاصة التي تنطبق على اساليب تشغيلية وطبولوجيات خاصة.



ملاحظة – تمثل الارقام الموضوعة بين قوسين الانتقالات بين الحالات المبينة في الشكل 6/X.211 للنقطة الطرفية المقابلة من التوصيل PhC.

الشكل 5/X.211

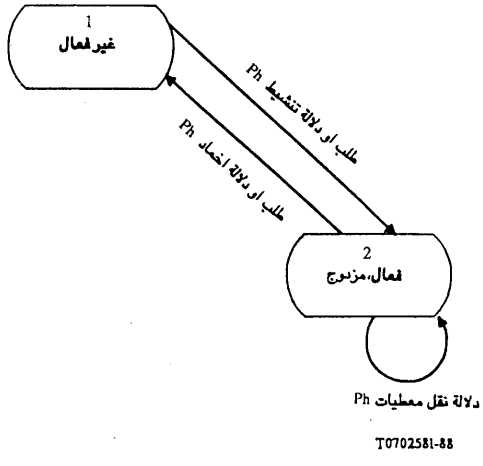
مخطط تسلسل البدائيات في الخدمة الفيزيائية



ملاحظة – إن المعطيات المصاحبة للبدائيتين **تنشيط واخماد** (اللتين تتطلبان دراسة تكميلية) تميز العناصر المكونة لهذا المخطط المركب بحيث تسمح بالتمييز بين مختلف تتابعات انتقال الحالات في الأشكال من 6 أ إلى 6 ط (التي يكفي إعطاء واحد منها). إن تفصيل العلاقات بين هذه التمييزات وتمييزات البند 8 يتطلب أيضا دراسة تكميلية.

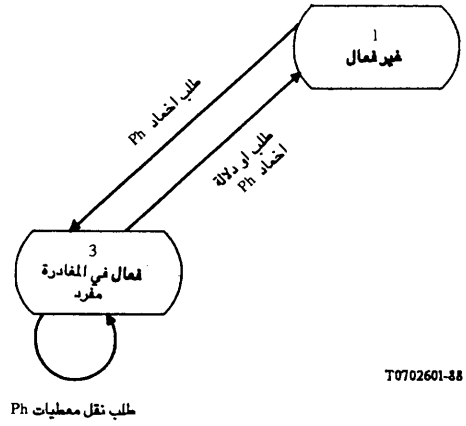
الشكل 6/X.211

مخطط انتقال الحالات المركبة لتسلسلات البدائيات في نقطة طرفية من التوصيل PhC



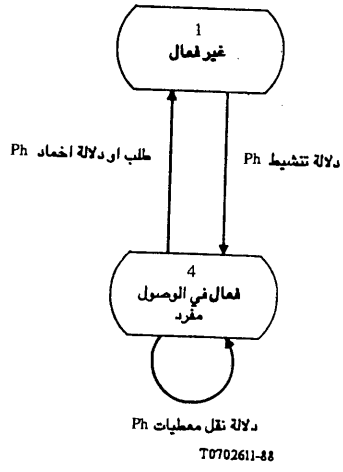
الشكل 6/X.211أ

مخطط انتقال الحالات بالأسلوب المزدوج مع تنشيط / إخماد



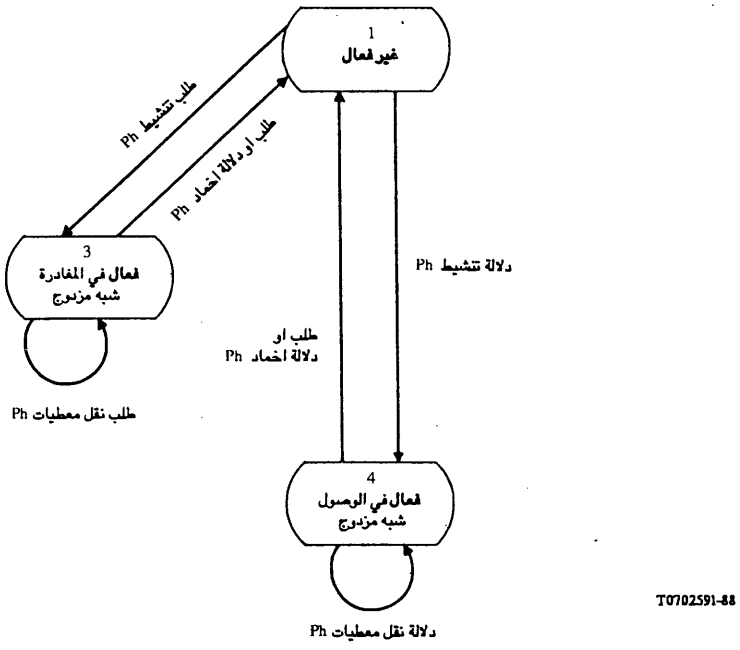
الشكل 6/X.211ب

مخطط انتقال الحالات بالأسلوب المفرد، في المغادرة

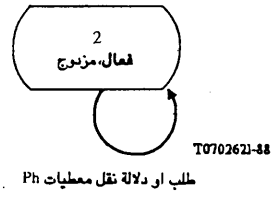


الشكل 6/X.211ج

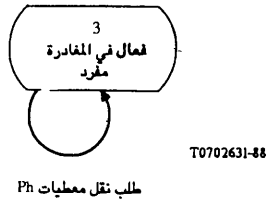
مخطط انتقال الحالات بالأسلوب المفرد، في الوصول



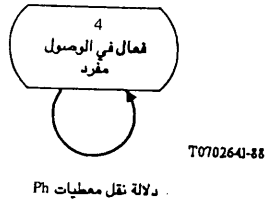
الشكل 6/X.211د
مخطط انتقال الحالات بالأسلوب شبه المزدوج



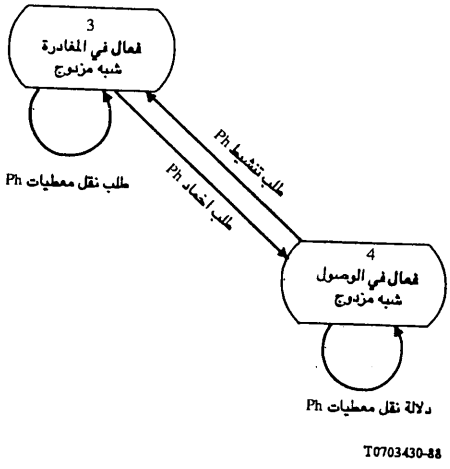
الشكل 6/X.211هـ
مخطط انتقال الحالات بالأسلوب المزدوج
في طور نقل المعطيات فقط



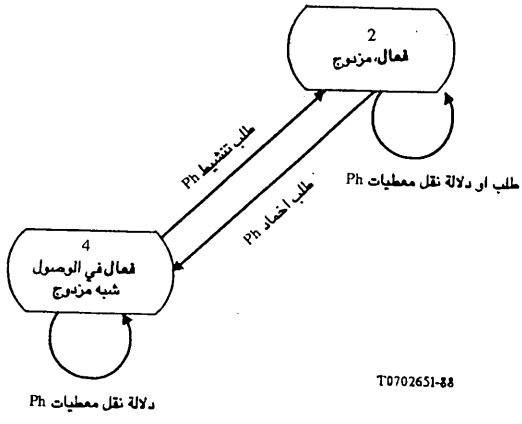
الشكل 6/X.211و
مخطط انتقال الحالات بالأسلوب المفرد في المغادرة
في طور نقل المعطيات فقط



الشكل 6/X.211ز
مخطط انتقال الحالات بالأسلوب المفرد في الوصول
في طور نقل المعطيات فقط



الشكل 6/X.211ح
مخطط انتقال الحالات بالأسلوب شبه مزدوج/مزدوج
دون حالة غير الفعال



الشكل 6/X.211ط
مخطط انتقال الحالات للمرور من الاسلوب
شبه المزدوج الى الاسلوب المزدوج

12 طور تنشيط التوصيل PhC

1.12 *الوظيفة*

إن بدائيات خدمة تنشيط التوصيل PhC تصلح لتنشيط اتجاهات الارسال للوحدات PhPDU وهي لازمة في الاسلوب شبه المزدوج وهي خيارية في الاسلوب المزدوج والاسلوب المفرد. فالبدائية **طلب تنشيط Ph** تطلب تنشيط التوصيل PhC. وكل اتجاه ارسال ينشط بصورة مستقلة في التشغيل شبه المزدوج، بينما ينشط اتجاها الارسال في التشغيل المزدوج. وفي التشغيل شبه المزدوج والتشغيل المفرد، تقوم بدائية **طلب تنشيط Ph** بتنشيط اتجاه الارسال عند المغادرة، بينما تقوم بدائية **دلالة تنشيط Ph** بالدلالة على تنشيط اتجاه الارسال عند الوصول. وفي التشغيل شبه المزدوج، لا تستطيع مستعملة الخدمة PhS ان ترسل **طلب تنشيط Ph** بعد ان تكون قد استلمت **بدائية دلالة تنشيط Ph**، وقبل ان تكون قد استلمت **بدائية دلالة اخماد Ph**.

2.12 *أنماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

ان خدمة تنشيط التوصيل PhC تدخل بدائيتين في اللعبة، كما يبين ذلك الجدول 2/X.211. والمعلمات المبينة في هذا الجدول هي موضوع لدراسة تكميلية.

الجدول 2/X.211

بدائيات تنشيط الخدمة الفيزيائية ومعلماته

البدائية / المعلمة	طلب تنشيط Ph	دلالة تنشيط Ph
(ملاحظة)		

ملاحظة – ان المعلمات المصاحبة لاصناف الخدمة (انظر الفقرة 8) تشكل موضوعا لدراسات لاحقة.

3.12 *تسلسل البدائيات*

يعرف مخطط التسلسل الوارد في الشكل 7/X.211 تسلسل البدائيات لتنشيط ناجح في اتجاه ارسال واحد.

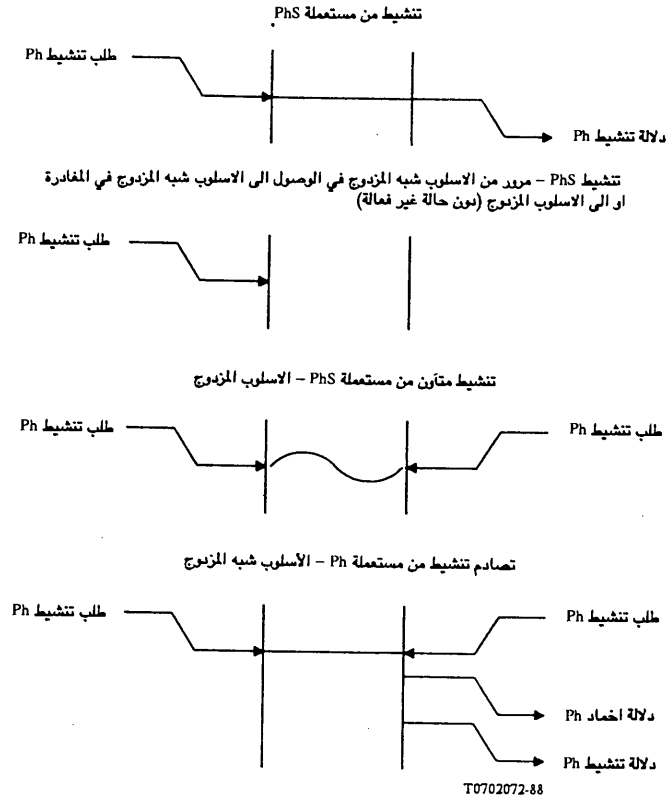
13 طور اخماد التوصيل PhC

1.13 *الوظيفة*

ان بدائيات خدمة اخماد التوصيل تصلح لاخماد اتجاه ارسال البتات . وهي لازمة في الأسلوب شبه المزدوج، وهي خيارية في الأسلوب المزدوج والأسلوب المفرد. فالبدائية **طلب اخماد Ph** تطلب اخماد التوصيل PhC. ويخمد كل اتجاه ارسال بصورة مستقلة في التشغيل شبه المزدوج، بينما يخمد اتجاها الارسال في التشغيل المزدوج. وفي التشغيل شبه المزدوج والتشغيل المفرد، تقوم بدائية **طلب اخماد Ph** باخماد اتجاه الارسال عندالمغادرة، بينما تقوم بدائية **دلالة اخماد Ph** بالدلالة على اخماد اتجاه الارسال عند الوصول. وفي التشغيل شبه المزدوج، تستطيع مستعملة الخدمة PhS ان ترسل بدائية **طلب اخماد Ph** بعد ان تكون قد استلمت **طلب اخماد Ph**.

1.13 *انماط البدائيات والمعلمات*

ان خدمة اخماد Ph تدخل بدائيتين في اللعبة، كما يبين ذلك الجدول 3/X.211.



ملاحظة – ان مستعملة PhS التي ارسلت طلب التنشيط لا تستلم اي دلالة، حين يكون مستحيلا على مقدمة PhS ان تنشط اتجاه الارسال.

الشكل 7/X.211
تتابع بدائيات للتنشيط

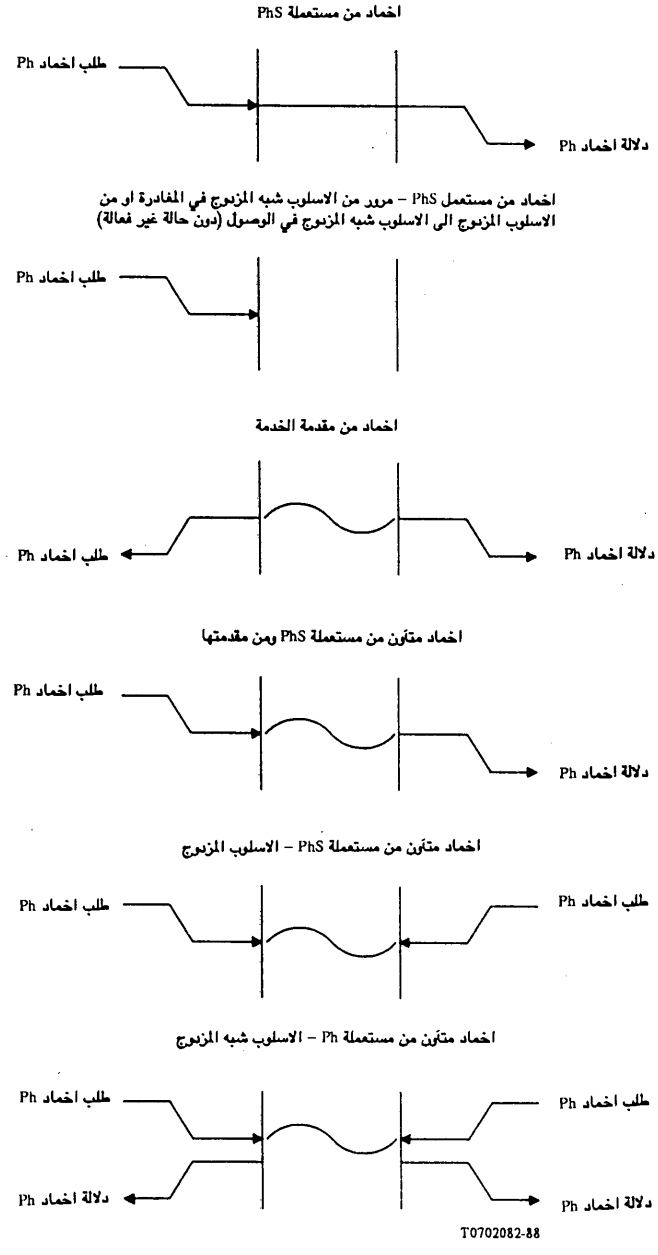
الجدول 3/X.211
بدائيات اخماد الخدمة الفيزيائية ومعلماته

البدائية / المعلمة	طلب اخماد Ph	دلالة اخماد Ph
(ملاحظة)		

ملاحظة – ستكون فائدة معلمات الاخماد، المصدر مثلا، موضوعا لدراسات لاحقة. فالمعلمة مصدر تدل على نقطة المغادرة لاخماد التوصيل PhC. وقيمتها هي التي توضح ان كان هذا الفعل قد اجرته مستعملة الخدمة PhS، او مقدمتها، او سبب ما مجهول.

3.13 *تسلسل بدائيات*

يُعَرِّفُ مخطط التسلسل الوارد في الشكل 8/X.211 تسلسل بدائيات الاخماد.



ملاحظة – لا تسمح دلالة اخماد Ph دائما بتمييز النداء من مستعملة PhS البعيدة ومن مقدمة PhS (بسبب عطل مثلا).

الشكل 8/X.211

تسلسل البدائيات للاخماد

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

14 طور نقل المعطيات

1.14 *الوظيفة*

ان بدائيات خدمة نقل المعطيات تؤمن تبادل معطيات المستعملة المسماة وحدات معطيات الخدمة الفيزيائية (PhSDU). وتحفظ الخدمة الفيزيائية بتتابع الوحدات PhSDU.

2.14 *أنماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

يبين الجدول 4/X.211 أنماط البدائيات والمعلمات اللازمة لنقل المعطيات.

الجدول 2/X.211

بدائيات نقل المعطيات ومعلماته

البدائية / المعلمة	طلب نقل معطيات Ph	دلالة نقل معطيات Ph
معطيات مستعملة	X	X(=)

ان المعلمة معطيات مستعملة تنقل الوحدات PhSDU اللازمة للارسال بين مستعملات الخدمة PhS. ويكون قدّ الوحدة PhSDU خيارا موضوعا تحت تصرف مقدم الخدمة PhS. ومستعملة الخدمة PhS تعرف **سلفا** قيمة قد الوحدة PhSDU.

3.14 *تسلسل البدائيات*

ان اشتغال الخدمة الفيزيائية في نقل الوحدات PhSDU يمكن تصوره كزوج من قطارات البتات داخل مقدمة الخدمة PhS (انظر الفقرة 9).

ان وظيفة الطبقة الفيزيائية هي ارسال قطار بتات شفاف من الوحدات PhSDU بصورة مستمرة. ويتطلب هذا وجود بدائيات **معطيات Ph**، حسب الحالة، خلال كل طور نقل المعطيات. ومباشرة بعد استقبال بدائية **دلالة تنشيط Ph** يوضع تحت تصرف مستعملة الخدمة PhS قطار من بتات معطيات المستعملة PhSDU في الوصول. وبعد ارسال بدائية **طلب تنشيط Ph**، يفترض في قطار من بتات معطيات المستعملة ان يكون موضوعا تحت تصرف مستعملة الخدمة PhS.

ومخطط التسلسل الوارد في الشكل 9/X.211 يحدد تسلسل البدائيات في نقل معطيات ناجح.

T0702090-86

الشكل 9/X.211

تسلسل بدائيات في نقل المعطيات

يمكن لتسلسل البدائيات الوارد في الشكل 9/X.211 ان يبقى غير مكمل عند ارسال البدائية **اخماد Ph** .

التوصية X. 212

تعريف خدمة وصلة المعطيات في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT [1]

(ملبورن 1988)

إن اللجنة CCITT

نظرا إلى

(أ) أن التوصية X.200 تعرف النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI) من اجل تطبيقات اللجنة CCITT.

(ب) أن التوصية X.210 تعرف الاصطلاحات المتعلقة بتعريف خدمة الطبقات OSI من اجل وصف خدمات الطبقات في النموذج المرجعي OSI.

توصي بالاجماع

(1) بهدف خدمة وصلة المعطيات وميدان تطبيقها الموصوفين في الفقرة 1 من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة؛

(2) بالمواصفات العامة لخدمة وصلة المعطيات الموصوفة في الجزء 1 من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة؛

(3) بخدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل المعرفة في الجزء 2؛

(4) بخدمة وصلة المعطيات باسلوب عدم التوصيل المعرفة في الجزء 3.

المحتويات

0 *المقدمة*

1 *الهدف وميدان التطبيق*

2 *المراجع*

الجزء 1 – ملاحظات عامة

3 *التعريفات*
- 1.3 تعريفات النموذج المرجعي OSI
- 2.3 تعريفات تتعلق باصطلاحات الخدمة
- 3.3 تعريفات تتعلق بخدمة وصلة المعطيات

4 *المختصرات*

5 *الاصطلاحات*
- 1.5 الاصطلاحات العامة
- 2.5 المعلمات

---

[1] ان التوصية X.212 والمعيار ISO 8886 "انظمة معالجة المعطيات ـ الاتصالات المعطياتية ـ تعريف خدمة وصلة المعطيات في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة" قد أنجزا بتعاون وثيق، وهما متسقان تقنيا، ماعدا بعض الفروق المبينة في التذييل I.

6 *تقديم خدمة وصلة المعطيات*

7 *أنماط واصناف من اجل خدمة وصلة المعطيات*

الجزء 2 – تعريف الخدمة باسلوب التوصيل

8 *خصائص خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل*

9 *نموذج خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل*
1. 9 تعرف الهوية لطرف توصيل وصلة المعطيات
2. 9 نموذج توصيل وصلة المعطيات

10 *جودة خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل*
1. 10 تعيين الجودة QOS للخدمة باسلوب التوصيل
2. 10 تعريف معلمات الجودة QOS باسلوب التوصيل

11 *تسلسل البدائيات*
1. 11 المفاهيم المستخدمة لتحسين خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل.
2. 11 القيود المفروضة على تسلسل البدائيات

12 *طور انشاء التوصيل*
1. 12 الوظيفة
2. 12 انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة
3. 12 تسلسل البدائيات

13 *طور تحرير التوصيل*
1. 13 الوظيفة
2. 13 انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة
3. 13 تسلسل البدائيات المتبادلة عند تحرير توصيل وصلة معطيات منشأ.
4. 13 تسلسل البدائيات المقابل للنبذ الذي تبديه مستعملة خدمة وصلة المعطيات (DLS) تجاه محاولة انشاء توصيل وصلة المعطيات (DLC).
5. 13 تسلسل البدائيات المقابل للنبذ الذي تبديه مقدمة خدمة وصلة المعطيات (DLS) تجاه محاولة إنشاء توصيل وصلة المعطيات(DLC).
6. 13 تسلسل البدائيات المقابل للقطع الذي تجريه مستعملة خدمة وصلة المعطيات على محاولة توصيل وصلة المعطيات

14 *طور نقل المعطيات*
1. 14 نقل المعطيات
2. 14 خدمة اعادة التدميث

الجزء 3 – تعريف البدائيات باسلوب عدم التوصيل

15 *خصائص خدمة وصلة المعطيات باسلوب عدم التوصيل*

16 *نموذج خدمة وصلة المعطيات باسلوب عدم التوصيل*
1. 16 نموذج خدمة الطبقة باسلوب عدم التوصيل

17 *جودة الخدمة باسلوب عدم التوصيل*
1. 17 تعيين الجودة QOS للخدمة باسلوب عدم التوصيل
2. 17 تعريف معلمات الجودة QOS باسلوب عدم التوصيل

18 *تسلسل بدائيات مسموح به باسلوب عدم التوصيل*

19 *نقل المعطيات*

1. 19 الوظيفة

2 .19 انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة

3. 19 تسلسل البدائيات

التذييل I – الفروق بين نص اللجنة CCITT ونص المنظمة ISO

التذييل II – العلاقات بين نمطي خدمة وصلة المعطيات

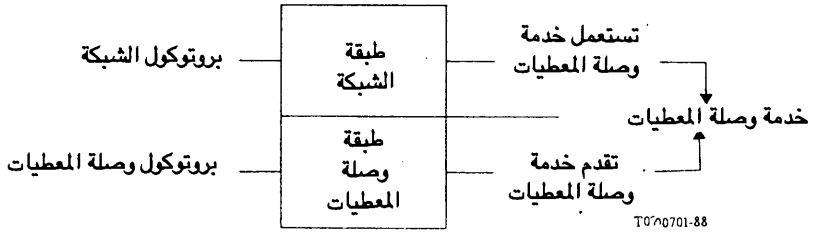
التذييل III – استعمال اجراءات وصلة المعطيات للتجهيزات X.25 DTE المتلائمة مع الاجراء LAPB لتقديم خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT.

0 المقدمة

1.0 *اعتبارات عامة بشأن هذه التوصية*

تشكل هذه التوصية جزءا من عائلة توصيات وضعت لتسهيل التوصيل البيني لانظمة معالجة المعلومات. وهي ترتبط بغيرها من توصيات المجموعة بعلاقات تعرفها التوصية X.200 ، "النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT". والنموذج الذي تصفه التوصية X.200 يقسم ميدان المعايرة، لاغراض التوصيل البيني للانظمة المفتوحة(OSI)، الى سلسلة من طبقات المواصفات، يكون قد كل منها طبّعا.

وتعرف هذه التوصية الخدمة التي تقدمها طبقة وصلة المعطيات الي الطبقة الشبكة، عند الحدود الفاصلة بين هاتين الطبقتين في النموذج المرجعي OSI. انها تقدم لمصممي بروتوكولات الشبكة تعريفا لخدمة وصلة المعطيات المتوفرة لتنفيذ بروتوكول الشبكة، كما تقدم لمصممي بروتوكولات وصلة المعطيات تعريفا للخدمات الواجب تقديمها بوساطة بروتوكول وصلة المعطيات انطلاقا من خدمة الطبقة التحتية. ويمثل الشكل 1/X.212 هذه العلاقة.



الشكل 1/X.212

العلاقة بين هذه التوصية وغيرها من التوصيات OSI

في سياق مجموعة التوصيات OSI، يعود المصطلح "خدمة" الى المقدرة المجردة التي تقدمها طبقة النموذج المرجعي OSI الى الطبقة التي تعلوها مباشرة. وعليه فان خدمة وصلة المعطيات المعرفة في هذه التوصية هي خدمة معمارية مفاهيمية مستقلة عن التقسيمات الادارية.

1 الهدف وميدان التطبيق

ان هذه التوصية تعرف خدمة وصلة المعطيات OSI على شكل :

أ) افعال واحداث بدائية للخدمة

ب) معلمات مصاحبة لكل فعل او حدث، والشكل الذي ترتديه

ج) علاقات تقوم بين هذه الافعال والاحداث، والتسلسلات الصالحة للافعال والاحداث.

ان الهدف الرئيسي لهذه التوصية هو تحديد الخصائص لخدمة وصلة معطيات مفاهيمية، ومن ذلك اكمال النموذج المرجعي OSI بتقديم توجيهات لوضع بروتوكولات وصلة المعطيات.

ان هذه التوصية لا تحدد شكلا خاصا للتنفيذ او للانتجة، ولا تفرض اي قيد تنفيذي بشأن كيانات وصلة المعطيات والسطوح البينية لنظام معالجة المعلومات،

فليس هناك اذا تحديد لشروط مطابقة التجهيزات لهذه التوصية "تعريف خدمة وصلة المعطيات". بل بالعكس، يمكن الحصول على المطابقة بتنفيذ بروتوكولات وصلة المعطيات المطابقة للتوصيل OSI، التي تؤمن خدمة وصلة المعطيات المعرفة في هذه التوصية.

2 المراجع

التوصية X.200 – النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (انظر ايضا المعيار ISO 7498)

التوصية X.210 – اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة طبقات التوصيل OSI (انظر ايضا المعيار ISO/ TR 8509).

الجزء 1 – ملاحظات عامة

3 التعريفات

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي OSI*

ان هذه التوصية مبنية على اساس المفاهيم الموضوعة في التوصية X.200، وتستعمل المصطلحات التالية المعرفة فيها :

أ) كيان وصلة المعطيات

ب) طبقة وصلة المعطيات

ج) خدمة وصلة المعطيات

د) نقطة النفاذ الى خدمة وصلة المعطيات

هـ) عنوان نقطة النفاذ الى خدمة وصلة المعطيات

و) وحدة معطيات خدمة وصلة المعطيات

ز) اعادة التدميث

2.3 *تعريفات اصطلاحات الخدمة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات والتعابير التالية المعرفة في التوصية X.210، بالكيفية التي تنطبق فيها على طبقة وصلة المعطيات :

أ) مستعملة خدمة وصلة المعطيات

ب) مقدمة خدمة وصلة المعطيات

ج) البدائية

د) الطلب

هـ) الدلالة

و) الاستجابة

ز) التوكيد

3.3 *تعريفات خدمة وصلة المعطيات*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية :

أ) **توصيل وصلة المعطيات**

انه تجميع تنشئه طبقة وصلة المعطيات بين اثنتين من مستعملات خدمة وصلة المعطيات او اكثر، من اجل نقل المعطيات، مع تأمين تعرف الهوية الصريح لمجموعة من ارسالات المعطيات على وصلة المعطيات، وكذلك تأمين القبول المتعلق بخدمات ارسال المعطيات على وصلة المعطيات التي يجب تقديمها للمجموعة المذكورة.

(ملاحظة – يجلب هذا التعريف توضيحات على التعريف المعطى في التوصية X.200).

ب) **ارسال معطيات باسلوب التوصيل على وصلة المعطيات**

انه ارسال وحدة معطيات من خدمة وصلة المعطيات داخل سياق توصيل لوصلة المعطيات منشأ سابقا.

ج) **ارسال معطيات باسلوب عدم التوصيل على وصلة المعطيات**

إنه ارسال وحدة معطيات من خدمة وصلة المعطيات خارج سياق توصيل وصلة المعطيات، وليس ضروريا للحفاظ على علاقة منطقية ما بين نداءات متعددة.

4 المختصرات

DL	وصلة معطيات
DLC	توصيل وصلة معطيات
DLL	طبقة وصلة معطيات
DLS	خدمة وصلة معطيات
DLSAP	نقطة نفاذ الى خدمة وصلة معطيات
DLSDU	وحدة معطيات من خدمة وصلة المعطيات
OSI	توصيل بيني لانظمة مفتوحة
QOS	جودة الخدمة

5 الاصطلاحات

1.5 *اصطلاحات عامة*

تستعمل هذه التوصية الاصطلاحات الوصفية المعرفة في التوصية X.210.

ان نموذج الخدمة وبدائيات الخدمة ومخططات التتابع مع الزمن هي اوصاف تجريدية بالكامل، وهي لا تمثل مواصفة من اجل التنفيذ.

2.5 *المعلمات*

إن بدائيات الخدمة المستعملة لتمثيل التفاعلات بين مستعملة الخدمة ومقدمتها (التوصية X.210) يمكنها ان تحمل معلمات تدل على المعلومات المتيسرة في التفاعل بين المستعملة والمقدمة.

ان المعلمات المصاحبة لكل زمرة من بدائيات خدمة وصلة المعطيات هي مبينة في جداول الفقرات من 12 الى 14 والفقرة 19. واعمدة هذه الجداول تقابل البدائيات، في حين تقابل سطورها المعلمات. والمعلمات التي يمكنها ان تصاحب بدائية معطاة هي مبينة بالحرف " X " عند تقاطع السطر مع العمود المتقابلين.

وبعض هذه الحروف " X " يكون منعوتا بواسطة عنصر بين قوسين. فقد يتعلق الامر :

أ) بقيود خاصة بمعلمة

فتدل العلامة (*) على أن القيمة المقدمة في بدائية **دلالة** او **توكيد** هي مطابقة دائما للقيمة المقدمة في بدائية **الطلب** او **الاستجابة** السابقة المرسلة عند سوية نقطة النفاذ الى الخدمة الند.

ب) بدلالة احالة الى ملاحظة تتعلق بهذا الحوز من الجدول
فتدل العبارة (انظر الملاحظة X) على ان الملاحظة المشار اليها تحتوي على معلومات اضافية تتعلق بالمعلمة، وباستخدامها.

وليس ضروريا ان تكون جميع المعلمات موجودة صراحة في سطح بيني معطى. فبعض المعلمات يمكنها ان تتصاحب ضمنا عند النقطة DLSAP التي أرسلت البدائية عند سويتها.

6 تقديم خدمة وصلة المعطيات

ان الخدمة DLS تؤمن نقل المعطيات نقلا شفافا ومعتمدا ما بين مستعملات الخدمة DLS. وهي تجعلها لا ترى الكيفية التي تستعمل بها موارد الاتصال المستخدمة لتنفيذ هذا النقل.

والخدمة DLS تؤمن بشكل خاص :

أ) الاستقلال عن الطبقة الفيزيائية التحتية – فان الخدمة DLS تحرر مستعملات هذه الخدمة من كل قلق يتعلق بالتشكيلة المتيسرة (مثل التوصيل من نقطة الى نقطة) او بالوسائل الفيزيائية المستعملة (مثل الارسال شبه المزدوج).

ب) شفافية المعلومات المنقولة – فان الخدمة DLS تؤمن النقل الشفاف لمعطيات مستعملة الخدمة DLS. ولا تفرض اي قيد بشأن مضمون المعلومات، او نسقها، او تشفيرها، وحتى انها ليست بحاجة لتفسير بنيتها، اومعناها.

ج) نقل المعطيات نقلا يُعتمد – فان الخدمة DLS تضع مستعملات هذه الخدمة في منأى عن الخسارات، او الادراجات، او الاستئصالات، او عند اللزوم عن افساد ترتيب المعطيات. وفي بعض الحالات التي يستحيل فيها الاستئناف بعد الخطأ في طبقة وصلة المعطيات، فقد يحدث تضاعف لوحدة DLSDU، او فقد لها.

ملاحظة– تستطيع مستعملات الخدمة DLS ان تكشف بانفسها عن الوحدات DLSDU المضاعفة اوالمفقودة.

د) اختيار جودة الخدمة – توفر الخدمة DLS الى مستعملاتها امكانية، تطلب فيها جودة خدمة معينة من اجل نقل المعطيات او تقبلها. وجودة الخدمة تحددها معلمات جودة QOS تعبر عن خصائص، من مثل الصبيب وزمن العبور والصحة والاعتمادية.

هـ) العنونة – تسمح الخدمة DLS للمستعملة بان تعرف هويتها، وان تدل على النقطة DLSAP التي تريدها ان تكون مقصدا لتوصيل DLC ينبغي انشاؤه، وذلك في كل مرة تقبل فيها مقدمة الخدمة DLS اكثر من نقطتين DLSAP. ان عناوين وصلة المعطيات ليس لها الا معنى محلي داخل تشكيلة محددة من وصلة المعطيات، سواء على وسط ارسال وحيد (توصيل فيزيائي من نقطة الى نقطة او نقاط متعددة) او على حزمة من اوساط الارسال المتوازية (وصلة متعددة او وظيفة فلقية). وبالتالي فليس مناسبا ان تعرف بنية شاملة للعنونة.

ملاحظة – ان الخدمة DLS مطلوب منها ان تميز بين مختلف الانظمة المربوطة فيزيائيا او منطقيا الى وصلة معطيات متعددة النقاط، وان تميز كذلك بين التوصيلات في الحالة التي يكون فيها لطبقة وصلة المعطيات وظيفة تعدد ارسال. ولغايات توحيد المفهوم مع تعريفات خدمات اخرى، فان هذه الآلية تدعى العنونة، والأشياء التي تستخدم للتمييز بين الأنظمة تدعى العناوين.

7 أنماط وأصناف من أجل خدمة وصلة المعطيات

لم تعرف أصناف متميزة من أجل خدمة وصلة المعطيات.

وهناك نمطان من خدمة وصلة المعطيات :

أ) خدمة بأسلوب التوصيل (معرفة في الجزء 2)

ب) خدمة بأسلوب عدم التوصيل (معرفة في الجزء 3)

وعندما تقوم مستعملة خدمة وصلة المعطيات، او مقدمتها، بالإحالة الى هذه التوصية يجب عليها ان تبين نمط الخدمة الذي تنوي استعماله، او تقديمه.

الجزء 2 – تعريف الخدمة باسلوب التوصيل

8 خصائص خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل

تقدم الخدمة DLS الى مستعملاتها الامكانات التالية :

أ) وسيلة تسمح لمستعملة الخدمة DLS بإنشاء توصيل DLC مع مستعملة اخرى، بغية تبادل الوحدات DLSDU.

ب) وسيلة للاتفاق بين مستعملة الخدمة DLS ومقدمتها على جودة خدمة معينة تصاحب كل توصيل DLC.

ج) وسيلة لنقل الوحدات DLSDU ذات الطول المحدود على توصيل وصلة المعطيات. ان نقل الوحدات DLSDU شفاف : فالخدمة DLS لا تغير في شيء لا حدود الوحدات DLSDU، ولا مضمونها، ولا تفرض أي قيد على محتوى هذه الوحدات DLSDU.

ملاحظة – قد يجد طول وحدة DLSDU نفسه محدودا بفعل الآليات المستعملة في بروتوكول وصلة المعطيات (انظر الفقرة 2.3.6.7 في التوصية X.200).

د) وسيلة تسمح لمستعملة الخدمة DLS المرسل اليها بأن تراقب المعدل الذي تستطيع به مستعملة الخدمة DLS المرسلة ارسال الوحدات DLSDU.

هـ) امكانية استعمال خدمة اعادة تدميث تسمح باعادة التوصيل DLC الى حالة محددة، وتسمح بمزامنة انشطة مستعملات الخدمة DLS.

و) تحرير توصيل DLC تحريرا غير مشروط، وبالتالي ربما يكون تخريبيا، اما من احدى مستعملات الخدمة DLS، واما من مقدمة الخدمة DLS.

9 نموذج خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل

تستعمل هذه التوصية النموذج المجرد لخدمة طبقة المعرف في الفقرة 4 من التوصية X.210. ويعرف هذا النموذج التفاعلات بين مستعملات الخدمة DLS ومقدمتها، والتي تجري عند النقطتين DLSAP. ويتم تبادل المعلومات بين مستعملة الخدمة DLS ومقدمتها بواسطة بدائيات الخدمة التي يمكنها ان تنقل معلمات.

1.9 *تعرف هوية طرف من توصيل وصلة معطيات*

إذا كانت مستعملة للخدمة DLS تضطر الى التمييز بين عدة توصيلات في نفس النقطة DLSAP، فيجب توفير آلية محلية للتعرف إلى هوية طرف التوصيل. وعندئذ تصبح جميع البدائيات المرسلة عند النقطة DLSAP المعتبرة في إطار توصيل DLC مطلوبا منها ان تستعمل هذه الآلية لتعرف هوية التوصيل DLC. وتعرُّف الهوية الضمني هذا ليس موصوفا في هذه التوصية.

2.9 *نموذج توصيل وصلة معطيات*

إن وظيفة مراقبة التدفق التي تمارس بين طرفي توصيل DLC تقيم علاقة بين سلوك مستعملة الخدمة DLS التي تستلم المعطيات عند طرف، وبين مقدرة مستعملة الخدمة DLS عند الطرف الآخر على تصدير المعطيات. ان نموذج صفوف الانتظار في توصيل DLC، الموصوف في الفقرات التالية، يستعمل لتحديد خصائص مراقبة التدفق هذه، وعلاقتها مع بقية الامكانات التي تقدمها الخدمة DLS باسلوب التوصيل.

إن معالجة نموذج صفوف الانتظار هذا في التوصيل DLC لها غاية واحدة هي المساعدة على فهم خصائص الخدمة من طرف الى طرف، كما تدركها مستعملات الخدمة DLS. وهذا النموذج ليس معدا ليحل محل وصف رسمي دقيق للخدمة DLS، ولا محل مواصفة كاملة لجميع التسلسلات المسموحة من بدائيات الخدمة DLS. (إن التسلسلات المسموحة من البدائيات محددة في الفقرة 11 – انظر ايضا الملاحظة التالية). وفضلا عن ذلك، فان هذا النموذج لا يرمي الى وصف جميع الوظائف او العمليات التي تقوم بها الكيانات DL التي تستعمل لتقديم الخدمة DLS. انه لا يقتضي اية مواصفة لتنفيذ DLS، ولا يفرض قيودا فيما يخص هذا التنفيذ.

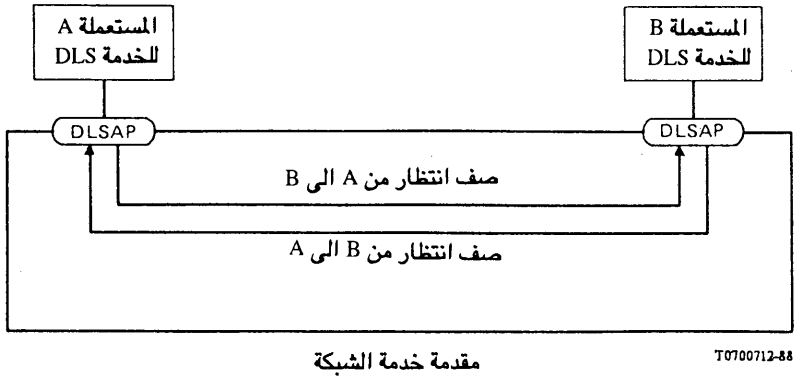
ملاحظة – ان الآليات الداخلية التي تتدخل في اشتغال الخدمة DLS ليست مرئية لمستعملة هذه الخدمة. واضافة الى التفاعلات بين بدائيات الخدمة الموصوفة في هذا النموذج (فقد يستطيع ارسال طلب لاعادة تدميث وصلة DL في نقطة

DLSAP ان يمنع مثلا مستعملة الخدمة DLS الند من استقبال دلالة معطيات في الوصلة DL تقابل طلبا سابقا لمعطيات الوصلة DL)، يمكن أن يوجد أيضا :

أ) قيود قادرة على الحد محليا من المقدرة على مناداة البدائيات.
ب) اجراءات خدمة تفرض قيودا خاصة على تسلسل بعض البدائيات.

1.2.9 *مبادىء نموذج صفوف الانتظار*

يمثل نموذج صفوف الانتظار تمثيلا مجردا اشتغال توصيل DLC بصفي انتظار، يربطان النقطتين DLSAP. وهناك صف انتظار لكل واحد من اتجاهي نقل المعلومات (انظر الشكل 2/H.212).



الشكل 2/X.212

نموذج صفوف الانتظار في توصيل وصلة معطيات

يمثل كل صف انتظار وظيفة مراقبة التدفق التي تمارس في اتجاه نقل واحد. ان الامكانية الموفرة لاحدى مستعملات الخدمة DLS في أن تضيف اشياء الى صف انتظار يحدها سلوك المستعملة الاخرى التي تسحب اشياء من صف الانتظار نفسه، كما تحدها ايضا حالة صف الانتظار هذا. ان ادخال اشياء الى صف الانتظار، واخراج اشياء منه ينتجان من التفاعلات عند مستوى النقطتين DLSAP.

ونعتبر ان زوجا من صفوف الانتظار متيسر لكل توصيل DLC كامن.

ان الاشياء التي تستطيع مستعملة الخدمة DLS ان تضعها في خط انتظار (انظر الفقرات 12 و 13 و 14) هي :

أ) شيء يتعلق بالتوصيل، يمثل بدائية **توصيل** DL، ومعلماتها.
ب) شيء يتعلق بالمعطيات، يمثل بدائية **معطيات** DL، ومعلماتها.
ج) شيء يتعلق باعادة التدميث، يمثل بدائية **اعادة تدميث** DL، ومعلماتها.
د) شيء يتعلق بفك التوصيل، يمثل بدائية **فك توصيل** DL، ومعلماتها.

ان الأشياء التي تستطيع مقدمة الخدمة DLS ان تضعها في خط انتظار هي :

1) شيء يتعلق باعادة تدميث، يمثل بدائية **اعادة تدميث** DL، ومعلماتها
2) شيء يتعلق بدليل تزامن (انظر الفقرة 4.2.9).
3) شيء يتعلق بفك التوصيل، يمثل بدائية **فك توصيل** DL، ومعلماتها.

وتتصف صفوف الانتظار بالتعريف بالخواص العامة التالية :

i) يكون صف الانتظار خاليا حتى يتم ادخال شيء فيه يتعلق بالتوصيل، وتستطيع مقدمة الخدمة DLS ان تعيد الصف الى هذه الحالة مع فقدان محتواه.

ii) يتم ادخال الاشياء في خط انتظار من قبل مستعملة الخدمة DLS المصدر، تحت مراقبة مقدمة الخدمة DLS، كما تستطيع مقدمة الخدمة DLS ان تدخل الاشياء ايضا.

iii) يتم سحب الاشياء من صف الانتظار تحت مراقبة مستعملة الخدمة DLS المقصد.

iv) تسحب الاشياء عادة بالترتيب الذي كانت قد ادخلت به (انظرمع ذلك الفقرة 3.2.9).

v) يكون لصف انتظار سعة محدودة، ولكن هذه السعة ليست محددة بالضرورة، ولا قابلة للتعيين.

2.2.9 *انشاء توصيل وصلة المعطيات*

ان زوجا من صفوف الانتظار يصاحب توصيلا DLC بين نقطتين DLSAP، عندما تستلم مقدمة الخدمة DLS بدائية **طلب توصيل DL** عند مستوى احدى النقطتين DLSAP، ويتم ادخال شيء يتعلق بالتوصيل في واحد من صفي الانتظار. ويبقى صفا الانتظار هذان، بالنسبة لمستعملات التوصيل DLC، مصاحبين لهذا التوصيل DLC الى ان يتم ادخال شيء يتعلق بفك التوصيل (يمثل بدائية **فك توصيل DL**) الى صف الانتظار او سحبه منه.

واذا باشرت "مستعملة A للخدمة DLS" انشاء توصيل DLC، بادخالها شيئا يتعلق بالتوصيل (يمثل بدائية **توصيل DL**) في صف الانتظار الذاهب من المستعملة A نحو المستعملة B، فان المستعملة A لا يعود مسموحا لها ان تدخل في صف الانتظار اي شيء آخر يتعلق بفك التوصيل، طالما ان الشيء المتعلق بالتوصيل (يمثل بدائية **توكيد توصيل DL**) لم يكن قد سحب من صف الانتظار الذاهب من المستعملة B نحو المستعملة A. ولا يمكن ادخال اشياء في صف الانتظار هذا الا بعد ان تدخل المستعملة B شيئا يتعلق بالتوصيل، يمثل بدائية **استجابة توصيل DL**.

ان الخواص التي يبديها صفا الانتظار اثناء وجود DLC تنتج من اتفاقات تتوصل اليها مستعملتا الخدمة DLS ومقدمتها، اثناء اجراء انشاء التوصيل هذا، وهي تتعلق بجودة الخدمة واستعمال خدمات "المعطيات المستعجلة".

3.2.9 *نقل المعطيات*

ان مراقبة التدفق الممارسة على التوصيل DLC يمثلها التسيير الاداري لصف الانتظار في نموذج صفوف الانتظار هذا : ويسمح هذا التسيير الاداري باضافة اشياء الى صفوف الانتظار. فاضافة شيء ما قادرة على منع اضافة شيء آخر.

تستطيع مقدمة الخدمة DLS ان تتعامل مع ازواج من الاشياء المتجاورة الموجودة في صف انتظار بغية الالغاء. ويمكن الغاء شيء اذا وفقط اذا كان الشيء الذي يتبعه معرفا على انه مخرب حيال الشيء الذي يسبقه. ويمكن الغاء آخر شيء في صف الانتظار، ان كان ذلك ضروريا للسماح بادخال شيء مخرب – وهكذا يمكن ان يضاف دائما شيء مخرب الى صف الانتظار. والاشياء المتعلقة بفك التوصيل هي مخربة بالتعريف حيال جميع الاشياء الاخرى. وبالتعريف كذلك، تكون الاشياء المتعلقة باعادة التدميث مخربة حيال جميع الاشياء الاخرى، ما عدا الاشياء المتعلقة بالتوصيل وبفك التوصيل.

والعلاقات بين الاشياء التي يمكن التعامل معها حسب النمط اعلاه مجملة في الجدول 1/X.212.

ان سلوك مستعملات التوصيل DLC وكذلك الجودة QOS المعتمدة للتوصيل يعينان فيما إذا كانت مقدمة الخدمة DLS تقوم بافعال تؤدي الى الغاءات. وبصورة عامة، اذا لم تكن اشياء قد سحبت من صف الانتظار بفعل مستعملة الخدمة DLS، فان مقدمة الخدمة DLS تجري، بعد مهلة ما غير محددة، جميع الالغاءات المسموحة.

الجدول 1/X.212

العلاقات بين اشياء نموذج صفوف الانتظار

علاقة ترتيب بين شيء Y والشيء السابق X	نسبة الى التوصيل	معطيات	نسبة الى اعادة التدميث	دليل التزامن	نسبة الى فك التوصيل
نسبة الى التوصيل	N/A	—	—	N/A	DES
معطيات	N/A	—	DES	N/A	DES
نسبة الى اعادة التدميث	N/A	—	DES	—	DES
دليل التزامن	N/A	—	DES	N/A	DES
نسبة الى فك التوصيل	N/A	N/A	N/A	N/A	DES

X: N/A : لا يمكنه ان يسبق y في حالة صالحة من صف الانتظار

\- : ليس الشيء مخربا حيال الشيء الآخر، ولا قادرا على تجاوزه

DES : مخرب حيال الشيء السابق

4.2.9 *إعادة التدميث*

في سبيل نمذجة خدمة اعادة التدميث نمذجة دقيقة، يجب ان يتوفر لدينا شيء هو "دليل التزامن". ويتصف هذا الشيء بالخواص التالية :

أ) لا يمكن سحبه من صف انتظار من قبل مستعملة للخدمة DLS.

ب) تعتبر المستعملة صف الانتظار خاليا اذا كان الشيء التالي في صف الانتظار هذا هو الشيء "دليل التزامن".

ج) يمكن تخريب "دليل التزامن" بواسطة شيء يتعلق بفك التوصيل (انظر الجدول 1/X.212).

د) عندما يتقدم شيء هو "دليل التزامن" مباشرة على شيء يتعلق باعادة التدميث، فان الشيئين يلتغيان معا من صف الانتظار.

ويتمثل اطلاق الاجراء لاعادة التدميث في صفي الانتظار كما يلي:

i) ان اطلاق مقدمة الخدمة DLS لاجراء اعادة التدميث يمثله ادخال شيء يتعلق باعادة التدميث في كل واحد من صفي الانتظار، على ان يتبعه الشيء "دليل التزامن".

ii) ان اطلاق مستعملة الخدمة DLS لاجراء اعادة التدميث تمثله اضافة مقدمة الخدمة DLS لشيء يتعلق باعادة التدميث في صف الانتظار الذاهب من المستعملة التي اطلقت اعادة التدميث نحو المستعملة الند للخدمة DLS، وكذلك ادراج شيء يتعلق باعادة التدميث في صف الانتظار الآخر، يتبعه الشيء "دليل التزامن".

ان الشيء "دليل التزامن" يبقى في صف الانتظار الى ان يصبح الشيء الذي يتبعه شيئا يتعلق باعادة التدميث، الا اذا خرّبه شيء يتعلق بفك التوصيل. وعندئذ تقوم مقدمة الخدمة DLS بالغاء هذا الشيء المتعلق باعادة التدميث والشيء "دليل التزامن" كليهما معا.

ملاحظة – ان قيودا تتعلق بارسال بعض انماط البدائيات تتصاحب مع اطلاق اجراء اعادة التدميث. وتظهر هذه القيود ببعض التحديدات التي تتناول ادخال بعض انماط من الاشياء في صف الانتظار، طالما ان اجراء اعادة التدميث لم ينته (انظر الفقرة 3.2.14).

5.2.9 *تحرير توصيل وصلة المعطيات*

ان يُدخل في صف الانتظار شيء يتعلق بفك التوصيل الذي قد يحدث في كل لحظة، هو امر يمثل المباشرة في اجراء تحرير التوصيل DLC. ويمكن ان يكون هذا الاجراء تخريبيا حيال اشياء هي موجودة قبلا في صفي الانتظار، وقد يجلب تفريغ صفي الانتظار وتفكيكها عن التوصيل DLC.

وان ادخال شيء يتعلق بفك التوصيل قد يمثل كذلك رفض محاولة لانشاء التوصيل DLC، او فشلها. وفي مثل هذه الحالات، اذا الغي شيء يتعلق بفك التوصيل شيئا يتعلق بالتوصيل ويمثل بدائية **طلب توصيل DL**، فان الشيء المتعلق بفك التوصيل يلتغي هو ايضا. ولا يلتغي الشيء المتعلق بفك التوصيل اذا الغى اي شيء آخر، بما في ذلك الحالة التي يلغي فيها شيئا يتعلق بالتوصيل يمثل **استجابة لطلب توصيل DL**.

10 جودة الخدمة لوصلة المعطيات باسلوب التوصيل

ان التعبير "جودة الخدمة" (QOS) يعود الى بعض خصائص توصيل DLC، كما تلاحظ عند طرفيه، وخصائص توصيل DLC كما تصفها الجودة QOS هي من اختصاص مقدمة الخدمة DLS وحدها.

عندما يتم انشاء توصيل DLC، يكون لمستعملتي الخدمة DLS عند الطرفين نفس المعرفة ونفس الفهم لجودة الخدمة QOS المقدمة على التوصيل DLC.

1.10 *تعيين الجودة QOS للخدمة بالتوصيل*

تحدد الجودة QOS بمصطلحات معلمات الجودة QOS. وتسمح هذه المعلمات لمستعملات الخدمة DLS بان تتاح لها طريقة تحدد بها متطلباتها، وتسمح لمقدمة الخدمة DLS بان تتوفر لها قاعدة يختار البروتوكول استنادا اليها.

وتتوزع معلمات الجودة QOS للخدمة DLS على نمطين، حسب الكيفية التي تتعين بها قيمها:

أ) المعلمات التي يمكن اختيارها لكل توصيل اثناء طور انشاء توصيل DLC.

ب) المعلمات التي لا تختار اثناء انشاء توصيل DLC، ولكن قيمها معلومة بواسطة طرائق اخرى.

هناك ثلاث معلمات جودة QOS في خدمة وصلة المعطيات هي "الصبيب" و "الحماية" ، "والاولوية" (كما هي معرفة على التوالي في الفقرات 1.2.10 و 5.2.10، 6.2.10) تكون من نمط المعلمات التي تختار اثناء انشاء التوصيل DLC. واجراءات اختيار هذه المعلمات موصفة بالتفصيل في الفقرة 5.2.10. وعندما ينشأ التوصيل DLC، وخلال كل مدة حياته، لا يمكن لقيم معلمات الجودة QOS المعتمدة ان "يعاد اختيارها" في اية لحظة، وليس مضمونا ان يحتفظ بالقيم الاصلية. ويجب ايضا ان تنبه مستعملة الخدمة DLS الى ان تغييرات الجودة QOS لتوصيل DLC لا تشير اليها مقدمة الخدمة DLS صراحة.

اما الخصائص الاخرى للجودة QOS التي تقابل معلمات، ولكنها لا تتيح الفرصة لاختيار اثناء انشاء التوصيل DLC فهي معرفة في الفقرات من 2.2.10 الى 4.2.10 الواردة فيما بعد. ان قيم هذه المعلمات لتوصيل DLC معطى تتعين بطرائق اخرى.

واذا كان الاختيار ممكنا، فان مستعملة الخدمة DLS في المصدر تطلب بعض قياسات الجودة QOS عندما تباشر بالفعل الاولي على التوصيل DLC. ان القياسات (او قيام المعمات والخيارات) المطلوبة مبنية على معرفة مستعملة الخدمة DLS **المسبقة** بالخدمة او الخدمات التي تضعها مقدمة الخدمة DLS تحت تصرفه. ان معرفة الخصائص ونمط الخدمة المقدمة (المعلمات والانساق والخيارات التي تؤثر في نقل المعطيات) توضع تحت تصرف مستعملة الخدمة DLS بواسطة تفاعل إدارة الطبقة مسبقا قبل (كل) نداء من خدمة وصلة المعطيات بأسلوب التوصيل. وهكذا تحصل المستعملة على معرفة صريحة بخصائص الخدمة التي ينتظر الحصول عليها لكل نداء خدمة.

وتستطيع مقدمة الخدمة DLS أن تعطي ايضا معلومات عن الجودة QOS الحالية، بصرف النظر عن نفاذ مستعملة الخدمة DLS إلى الخدمة. وهذا الجانب التحريكي ظاهريا لتعيين الجودة QOS لا يقابل تفاوضا، بل الأمر يتعلق بتقديم معلومات عن الخصائص الحالية للخدمة، بصرف النظر عن كل نداء خدمة.

2.10 *تعريف معلمات الجودة QOS بأسلوب التوصيل*

يمكن تصنيف معلمات الجودة QOS على النحو التالي:

أ) المعلمات التي تعبر عن أداءات الخدمة DLS ، المبينة في الجدول 2/X.212 :

الجدول 2/X.212

تصنيف معلمات الجودة QOS المتعلقة بأداءات الخدمة

معيار الأداء	
السرعة	الدقة / الاعتمادية
الصبيب زمن العبور	معدل الخطأ المتبقي (الإفساد أو المضاعفة أو فقد المعطيات) احتمال قطع التوصيل

ب) المعلمات التي تعبر عن خصائص أخرى للخدمة DLS، المبينة في الجدول 3/X.212 :

الجدول 3/X.212

معلمات الجودة QOS غيرالمتعلقة بأداء الخدمة

الحماية
الأولوية

ملاحظة – إن بعض معلمات الجودة QOS معرفة بمصطلحات إرسال بدائيات الخدمة DLS. وإن مواصفة بدائية في الخدمة DLS تتعلق بالتنفيذ الكامل لهذه البدائية عند النقطة DLSAP المقابلة.

1.2.10 *الصبيب*

يعرف الصبيب بأنه عدد البتات الكلي المنقول في وحدة DLSDU بنجاح بواسطة تسلسل بدائيات "**طلب معطيات DL/دلالة معطيات DL**"، مقسوما على زمن الدخول/الخروج المقابل لهذا التسلسل.

ويعتبر نقل البتات في وحدة DLSDU مرسلة ناجحا بالتعريف، إذا كانت البتات تسلم إلى مستعملة الخدمة DLS المقصودة دون خطأ وبالترتيب الملائم وقبل أن تحرر مستعملة الخدمة DLS المقصودة هذه التوصيل DLC.

وفي تسلسل البدائيات "**طلب المعطيات DL/دلالة المعطيات DL** "، يكون زمن الدخول/الخروج هو أكثر الزمنين التاليين :

أ) الزمن الذي ينقضي بين أول وآخر **طلب معطيات DL** في التسلسل،

ب) الزمن الذي ينقضي بين أول وآخر **دلالة معطيات DL** في التسلسل،

ولا يكون للصبيب اي معنى الا من أجل متوالية من الوحدات DLSDU الكاملة.

يحدد الصبيب لكل اتجاه نقل بصورة مستقلة. وتعرف مواصفة الصبيب عامة القيمة "الهدف" والقيمة الصغرى المقبولة (أو أضعف جودة QOS مقبولة) المرغوبتين لتوصيل DLC. ويمثل كل تحديد معدلا متوسطا، مبنيا على قدّ متوسط للوحدة DLSDU مبين مسبقا.

ويحتمل أن تدخل مستعملات الخدمة DLS تأخرات مفرطة في مدخل متوالية من الوحدات DLSDU أو في مخرجها. ولا تؤخذ بالحسبان التأخرات التي تدخلها المستعملات عند حساب الأصبة المتوسطة.

2.2.10 *زمن العبور*

ان زمن العبور هو الزمن المنقضي بين بدائيات **طلب نقل معطيات** DL والبدائيات المقابلة **لدلالة نقل معطيات** DL. ويحسب هذا الزمن فقط للوحدات DLSDU التي يكون نقلها صحيحا.

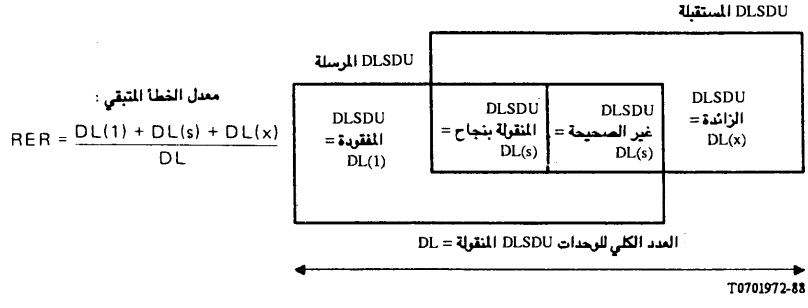
ويكون نقل الوحدة DLSDU صحيحا بالتعريف، لأغراض المعلمة QOS، عندما تنقل الوحدة DLSDU من مستعملة الخدمة DLS المصدر الى مستعملة الخدمة DLS المقصودة دون خطأ وبالترتيب الملائم وقبل أن تحرر مستعملة الخدمة المقصودة هذه التوصيل DLC.

ويحدد زمن العبور في النقل باسلوب التوصيل لكل اتجاه نقل بصورة مستقلة. وكل تحديد مبني على قد متوسط للوحدة DLSDU مبين مسبقا.

ويمكن أن يزاد زمن العبور لوحدة DLSDU معينة، إذا كانت مستعملة الخدمة DLS المقصودة تمارس مراقبة التدفق، ومثل حالات النقل هذه التي تجري في مثل هذه الظروف لا تؤخذ بالحسبان عند حساب زمن العبور.

3.2.10 *معدل الخطأ المتبقي*

إن معدل الخطأ المتبقي هو نسبة العدد الكلي من الوحدات DLSDU غير الصحيحة، أو المفقودة، أو المضاعفة الى العدد الكلي من الوحدات DLSDU المنقولة عند حدود الخدمة DLS اثناء فترة قياس معطاة. ومن أجل زوج معين من مستعملات الخدمة DLS، تعرف العلاقة بين هذه الكميات كما يبين الشكل 3/X.212.



الشكل 3/X.2/2

مكونات معدل الخطأ المتبقي (RER)

4.2.10 *احتمال القطع*

تعرف هذه المعلمة احتمال وقوع احد الحدثين التاليين :

أ) تحرير التوصيل DLC تطلبه مقدمة الخدمة DLS (أي إصدار بدائية **دلالة فك توصيل** DL، لم تسبقها بدائية **طلب فك توصيل** DL). أو

ب) إعادة تدميث تطلبه مقدمة الخدمة DLS (أي إصدار بدائية **دلالة اعادة تدميث** DL، لم تسبقها بدائية **طلب اعادة تدميث** DL).

خلال فاصل زمني محدد على توصيل DLC منشأ.

5.2.10 *الحماية*

إن الحماية تعكس الاحتياطات التي تتخذها مقدمة الخدمة DLS لتمنع كل اطلاع/ تعامل غير مسموح به على المعلومات التي تصدرها مستعملة الخدمة DLS. ويحدد الحماية خياران : أدنىً وأقصى، في مجال تعرفه ثلاثة خيارات حماية ممكنة :

أ) دون أية حماية

ب) حماية من الاطلاع المنفعل

ج) حماية من محاولات التعديل أو الاعادة أو الاضافة أو الالغاء.

وتختار مستعملة الخدمة DLS ضمن هذا المجال قيمة خاصة اثناء إنشاء التوصيل DLC.

ويتعلق كل خيار حماية بنمط معين من خطر النيل من السرية او السلامة، وتؤمنه آلية خاصة تنفذها مقدمة خدمة الشبكة، إذا وجدت.

6.2.10 *الاولوية*

ان تحديد الاولوية يعالج العلاقات ما بين التوصيلات DLC.

وتحدد هذه المعلمة الاهمية النسبية لتوصيل DLC، فيما يتعلق :

أ) بالترتيب الذي تستطيع به التوصيلات DLC ان تقبل عند اللزوم بانحطاط جودتها QOS.

ب) بالترتيب الذي تستطيع به التوصيلات DLC ان تتحرر عند اللزوم لاستعادة الموارد.

تتحدد الاولوية بحد ادنى وحد اقصى في مجال معين، وتستطيع مستعملة الخدمة DLS ان تختار ضمن المجال المحدد قيمة خاصة اثناء انشاء التوصيل DLC.

وليس لهذه المعلمة معنى الا في سياق كيان اداري أو بنية ادارية، يمكنه (او يمكنها) ان تقدر الاهمية النسبية. ويكون عدد سويات الاولوية محدودا.

11 تسلسل البدائيات

1.11 *المفاهيم المستخدمة لتحسين خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل*

يستعمل تعريف الخدمة المفاهيم التالية :

أ) يمكن ان ينشأ توصيل DLC أو بقطع تحريكيا بين مستعملات الخدمة DLS لأغراض تبادل المعطيات.

ب) تنفذ بالتصاحب مع كل توصيل DLC بعض قياسات الجودة QOS التي يتم الاتفاق عليها بين مقدمة الخدمة DLS ومستعملاتها عندما ينشأ التوصيل.

ج) يسمح التوصيل DLC بارسال المعطيات ويضمن التقسيم الفرعي لهذه المعطيات في وحدات DLSDU، ويخضع هذا الارسال الى مراقبة تدفق.

د) يمكن ان يعود التوصيل DLC الى حالة معينة وأن تزامن نشاطات مستعملتي الخدمة DLS باللجوء الى خدمة اعادة التدميث.

هـ) عند الاخفاق في تقديم الخدمة المطلوبة، يمكن اخطار المستعملة بذلك. ويمكن ترتيب هذه الاخفاقات في ثلاث فئات هي :

1) إخفاقات تؤدي إلى قطع التوصيل DLC

2) إخفاقات تؤدي إلى ضياع معطيات المستعملة أو تضاعفها ولكن دون ضياع التوصيل DLC

3) استحالة تقديم الجودة QOS المطلوبة دون ضياع معطيات المستعملة أو تضاعفها ودون ضياع التوصيل DLC.

2.11 *القيود المفروضة على تسلسل البدائيات*

تعرّف هذه الفقرة القيود المفروضة على تسلسل البدائيات المعرّفة في الفقرات 12 و 13 و 14. وتحدّد هذه القيود ترتيب هذه البدائيات ولكنها لا تحدد تماما لحظة إرسالها. وهناك قيود أخرى كمراقبة تدفق المعطيات، يمكنها أن تؤثر في مقدرة مستعملة الخدمة DLS أو مقدمتها على إرسال بدائية في لحظة معطاة.

ويعطي الجدول 4/X.212 اجمالا للبدائيات ومعلماتها.

الجدول 4/X.212

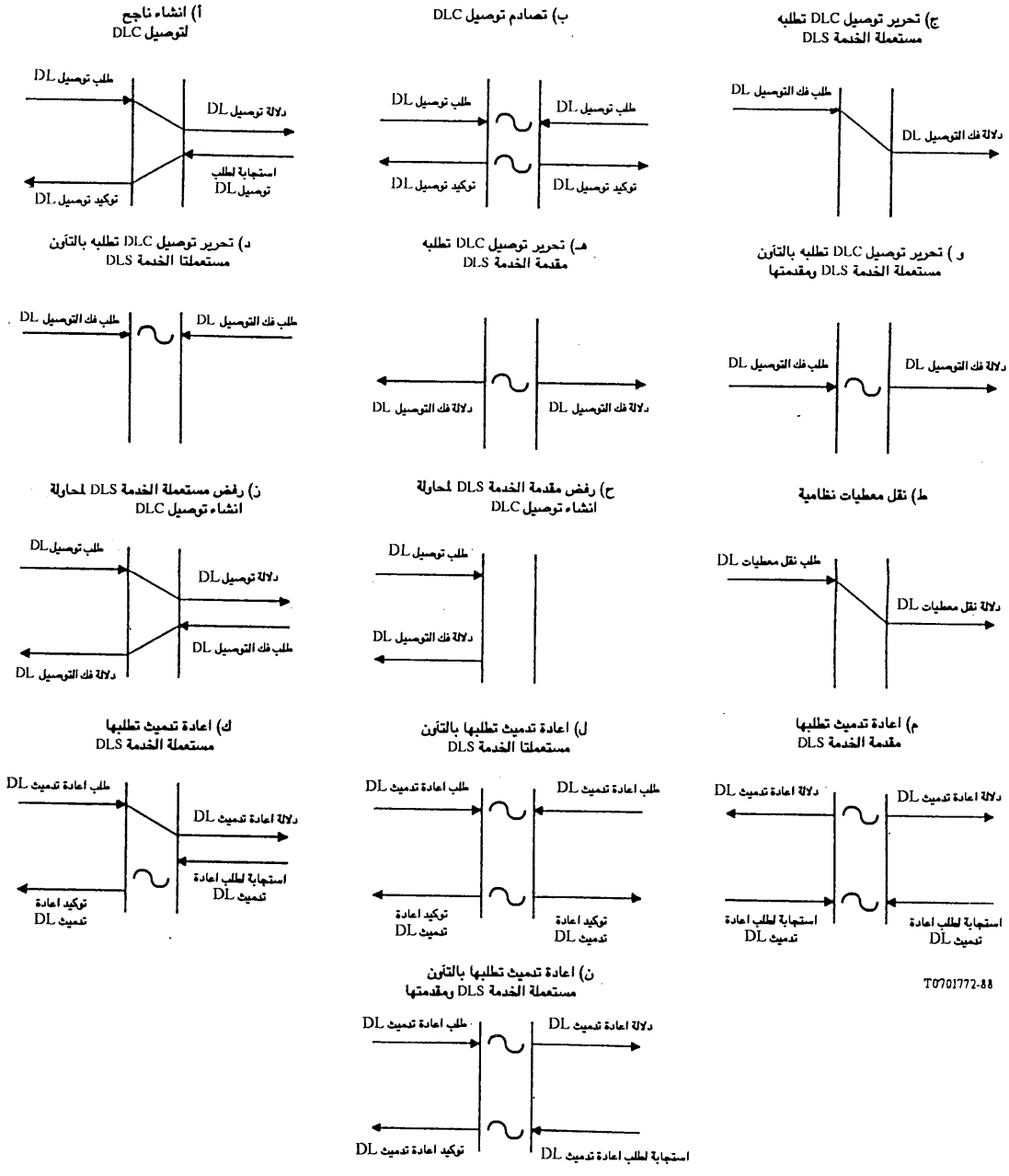
بدائيات وصلة المعطيات بأسلوب التوصيل والمعلمات المصاحبة

الطور	الخدمة	البدائية	المعلمات
انشاء توصيل DLC	إنشاء توصيل DLC	**طلب توصيل DL**	(عنوان الكيان المنادى عليه وعنوان الكيان المنادي وخيار "المعطيات المستعجلة" وطقم معلمات الجودة QOS ومعطيات مستعملة الخدمة DLS).
		دلالة توصيل DL	(عنوان الكيان المنادى عليه وعنوان الكيان المنادي وخيار "المعطيات المستعجلة" وطقم معلمات الجودة QOS ومعطيات مستعملة الخدمة DLS)
		استجابة لطلب توصيل DL	(العنوان المستجيب وخيار "المعطيات المستعجلة" وطقم معلمات الجودة QOS ومعطيات مستعملة الخدمة DLS)
		توكيد توصيل DL	(العنوان المستجيب وخيار "المعطيات المستعجلة" وطقم معلمات الجودة QOS ومعطيات مستعملة الخدمة DLS)
نقل المعطيات	نقل المعطيات النظامية	**طلب نقل معطيات DL** **دلالة نقل معطيات DL**	(معطيات مستعملة الخدمة DLS) (معطيات مستعملة الخدمة DLS)
	اعادة تدميث	**طلب اعادة تدميث DL** **دلالة اعادة تدميث DL** **استجابة لاعادة تدميث DL** **توكيد اعادة تدميث DL**	(السبب) (المصدر والسبب)
تحرير التوصيل DLC	تحرير التوصيل DLC	**طلب فك التوصيل DL** **دلالة فك التوصيل DL**	(السبب) (المصدر والسبب)

1.2.11 *العلاقة بين البدائيات عند النقطتين الطرفيتين*

ان ارسال بدائية عند نقطة طرفية من توصيل DLC يؤدي عامة الى نتائج تظهر عند النقطة الطرفية الأخرى من هذا التوصيل. والعلاقات بين بدائيات كل نمط عند نقطة طرفية والبدائيات عند النقطة الطرفية الأخرى من توصيل DLC هي معرفة في الفقرات الفرعية من الفقرات 12 و 13 و 14 و 15 ، وكل هذه العلاقات ملخصة بمخططات التسلسل الواردة في الشكل 4/X.212.

غير انه تجدر الملاحظة بأن **طلب فك التوصيل DL** أو **دلالة فك التوصيل DL** قد ينهي (أو تنهي) أي تسلسل كان من هذه التسلسلات قبل اتمامه، كما ان بدائية **طلب لاعادة تدميث DL** او **دلالة لاعادة تدميث DL** قد تنهي تسلسل بدائيات لنقل المعطيات قبل اتمامه.



الشكل 4/X.212

مخططات تسلسل البدائيات لخدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل

2.2.11 *تسلسل البدائيات عند نقطة طرفية من التوصيل DLC*

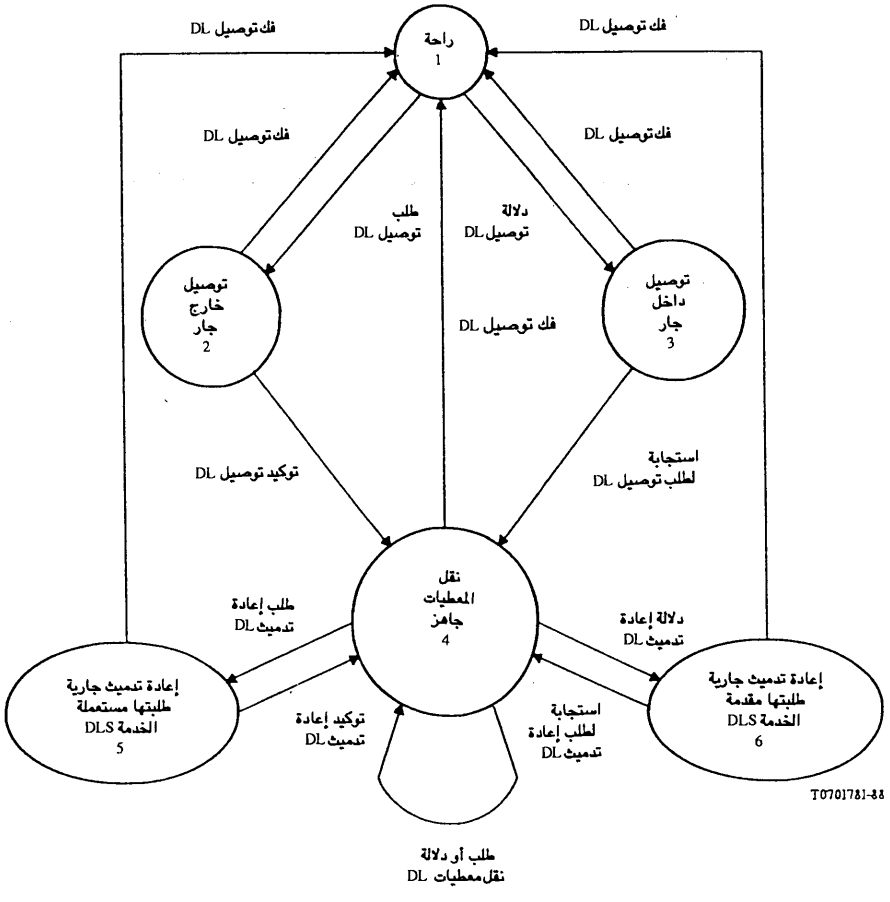
ان مخطط انتقال الحالات المبين من الشكل 5/X.212 يمثل كل تسلسلات البدائيات المسموح بها عند نقطة طرفية من التوصيل DLC، وفي هذا المخطط :

أ) يكون **فك توصيل الشبكة** مقابلا في كل الحالات لشكل **الطلب** او **الدلالة** في البدائية.

ب) يكون وسما الحالتين "اعادة تدميث جارية طلبتها مستعملة الخدمة DLS " (5) و "اعادة تدميث جارية طلبتها مقدمة الخدمة DLS " (6) دالّين على الشريك الذي كان مصدر التفاعل المحلي ولكنهما لا يعكسان بالضرورة قيمة معلمة "المصدر" في بدائية اعادة التدميث.

ج) تكون حالة "الراحة" مقابلة لغياب التوصيل DLC. وهي الحالة الابتدائية والنهائية لكل تسلسل، وبعد العودة الى هذه الحالة يحرر التوصيل DLC.

د) لا يقتضي استعمال مخطط انتقال الحالات لوصف تسلسلات البدائيات المسموح بها أي اجبار أو قيد من حيث التنظيم الداخلي لتنفيذات الشبكة.



الشكل 5/X.212

مخطط انتقالات الحالات المقابل لتسلسلات بدائيات الخدمة بأسلوب التوصيل لوصلة المعطيات عند نقطة طرفية من التوصيل DLC

12 طور انشاء التوصيل

1.12 *الوظيفة*

يمكن استعمال بدائيات خدمة انشاء توصيل لانشاء توصيل DLC. وتقود **طلبات التوصيل DL** المتآونة عند مستوى النقطتين DLSAP الى انشاء توصيل واحد DLC كما يبين الشكل 6/X.212.

2.12 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

يبين الجدول 5/X.212 انماط البدائيات والمعلمات اللازمة لانشاء توصيل.

الجدول 5/X.212

بدائيات انشاء توصيل DLC ومعلماته

البدائية / المعلمة	طلب توصيل D L	دلالة توصيل D L	استجابة لطلب توصيل D L	توكيد توصيل D L
عنوان الكيان المنادى عليه	X	X (=) (انظر الملاحظة 2)		
عنوان الكيان المنادي	X (انظر الملاحظة 2)	X (=)		
العنوان المستجيب			X (انظر الملاحظتين 1و2)	X(=)
طقم معلمات الجودة QOS	X	X	X	X

الملاحظة 1 - تلزم دراسة تكميلية لتحديد الحاجة الى معلمة العنوان المستجيب.
الملاحظة 2 – يمكن ان تصاحب هذه المعلمة ضمنيا النقطة DLSAP التي ترسل البدائية عندها.

1.2.12 *العناوين*

إن المعلمات التي تكون قيمها عناوين (انظر الفقرات من 2.2.12 الى 4.2.12) تحيل كلها الى عناوين نقاط DLSAP.

ملاحظة – اذا كانت التشكيلة بحيث تمكن الكيان DL معرفة اي من هذه العناوين **مسبقا** فليس ضروريا ان يرسل صراحة هذا العنوان او هذه العناوين DLSAP.

2.2.12 *عنوان الكيان المنادى عليه*

تحمل المعلمة "عنوان الكيان المنادى عليه" عنوانا يعرف هوية النقطة DLSAP التي يجب انشاء التوصيل DLC معها.

3.2.12 *عنوان الكيان المنادي*

تحمل المعلمة "عنوان الكيان المنادي" عنوان النقطة DLSAP التي طلب التوصيل DLC انطلاقا منها.

4.2.12 *عنوان المستجيب*

تحمل المعلمة "عنوان المستجيب" عنوان النقطة DLSAP التي انشيء معها التوصيل DLC.

5.2.12 *طقم معلمات الجودة QOS*

ان استعمال انتقاء معلمات الجودة QOS ليس ضروريا اذا كانت مقدمة الخدمة تقدم سوية واحدة للجودة QOS.

1.5.2.12 *الصبيب*

ترسل في بدائية طلب **توصيل** معلمتان عن جودة الخدمة الى مقدمة الخدمة DLS وهما "القيمة الهدف" و "الجودة الدنيا المقبولة". وتعلم مقدمة الخدمة DLS مستعملتيها بالصبيب "المتيسر" في توكيد **توصيل DL** وفي دلالة **توصيل DL**. وتكون المعلمة "المتيسرة" موجودة في المجال المحصور بين "القيمة الهدف" و "الجودة الدنيا المقبولة".(انظر الفقرة 1.2.10).

2.5.2.12 *الحماية المختارة*

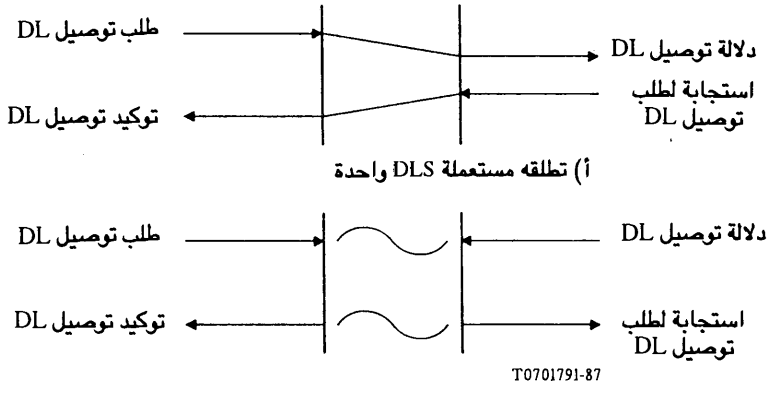
توصف هذه المعلمة درجة معطاة من الحماية داخل المجال المتفق عليه (انظر الفقرة 5.2.10) للوحدة DLSDU ولكل بدائية طلب نقل **معطيات DL** تقدم فيما بعد وترسل على التوصيل DLC.

3.5.2.12 *الأولوية المختارة*

توصف هذه المعلمة اولوية معطاة داخل المجال المتفق عليه(انظر الفقرة 6.2.10) للوحدة DLSDU ولكل بدائية طلب نقل **معطيات DL** تقدم فيما بعد وترسل على التوصيل DLC.

3.12 *تسلسل البدائيات*

إن تسلسل البدائيات الذي يقود الى انشاء ناجح لتوصيل هو معرف في مخطط التسلسل الوارد في الشكل 6/X.212.



الشكل 6/X.212

انشاء توصيل DLC

وقد يخفق اجراء انشاء توصيل DLC اما بسبب عدم مقدرة مقدمة الخدمة DLS على انشاء توصيل DLC واما لأن مستعملة الخدمة DLS المناداة لا ترغب بقبول بدائية دلالة **توصيل DL** (انظر حول هاتين الحالتين الفقرتين 4.13 و 5.13 من خدمة تحرير التوصيل DLC).

13 طور تحرير التوصيل

1.13 *الوظيفة*

تستعمل بدائيات خدمة تحرير توصيل الشبكة لتحرير التوصيل DLC. ويمكن ان ينفذ هذا التحرير بمبادرة :

أ) من إحدى مستعملتي الخدمة DLS أو من كلتيهما لتحرير توصيل DLC منشأ.
ب) من مقدمة الخدمة DLS لتحرير توصيل DLC منشأ، وبهذه الطريقة تتم الإشارة الى كل الأعطاب المؤثرة على بقاء توصيل DLC في الخدمة.
ج) من مستعملة الخدمة DLS لنبذ **دلالة توصيل DL**.
د) من مقدمة الخدمة DLS للإشارة إلى عدم تمكنها من إنشاء توصيل DLC مطلوب.
هـ) من مستعملة الخدمة DLS التي أرسلت طلب **التوصيل DL** وذلك للتخلي عن محاولة التوصيل قبل أن يعلن استقبال بدائية **توكيد توصيل DL** عن ان التوصيل متيسر للاستعمال.

ويسمح بإطلاق عنصر خدمة تحرير التوصيل في اي وقت وايا كان الطور الذي يوجد فيه التوصيل DLC عندئذ. وفور اطلاق خدمة تحرير يتم فك التوصيل DLC. ولا يمكن نبذ **طلب فك توصيل DL** . وعند الدخول في طور التحرير فان الخدمة DLS لا تعود تضمن تسليم أي وحدة DLSDU مصاحبة للتوصيل DLC.

2.13 *أنماط البدائيات و المعلمات المصاحبة*

يبين الجدول 6/X.212 انماط البدائيات والمعلمات اللازمة لتحرير توصيل.

الجدول 6/X.212

بدائيات تحرير توصيل DLC ومعلماته

المعلمة \ البدائية	طلب فك توصيل DL	دلالة فك توصيل DL
المصدر		X
السبب	X	

1.2.13 *المصدر*

تدّل المعلمة "المصدر" على مصدر طلب التحرير. وتشير قيمتها الى مستعملة الخدمة DLS أو إلى مقدمتها أو الى ان المصدر "مجهول".

2.2.13 *السبب*

تقدّم المعلمة "السبب" معلومات حول مبرّر التحرير. وتحدّد قيمة هذه المعلمة كما يلي :

أ) عندما تدل المعلمة "المصدر" على تحرير طلبته مقدمة الخدمة DLS فإن القيمة تكون واحدة من القيم التالية :
1) "حالة فك توصيل دائمة"
2) "حالة فك توصيل عابرة"
3) "نبذ توصيل – عنوان النقطة DLSAP مجهول"
4) "نبذ توصيل – يستحيل بلوغ النقطة DLSAP / حالة دائمة"
5) "نبذ توصيل – يستحيل بلوغ النقطة DLSAP / حالة عابرة"
6) "نبذ توصيل – الجودة QOS غير متيسرة / حالة دائمة"

7) "نبذ توصيل – الجودة QOS غير متيسرة / حالة عابرة"
8) "سبب غير محدّد".

ملاحظة – ان الاضافات أو التحسينات على قائمة القيم هذه لتسيير معلومات تشخيص أو تسيير إداري أكثر تحديدا يجب أن تدرس لاحقا.

ب) عندما تدل المعلمة "المصدر" على تحرير طلبته مستعملة الخدمة DLS فإن القيمة تكون واحدة من القيم التالية:
1) "حالة فك توصيل نظامية"
2) "حالة فك توصيل غير نظامية"
3) "نبذ توصيل – حالة دائمة"
4) "نبذ توصيل – حالة عابرة"
5) "سبب غير محدّد"

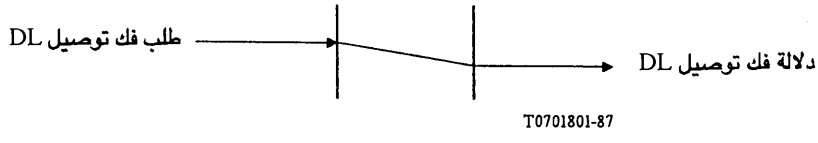
ج) عندما تدّل المعلمة "المصدر" على مصدر مجهول تكون قيمة المعلمة "السبب" هي "سبب غير محدد". وهذا يسمح بتداخل المعلمتين عندما لا يمكن نقلهما صراحة في بروتوكول وصلة المعطيات.

3.13 *تسلسل البدائيات المتبادلة عند تحرير توصيل وصلة معطيات (DLC) منشأ*

يعتمد تسلسل البدائيات على مصدر مبادرة التحرير أو مصادرها. ويمكن لتسلسل البدائيات أن :

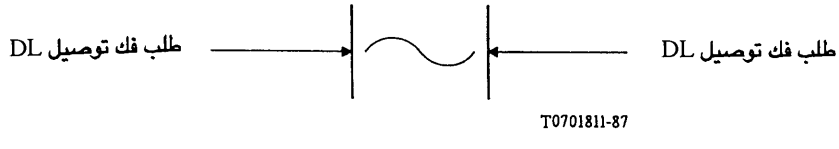
أ) تطلقه مستعملة الخدمة DLS بواسطة طلب صادر عن هذه المستعملة يتبعه تسليم دلالة إلى المستعملة الأخرى.
ب) تطلقه مستعملتا الخدمة DLS كلتاهما بطلب صادر عن كل منهما.
ج) تطلقه مقدمة الخدمة DLS مع تسليم دلالة لكل من مستعملتي الخدمة DLS.
د) تطلقه باستقلال مقدمة الخدمة DLS ومستعملة لها بطلب صادر عن هذه المستعملة ومع تسليم دلالة الى المستعملة الاخرى.

وتمثل تسلسلات البدائيات المقابلة لهذه الحالات الأربع في مخططات التسلسل الواردة في الاشكال من 7/X.212 الى 10/X.212.



الشكل 7/X.212

تطلقه مستعملة الخدمة DLS



الشكل 8/X.212

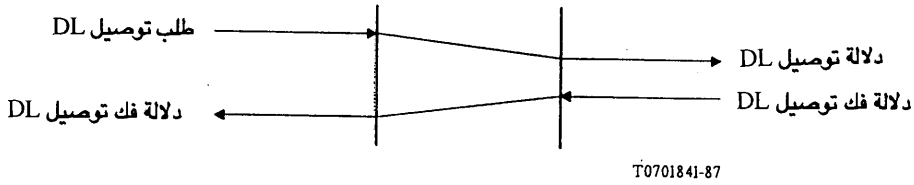
تطلقه بالتأون مستعملة الخدمة DLS

الشكل 9/X.212

تطلقه مقدمة الخدمة DLS

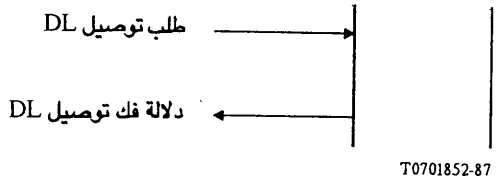
الشكل 10/X.212

تطلقه بالتآون مستعملة خدمة DLS ومقدمتها



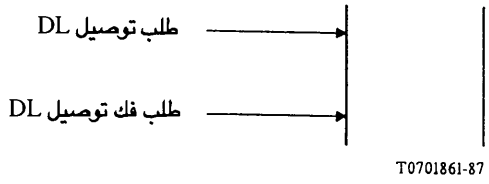
الشكل 11/X.212

تسلسل البدائيات المقابل لرفض مستعملة خدمة DLS
لمحاولة انشاء توصيل DLC



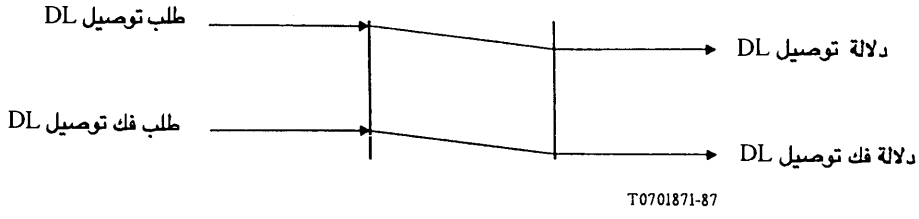
الشكل 12/X.212

تسلسل البدائيات المقابل لنبذ مقدمة الخدمة DLS
لمحاولة انشاء توصيل DLC



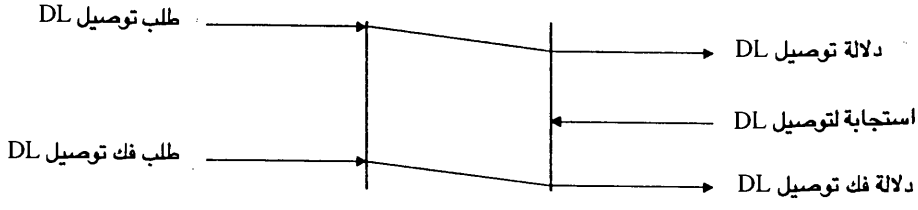
الشكل 13/X.212

تحطم كلتا البدائيتين في صف الانتظار



الشكل 14/X.212

تصل دلالة فك توصيل DL قبل ارسال الاستجابة لتوصيل DL



الشكل 15/X.212

تصل دلالة فك توصيل DL بعد ارسال الاستجابة لتوصيل DL

4.13 *تسلسل البدائيات المقابل لنبذ مستعملة الخدمة DLS لمحاولة انشاء توصيل DLC*

تستطيع مستعملة الخدمة DLS ان تنبذ محاولة انشاء توصيل DLC **بطلب فك توصيل DL**. وفي هذه الحالة فان المعلمة "المصدر" من بدائيات **فك التوصيل DL** تدل على فك توصيل تطلبه مستعملة الخدمة DLS. اما تسلسل الاحداث فهو معرف في مخطط التسلسل الوارد في الشكل 11X/.212.

5.13 *تسلسل البدائيات المقابل لنبذ مقدمة الخدمة DLS لمحاولة انشاء توصيل DLC*

إذا لم تكن مقدمة الخدمة DLS قادرة على انشاء توصيل DLC، فانها تعلم الطالبة بذلك بواسطة دلالة **فك توصيل DL**. وتدل المعلمة "المصدر" في هذه البدائية على ان الأمر يتعلق بتحرير طلبته مقدمة الخدمة DLS. اما تسلسل الاحداث فهو معرف في مخطط التسلسل الوارد في الشكل 12X/.212.

6.13 *تسلسل البدائيات المقابل لقطع مستعملة الخدمة DLS لمحاولة انشاء توصيل DLC*

ان مستعملة الخدمة DLS التي سبق وارسلت **طلب توصيل DL** ولم تستلم **توكيد توصيل DL** او **دلالة فك توصيل DL**، اذا ما رغبت في انهاء محاولة انشاء توصيل DLC فانها ترسل **طلب فك توصيل DL**. ويعتمد تسلسل البدائيات الناتج عن ذلك على لحظات الارسال العائدة للبدائيات المتناولة وعلى زمن عبور مقدمة الخدمة DLS كما هو معرف في مخططات التسلسل الواردة في الاشكال من 13X/.212 الى 15X/.212. ولا يمكن استنتاج اي معلومة من التقاط هذه الحالة او تلك من حالات التسلسل هذه.

14 طور نقل المعطيات

1.14 *نقل المعطيات*

1.1.14 *الوظيفة*

تسمح بدائيات خدمة نقل المعطيات بتبادل معطيات المستعملة(DLSDU)، حيث يتنفذ النقل في اتجاه واحد فقط او بالتأون في الاتجاهين معا على توصيل DLC. وتحافظ الخدمة DLS على ترتيب الوحدات DLSDU وعلى حدودها.

ملاحظة – يجب ان يدرك مصممو البروتوكولات التي تستعمل الخدمة DLS ان الجودة QOS المطلوبة تتعلق بالوحدات DLSDU الكاملة وان تقسيم المعطيات المتيسرة الى وحدات DLSDU صغيرة قد يؤثر على الكلفة نتيجة آليات اعطاء القيمة المثلى للكلفة التي تنفذها مقدمة الخدمة DLS.

2.1.14 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

يبين الجدول 7/X.212 انماط البدائيات والمعلمات اللازمة لنقل المعطيات.

الجدول 7/X.212

بدائيات نقل المعطيات ومعلماته

البدائية / المعلمة	طلب نقل معطيات DL	دلالة نقل معطيات DL
معطيات مستعملة الخدمة DLS	X	X (=)

1.2.1.14 *معطيات مستعملة الخدمة DLS*

تسمح هذه المعلمة بنقل المعطيات بين مستعملتي الخدمة DLS بدون ان تعدلها مقدمة الخدمة DLS. ويمكن المستعملة ان ترسل اي عدد صحيح كان من اثمونات المعطيات، اكبر من الصفر وحتى حد تعينه مقدمة الخدمة DLS. وتأخذ مستعملة الخدمة DLS علما بقيمة هذا الحد بواسطة وسائل التسيير الاداري او بالمعرفة **المسبقة**.

3.1.14 *تسلسل البدائيات*

يمكن تمثيل اشتغال الخدمة DLS عند نقل الوحدات DLSDU بنموذج يتضمن صف انتظار ذا قد مجهول موجودا داخل مقدمة الخدمة DLS (انظر الفقرة 9). واما مقدرة مستعملة الخدمة DLS على ارسال طلب **نقل معطيات DL** او مقدرة مقدمة الخدمة DLS على ارسال دلالة **نقل معطيات DL** فتتوقف على سلوك مستعملة الخدمة DLS المقصد وعلى حالة صف الانتظار الناتجة.

ويعرف تسلسل البدائيات المقابل لنقل معطيات ناجح في مخطط التسلسل الوارد في الشكل 16/X.212.

الشكل 16/X.212

تسلسل البدائيات المقابل لخدمة نقل معطيات نظامية

وقد يبقى تسلسل البدائيات هذا غير مكمل اذا قاطعته بدائية **اعادة تدميث DL** او **فك توصيل DL**.

2.14 *خدمة اعادة التدميث*

1.2.14 *الوظيفة*

يمكن لخدمة اعادة التدميث :

أ) ان تستعملها مستعملة الخدمة DLS لاعادة مزامنة استعمال توصيل الشبكة.

ب) او ان تستعملها مقدمة الخدمة DLS للاشارة الى التقاط ضياع معطيات لا يمكن استرجاعها في الخدمة DLS. وبهذه الطريقة تتم الاشارة الى كل ضياع في المعطيات لا يقتضي ضياع التوصيل DLC.

وفي حالة ازدحام توصيل الشبكة، فان مناداة خدمة اعادة التدميث تسمح بسدّ تدفق الوحدات DLSDU ، وتقود مقدمة الخدمة DLS الى استبعاد الوحدات DLSDU و الى اعلام مستعملة الخدمة DLS او مستعملاتها التي لم تطلب اعادة التدميث هذه بان اعادة تدميث قد تمت. ويجب ان تتم هذه الخدمة خلال فترة محدودة، بدون اخذ قبول الوحدات DLSDU بعين الاعتبار. وتقوم مقدمة الخدمة DLS باستبعاد كل الوحدات DLSDU التي لم تسلم لمستعملات الخدمة DLS قبل انتهاء هذه الخدمة.

ملاحظة – قد تستلزم اعادة التدميث اجراء استئناف حتى تتمكن مستعملات الخدمة DLS من تنفيذها.

2.2.14 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

يبين الجدول 8/X.212 انماط البدائيات والمعلمات اللازمة لخدمة اعادة التدميث.

الجدول 8/X.212

بدائيات اعادة التدميث ومعلماتها

البدائية / المعلمة	طلب اعادة تدميث DL	دلالة اعادة تدميث DL	استجابة لطلب اعادة تدميث DL	توكيد اعادة اعادة تدميث DL
المصدر		X		
السبب	X	X		

1.2.2.14 *المصدر*

تدل المعلمة "المصدر" على مصدر اعادة التدميث. وتشير قيمتها الى مستعملة الخدمة DLS او الى مقدمتها او الى ان المصدر "مجهول".

2.2.2.14 *السبب*

تقدم المعلمة "السبب" معلومات تدل على مبرر اعادة التدميث. وتحدد قيمة هذه المعلمة كما يلي :

أ) عندما تدل المعلمة "المصدر" على ان اعادة التدميث قد طلبتها مقدمة الخدمة DLS فان القيمة تكون واحدة من القيمتين التاليتين :

1) "ازدحام مراقبة التدفق على وصلة المعطيات"

2) "خطأ على وصلة المعطيات"

ملاحظة – ان الاضافات او التحسينات على قائمة القيم هذه لتسيير معلومات تشخيص او تسيير اداري اكثر تحديدا يجب ان تدرس لاحقا.

ب) عندما تدل المعلمة "المصدر" على اعادة تدميث طلبتها مستعملة الخدمة DLS فان القيمة هي "اعادة تزامن طلبتها المستعملة".

ج) عندما تدل المعلمة "المصدر" على مصدر مجهول تكون قيمة المعلمة "السبب" هي "سبب غير محدد". وهذا يسمح بتداخل المعلمتين عندما لا يمكن نقلهما صراحة في بروتوكول وصلة المعطيات.

1.2.14 *تسلسل البدائيات*

ان التفاعلات بين كل من مستعملتي الخدمة DLS ومقدمتها تترجم باحد تبادلي البدائيات التاليين :

أ) طلب **اعادة تدميث** DL تصدره مستعملة الخدمة DLS ويتبعه توكيد **اعادة تدميث** DL تصدره مقدمة الخدمة DLS.

ب) دلالة **اعادة تدميث** DL تصدرها مقدمة الخدمة DLS وتتبعها استجابة لطلب **اعادة تدميث** DL تصدرها مستعملة الخدمة DLS.

ويفيد طلب **اعادة تدميث** DL كواسم للتزامن في تدفق الوحدات DLSDU والوحدات DLSDU المستعجلة التي ترسلها مستعملة الخدمة DLS المرسلة، وكذلك فان دلالة **اعادة تدميث** DL تفيد كواسم للتزامن في تدفق الوحدات DLSDU التي تستقبلها مستعملة الخدمة DLS الند. وبصورة مماثلة فان الاستجابة لطلب **اعادة تدميث** DL تفيد كواسم للتزامن في تدفق الوحدات DLSDU التي ترسلها مستعملة الخدمة DLS المقصد، بينما يفيد توكيد **اعادة تدميث** DL كواسم للتزامن في تدفق الوحدات DLSDU التي تستقبلها مستعملة الخدمة DLS التي كانت مصدر اعادة التدميث.

واما خصائص اعادة التزامن لخدمة اعادة التدميث فهي التالية:

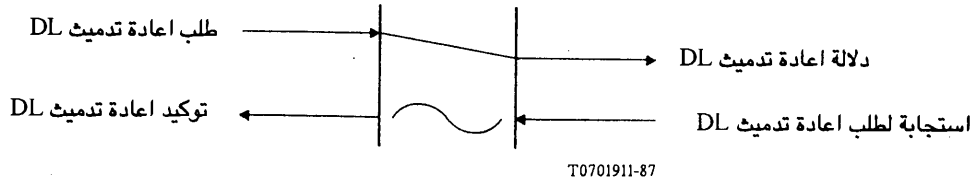
1) ان أي وحدة DLSDU ترسلها مستعملة الخدمة DLS **قبل** واسم التزامن في ذلك التدفق المرسل لا تسلم الى مستعملة الخدمة DLS الاخرى **بعد** واسم التزامن في ذلك التدفق المستقبل.
وتستبعد مقدمة الخدمة DLS كل الوحدات DLSDU المبعوثة قبل ارسال طلب **اعادة تدميث** DL والتي لم تسلم الى مستعملة الخدمة DLS الند قبل ان ترسل مقدمة الخدمة DLS دلالة **اعادة التدميث** DL.
وكذلك فان مقدمة الخدمة DLS تستبعد ايضا كل الوحدات DLSDU المبعوثة قبل ارسال استجابة لطلب **اعادة تدميث** DL والتي لم تسلم الى طالبة اعادة التدميث قبل ان ترسل مقدمة الخدمة DLS توكيد **اعادة التدميث** DL.

2) ان اي وحدة DLSDU ترسلها مستعملة الخدمة DLS **بعد** واسم التزامن في هذا التدفق المرسل لا تسلم الى مستعملة الخدمة DLS الاخرى **قبل** واسم التزامن في ذلك التدفق المستقبل.

ويعتمد التسلسل الكامل للبدائيات على مصدر قرار اعادة التدميث وعلى النزاعات المحتملة بين طلبات اعادة التدميث (او غيرها) وعليه، فان خدمة اعادة التدميث :

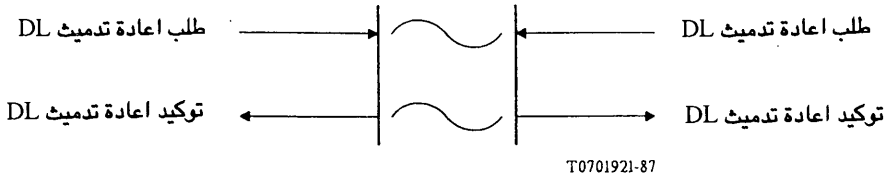
i) قد تطلبها مستعملة الخدمة DLS فتقود الى تفاعل أ) مع هذه المستعملة والى تفاعل ب) مع المستعملة الند.
ii) قد تطلبها مستعملتا الخدمة كلتاهما فتقود الى تفاعل أ) مع هاتين المستعملتين.
iii) قد تطلبها مقدمة الخدمة DLS فتقود الى تفاعل ب) مع مستعملتي الخدمة DLS.
iv) قد تطلبها مستعملة للخدمة DLS ومقدمتها فتقود الى تفاعل أ) مع المستعملة الطالبة والى تفاعل ب) مع المستعملة الند.

وتعرف تسلسلات البدائيات المقابلة لهذه الحالات الاربع في مخططات التسلسل الواردة في الاشكال من 17/X.212 الى 20/X.212.



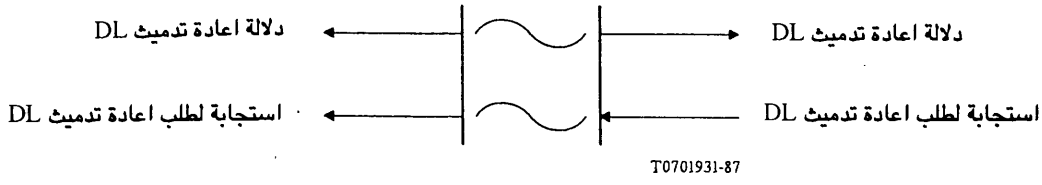
الشكل 17/X.212

تسلسل البدائيات في خدمة اعادة تدميث
تطلبها مستعملة الخدمة DLS



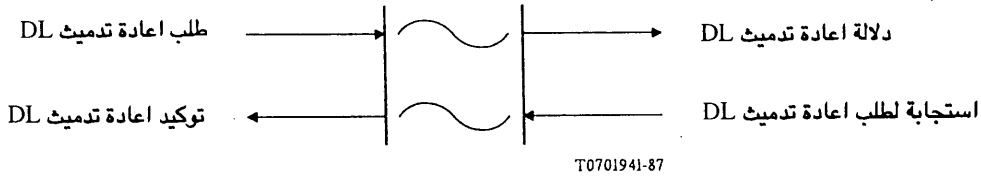
الشكل 18/X.212

تسلسل البدائيات في خدمة اعادة تدميث
تطلبها بالتآون مستعملتا الخدمة DLS



الشكل 19/X.212

تسلسل البدائيات في خدمة اعادة تدميث
تطلبها مقدمة الخدمة DLS



الشكل 20/X.212

تسلسل البدائيات في خدمة اعادة تدميث
تطلبها بالتآون مستعملة للخدمة DLS ومقدمتها

وقد تبقى تسلسلات البدائيات هذه غير مكملة اذا قاطعتها بدائية فك توصيل DL.

الجزء 3 ـ تعريف الخدمة في اسلوب عدم التوصيل

15 خصائص خدمة وصلة المعطيات باسلوب عدم التوصيل

تقدم الخدمة DLS لمستعملاتها الامكانيتين التاليتين :

أ) وسيلة لتحديد الوحدات DLSDU المحدودة الطول ولإرسالها ارسالا شفافا من نقطة DLSAP مصدر الى نقطة DLSAP مقصد على منفذ وحيد الى الخدمة DLS ، بدون انشاء او تحرير لاحق لتوصيل DLC.

ب) بالتصاحب مع كل حالة ارسال باسلوب عدم التوصيل، تقدم الخدمة DLS امكانيـة لتنفيذ بعض قياسات الجودة QOS التي تختارها مستعملة الخدمة DLS عند اطلاق الارسال بدون توصيل.

16 نموذج خدمة وصلة المعطيات باسلوب عدم التوصيل

تستعمل هذه التوصية النموذج المجرد لخدمة طبقة المعرف في الفقرة 4 من التوصية X.210. ويعرف هذا النموذج التفاعلات التي تتم عند النقطتين DLSAP بين مستعملتي الخدمة DLS ومقدمتها. ويتم تبادل المعلومات بين مستعملة الخدمة DLS ومقدمتها بواسطة بدائيات الخدمة التي يمكنها نقل معلمات.

1.16 *نموذج ارسال المعطيات باسلوب عدم التوصيل على وصلة معطيات*

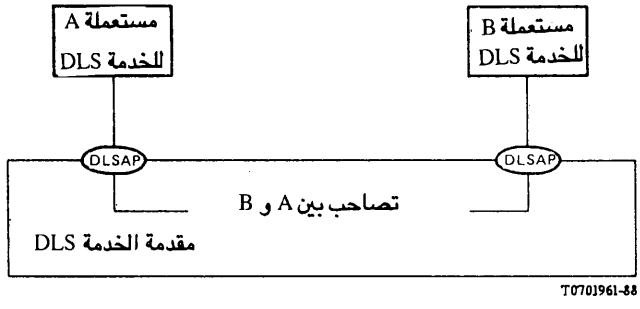
ان هناك خاصية محددة لارسال المعطيات على وصلة معطيات باسلوب عدم التوصيل تتجلى في الطبيعة المستقلة لكل طلب خدمة (انظر التذييل II).

غير انه يمكن عمليا انشاء علاقة بين مستعملتي الخدمة DLS وبعض خصائص الخدمة عندما يوجد تصاحب بين نقطتين DLSAP مفروضتين، وهذا يضيف تحسينا على الخدمة الاساسية لوصلة المعطيات بدون توصيل باقامة ترابط فعال بين اختيار نمط البروتوكول في طبقة الشبكة والخدمة المقدمة.

ملاحظة – يقدر اعطاء هذه المعلومات لمستعملة الخدمة DLS بواسطة وسيلة تسيير اداري (او زمرة وسائل).

وهكذا يمكن من زاوية وصفية تمثيل خدمة وصلة المعطيات باسلوب عدم التوصيل بين اي نقطتين DLSAP تمثيلا مجردا بتصاحب بين النقطتين DLSAP، ويكون هذا التصاحب دائما.

وهناك نمط واحد فقط من الاشياء، وهو الشيء "وحدة معطيات"، يمكن تسليمه لمقدمة الخدمة DLS عبر نقطة DLSAP. ففي الشكل 21/X.212 تكون المستعملة A هي التي ترسل الاشياء الى مقدمة الخدمة DLS في حين تكون المستعملة B هي التي تستقبل الاشياء من مقدمة الخدمة DLS.



الشكل 21/X.212

نموذج ارسال معطيات الخدمة DLS باسلوب عدم التوصيل

وكقاعدة عامة، تستطيع مقدمة الخدمة DLS ان تنفذ كل الافعال التالية او جزءا منها :

أ) استبعاد الأشياء
ب) مضاعفة الأشياء و/أو
ج) تغيير ترتيب تتابع طلبات الخدمة للحصول على ترتيب مغاير لدلالات الخدمة.

غير انه في تصاحب معطى، فان بعض الخصائص المتعلقة بطبيعة الخدمة وبنمطها غير تلك المعينة للخدمة الأساسية لوصلة المعطيات بدون توصيل، يمكنها ان تربط بعلاقة مع مستعملة الخدمة DLS بواسطة وسيلة تسيير اداري. وتوجد فيما يلي امثلة عن بعض المتطلبات او القيود التي تستطيع مستعملة الخدمة DLS قبولها او التقيد بها :

أ) ان الأشياء لا تستبعد
ب) ان الاشياء لا تتضاعف.
ج) وان ترتيب دلالات الخدمة ليس هو نفسه ترتيب طلبات الخدمة.

وعندما تأخذ مستعملة الخدمة DLS علما بمثل هذه المعلومات قبل طلب الخدمة DL بدون توصيل، فان مستعملة الخدمة تستطيع استعمالها لاختيار بروتوكول ملائم لطبقة الشبكة.

ولا تتوقف العمليات التي تنفذها مقدمة الخدمة DLS لتصاحب DL معطى على سلوك مستعملات الخدمة DLS، فمعرفة خصائص الخدمة DLS المقدمة هي جزء من المعرفة **المسبقة** التي تملكها المستعملات حول البيئة OSI.

17 جودة الخدمة باسلوب عدم التوصيل

إن عبارة "جودة الخدمة"(QOS) تتعلق ببعض خصائص ارسال باسلوب عدم التوصيل كما تلاحظ بين النقطتين DLSAP. وتدخل خصائص مثل هذا الارسال للمعطيات كما تصفها الجودة QOS في نطاق مسؤولية مقدمة الخدمة DLS وحدها. ولا يمكن تحديد هذه الجودة QOS بشكل صحيح الا عندما لا تسلك مستعملات الخدمة DLS سلوكا (خارجا عن سيطرة مقدمة الخدمة DLS) يفرض تقييدات محددة على الخدمة DLS او يؤثر في اداءاتها.

اما معرفة فيما اذا كانت كل مستعملات الخدمة DLS تدرك الجودة QOS بنفس الشكل في كل حالة استعمال لارسال معطيات باسلوب عدم التوصيل، فهي مسالة تتوقف على طبيعة تصاحبها وعلى نمط المعلومات المتعلقة بطبيعة الخدمة والتي وضعتها مقدمة الخدمة DLS تحت تصرف مستعملة الخدمة DLS او مستعملاتها قبل طلب الخدمة.

1.17 *تحديد الجودة QOS للخدمة باسلوب عدم التوصيل*

ان خاصية اساسية لخدمة بدون توصيل تتجلى فيما يلي : على عكس الخدمة باسلوب التوصيل، لا يوجد هنا تصاحب تحريكي بين المتراسلات كالتصاحب الموجود بينها عند انشاء التوصيل. ومن هنا، فان خصائص الخدمة الواجب تقديمها اثناء النقل لا تختار على اساس كل توصيل DLC لوحده.

وبالتصاحب مع كل ارسال DL باسلوب عدم التوصيل، فان مستعملة الخدمة DLS المصدر تطلب بعض قياسات الجودة QOS عندما يطلق الفعل البدائي على التوصيل DLC. وتعتمد القياسات (او قيم المعلمات) والخيارات المطلوبة على المعرفة **المسبقة** التي تملكها مستعملة الخدمة DLS حول الخدمة او الخدمات التي وضعتها مقدمة الخدمة DLS تحت تصرفها. وتوضع معرفة الخصائص ونمط الخدمة المقدمة (المعلمات والانساق والخيارات التي تؤثر في نقل المعطيات) تحت تصرف مستعملة الخدمة DLS بواسطة تفاعل تسيير اداري للطبقة قبل (أي) نداء لخدمة وصلة معطيات باسلوب عدم التوصيل. وبهذه الطريقة، لا تعلم المستعملة بالمتراسلات التي ستتصل معها فحسب بل انها تحصل ايضا على معرفة صريحة لخصائص الخدمة التي يمكنها توقع استقبالها من اجل كل طلب خدمة.

وتستطيع مقدمة الخدمة DLS ان تعطي ايضا معلومات عن الجودة QOS الحالية باستقلال عن نفاذ مستعملة خدمة DLS الى الخدمة. وهذا الجانب من تحديد الجودة QOS الذي يبدو تحريكيا في الظاهر لا يقابل تفاوضا فالامر يتعلق هنا بتقديم معلومات حول الخصائص الحالية للخدمة بشكل مستقل عن أي نداء للخدمة.

2.17 *تعريف معلمات الجودة QOS للخدمة في اسلوب عدم التوصيل*

يمكن ان تصنف معلمات الجودة QOS بالطريقة التالية :

أ) المعلمات التي تعبر عن اداءات الخدمة DLS، وهي مبينة في الجدول 9/ X.212 :

الجدول 9/ X.212

تصنيف معلمات الجودة QOS المتعلقة باداءات الخدمة

معيار الجودة	
السرعة	الدقة / الاعتمادية
زمن العبور	معدل الخطأ المتبقي (الإفساد أو المضاعفة أو فقد المعطيات)

ب) المعلمات التي تعبر عن خصائص اخرى للخدمة DLS وهي مبينة في الجدول 10/ X.212 :

الجدول 10/X.212

معلمات الجودة QOS غيرالمتعلقة بادءات الخدمة

الحماية الاولوية

ملاحظة – ان بعض معلمات الجودة معرفة بمصطلحات ارسال بدائيات الخدمة DLS. وان مواصفة بدائية في الخدمة DLS تتعلق بالتنفيذ الكامل لهذه البدائية عند النقطة DLASP المقابلة.

1.2.17 *زمن العبور*

ان زمن العبور هو الزمن المنقضي بين بدائيات **طلب نقل المعطيات DL** والبدائيات المقابلة **لدلالة نقل المعطيات DL**. ويحسب هذا الزمن فقط للوحدات DLSDU التي يكون نقلها صحيحا.

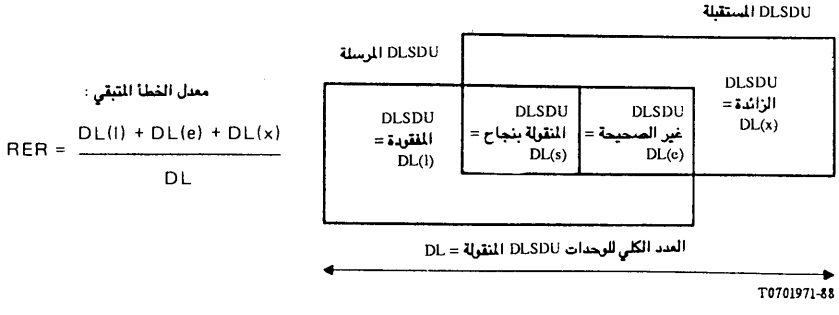
ويكون نقل الوحدة DLSDU صحيحا بالتعريف، لأغراض المعلمة QOS، عندما تنقل الوحدة DLSDU من مستعملة الخدمة DLS المصدر الى مستعملة الخدمة DLS المقصد بدون خطأ.

ويحدد زمن العبور في اسلوب عدم التوصيل بصورة مستقلة لكل اتجاه نقل معطيات على وصلة معطيات بدون توصيل.

ويمكن ان يزاد زمن العبور لوحدة DLSDU معينة اذا كانت مستعملة الخدمة DLS المقصد تمارس مراقبة التدفق. ومثل حالات النقل هذه التي تتم في مثل هذه الظروف لا تؤخذ في الحسبان عند حساب القيمتين الوسطيّة والعظمى لزمن العبور.

2.2.17 *معدل الخطأ المتبقي*

ان معدل الخطأ المتبقي هو النسبة بين العدد الكلي من الوحدات DLSDU غير الصحيحة او المفقودة او الضائعة و العدد الكلي من الوحدات DLSDU المنقولة عند حدود الخدمة DLS اثناء فترة قياس معطاة. ومن اجل زوج معين من مستعملات الخدمة DLS اثناء فترة قياس معطاة. ومن اجل زوج معين من مستعملات الخدمة DLS، تعرف العلاقة بين هذه الكميات كما يبين الشكل 22/X.212.



الشكل 22/X.212

مكونات معدل الخطأ المتبقي (RER)

3.2.17 *الحماية*

تعكس الحماية الاحتياطات التي تتخذها مقدمة الخدمة DLS لتمنع كل اطلاع/تعامل غير مسموح به على المعلومات التي تصدرها مستعملة الخدمة DLS. ويحدد الحماية خياران : أدنى وأقصى ، في مجال تعرفه ثلاثة خيارات حماية ممكنة :

أ) بدون أية حماية
ب) حماية من الاطلاع المنفعل
ج) حماية من محاولات التعديل او الاعادة او الاضافة او الالغاء.

وتختار مستعملة الخدمة DLS ضمن هذا المجال قيمة خاصة لكل وحدة DLSDU تقدم لارسال المعطيات باسلوب عدم التوصيل.

ويتعلق كل خيار حماية بنمط معين من خطر النيل من السرية او من السلامة ، وتؤمنه آلية خاصة تنفذها مقدمة خدمة الشبكة.

4.2.17 *الأولوية*

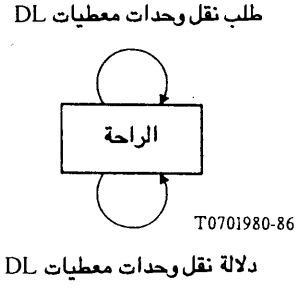
يعالج تحديد الأولوية العلاقات بين طلبات نقل المعطيات باسلوب عدم التوصيل.

وتحدد هذه المعلمة الاهمية النسبية لأشياء وحدات المعطيات للحصول على استعمال الموارد المتقاسمة.

وليس لهذه المعلمة معنى الا في سياق كيان اداري او بنية ادارية يمكنه (او يمكنها) تقدير الاهمية النسبية. ويكون عدد سويات الأولوية محدودا.

18 تسلسل البدائيات في اسلوب عدم التوصيل عند نقطة DLSAP

ان مخطط انتقالات الحالات الوارد في الشكل 23/X.212 يعرف كل تسلسلات البدائيات المسموح بها عند نقطة DLSAP.



الشكل 23/X.212

مخطط انتقالات الحالات لتسلسلات البدائيات في اسلوب عدم التوصيل عند نقطة DLSAP

19 نقل المعطيات

1.19 *الوظيفة*

ان بدائيات خدمة ارسال معطيات على وصلة معطيات باسلوب عدم التوصيل يمكن ان تستعمل لارسال وحدة DLSDU مستقلة ومكتفية ذاتيا بين نقطة DLSAP ونقطة DLSAP اخرى في نفاذ واحد الى الخدمة DL. اما استقلالية الوحدة DLSDU فتعني انها لا ترتبط بأية وحدة DLSDU اخرى مرسلة نتيجة طلب الخدمة مع توصيل او الخدمة بدون توصيل (الا اذا تم قبول طلبات جودة QOS خاصة). واما اكتفاؤها الذاتي فيعني ان كل المعلومات اللازمة لتسليم الوحدة DLSDU تعطى لمقدمة الخدمة DLS في الوقت نفسه مع معلومات المستعملة الواجب ارسالها، وذلك بنفاذ واحد الى الخدمة. وعليه، فلا لزوم لانشاء ابتدائي لتوصيل DLC ولا لتحرير لاحق له، شريطة ان توجد مستعملات الخدمة DLS وان تعرفها مقدمة الخدمة DLS.

وتعتبر مقدمة الخدمة DLS ان الوحدة DLSDU المرسلة باسلوب عدم التوصيل ليس لها اية علاقة مع اية وحدة DLSDU اخرى. وعلى الرغم من ان الخدمة DLS تحافظ على كمالية مختلف الوحدات DLSDU، ولكنها لا تسلمها بالضرورة الى مستعملة الخدمة DLS المقصد بنفس الترتيب الذي تقدمها به مستعملة الخدمة DLS المرسلة.

ولا توجد وسائل تسمح للمستعملة المقصد بالتحكم في المعدل الذي تستطيع المستعملة المرسلة ارسال الوحدات DLSDU وفقه (التحكم في التدفق بين ندين). ولا تتوفر لمقدمة الخدمة DLS معلومات حالة تتعلق بأي جانب من جوانب تدفق المعلومات في تركيبة معطاة من النقاط DLSAP. ولا يمكن وصف التحكم في التدفق الذي تمارسه مقدمة الخدمة DLS على المستعملة الا بالاحالة الى سطح بيني خاص.

2.19 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

يبين الجدول 11/X.212 انماط البدائيات والمعلمات اللازمة لخدمة ارسال على وصلة معطيات باسلوب عدم التوصيل.

الجدول 11/X.212

البدائيات والمعلمات المصاحبة لنقل المعطيات على وصلة معطيات باسلوب عدم التوصيل

البدائية / المعلمة	طلب نقل وحدات معطيات DL	دلالة نقل وحدات معطيات DL
عنوان المصدر	X	X (=)
عنوان المقصد	X	X (=)
طقم معلمات الجودة QOS	X	X (انظر الملاحظة)
معطيات مستعملة الخدمة DLS	X	X (=)

ملاحظة – تلزم دراسة اضافية لتحديد ضرورة ادخال معلمات الجودة QOS في **دلالة نقل وحدات معطيات DL**.

1.2.19 *العناوين*

ان العنوانين المذكورين في الجدول 11/X.212 هما عنوانا نقطتين DLSAP. وتستطيع الخدمتان DLS مع توصيل او بدون توصيل ان تستعملا نفس عناوين النقاط DLSAP.

ملاحظة – اذا كانت التشكيلة تسمح للكيان DL بمعرفة اي من هذه العناوين على اساس مسبق فليس ضروريا ان ترسل عناوين النقاط DLSAP في البروتوكول.

2.2.19 *جودة الخدمة*

ان قيمة المعلمة QOS هي قائمة من القيم الفرعية. ومن اجل كل معلمة، توجد علاقة بين قيمتي البدائيتين بحيث :

أ) تكون كل قيمة معرفة مسموحا بها لبدائية الطلب

ب) وفي بدائية الدلالة، تكون جودة الخدمة المبينة اصغر من القيمة المعينة لبدائية الطلب المقابلة او تساويها.

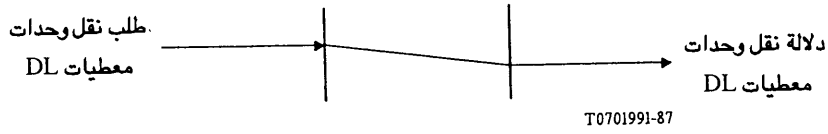
وليس من الضروري استعمال انتقاء المعلمة QOS عندما لا تقدم مقدمة الخدمة DLS الا سوية واحدة من الجودة QOS.

3.2.19 *معطيات مستعملة الخدمة DLS*

تسمح هذه المعلمة بنقل المعطيات بين مستعملات الخدمة DLS، بدون ان تعدلها مقدمة الخدمة DLS. وتستطيع المستعملة ارسال اي عدد صحيح كان من الاثمونات، اكبر من الصفر وحتى حد تعينه مقدمة الخدمة DLS. وتأخذ مستعملة الخدمة DLS علما بقيمة هذا الحد بواسطة وسائل التسيير الاداري او بالمعرفة المسبقة.

3.19 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لارسال ناجح على وصلة معطيات بدون توصيل معرف في مخطط التسلسل الوارد في الشكل 24/X.212.



الشكل 24/X.212

تسلسل البدائيات المقابل لنقل المعطيات
في اسلوب عدم التوصيل

التذييل I

(للتوصية X.212)

الفروق بين نص اللجنة CCITT ونص المنظمة ISO

تجدر ملاحظة الفرقين التاليين الموجودين بين هذه التوصية ونص المعيار ISO- 8886 وعنوانه انظمة معالجة المعلومات - الاتصالات المعطياتية - تعريف خدمة وصلة المعطيات.

1. لا يظهر في المعيار ISO- 8886 التذييل II لهذه التوصية الذي يصف العلاقة بين التشغيل باسلوب التوصيل والتشغيل باسلوب عدم التوصيل.

2. لا يظهر في المعيار ISO- 8886 التذييل III لهذه التوصية الذي يعرف طريقة تسمح بتأمين خدمة وصلة المعطيات باسلوب التوصيل في التوصيل OSI باستعمال اجراءات التجهيزات المطرافية لمعالجة المعطيات الموصوفة في التوصية X.25 (X.25 DTE) والمتلائمة مع اجراء النفاذ الى الوصلة باسلوب متناظر LAPB.

التذييل II

(للتوصية X.212)

العلاقة بين نمطي خدمة وصلة المعطيات

لا يشكل هذا التذييل جزءا من هذه التوصية.

1. II *مدخل*

تصف التوصية X.200 النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT. وتهدف هذه التوصية الى جعل النموذج المرجعي اطارا لتنسيق تطوير التوصيات الموجودة والمستقبلية لأغراض التوصيل البيني للانظمة.

وتسيطر على مفهوم النموذج المرجعي فرضية تنص على ان التوصيل هو امر مسبق اساسي للاتصال في سياق التوصيل OSI. وهذه الفرضية هي احد مفاهيم التوحيد الاكثر فائدة والأعظم اهمية في معمارية التوصيل OSI. وتتابع الدراسات حاليا لتحديد ملاءمة ادخال ترتيبات تتعلق بتشغيل باسلوب التوصيل بهدف توسيع ميدان تطبيق النموذج المرجعي للتوصيل OSI المعطى في التوصية X.200.

اما الهدف من هذا التذييل فهو ادخال مصطلحات ومفاهيم تتعلق باسلوب التشغيل بدون توصيل بغية تسهيل دراسة هذا الشكل للتنفيذ. وتمكن معالجة البديلتين (ارسال مع توصيل وارسال بدون توصيل) كمفهومين متكاملين ومطبقين بصورة ملائمة في مختلف الظروف التي تخصهما.

2. II *طبيعة الارسال باسلوب عدم التوصيل*

ان الارسال باسلوب عدم التوصيل في شكل او في آخر، يؤخذ في الاعتبار في مواصفة خدمات اتصال المعطيات وبروتوكولاته. وقد استعملت في الكتابات المصطلحات "اسلوب الرسالة" و "مخطط المعطيات" و "اسلوب المعاملة" و "بدون توصيل" للدلالة على بدائل لنفس المفهوم الاساسي وهو: ارسال وحدة معطيات بعملية وحيدة ومكتفية ذاتيا بدون انشاء توصيل او المحافظة عليه او تحريره.

ولما كان الارسال بدون توصيل و الارسال مع توصيل هما مفهومان متكاملان فان افضل طريقة لفهمهما هي مجاورتهما خصوصا وان ابسط صورة لتعريف الارسال بدون توصيل هي النظر في علاقته مع مفهوم التوصيل.

1.2. II *الارسال باسلوب التوصيل*

ان التوصيل في المصطلحات الشكلية للنموذج المرجعي هو تصاحب منشأ لارسال المعطيات بين اثنين او اكثر من الكيانات الانداد. وينشأ هذا التصاحب بين الكيانات الأنداد في حد ذاتها وبين الكيانات والطبقة الأدنى مباشرة. وتقدم الطبقة الأدنى مباشرة لكيانات الطبقة امكانية انشاء توصيل ونقل المعطيات عليه، وذلك على شكل خدمة باسلوب التوصيل. ويتضمن استعمال كيانات انداد لمثل هذه الخدمة ثلاثة اطوار متمايزة هي :

أ) انشاء التوصيل
ب) نقل المعطيات
ج) تحرير التوصيل.

وبالإضافة الى مدة هذه الأطوار، وهي سهلة التحديد، فان التوصيل يملك الخصائص الاساسية التالية :

i) يتعلق التوصيل بانشاء اتفاق بين ثلاث جهات او اكثر، وصيانة هذا الاتفاق حول نقل المعطيات بين الكيانات الأنداد المعنية والطبقة التي تقدم الخدمة.
ii) يسمح التوصيل لكل الجهات المعنية بالتفاوض حول المعلمات والخيارات التي ستحكم نقل المعطيات.
iii) يوجد تعرف هوية للتوصيل يمكن بفضله اثناء طور ارسال المعطيات تفادي القيود المرتبطة باستبانة العناوين وبارسالها.
iv) يقدم التوصيل سياقا تكون فيه وحدات المعطيات المتتابعة المنقولة بين الكيانات الانداد مرتبطة فيما بينها بعلاقة منطقية، وهذا ما يسمح بالحفاظ على التتابع و بتطبيق تحكم في التدفق.

وتبدو اهمية خصائص الارسال مع توصيل في التطبيقات التي تستعمل تفاعلات ذات مدة طويلة نسبيا ومعتمدة على الصبيب، بين كيانات لها تشكيلة مستقرة. وفي حالات من هذا النوع، تنفذ الكيانات المعنية العمليات التالية :

1) انها تبدأ بمناقشة حاجاتها وتتفق على شروط التفاعل فيما بينها بحجز الموارد التي قد تلزمها
2) وتنقل سلسلة من وحدات المعطيات المتعلقة بعضها ببعض لتنفيذ هدفها المشترك
3) وتنهي تفاعلها صراحة بتحرير الموارد التي سبق حجزها.

وتكون خواص الارسال مع توصيل ملائمة ايضا في مدى واسع من التطبيقات الاخرى.

2.2. II *الارسال باسلوب عدم التوصيل*

يعرف الارسال بدون توصيل في المصطلحات الشكلية بانه ارسال وحدة معطيات واحدة انطلاقا من نقطة نفاذ الى الخدمة مصدر وحتى نقطة نفاذ الى الخدمة مقصد، او عدة نقاط مقاصد، بدون انشاء توصيل. وتسمح خدمة الارسال بدون توصيل لكيان ما ان يطلق مثل هذا الارسال بالقيام بنفاذ واحد الى الخدمة.

وعلى العكس مما هي عليه الحال في التوصيل، فان حالة استعمال خدمة بدون توصيل ليس لها مدة سهلة

التحديد. اضف الى ذلك ان الخدمة بدون توصيل اذا لم تحدد صراحة بطريقة اخرى فانها تملك الخصائص الاساسية التالية:

أ) يكفي هذه الخدمة تصاحب موجود مسبقا بين الكيانات الانداد المعنية، يحدد خصائص المعطيات الواجب ارسالها، وكذلك اتفاق ثنائي الجانب بين كل كيان ند ومقدمة الخدمة. ولا يوجد اتفاق تحريكي بين الانداد في حال استعمال الخدمة.

ب) ان كل المعلومات اللازمة لتسليم وحدة المعطيات (عنوان المقصد واختيار جودة الخدمة وخيارات الخدمة الخ...) تعطى للطبقة التي تقدم الخدمة بدون توصيل مع معطيات المستعملة الواجب ارسالها بنفاذ واحد لا يحتاج الى الارتباط بنفاذ آخر الى الخدمة.

ج) إن كل وحدة معطيات مرسلة تكون مكتفية ذاتيا، وتستطيع مقدمة الخدمة تسييرها باستقلال.

ولا يخلق الارسال بدون توصيل أية علاقة صريحة أو ضمنية بين وحدات المعطيات، كما أن اي عنصر في مناداة الخدمة، او في ارسال المعطيات بالخدمة بدون توصيل، او في وحدة المعطيات ذاتها لا يؤثر ولا يتأثر بأية عملية أخرى ماضية او حاضرة او مستقبلية سواء كانت بتوصيل او بدون توصيل. وان سلسلة من وحدات المعطيات المسلّمة واحدة تلو الاخرى لخدمة بدون توصيل بغية نقلها الى نفس المقصد لا تسلّم لهذا المقصد وفي نفس الترتيب بالضرورة. ولا تبلّغ الخدمة بدون توصيل عن حالات عدم التسليم ولا تسترجعها بالضرورة.

ويمكن عمليا استعمال وسائل التسيير الإداري لإرسال بعض الخصائص (كطبيعة الخدمة التي تقدمها الطبقة وجودتها ونمطها) الى الطبقة الأعلى مباشرة في المعمارية قبل مناداة الخدمة. وتستطيع هذه الوسيلة (او مجموعة الوسائل) ان تعطي **مسبقا** معلومات حول خصائص الخدمة السابق ذكرها، اي معلومات يمكن اعتمادها في المناديات اللاحقة للخدمة. وعلى العكس من ذلك، يمكن تقديم المعلومات ديناميكيا ومناداتها(احتماليا) قبل كل حالة استعمال للخدمة بدون توصيل. وحيثما يمكن تحديد قيمة مضافة قبل استعمال الخدمة بدون توصيل، يمكن للمعلمات المتعلقة بهذه الخصائص ان تربط بعلاقة تكميليّة مع طلب تقديم الخدمة.

3. II *مبادئ عامة عن المعمارية*

1.3. II *مفاهيم اساسية*

لكي تتمكن الكيانات (N + 1) من الاتصال بواسطة خدمة بتوصيل (N) او خدمة بدون توصيل (N)، يجب أن يوجد بين هذه الكيانات تصاحب سابق تعريفه تكوّنه المعرفة **المسبقة** التي ينبغي ان يملكها كل كيان حول الكيان الآخر او الكيانات الأخرى لإطلاق استعمال الخدمة على الأقل. ويتضمن هذا التصاحب اربعة عناصر هي :

أ) معرفة عناوين الكيانات الأنداد المعنيّة.
ب) معرفة بروتوكول اتفقت عليه الكيانات الأنداد لاستعماله في الاتصال الابتدائي على الأقل
ج) معرفة التيسر المحتمل للاتصال بين الكيانات الأنداد
د) معرفة جودة الخدمة التي تقدمّها الخدمة (N).

2.3. II *الاتصال بين كيانات أنداد*

تستطيع كيانات (N + 1) ان تتصل بواسطة خدمة بدون توصيل (N) شريطة ان يوجد فيما بينها تصاحب سابق تحديده، يمكن بفضله ان تعرف انها تملك امكانية الاتصال. ويجب ان تسمح هذه المعرفة بتحديد موضع الكيانات (N + 1)، وان تسمح كذلك لكيان (N + 1) مقصد بالتأويل الصحيح لوحدات معطيات الخدمة (N). ويمكنها ان تعرّف سرعات النقل وسرعات الاستجابة والبروتوكول المستعمل بين الكيانات (N + 1) من حيث المعلمات والأنساق والخيارات الواجب استعمالها.

وهناك حالات لا تسمح فيها الخدمة بدون توصيل التي تقدمها الطبقة (N + 1) بالنفاذ المباشر الى نقاط النفاذ الى الخدمة(N) التي وضعتها الطبقة تحت التصرف. ولكن الارسال بدون توصيل يمكن مع ذلك ان يتم بين نقاط النفاذ الى الخدمة هذه اذا استعمل كيان (N) او عدة كيانات (N) مرّحلا. ولا تعلم الطبقة (N - 1) ولا الطبقة (N + 1) ان ارسالا بدون توصيل (N + 1) يرّحله كيان (N) او عدة كيانات (N).

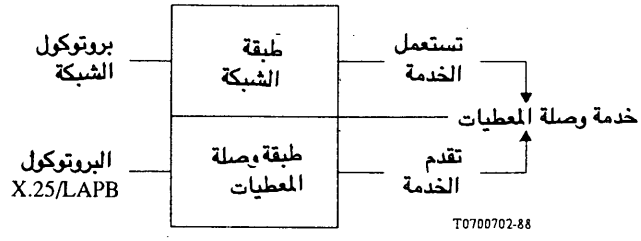
التذييل III

(للتوصية X.212)

استعمال إجراءات وصلة المعطيات للتجهيزات X.25 DTE المتلائمة مع الإجراء LAPB لتقديم خدمة وصلة المعطيات بأسلوب التوصيل في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT.

يعرّف هذا التذييل طريقة تسمح بتقديم خدمة وصلة المعطيات بأسلوب التوصيل (CODLS) في التوصيل OSI بتطبيق إجراءات وصلة المعطيات للتجهيزات X.25 DTE المتلائمة مع الإجراء LAPB والموصوفة في التوصيتين X.25 و X.75 (والتي سنختصرها بكتابة X.25/LAPB فيما يلي من هذا النص).

ويمثل الشكل III-1/X.212 العلاقات القائمة بين الإجراءات الآنفة الذكر والخدمة CODLS في التوصيل OSI. وقد مثلت هذه العلاقات فقط بدلالة كيانات طبقة وصلة المعطيات التي تقدم الخدمة CODLS.



الشكل III -1/X.212

العلاقة بين البروتوكول X.25/LAPB وخدمة وصلة المعطيات بأسلوب التوصيل في التوصيل OSI

1.III *الهدف وميدان التطبيق*

تعرّف الخدمة CODLS في التوصيل OSI المشار إليها أعلاه، على أساس مجموعة من الأفعال والأحداث توصفها البدائيات والمعلمات المصاحبة. ولكي يتمكن بروتوكول ما من تأمين هذه الخدمة، يجب ان توضع بدائيات الخدمة CODLS ومعلماتها المجردة في تقابل مع عناصر البروتوكول الحقيقية. ويوصف هذا التذييل عملية الوضع في تقابل هذه بالنسبة الى البروتوكول X.25/LAPB على وصلة وحيدة (وان توسيع هذه الوثيقة الى البروتوكولات على عدة وصلات والى بروتوكولات طبقات اخرى يشكل موضوعا لدراسات لاحقة).

ويصف هذا التذييل مجموعة مواصفات تنطبق على أنظمة النهاية وعلى تشغيل نصف نظام وسيط (وبالتحديد طبقة وصلة المعطيات في وحدة تشغيل بيني/ نظام مفتوح يشتغل بمرحل في طبقة الشبكة).

2.III *المراجع*

ان المراجع التالية تنطبق على هذا التذييل، بالاضافة الى المراجع المذكورة في الفقرة 2 من هذه التوصية.

التوصية X.25 السطح البيني بين تجهيز مطرافي لمعالجة المعطيات (DTE) وتجهيز انتهائي لدارة المعطيات (DTE) للمطاريف المشتغلة بأسلوب الرزمة والمربوطة بشبكة عمومية لإرسال المعطيات بواسطة وصلة مكرسة.

التوصية X.75 إجراءات التحكم في الاتصالات المطرافية والعبور ونظام نقل المعطيات على الدارات الدولية بين شبكات المعطيات ذات الاتصال بالرزم.

المعيار ISO 7776 أنظمة معالجة المعلومات ـ الاتصالات المعطياتية ـ إجراءات التحكم في وصلة المعطيات ذات السوية العالية ـ وصف اجراءات الوصلة لتجهيز مطرافي لمعالجة المعطيات (DTE) متلائم مع الاجراء X.25 LAPB.

3.III *تعريفات*

1.3.III *تعريفات تتعلق بالنموذج المرجعي*

ان المصطلحات التالية كما عرّفت في التوصية X.200 تستعمل في هذا التذييل :
- توصيل وصلة المعطيات
- طبقة وصلة المعطيات
- خدمة وصلة المعطيات
- نقطة نفاذ الى خدمة وصلة المعطيات
- عنوان نقطة نفاذ الى خدمة وصلة المعطيات

2.3.III *تعريفات تتعلق بتوصيلات الخدمة*

ان المصطلحات التالية كما عرّفت في التوصية X.210 تستعمل في هذا التذييل :
- مستعملة خدمة وصلة المعطيات
- مقدمة خدمة وصلة المعطيات
- البدائية
- الطلب
- الدلالة
- الاستجابة
- التوكيد

3.3.III *تعريفات التوصية X.25*

ان المصطلحات التالية كما عرفت في التوصية X.25 تستعمل في هذا التذييل :
- وصلة المعطيات
- تجهيز مطرافي لمعالجة المعطيات
- تجهيز انتهائي لدارة المعطيات

4.III *المختصرات*

1.4.III *المختصرات المتعلقة بخدمة المعطيات*

CODLS خدمة وصلة المعطيات بأسلوب التوصيل
DLL طبقة وصلة المعطيات
DLSAP نقطة نفاذ الى خدمة وصلة المعطيات
OSI التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة
QOS جودة الخدمة
DLC توصيل وصلة المعطيات
DLS خدمة وصلة المعطيات

2.4.III *المختصرات المتعلقة بالبروتوكول*

LAPB إجراء النفاذ الى الوصلة بأسلوب متناظر
I معلومات (رتل)

DM أسلوب مفكوك التوصيل (رتل)
SABM أمر الوضع في الأسلوب غير المتزامن المتناظر (رتل)
UA اشعار بالاستلام غير مرقّم (رتل)
FRMR نبذ الرتل (رتل)
RR مستعدّ للاستقبال (رتل)
RNR غير مستعدّ للاستقبال (رتل)
REJ نبذ (رتل)
DTE تجهيز مطرافي لمعالجة المعطيات
DCE تجهيز انتهائي لدارة المعطيات
DXE تجهيز DTE او تجهيز DCE
SABME أمر الوضع في الأسلوب غير المتزامن المتناظر المحدّد.

5.III *نظرة إجمالية*

تؤمن خدمة وصلة المعطيات نقل المعطيات الشفاف بين مستعملات الخدمة DLS.

1.5.III *عناصر البروتوكول X.25/LAPB المستعملة لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI*

ان البروتوكول X.25/LAPB كما تعرّفه التوصيتان X.25 و X.75، يشكّل تنفيذا خاصا لنقل المعطيات الشفاف بين مستعملات الخدمة DLS في الخدمة CODLS. أما عناصر هذا البروتوكول الواجب اعتبارها فهي الأرتال والمجالات التي يجب وضعها في تقابل مع بدائيات الخدمة CODLS ومعلماتها في التوصيل OSI.

ويعطي الجدول III-1/X.212 قائمة أرتال البروتوكول X.25/LAPB والمجالات المصاحبة التي تستعمل لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI.

الجدول III-1/X.212

ارتال البروتوكول X.25/LAPB المستعملة لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI

أنماط الرتل	المجالات
SABM/SABME	مجال العنوان
DISC DM	مجال العنوان
I	مجال المعلومات، N(S), N(R)، مجال العنوان
RR RNR REJ	N(R)
UA	مجال العنوان
FRMR	مجال المعلومات

ملاحظة 1 ـ ان كل مجالات معطيات المستعملة تكون متسّقة بحسب الأثمونات.
ملاحظة 2 ـ ان مجال العنوان في كل نمط رتل ، يستعمل لعنونة النقطة DLSAP المناسبة.
ملاحظة 3 ـ لا توضع الأرتال RR و RNR و REJ و FRMR مباشرة في تقابل مع بدائيات الخدمة CODLS في التوصيل OSI، ولكنها ضرورية للتشغيل الجيّد للبروتوكول.

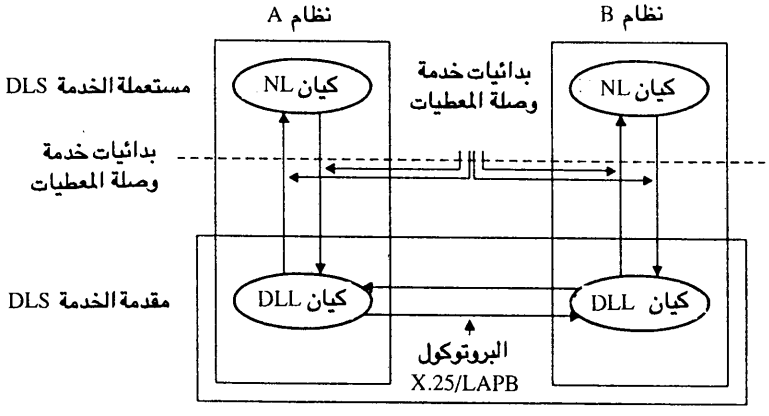
2.5.III *التشغيل العام للبروتوكول X.25/LAPB لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI*

يمكن استعمال البروتوكول X.25/LAPB لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI في نظام مطرافي موصّل الى شبكة PSDN عمومية او خصوصية، من النمط X.25. ويمكن استعماله أيضا عندما تكون الأنظمة المطرافية موصّلة بواسطة مسير مكرّس او بواسطة اتصال ذي تبديل دارات.

ويوضح الشكل III-2/X.212 ان مقدمة الخدمة DLS هذه (وبتحديد أكبر، كيان الطبقة DLL في النظام المطرافي) يجب ان تنفّذ انسحابا بين :

أ) بدائيات الخدمة CODLS ومعلماتها في التوصيل OSI

ب) وأرتال البروتوكول X.25 LAPB ومجالاته المصاحبة.



T0702040-86

الشكل III-2/X.212
العلاقات بين بدائيات خدمة وصلة المعطيات والبروتوكول LAPB

6.III *طور إنشاء توصيل وصلة المعطيات*

1.6.III *العلاقات بين البدائيات/ المعلمات والأرتال/ المجالات*

يوضح الجدول III-2/X.212 العلاقات الموجودة بين البدائيات/ المعلمات المستعملة اثناء إنشاء توصيل وصلة المعطيات والأرتال/ المجالات المصاحبة لإجراء إنشاء وصلة المعطيات.

2.6.III *الاجراءات*

1.2.6.III *المقابلة بين البدائيات والأرتال*

عندما يستقبل كيان DLL من مستعملة الخدمة DLS بدائية طلب **توصيل DL** او استجابة لطلب **توصيل DL**، فانه يرسل عبر السطح البيني DTE/DXE رتل أمر SABM/SABME او اشعار UA إذا أمكنه ذلك قبل استلام طلب فك **توصيل DL**. وفي حال الاستجابة لطلب **توصيل DL** تطبق إجراءات الفقرة 1.1.2.7.III.

وعندما يستقبل كيان DLL في طور فك التوصيل رتلا SABM/SABME فانه يرسل دلالة **توصيل DL** الى مستعملة الخدمة DLS، اذا امكنه ذلك قبل استلام رتل DISC. وعندما يستقبل كيان DLL في طور فك التوصيل رتلا UA كاستجابة لرتل SABM/SABME، فانه يرسل توكيد **توصيل DL** الى مستعملة الخدمة DLS، إلا اذا كان قد استلم من مستعملة الخدمة طلب فك **توصيل DL**.

2.2.6.III *عناوين النقاط DLSAP*

يوجد على الأكثر توصيل واحد DLC داخل نقطة DLSAP في أية لحظة كانت. وهناك علاقة ثنائية الجانب بين التوصيل DLC وطرف التوصيل الفيزيائي. ولا يمكن لعناوين نقطة DLSAP (الكيان المنادى عليه والكيان المنادي والمستجيب) الا ان تأخذ واحدة من قيمتين A و B موصفتين في التوصيتين X.25 و X.75.

الجدول III-2/X.212

المقابلة CODLS : X.25/LAPB لطور انشاء توصيل وصلة المعطيات

CODLS	X.25/LAPB
البدائيات : طلب **توصيل** DL دلالة **توصيل** DL استجابة لطلب **توصيل** DL توكيد **توصيل** DL	**الأرتال :** SABME/SABM (انظر الملاحظة 2) SABME/SABM (انظر الملاحظة 2) UA UA
المعلمات : عنوان الكيان المنادى عليه عنوان الكيان المنادي العنوان المستجيب طقم معلمات الجودة QOS	**المجالات :** مجال العنوان مجال العنوان مجال العنوان لا يوجد (انظر الملاحظة 1)

الملاحظة 1– نظرا الي تيّسر سوية واحدة للجودة QOS فان التفاوض حول طقم معلمات الجودة QOS ليس متيسرا عند استعمال البروتوكول X.25/ LAPB لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI.

الملاحظة 2– يعتمد الرتل المستعمل على نمط (أو أنماط) الاجراء (او الاجراءات) الذي (التي) تقبل به (بها) مقدمة الخدمة DLS. وتلزم دراسة تكميلية لتحديد العلاقات بين معلمة الصبيب في الجودة QOS واستعمال الامر SABM او الأمر SABME عندما تقبل مقدمة الخدمة هذين الامرين.

ان عنوان الكيان المنادى عليه في بدائية طلب توصيل يوضع في تقابل مع مجال العنوان في الرتل SABM/SABME المقابل. ولا يرسل عنوان الكيان المنادي في البروتوكول.

أمّا مجال العنوان في رتل SABM/SABME مستقبل فيوضع في تقابل مع عنوان الكيان المنادى عليه في بدائية دلالة **توصيل** DL. ويستنتج ضمنيا عنوان الكيان المنادي الذي لا يرسل في البروتوكول، ويمكنه ان يضمّن ايضا.

وان عنوان المستجيب في بدائية استجابة لطلب **توصيل** DL يوضع في تقابل مع مجال العنوان في الرتل UA المقابل. ويكون عنوان المستجيب مطابقا لعنوان الكيان المنادى عليه في هذا التشغيل من نقطة الى نقطة. ولا يرسل عنوان الكيان المنادي في البروتوكول.

وأما مجال العنوان في رتل UA مستقبل، فيوضع في تقابل مع عنوان المستجيب في بدائية توكيد **توصيل** DL. ويستنتج ضمنيا عنوان الكيان المنادي الذي لا يرسل في البروتوكول، ويمكنه ان يضمّن ايضا.

3.2.6.III *طقم معلمات الجودة QOS*

ان كل طبقة DLL في البروتوكول X.25/LAPB لا تقدمّ الا قيمة واحدة لكل معلمة فرعية للجودة QOS. ويفترض في مستعملة الخدمة DLS ان تعرف **مسبقا** الجودة QOS التي يقبلها كل كيان DLL تحتي(وقد ترتبط الجودة QOS بالبيئة المحيطة: مسير مكرّس او شبكة PSPDN او اتصال بتبديل دارات). وتستطيع مستعملة الخدمة DLS ان تختار كيانا DLL اعتمادا على هذه المعرفة **المسبقة** للجودة QOS المقبولة.

7.III *طور تحرير توصيل وصلة المعطيات*

1.7.III *العلاقات بين البدائيات/ المعلمات و الارتال/ المجالات*

يوّضح الجدول III-3/X.212 العلاقات الموجودة بين البدائيات/ المعلمات المستعملة اثناء طور تحرير توصيل وصلة المعطيات والأرتال/ المجالات المصاحبة لإجراء تحرير توصيل وصلة المعطيات.

2.7.III *الإجراءات*

1.2.7.III *المقابلة بين البدائيات والارتال*

1.1.2.7.III

عندما يستقبل كيان DLL بدائية طلب فك **توصيل DL** كاستجابة لارسال بدائية دلالة فك **توصيل DL** او قبل ارسال رتل UA بعد استقبال استجابة لطلب **توصيل DL**، فانه يرسل رتلا DM عبر السطح البيني DTE/DXE.

وعندما يستقبل كيان DLL رتلا DM كاستجابة لارسال رتل SABM/SABME، فانه يرسل بدائية دلالة **فك توصيل DL** الا اذا كان قد استلم طلب **فك توصيل DL** من مستعملة الخدمة DLS.

الجدول III-3/X.212

المقابلة CODLS : X.25/LAPB لطور تحرير التوصيل لوصلة المعطيات

CODLS	X.25/LAPB
البدائيات : طلب فك توصيل DL دلالة فك توصيل DL	**الأرتال :** DISC/DM DISC/DM (انظر الملاحظة 2)
المعلمات : المصدر والسبب	**المجالات :** لا يوجد (انظر الملاحظة 1)

الملاحظة 1 ـ ان المصدر يكون محليا دوما عند استعمال البروتوكول X.25/LAPB لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI. ولا توجد بالتالي حاجة لإرسال معلمة خاصة في البروتوكول اثناء طور التحرير.

الملاحظة 2 ـ اذا كنّا في طور انشاء التوصيل فان هناك تقابلا بين الرتل DM وبدائية طلب فك **التوصيل DL**.

2.1.2.7.III *تحرير التوصيل انطلاقا من طور نقل المعطيات*

عندما يستقبل كيان DLL بدائية طلب **فك توصيل DL** قادمة من مستعملة الخدمة DLS، بعد ارسال رتل UA كاستجابة لرتل SABM/SABME، فانه يرسل رتلا DISC عبر السطح البيني DTE/DXE الا اذا كان قد ارسل سابقا رتلا DISC وبعث الى مستخدمة الخدمة DLS بدائية دلالة **فك توصيل DL** (نتيجة خطأ في البروتوكول. انظر أدناه).

واذا التقط كيان DLL خطأ في تطبيق البروتوكول X.25/LAPB، يكون فعل الكيان بنتيجته هو تحرير التوصيل، فانه يرسل رتلا DISC عبر السطح البيني DTE/DXE. واذا كانت الوصلة مصاحبة لتوصيل وصلة معطيات فانها ترسل ايضا بدائية دلالة **فك توصيل DL** الى مستعملة الخدمة DLS.

ملاحظة – عندما يستقبل كيان DLL من مستعملة الخدمة DLS بدائية طلب **توصيل DL** تبعا لبدائية طلب **فك توصيل DL**، فان ارسال الرتل SABM/SABME يؤجّل الى ان يؤخذ العلم بالرتل DISC المرتبط ببدائية طلب **فك التوصيل DL** هذه او الى ان يكرّر هذا الرتل DISC عددا N2 من المرات.

2.2.7.III *المصدر/السبب*

ليس للمعلمتين المصدر والسبب الا معنى محليّ عند استعمال البروتوكولX.25/LAPB لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI. وهما لا تنقلان بمعلمتين خاصتين في البروتوكول أثناء طور التحرير.

وعند استقبال رتل DISC او DM فان :

أ) قيمة المعلمة المصدر في بدائية دلالة **فك توصيل DL** هي "مجهول".

ب) وقيمة المعلمة السبب في بدائية دلالة **فك توصيل DL** هي غير محدّد".

واذا ارسلت المقدمة الرتل DISC او DM محليا فان :

i) قيمة المعلمة المصدر في بدائية دلالة **فك توصيل DL** تكون "المقدمة"

ii) وقيمة المعلمة السبب في بدائية دلالة **فك توصيل DL** تكون واحدة من القيم الواردة في الفقرة 2.2.13 أ) من هذه التوصية.

وعليه، فليس من المضمون ان يكون معنى المعلمتين المصدر والسبب في بدائية طلب فك **توصيل DL** هو نفسه معناهما في بدائية دلالة فك **توصيل DL** المقابلة.

8.III *طور نقل المعطيات - خدمة نقل المعطيات*

1.8.III *العلاقات بين البدائيات/ المعلمات و الارتال/ المجالات*

يوّضح الجدول III-4/X.212 العلاقات الموجودة بين البدائيات/ المعلمات المستعملة لخدمة نقل المعطيات والأرتال/ المجالات المصاحبة لاجراءات نقل المعطيات.

الجدول III-4/X.212

المقابلة X.25/LAPB : CODLS لخدمة نقل المعطيات

CODLS	X.25/LAPB
البدائيات : طلب **نقل معطيات DL** دلالة **نقل معطيات DL**	**الأرتال :** I I
المعلمات : معطيات مستعملة الخدمة DLS	**المجالات :** مجال المعلومات

2.8.III *الإجراءات*

1.2.8.III *المقابلة بين البدائيات والارتال*

عندما يستقبل كيان DLL من مستعملة الخدمة DLS بدائية طلب **نقل معطيات DL** ، فانه يرسل رتلا جديدا I عبر السطح البيني DTE/DXE.

وعندما يستقبل كيان DLL رتلا I فيه N(S) = V(R)، فانه يرسل بدائية دلالة **نقل معطيات DL** الى مستعملة الخدمة DLS.

2.2.8.III *معطيات مستعملة الخدمة DLS*

ان مجال المعطيات في الرتل I يوضع في تقابل مباشر مع معلمات معطيات المستعملة في بدائيتي طلب **نقل معطيات DL** ودلالة **نقل معطيات DL**.

9.III *طور ارسال المعطيات - خدمة إعادة التدميث*

1.9.III *العلاقات بين البدائيات/ المعلمات و الارتال/ المجالات*

يوّضح الجدول III-5/X.212 العلاقات الموجودة بين البدائيات/ المعلمات المستعملة لخدمة اعادة التدميث والأرتال/ المجالات المصاحبة لاجراءات اعادة التدميث.

2.9.III *الإجراءات*

عندما يستقبل كيان DLL بدائية طلب **اعادة تدميث DL** من مستعملة الخدمة DLS، فانه يرسل رتلا

SABM/SABME عبر السطح البيني DTE/DXE.

وعندما يستقبل كيان DLL أثناء طور اعادة تدميث سببتها المستعملة رتلا UA كاستجابة لرتل SABM/SABME، فانه يرسل توكيداعادة تدميث DL الى مستعملة الخدمة، ان لم يكن قد فعل ذلك من قبل (انظر الملاحظة الواردة في الجدول III-5/X.212).

الجدول III-5/X.212

المقابلة X.25/LAPB : CODLS لخدمة اعادة تدميث وصلة المعطيات

CODLS	X.25/LAPB
البدائيات : طلب اعادة تدميث DL دلالة اعادة تدميث DL استجابة لاعادة تدميث DL توكيد اعادة تدميث DL	**الأرتال :** SABMSABME SABMSABME UA UA(انظر الملاحظة 2)
المعلمات : المصدر والسبب	**المجالات :**

الملاحظة 1 - نظرا الي عدم لزوم علاقة زمنية ثابتة بين بدائيتي الاستجابة والتوكيد، فان مقدمة الخدمة تستطيع ارسال بدائية التوكيد قبل ان تستلم الرتل UA.

واذا التقط كيان DLL خطأ في تشغيل البروتوكول X.25/LAPB، يكون فعل الكيان بنتيجته هو اعادة انشاء التوصيل، فانه يرسل رتلا SABM/SABME عبر السطح البيني DTE/DXE. واذا كانت الوصلة مصاحبة لتوصيل وصلة معطيات، فانها ترسل ايضا دلالة اعادة تدميث DL الى مستعملة الخدمة DLS.

واذا استقبل كيان DLL اثناء طور اعادة تدميث سببّتها المقدمة المحلية رتلا UA كاستجابة لرتل SABM/SABME، لا ترسل اية بدائية الى مستعملة الخدمة DLS.

وعندما يستقبل كيان DLL رتلا SABM/SABME او DM اثناء طور نقل المعطيات، فانه يرسل بدائية دلالة اعادة تدميث DL.

اما عندما يستقبل كيان DLL استجابة لاعادة تدميث DL قادمة من مستعملة الخدمة DLS، فانه يرسل رتلا UA عبر السطح البيني DTE/DXE الا اذا كانت اعادة التدميث مسببّة محليًا.

2.2.9.III *المصدر/السبب*

ليس للمعلمتين المصدر والسبب الا معنى محليّ عند استعمال البروتوكول X.25/LAPB لتقديم الخدمة CODLS في التوصيل OSI. وهما لا تحملان بمعلمتين خاصتين في البروتوكول.

وعند استقبال رتل DISC فان :

أ) قيمة المعلمة المصدر في بدائية دلالة اعادة تدميث DL هي "مجهول".

ب) وقيمة المعلمة السبب في بدائية دلالة اعادة تدميث DL هي غير محدّد".

واذا ارسلت المقدمة الرتل DISC محليا فان :

i) قيمة المعلمة المصدر في بدائية دلالة اعادة تدميث DL تكون "المستعملة"

ii) وقيمة المعلمة السبب في بدائية دلالة اعادة تدميث DL تعني بحسب الحالة ازدحام مراقبة التدفق على وصلة المعطيات او خطأ على وصلة المعطيات.

وعليه، فليس من المضمون ان يكون معنى المعلمتين المصدر والسبب في بدائية طلب اعادة تدميث DL هو نفسه معناهما في بدائية دلالة اعادة تدميث DL المصاحبة.

التوصية X.213

تعريف خدمة الشبكة للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة OSI من اجل تطبيقات اللجنة CCITT [1]

(مالقة – طورّمُلنوس، 1984؛ عدّلت في ملبورن، 1988)

ان اللجنة CCITT،

نظرا الى :

(أ) كون التوصية X.200 تحدد النموذج المرجعي للتوصيل البيني لانظمة مفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT؛

(ب) كون التوصية X.224 توّصف بروتوكول النقل والتوصيل البيني لانظمة مفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT؛

(ج) كون التوصية X.210 توّصف اصطلاحات تعريف خدمة الطبقات OSI من اجل وصف خدمات طبقات النموذج المرجعي OSI،

توصي بالاجماع :

(1) بالموضوع ومجال تطبيق والتعريفات والمختصرات المقرونة بتعريف خدمة الشبكة من اجل التوصيل البيني لانظمة مفتوحة والموصوفة في الفقرات من 1 الى 4؛

(2) بالاصطلاحات من اجل وصف خدمة الشبكة الموصوفة في الفقرة 5؛

(3) بالتمثيل والخصائص العامة لخدمة الشبكة وكذا اصناف خدمة الشبكة الموصوفة في الفقرات من 6 الى 8؛

(4) بنموذج خدمة الشبكة الموصوف في الفقرة 9؛

(5) بجودة خدمة الشبكة الموصوفة في الفقرة 10؛

(6) ببدائيات خدمة الشبكة ومعلماتها المقابلة الموصوفة في الفقرات من 11 الى 14؛

المحتويات

0 مقدمة

1 الهدف ومجال التطبيق

2 المراجع

3 التعريفات

4 المختصرات

---

[1] ان التوصية X.213 للجنة CCITT والتقرير التقني 8348 للمنظمة ISO [انظمة معالجة المعلومات – الاتصالات المعطياتية – تعريف خدمة الشبكة، الاضافة رقم 2 (عنونة طبقة الشبكة) والاضافة رقم 3 (خصائص اضافية لخدمة الشبكة)] قد تم انجازهما بتعاون وثيق وهما متسقان تقنيا، باستثناء الفروق المشار اليها في التذييل II.

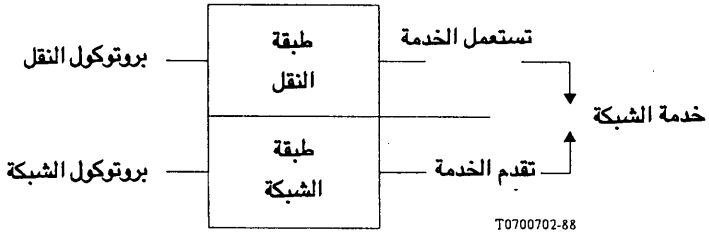
5 الاصطلاحات
6 التقديم وخصائص عامة
7 خصائص خدمة الشبكة
8 اصناف خدمة الشبكة
9 نموذج خدمة الشبكة
10 جودة خدمة الشبكة
11 تسلسل البدائيات
12 طور انشاء توصيل شبكة
13 طور تحرير توصيل شبكة
14 طور نقل المعطيات

الملحق A – عنونة NSAP
التذييل I – تحليل مضمون الملحق A
التذييل II – الفروق بين التوصية X.213 والمعيار ISO 8348

0 مقدمة

هذه التوصية تشكل جزءا من مجموعة التوصيات التي اعدت من اجل تسهيل التوصيل البيني لانظمة حاسوبية. وتنتمي الى مجموعة من التوصيات التي تحدد علاقاتها بواسطة النموذج المرجعي للتوصيل البيني لانظمة مفتوحة OSI (المرجع 1). وهذا النموذج المرجعي يقسم مجال المعايرة، بهدف التوصيل البيني، الى سلسلة من طبقات المواصفات كل واحدة منها ذات حجم قابل للتحكم.

هذه التوصية تحدد الخدمة المقدمة من طرف طبقة الشبكة الى طبقة النقل عند الحد بين هاتين الطبقتين من النموذج المرجعي. وتقدم الى مصممي بروتوكولات النقل تعريفا لخدمة الشبكة المتيسرة من اجل استخدام بروتوكول النقل والى مصممي بروتوكولات شبكة تعريفا للخدمات التي يجب ان تقدم بواسطة بروتوكول الشبكة انطلاقا من خدمة الشبكة ذات السوية الدنيا. وهذه العلاقة ممثلة في الشكل 1/X.213.



الشكل 1/X.213

العلاقة بين خدمة الشبكة المعرفة في هذه التوصية والبروتوكولات المعرفة في توصيات اخرى OSI

ينبغي التمييز بين استعمال كلمة "شبكة" كتسمية للطبقة "شبكة" من النموذج المرجعي OSI وبين استعمالها من اجل الدلالة على شبكة للاتصالات كما تفهم عادة. ومن اجل تسهيل هذا التمييز، فان مصطلح" شبكة فرعية" يستعمل للدلالة على مجموعة من التجهيزات الفيزيائية التي تسمى عادة " شبكة" (التوصية X.200 في المرجع 1). والشبكات الفرعية يمكن ان تكون اما شبكات عمومية واما شبكات خاصة. وفي حالة الشبكات العمومية، فان خصائصها يمكن ان تكون محددة بتوصيات للجنة CCITT مثل التوصية X.21 بالنسبة الى الشبكات بتبديل الدارات والتوصية X.25 بالنسبة الى الشبكات بتبديل الرزم.

وفي سياق مجموع التوصيات OSI، فإن المصطلح "خدمة" يرجع الى المقدرة المجردة المقدمة من طرف طبقة من النموذج المرجعي OSI الى الطبقة الاعلى مباشرة. وخدمة الشبكة المحددة في هذه التوصية هي خدمة معمارية ومفهومية مستقلة عن التقسيمات الادارية.

ملاحظة: ينبغي التمييز بين الاستعمال المتخصص لمصطلح "خدمة" في سياق التوصيات OSI وبين استعماله من جهة اخرى لوصف تقديم خدمة من طرف منظمة (مثلا، تقديم خدمة من طرف ادارة كما هو محدد في توصيات اللجنة CCITT).

ان شبكة فرعية خاصة يمكنها ان تستخدم خدمة الشبكة OSI او ألا تستخدمها. وخدمة الشبكة OSI يمكن ان تضمن بتركيبة لواحدة او لعدة شبكات فرعية وكذا لوظائف اضافية خيارية توجد بين هذه الشبكات الفرعية او في الخارج.

1 الهدف ومجال التطبيق

هذه التوصية تحدد خدمة الشبكة OSI في شكل:

أ) اعمال واحداث معينة ببدائيات الخدمة؛
ب) معلمات تصاحب كل بدائية تعين عملا أو حدثا، والشكل الذي تكتسيه؛
ج) علاقات بين هذه الاعمال والاحداث وبين تسلسلات صالحة لاعمال واحداث.

وان الاهداف الرئيسية لهذه التوصية هي ان:

أ) تعين خصائص خدمة شبكة مفهومية وان تكمل بذلك النموذج المرجعي؛ وذلك بتقديم الخطوط الرئيسية من اجل اعداد بروتوكولات الشبكة؛
ب) تشجع تقارب الامكانيات المقدمة من طرف مقدمي الشبكات الفرعية؛
ج) تقدم قاعدة من اجل التحسين الفردي للشبكات الفرعية غير المتجانسة الموجودة وذلك قصد الوصول الى خدمة شبكة مشتركة مستقلة عن الشبكات الفرعية وعليها ان تسمح بتسلسلها من اجل تأمين اتصال اجمالي. (وهذا التسلسل يمكن ان يستخدم وظائف اضافية خيارية ليست محددة في هذه التوصية). وتعريف جودة الخدمة عنصر هام من التوصية؛
د) تقدم قاعدة من اجل تطوير وتحقيق بروتوكولات نقل مستقلة مفصولة عن تباين الشبكات الفرعية العمومية والخاصة وعن مميزات سطوحها البينية.

وهذه التوصية لا تعين شكلا خاصا للتنفيذات او الانتاجات كما انها لا تفرض اي قيد تحقيق بالنسبة الى الكيانات والى السطوح البينية لنظام.

ليس هناك اذن تعيين لشروط مطابقة للتجهيزات لهذه التوصية. وبالمقابل فان المطابقة تحصل باستخدام بروتوكولات شبكة مطابقة للتوصيل OSI، تؤمن خدمة الشبكة المحددة في هذه التوصية.

2 المراجع

[1] التوصية X.200 :النموذج المرجعي للتوصيل البيني لانظمة مفتوحة ومن اجل تطبيقات اللجنة CCITT.
ملاحظة: انظر ISO 7498 ايضا: انظمة معالجة المعلومات – OSI – النموذج المرجعي الاساسي.

[2] التوصية X.210 :اصطلاحات تعريف خدمة الطبقات OSI.
ملاحظة: انظر ايضا التقرير التقني ISO 8509 ايضا: انظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للانظمة المفتوحة – اصطلاحات الخدمة.

[3] التوصية X.224 : مواصفة بروتوكول النقل للتوصيل البيني لانظمة مفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT.
ملاحظة: انظر كذلك ISO 8073: انظمة معالجة المعلومات – OSI – مواصفة بروتوكول النقل باسلوب التوصيل.

[4] المعيار ISO 8348 : انظمة معالجة المعلومات – اتصالات معطياتية – تعريف خدمة الشبكة.

3 التعريفات

ملاحظة – ان التعريفات المعطاة في هذه الفقرة 3 تستعمل المختصرات المعرّفة في الفقرة 4.

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي*

هذه التوصية ترتكز على المفاهيم التي اعدت في التوصية X.200 (المرجع 1) وتستعمل المصطلحات التالية التي هي محددة فيها:

أ) وحدات معطيات مستعجلة لخدمة الشبكة؛
ب) توصيل شبكة؛
ج) طبقة شبكة؛
د) خدمة شبكة؛
هـ) نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة؛
و) عنوان نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة؛
ز) وحدة معطيات خدمة الشبكة.
ح) شبكة فرعية

2.3 *تعريفات متعلقة باصطلاحات الخدمة*

ان هذه التوصية تستعمل كذلك المصطلحات والعبارات التالية المحددة في التوصية X.210 (المرجع 2) كما هي مطبقة في طبقة الشبكة:

أ) مستعملة خدمة الشبكة؛
ب) مقدمة خدمة الشبكة؛
ج) بدائية؛
د) طلب؛
هـ) دلالة؛

و) استجابة؛
ز) تأكيد.

3.3 *تعريفات متعلقة بخدمة الشبكة*

من اجل تطبيق هذه التوصية، فان التعريفات التالية قابلة للتطبيق ايضا.

1.3.3 مستعملة خدمة الشبكة المنادية

انها مستعملة خدمة الشبكة التي تبث طلب انشاء توصيل شبكة.

2.3.3 مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها

انها مستعملة خدمة الشبكة التي ترغب مستعملة خدمة الشبكة المنادية في انشاء توصيل شبكة معها.
ملاحظة : ان مستعملتي خدمة الشبكة المنادية والمنادى عليها تعرفان بالنسبة الى توصيل واحد. ويمكن لمستعملة لخدمة الشبكة ان تكون منادية ومنادى عليها، في آن واحد.

3.3.3 عنوان مولّد

انه عنوان يعرف مجموعة من نقط النفاذ الى خدمة الشبكة (NSAP) اكثر من تعريفه نقطة NSAP واحدة نوعية.

4 المختصرات

COR	توكيد استقبال
ENSDU	وحدة معطيات مستعجلة في خدمة الشبكة
N	الشبكة
NC	توصيل الشبكة
NL	طبقة الشبكة
NS	خدمة الشبكة
NSAP	نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة
NSDU	وحدة معطيات خدمة الشبكة
OSI	توصيل بيني لانظمة مفتوحة
QOS	جودة خدمة

5 الاصطلاحات

1.5 *اصطلاحات عامة*

ان هذه التوصية تستعمل الاصطلاحات الوصفية المحددة في التوصية X.210 (المرجع 2).
ونموذج خدمة طبقة وبدائيات الخدمة وكذا مخططات التسلسل المعينة حسب هذه الاصطلاحات هي اوصاف مجردة صرفة، ولا تشكل مواصفة من اجل تحقيق.

2.5 *معلمات*

ان بدائيات خدمة، المستعملة من اجل تمثيل التفاعلات بين مستعملة الخدمة ومقدمتها(انظر التوصية X.210[2]) تحمل معلمات تدل على المعلومات المتيسرة من اجل التفاعل بين المستعملة والمقدمة.

والمعلمات المصاحبة لكل مجموعة من بدائيات خدمة الشبكة مشار اليها في جداول الفقرات من 12 الى 14 واعمدة هذه الجداول تقابل البدائيات وسطورها تقابل المعلمات. والمعلمات التي قد تصاحب بدائية معينة مشار اليها بـ"X" في تقاطع السطر مع العمود المتقابلين.

ان بعض هذه الـ "X" منعوت بعنصر بين قوسين. وقد يتعلق الامر بـ:

أ) دلالات على ان حالة وجود المعلمة رهينة ببعض الشروط:

(C) تدل على ان المعلمة لا توجد بالضرورة في البدائية بالنسبة الى كل توصيل؛ وتعريف المعلمة يصف شروط حالة وجود هذه المعلمة؛

ب) قيود خاصة بمعلمة:

(=) تدل على ان القيمة المقدمة في بدائية دلالة او تأكيد هي دائما مماثلة لتلك المقدمة في البدائية المقابلة للطلب او للاستجابة المرسلة في مستوى نقطة النفاذ الى الخدمة الندّ؛

ج) دلالة الاحالة الى ملاحظة تتعلق بهذه الخانة من الجدول:

(الملاحظة x) تدل على ان الملاحظة المحال اليها تتضمن معلومات اضافية تتعلق بالمعلمة وباستعمالها.

ليس من الضروري ان تكون جميع المعلمات موجودة بشكل صريح بالنسبة الى سطح بيني معين. وبعض المعلمات يمكن ان تصاحب ضمنيا النقطة NSAP التي تبث البدائية عندها.

3.5 *اصطلاح تعرف طرف توصيل شبكة*

من اجل ان تتمكن مستعملة خدمة شبكة من التمييز بين عدة توصيلات للشبكة موصولة بنفس النقطة NSAP، يجب ان تملك آلية محلية لتعرف طرف توصيل. وعندئذ يجب ان يفرض على جميع البدائيات، المرسلة في مستوى النقطة NSAP، ان تستعمل هذه الآلية من اجل تعرف توصيلات شبكة. وهذا النمط من التعرف الضمني ليس موصوفا كمعلمة لبدائيات خدمة في هذه التوصية.

ملاحظة: ان التعرف الضمني على طرف توصيل شبكة يجب ان لا يلتبس مع معلمات عنوان بدائيات توصيل الشبكة (الفقرة 2.12).

6 التقديم وخصائص عامة

تضمن خدمة الشبكة النقل الشفاف للمعطيات(اي معطيات مستعملة الخدمة NS) بين مستعملات خدمة الشبكة، وتخفي عنها الكيفية التي تستعمل بها موارد الاتصال المستخدمة من اجل تحقيق هذا النقل.

وخدمة الشبكة تضمن على الخصوص:

أ) الاستقلال بالنسبة الى حاملات الارسال التحتية – وخدمة الشبكة تخلص مستعملاتها من كل انشغال يتعلق بالكيفية التي تستعمل بها مختلف الشبكات الفرعية من اجل تأمين خدمة الشبكة. انها تحجب عن مستعملة

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

خدمة الشبكة الاختلافات في نقل المعطيات على شبكات فرعية غير متجانسة، عدا تلك المتعلقة بجودة الخدمة،

ب) النقل من طرف لآخر- وخدمة الشبكة تؤمن نقل معطيات مستعملة الخدمة (NS) المتبادلة بين مستعملات خدمة الشبكة في انظمة الطرف. وجميع وظائف التسيير والترحيل تؤمنها مقدمة خدمة الشبكة، بما في ذلك الحالة التي تستعمل فيها ترادفيا او بالتوازي عدة موارد متماثلة او مختلفة للارسال؛

ج) شفافية المعلومات المنقولة - خدمة الشبكة تؤمن النقل الشفاف في شكل سلسلة اثمونات، لمعطيات مستعملة خدمة الشبكة و/أو معلومات المراقبة. انها لا تفرض اي قيد فيما يخص محتوى، نسق او تشفير المعلومات وليست في حاجة حتى الى تأويل بنيتها او دلالتها؛

د) اختيار جودة الخدمة - خدمة الشبكة تقدم الى المستعملات امكانية طلب او قبول جودة معينة للخدمة من اجل نقل معطيات مستعملة الخدمة (NS) . وجودة الخدمة معينة بمعلمات جودة الخدمة (QOS) المعبرة عن خصائص مثل الصبيب ومدة العبور والدقة والاعتمادية؛

هـ) عنونة مستعملة خدمة الشبكة - خدمة الشبكة تستعمل نظام عنونة (عنونة النقاط NASP) يسمح لكل من مستعملاته بالتعرف، بكيفية غير ملتبسة، على مستعملات اخرى لخدمة الشبكة.

7 خصائص خدمة الشبكة

ان خدمة الشبكة تقدم الامكانيات التالية الى مستعمليها:

أ) الوسيلة بالنسبة الى مستعملة لخدمة الشبكة لانشاء توصيل شبكة مع مستعملة اخرى، وذلك لنقل معطيات مستعملة الخدمة في شكل وحدات NSDU. يمكن لعدة توصيلات شبكة ان تكون موجودة بين نفس زوج مستعملات خدمة الشبكة؛

ب) الوسيلة للاتفاق بين مستعملتين وبين مقدمة خدمة الشبكة على جودة معينة للخدمة تصاحب كل توصيل شبكة؛

ج) الوسيلة لنقل وحدات معطيات خدمة الشبكة (NSDU) على توصيل شبكة. ووحدات معطيات خدمة الشبكة (NSDU) مكونة من عدد صحيح من الاثمونات. ونقلها يكون شفافا: خدمة الشبكة لا تعدل في شيء حدود ومحتوى وحدات NSDU، كما انها لا تفرض اي قيد على محتوى وحدات NSDU هذه.

د) وسيلة بالنسبة الى مستعملة خدمة الشبكة المرسل اليها لمراقبة السرعة التي يمكن لمستعملة خدمة الشبكة المرسلة ان ترسل بها وحدات NSDU؛

هـ) في بعض الظروف، امكانية النقل المنفصل لوحدات NSDU مستعجلة (انظر الفقرة 8). ووحدات NSDU المستعجلة ذات طول محدود ونقلها يخضع لمراقبة تدفق مختلفة عن تلك التي تمارس على المعطيات العادية من خلال نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة (NSAP)؛

و) امكانية استعمال خدمة اعادة التدميث من اجل اعادة توصيل الشبكة الى حالة محددة ومن اجل تزامن انشطة مستعملات خدمة الشبكة؛

ز) في بعض الظروف، الامكانية بالنسبة الى مستعملة الشبكة لتأكيد استقبال المعطيات (انظر الفقرة 8)؛

ح) التحرير اللامشروط، وبالتالي احتماليا المدمر، لتوصيل شبكة اما من طرف احدى مستعملات خدمة الشبكة، واما من طرف مقدمة خدمة الشبكة.

8 اصناف خدمة الشبكة

ليس هناك تحديد لاصناف متميزة من خدمة الشبكة. الا ان هناك خدمتين من طبقة الشبكة: تأكيد الاستقبال ونقل معطيات مستعجلة هما خياران لمقدمة خدمة الشبكة.

ان خدمة ما هي خيار لمقدمة خدمة الشبكة، اذا امكنها اختيار تقديمها او عدم تقديمها على توصيل شبكة معينة. وفي الحالات التي يختار فيها مقدمة خدمة الشبكة عدم تقديم خدمة خيارية، فان هذه الخدمة لا تكون متيسرة في خدمة الشبكة. واذا كان خيارا " تأكيد الاستقبال" او "معطيات مستعجلة" مقدمين، فيجب ان يقدما كما هو معين في الفقرات 1.14 و 2.14 و 3.14.

ان جميع الخدمات الاخرى للشبكة تشكل اجباريا جزءا من خدمة الشبكة. والخدمات الاجبارية يجب ان تقدم من طرف جميع مقدمات خدمة الشبكة وبالتالي فهي دائما متيسرة.

9 نموذج خدمة الشبكة

1.9 نموذج خدمة طبقة

ان هذه التوصية تستعمل النموذج المجرد لخدمة طبقة المحدد في الفقرة 4 من التوصية X.210 (المرجع 2). وهذا النموذج يحدد التفاعلات بين المستعملات ومقدمة خدمة الشبكة والتي تحدث في نقطتي NSAP. ويتم تبادل المعلومات بين مستعملة خدمة الشبكة ومقدمتها بواسطة بدائيات خدمة يمكنها ان تنقل معلمات.

وهناك نمطان من خدمة الشبكة OSI:

أ) خدمة بأسلوب التوصيل (معرّفة في الفقرات من 11 الى 14 في هذه التوصية) تبدي الخصائص المشار اليها في النقاط من أ) الى ح) في الفقرة 7.
ب) خدمة بأسلوب عدم التوصيل (غير معرّفة في هذه التوصية).

وعندما تحيل مستعملة الخدمة NS او مقدمتها الى خدمة الشبكة، يترتب عليها ان تعين انماط الخدمة التي تقدّر استعمالها او تقديمها.

2.9 نموذج توصيل شبكة

ان وظيفة مراقبة التدفق التي تمارس بين طرفي توصيل شبكة تقيم علاقة بين سلوك المستعملة التي تستقبل معطيات في طرف وبين كفاءة ندّها، في الطرف الآخر، لارسال معطيات. ونموذج صفوف انتظار توصيل شبكة، الموصوف في الفقرات التالية، يستعمل من اجل تعيين خصائص مراقبة التدفق هذه وعلاقاتها بالمقدرات الاخرى المقدمة من طرف خدمة الشبكة.

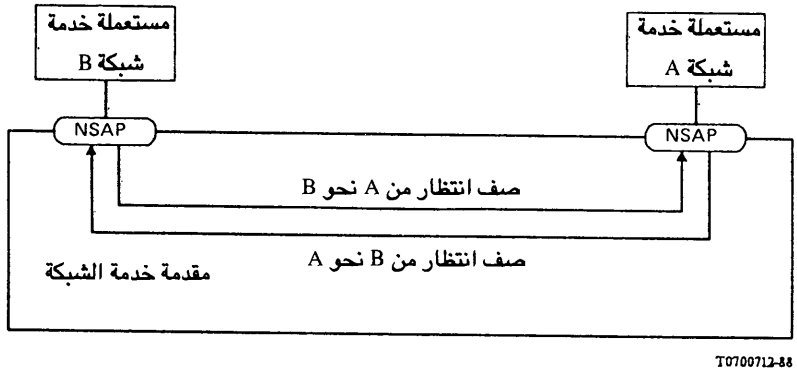
وهذا النموذج لصفوف انتظار توصيل شبكة مصاغ فقط بغاية المساعدة على فهم خصائص الخدمة من طرف لآخر كما تدركها مستعملات خدمة الشبكة، وهذا النموذج ليس مخصصا لتعويض وصف شكلي دقيق لخدمة الشبكة ولا لتعيين كامل لجميع التسلسلات المرخص بها لبدائيات خدمة الشبكة. (ان التسلسلات المرخص بها لبدائيات معينة في الفقرة 11 – انظر الملاحظة بعده ايضا). وفضلا عن ذلك، فهذا النموذج لا يسعى الى وصف جميع وظائف او عمليات كيانات طبقة الشبكة (بما فيها كيانات الترحيل) التي تستعمل من اجل تقديم خدمة الشبكة . انه لا ينطوي على اية مواصفة لتحقيق خدمة الشبكة ولا يفرض قيودا فيما يخص هذا التحقيق.

وعند تأويل هذه التوصية تكون للدلالات الواردة في الفقرات من 12 الى 14، والتي تعطي خصائص مختلف البدائيات، أولوية على الدلالات العامة الواردة في هذه الفقرة.

ملاحظة: بالاضافة الى التفاعلات بين بدائيات الخدمة الموصوفة في هذا النموذج، فان بعض القيود يمكنها ان تحد، على المستوى المحلي، من مقدرة النداء على البدائيات، وهناك اجراءات الخدمة يمكنها ان تفرض قيود تسلسل خاصة على بعض البدائيات.

1.2.9 *مبادئ نموذج صفوف انتظار*

ان نموذج صفوف انتظار يمثل بكيفية مجردة تشغيل توصيل شبكة بواسطة صفي انتظار يربطان بين نقطتي NSAP. ويصاحب صف انتظار كل اتجاه لنقل المعلومات (انظر الشكل 2/X.213).



الشكل 2/X.213

نموذج صفوف انتظار توصيل شبكة

ان كل صف انتظار يمثل وظيفة لمراقبة التدفق تمارس في اتجاه للنقل. والامكانية التي تكون لمستعملة لخدمة الشبكة بان تضيف اشياء في صف للانتظار، محددة بسلوك المستعملة التي تسحب اشياء من نفس صف الانتظار وبحالة هذا الصف للانتظار. ان ادخال اشياء في صف للانتظار واستخلاص اشياء منه ينتجان اما عن تفاعلات في مستوى نقطتي NSAP واما عن مبادرات لمقدمة خدمة الشبكة.

يعتبر ان كل زوج من صفوف انتظار متيسر بالنسبة الى كل توصيل شبكة كامن.

ان الاشياء التي يمكن ان توضع في صف انتظار تبعا لتفاعلات في سوية نقطة NSAP (انظر الفقرات 12 و13 و14) هي:

أ) اشياء متعلقة بالتوصيل (تصاحب بدائيات توصيل شبكة مع كل معلماتها)؛
ب) أثمونات معطيات عادية لمستعملة الخدمة NS(تصاحب بدائية معطيات شبكة)؛
ج) دلالات نهاية NSDU (تصاحب نهاية بدائية معطيات شبكة)؛
د) وحدات NSDU مستعجلة (تصاحب بدائيات معطيات مستعجلة للشبكة مع كل معلماتها)؛
هـ) اشياء متعلقة بالاشعار باستلام معطيات (تصاحب بدائيات الاشعار باستلام معطيات الشبكة)؛
و) اشياء متعلقة باعادة التدميث (تصاحب بدائيات اعادة اخلاء شبكة مع معلماتها)؛
ز) اشياء متعلقة بفك التوصيل (تصاحب بدائيات فك توصيل شبكة مع كل معلماتها).

ملاحظة: ان مراقبة التدفق(انظر الفقرة 3.2.9) تقتضي وصفا اقل تجريدا من وصف تسلسلات بدائيات الفقرات من 11 الـى 14 . ولهذا الغرض، فبدائيات معطيات الشبكة، التي تعتبر غير قابلة للتقسيم في هذه الفقرات هي مفهوميا مقسمة فرعيا الى تتابع اثمونات معطيات متبوعة بدلالة نهاية NSDU. وذلك لا يفرض اي تقسيم فرعي خاص في سوية سطح بيني حقيقي.

ان الاشياء التي يمكن ان توضع في صف انتظار بمبادرة من مقدمة خدمة الشبكة (انظر الفقرات 12 و13 و14) هي:

أ) اشياء متعلقة باعادة التدميث(تصاحب بدائيات اعادة تدميث شبكة مع جميع معلماتها)؛
ب) واسمات تزامن (انظر الفقرة 4.2.9)؛
ج) اشياء متعلقة بفك التوصيل (تصاحب بدائيات فك توصيل شبكة مع جميع معلماتها).

وعلى حد التعريف، فان صفوف الانتظار لها الخصائص العامة التالية:

1) ان صف انتظار يكون فارغا الى ان يدخل فيه شيء يخص التوصيل، ويمكن ان يعاد الى هذه الحالة، مع فقدان محتواه، من طرف مقدمة خدمة الشبكة (انظر الفقرتين 4.2.9 و 5.2.9)؛
2) ان الاشياء يمكن ان تدخل في صف انتظار كنتيجة لاعمال مستعملة خدمة الشبكة المصدر، تحت مراقبة مقدمة خدمة الشبكة، ويمكن كذلك ادخال اشياء في صف الانتظار من طرف مقدمة خدمة الشبكة؛
3) ان الاشياء تسحب من صف الانتظار تحت مراقبة مستعملة خدمة الشبكة المرسل اليها؛
4) ان الاشياء تسحب اعتياديا تحت مراقبة مستعملة خدمة الشبكة حسب الترتيب الذي ادخلت به (انظر مع ذلك الفقرة 3.2.9)؛
5) ان صف انتظار له سعة محدودة، لكن هذه السعة ليست بالضرورة ثابتة ولا قابلة للتحديد.

2.2.9 *انشاء توصيل شبكة*

ان زوج صفوف انتظار يصاحب توصيل شبكة بين نقطتين NSAP، وذلك عندما تستقبل مقدمة خدمة الشبكة بدائية طلب توصيل شبكة في سوية احدى نقط NSAP وعندما يدخل شيء متعلق بالتوصيل في احد صفي الانتظار. بالنسبة الى احدى مستعملتي توصيل الشبكة، يبقى صفا الانتظار هذان مصاحبين لهذا التوصيل الى ان يدخل او يسحب شيء متعلق بفك التوصيل (يصاحب بدائية فك توصيل شبكة) من احد صفي الانتظار في سوية هذه النقطة NSAP.

اذا عيّنت "مستعملة خدمة الشبكة A" مستعملة خدمة الشبكة التي بدأت انشاء توصيل شبكة، مؤد الى ادخال شيء متعلق بالتوصيل في صف الانتظار من المستعملة A نحو المستعملة B، فعندئذ لا يمكن ادخال اي شيء آخر غير شيء متعلق

بفك التوصيل في صف الانتظار من A نحو B ما دام الشيء المتعلق بالتوصيل والمصاحب لتأكيد توصيل الشبكة لم يسحب منها. ولا يمكن لاشياء ان تدخل في صف انتظار يسير من مستعملة خدمة الشبكة B نحو المستعملة A الا بعد ادخال شيء متعلق بالتوصيل يصاحب استجابة لطلب توصيل شبكة لمستعملة خدمة الشبكة B، ويمكن لشيء متعلق بفك التوصيل ان يوضع في صف انتظار من B نحو A عوضا عن شيء متعلق بالتوصيل، وذلك من اجل تحرير توصيل الشبكة.

ان الخصائص المقدمة من طرف صفوف الانتظار خلال وجود توصيل الشبكة تنتج عن اتفاقات تتوصل اليها مستعملات خدمة الشبكة ومقدمتها اثناء اجراء انشاء توصيل الشبكة، تتعلق بجودة الخدمة وباستعمال خدمتي "تأكيد الاستقبال" ونقل "معطيات مستعجلة".

3.2.9 *عمليات نقل معطيات*

ان مراقبة التدفق الممارسة على توصيل الشبكة ممثلة في هذا النموذج لصفوف الانتظار بتسيير اداري لسعة صف الانتظار، وهذا التسيير الاداري يرخص باضافة بعض انماط الاشياء الى صفوف الانتظار. وشروط ادخال اشياء متعلقة باعادة التدميث وبفك التوصيل موصوفة في البند ب) اسفله وفي الفقرتين 4.2.9 و 5.2.9. وعلاقات مراقبة التدفق بين الانماط الاخرى من الاشياء مشار اليها في الجدول 1/X.213 بعده.

الجدول 1/X.213

علاقات مراقبة التدفق بين اشياء نموذج صفوف الانتظار

يمكن ان تمنع الاضافة اللاحقة للشيء y / اضافة الشيء x	اثمونات معطيات اعتيادية لمستعملة خدمة الشبكة او نهاية NSDU	معطيات NSDU مستعجلة	اشعار باستلام معطيات
اثمونات معطيات اعتيادية لمستعملة خدمة الشبكة او نهاية NSDU	نعم	نعم	لا
معطيات NSDU مستعجلة	لا	نعم	لا
اشعار باستلام معطيات	لا	لا	لا

ان ازواج اشياء متجاورة توجد في صف انتشار يمكن التعامل معها من طرف مقدمة خدمة الشبكة، وذلك لاغراض:

أ) تعديل الترتيب : ان ترتيب اي زوج اشياء يمكن ان يقلب اذا، وفقط اذا، كان الشيء الثاني ينتمي الى نمط محدد بصفته قادرا على تجاوز الشيء الأول. ولم يحدد اي شيء بصفته قادرا على تجاوز شيء آخر من نفس النمط؛

ب) كبت : ان كل شيء يمكن ان يكبت اذا، وفقط اذا، كان الشيء التابع محددا بصفته مدمرا بالنسبة الى الشيء الذي يسبقه. وآخر شيء في صف الانتظار يكبت، عند الضرورة، من اجل السماح بادخال شيء مدمر. وشيء مدمر يمكن اذن ان يضاف دائما الى صف انتظار. والاشياء المتعلقة بفك التوصيل هي بناءً على تعريفها مدمرة تجاه جميع الاشياء الاخرى. وبناءً على التعريف، فان الاشياء المتعلقة باعادة التدميث مدمرة تجاه جميع الاشياء الاخرى باستثناء تلك المتعلقة بالتوصيل وبفك التوصيل.

ان العلاقات بين اشياء يمكن التعامل معها كما هو موصوف في أ) و ب) اعلاه مجملة في الجدول 2/X.213.

ان تصرف مستعملات خدمة الشبكة وجودة الخدمة(QOS) المتبناة بالنسبة الى توصيل الشبكة يعرفان ما اذا كانت مقدمة خدمة الشبكة تقوم باعمال تترجم بتعديلات الترتيب او بكبتات. وبصفة عامة، اذا لم يقع سحب اشياء من صف الانتظار بواسطة عمل مستعملة لخدمة الشبكة، فان مقدمة خدمة الشبكة تنجز، بعد مدة ما غير معينة، جميع الاعمال المرخص بها من النمطين أ) و ب) اعلاه.

الجدول 2/X.213

علاقات الترتيب بين اشياء نموذج صفوف الانتظار

الشيء التالي x يعرّف / بالنسبة الى الشيء y	متعلق بالتوصيل	اثمونات معطيات عادية لمستعملة خدمة الشبكة	نهاية NSDU	NSDU مستعجلة	متعلق بالاشعار باستلام معطيات	متعلق باعادة التدميث	واسم تزامن	متعلق بفك التوصيل
متعلق بالتوصيل	N/A	-	N/A	-	-	-	N/A	DES
اثمونات معطيات اعتيادية لمستعملة خدمة الشبكة	N/A	-	-	AA	AA	DES	N/A	DES
نهاية NSDU	N/A	-	N/A	AA	AA	DES	N/A	DES
NSDU مستعجلة	N/A	-	-	-	AA	DES	N/A	DES
متعلق بالاشعار باستلام معطيات	N/A	-	-	AA	-	DES	N/A	DES
متعلق باعادة التدميث	N/A	-	N/A	-	-	-	-	DES
واسم تزامن	N/A	-	-	-	-	DES	N/A	DES
متعلق بفك التوصيل	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	DES

AA تشير، بناءً على التعريف، الى ان الشيء x قادر على تجاوز الشيء y السابق.

DES تشير، بناءً على التعريف، الى ان الشيء x مدمّر بالنسبة الى الشيء y السابق.

– تشير، الى ان الشيء x ليس مدمرا بالنسبة الى الشيء y ولا قادرا على تجاوزه.

N/A تشير، الى ان الشيء x لا يظهر في وضع يلي الشيء y اثناء مرحلة صالحة من صف الانتظار.

4.2.9 *عمليات اعادة التدميث*

ان النداء على اجراء اعادة التدميث ممثل في صفي الانتظار كما يلي:

1) النداء على اجراء اعادة التدميث من طرف مقدمة خدمة الشبكة ممثل بواسطة الادخال في كل واحد من صفي الانتظار لشيء متعلق باعادة التدميث يتبعه واسم للتزامن؛

2) النداء على اجراء اعادة التدميث من طرف مستعملة خدمة الشبكة ممثل بواسطة اضافة شيء متعلق باعادة التدميث في احد صفي الانتظار. وفي هذه الحالة، فان مقدمة خدمة الشبكة تدخل في صف الانتظار الآخر شيئا متعلقا باعادة التدميث متبوعا بشيء واسم للتزامن.

وتنفيذ اجراء لاعادة التدميث، تبعا لبث استجابة لاعادة تدميث الشبكة من طرف مستعملة لخدمة الشبكة، يؤدي الى وضع شيء متعلق باعادة تدميث في صف انتظار مستعملة خدمة الشبكة المستجيبة.

لا يمكن سحب شيء واسم للتزامن من صف انتظار من طرف مستعملة خدمة الشبكة؛ ويعتبر صف انتظار بمثابة صف فارغ من طرف مستعملة خدمة الشبكة عندما يكون الشيء المقبل في صف الانتظار هذا واسما للتزامن. وان شيئا واسما للتزامن يبقى في صف الانتظار الى ان يكون الشيء الذي يتبعه شيئا متعلقا باعادة التدميث الا اذا تم تدميره من طرف شيء متعلق بفك التوصيل. وذلك الشيء المتعلق باعادة التدميث والشيء واسم التزامن يكبتان عندئذ من طرف مقدمة خدمة الشبكة.

ملاحظة: ان النداء على اجراء اعادة التدميث يفرض قيودا على استعمال بعض انماط البدائيات الاخرى. وتترجم هذه القيود بتحديدات تخص ادخال بعض الانماط من الاشياء في صف الانتظار ما دام اجراء اعادة التدميث لم ينته.

5.2.9 *تحرير توصيل شبكة*

ان الادخال في صف انتظار لشيء متعلق بفك التوصيل، والذي يمكنه ان يحدث في اية لحظة، يمثل بدء اجراء تحرير توصيل شبكة. واجراء التحرير يمكن ان يكون مدمرا بالنسبة الى الاشياء الموجودة سابقا في صفي الانتظار وان يؤدي احتماليا الى افراغ صفي الانتظار والى فصلهما عن توصيل شبكة.

وادراج شيء متعلق بفك التوصيل يمكن ان يمثل كذلك رفض او فشل محاولة لانشاء توصيل شبكة. وفي هذه الحالات، اذا كان شيء متعلق بالتوصيل يمثل بدائية طلب توصيل شبكة قد تم كبته من طرف شيء متعلق بفك التوصيل، فان هذا الاخير يكبت كذلك. والشيء المتعلق بفك التوصيل لا يكبت عندما يقوم بكبت اي شيء آخر، بما في ذلك الحالة التي يكبت فيها شيئا متعلقا بفك التوصيل يمثل استجابة لطلب توصيل شبكة.

10 جودة خدمة الشبكة

ان عبارة "جودة الخدمة "(QOS) تتعلق ببعض خصائص توصيل شبكة، كما هي ملاحظة بين اطرافها. وخصائص توصيل الشبكة الموصوفة بواسطة الجودة QOS منوطة بمسؤولية مقدمة خدمة الشبكة فقط، وهذه الجودة QOS لا يمكن ان تحدد بكيفية صحيحة الا في غياب سلوك لمستعملات خدمة الشبكة (وهو سلوك خارج عن مراقبة مقدمة خدمة الشبكة) يفرض قيودا نوعية على خدمة الشبكة او يفسد اداءاتها.

وتنطبق قيمة للجودة QOS على كامل توصيل شبكة. وعند تحديد الجودة QOS او قياسها في طرفي توصيل شبكة، فان الجودة QOS التي تلاحظها مستعملتا توصيل الشبكة في طرفيه تكون هي نفسها. وهذا صحيح حتى في الحالة التي يقع فيها توصيل شبكة على عاتق عدة شبكات فرعية موصلة فيما بينها، تقدم كل منها خدمات مختلفة.

1.10 *تحديد الجودة QOS*

توصف الجودة QOS بواسطة *معلمات الجودة QOS*. ويوصف تعريف كل معلمة من معلمات الجودة QOS طريقة قياس قيمة هذه المعلمة او تحديدها، مع الاشارة عند الحاجة الى الأحداث التي توصفها بدائيات خدمة الشبكة.

الملاحظة 1 – من المهم التمييز بين استعمال المصطلح "معلمة الجودة QOS" و المصطلح الأعم "معلمات" المعرف في الفقرة 2.5 والمستعمل في كامل هذه التوصية. وكما يُوضح الأمر ادناه، فان معلمة للجودة QOS معينة قد تتعلق بمعلمة معرفة على انها جزء من بدائية خدمة الشبكة او قد لا تتعلق بمثل هذه المعلمة.

الملاحظة 2 – توخيا للدقة و/أو للتيسير، فان تعريف بعض معلمات الجودة QOS وقانون قياسها يتضمنان عنصرا عائدا لمستعملة الخدمة NS او لمستعملتيها وفي هذه الحالة لا يؤخذ العنصر المتعلق بمستعملة الخدمة في الاعتبار عند تقدير الجودة QOS العائدة الى مقدمة خدمة الشبكة وحدها.

الملاحظة 3 – ان تعريف معلمات الجودة QOS بعبارات تعطي وسيلة للقياس يجب ألا يؤول على انه يقتضي ان تقوم مقدمة الخدمة NS او مستعملتاها بمراقبة الجودة QOS او بالتأكد من قيم معينة لها.

ويتم تبادل المعلومات المتعلقة بالجودة QOS بين مقدمة الخدمة ومستعملتيها بتعابير معلمات الجودة QOS .

وتستطيع مقدمة الخدمة NS ان تستعمل المعلومات المتعلقة بالجودة QOS اللازمة لمستعملتي الخدمة NS، لأغراض كانتقاء البروتوكول وتحديد التسيير وتعيين الموارد. وتستطيع مستعملتا الخدمة NS ان تستعملا المعلومات المتعلقة بالجودة التي تؤمنها مقدمة الخدمة NS لأغراض كاختيار آليات تحسين الجودة QOS وتحديد قيم الجودة QOS المقدمة لمستعملات خدمة الشبكة في الطبقات العليا.

وتقسم معلمات الجودة QOS لخدمة الشبكة الى فئتين كما يلي:

1) المعلمات التي "ترسل" قيمها بين مستعملتي خدمة NS أنداد، بواسطة خدمة الشبكة اثناء طور انشاء توصيل شبكة. وقد يتم خلال هذا الارسال "تفاوض" ثلاثي الأطراف بين مستعملتي الخدمة NS ومقدمتها، بغية تثبيت قيمة لمعلمات الجودة QOS هذه،

2) والمعلمات التي لا "ترسل" قيمها ولا "تتفاوض مستعملتا الخدمة NS ومقدمتها بشأنها. غير ان الحصول على المعلومات المتعلقة بقيم معلمات الجودة QOS هذه المقيدة لمقدمة الخدمة NS ولكل من مستعملتيها، هو أمر ممكن بوسائل محلية.

وتعرف معلمات الجودة QOS لخدمة الشبكة في الفقرات من 1.2.10 الى 12.2.10.

وتوصف في الفقرة 7.2.12 سلسلة معلمات الجودة QOS لخدمة الشبكة، التي تنتمي الى الفئة الأولى، وكذلك الاجراءات والقيود المنطبقة على ارسالها. وبعد انشاء توصيل الشبكة، واثناء مدته كلها، لا "يعاد التفاوض" حول القيم المتفق عليها لمعلمات الجودة QOS هذه، ولا شيء يضمن ان يحافظ على القيم الأصلية التي تم التفاوض حولها. ويجب ايضا ان تعرف مستعملة الخدمة ان تعديلات الجودة QOS على توصيل الشبكة بعد انشائه، لا يشار اليها صراحة في خدمة الشبكة.

أما فيما يتعلق بمعلمات الجودة QOS من الفئة الثانية، فان قيم توصيل شبكة معطى، لا يتفاوض بشأنها ولا ترسل مباشرة من مستعملة خدمة الشبكة الى مستعملة اخرى. ولكن يمكن ان توجد على الصعيد المحلي وسائل لمعرفة قيم معلمة واحدة او اكثر من معلمات الجودة QOS هذه التي تستخدمها مقدمة الخدمة NS وكلٌ من مستعمليتها. وعلى الرغم من السمة المحلية للتفاعلات الخاصة بين مستعملة الخدمة NS ومقدمتها، هذه التفاعلات التي قد تحدث بغرض تبادل المعلومات حول معلمات الجودة QOS ، فان خصائص توصيل الشبكة التي تصفها معلمات الجودة QOS تنطبق على كامل توصيل شبكة من طرف الى آخر، ويمكن استعمالها عليه. ومن هنا، وبهدف اعطاء كل خصائص توصيلات الشبكة وصفاتها، فقد ضمّنت هذه التوصية تعريفات السلسلة الكاملة من معلمات الجودة QOS المنطبقة على خدمة الشبكة بما فيها المعلمات التي تنتمي الى الفئة 2. اما الجوانب الاخرى المتعلقة بمعلمات الفئة 2 كظروف توفرها واستعمالها، وكذلك جوانب اخرى للجودة QOS كالعلاقة مع التسيير الاداري للتوصيل OSI والعلاقات بين الجودات QOS في الطبقات المختلفة، فانها تشكل موضوعا لمواصفات توصيل OSI اخرى تتناول الجودة QOS .

ملاحظة – عند تحديد قيمة معلمة جودة QOS من معلمات الجودة QOS التي لا يتفاوض بشأنها والمرتبطة بطور نقل المعطيات في توصيل NS ، فان تلك القيمة تنطبق على اتجاهي النقل على توصيل الشبكة.

2.10 *تعريفات معلمات الجودة QOS*

يمكن ان توزع معلمات الجودة QOS على فئتين :

أ) معلمات الجودة QOS التي تعبر عن أداءات خدمة الشبكة، والمشار إليها في الجدول 3/X.213

ب) المعلمات التي تعبر عن خصائص اخرى لخدمة الشبكة، والمشار اليها في الجدول 4/X.213.

الجدول 3/X.213

تصنيف المعلمات QOS المتعلقة باداءات الخدمة

الطور	مقاييس الاداء	
	السرعة	الدقة/ الاعتمادية
انشاء توصيل شبكة	مدة انشاء توصيل شبكة	احتمالية فشل انشاء توصيل شبكة (توصيل خاطئ او رفض توصيل شبكة)
نقل معطيات	الصبيب مدة العبور	معدل الخطأ المتبقي (فساد، تضعيف او فقدان معطيات). احتمالية انقطاع توصيل شبكة احتمالية حادث نقل
تحرير توصيل شبكة	مدة تحرير توصيل شبكة	احتمالية فشل تحرير توصيل شبكة

ملاحظة – تعرف بعض معلمات الجودة QOS بتعابير اصدار بدائيات خدمة الشبكة. وان الاشارة الى بدائية ما في الفقرات من 1.2.10 الى 12.2.10 تحيل الى التنفيذ الكامل لبدائية الخدمة هذه عند النقطة NASP الملائمة.

الجدول 4/X.213

المعلمات QOS غيرالمتعلقة باداء الخدمة

حماية توصيل الشبكة أولوية توصيل الشبكة الكلفة القصوى المقبولة

1.2.10 *مدة انشاء توصيل شبكة*

ان مدة انشاء توصيل شبكة هي الزمن الاقصى المقبول الذي يمر بين طلب توصيل شبكة وبين البدائية المقابلة لتأكيد توصيل شبكة.

ملاحظة: هذه المدة تتضمن مكوّنة تنسب الى مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها، وهي الزمن الذي يمر بين دلالة توصيل شبكة وبين الاستجابة الى طلب توصيل شبكة.

2.2.10 *احتمالية فشل انشاء توصيل شبكة*

ان احتمالية فشل انشاء توصيل شبكة هي نسبة العدد الاجمالي لفشلات انشاء توصيل شبكة الى العدد الاجمالي لمحاولات انشاء توصيل شبكة تكون عينة قياسات.

260 الكراسة VIII.4 – التوصية X.213

وعلى حد التعريف، فان فشل انشاء توصيل شبكة يحدث عندما لا يتم انشاء توصيل شبكة مطلوب عند نهاية مدة قصوى مقبولة ومعينة لانشاء توصيل شبكة وذلك من جراء سلوك شاذ لمقدمة خدمة الشبكة مثل خطأ في التوصيل او رفض توصيل شبكة او مدة مفرطة. ومحاولات انشاء توصيل شبكة التي تفشل من جراء سلوك شاذ لمستعملة خدمة الشبكة مثل خطأ او رفض توصيل شبكة او مدة مفرطة لا ينبغي اعتبارها في حساب احتمالية فشل انشاء توصيل شبكة.

3.2.10 *الصبيب*

من اجل تحديد الصبيب، تعتبر في كل اتجاه للنقل، سلسلة من NSDU اثنتين على الاقل تم نقلهما بنجاح وتقدمان بكيفية مستمرة الى مقدمة خدمة الشبكة بسرعة النقل القصوى التي يمكن لمقدمة خدمة الشبكة ان تضمنها بكيفية مستمرة في غياب مراقبة للتدفق تمارسها مستعملة خدمة الشبكة المرسل اليها.

ولنفرض سلسلة من n NSDU حيث يكون n اكبر او مساويا لـ 2، فان الصبيب هو على حد التعريف صغرى القيمتين التاليتين:

أ) عدد اثمونات معطيات مستعملة خدمة الشبكة المتضمن في الـ n –1 من NSDU الاخيرة، مقسوما على الزمن الذي مر بين اول وآخر طلب لنقل معطيات الشبكة في السلسلة؛

ب) عدد اثمونات معطيات مستعملة خدمة الشبكة المتضمن في الـ n –1 من NSDU الاخيرة مقسوما على الزمن الذي مر بين اول وبين آخر دلالة لنقل معطيات الشبكة في السلسلة.

وعلى حد التعريف، فان نقل اثمونات في NSDU مرسلة يكون ناجحا اذا سلمت الاثمونات الى مستعملة خدمة الشبكة المرسل اليها المتوقعة بدون خطأ وفي ترتيب جيد وقبل تحرير توصيل الشبكة من طرف هذه المستعملة لتوصيل الشبكة المرسل اليها.

والصبيب يعين بكيفية منفصلة بالنسبة الى كل اتجاه نقل. وكل مواصفة للصبيب تشير الى القيمة " الهدف" والى القيمة "الصغرى المقبولة" (او اضعف جودة مقبولة) المرغوب بهما بالنسبة الى توصيل شبكة.(انظر ايضا الفقرة 7.2.12).

4.2.10 *مدة العبور*

ان مدة العبور هي الوقت المنقضي بين طلب نقل معطيات شبكة وبين دلالة نقل معطيات شبكة مقابلة. وهذا الوقت يحسب بالنسبة الى NSDU التي يكون نقلها صحيحا فقط.

وعلى حد التعريف، فان نقل NSDU يكون صحيحا عندما تنقل الـ NSDU من مستعملة خدمة الشبكة المرسلة الى مستعملة خدمة الشبكة المرسل اليها بدون خطأ وفي ترتيب جيد وقبل تحرير توصيل الشبكة من طرف هذه المستعملة لخدمة الشبكة المرسل اليها.

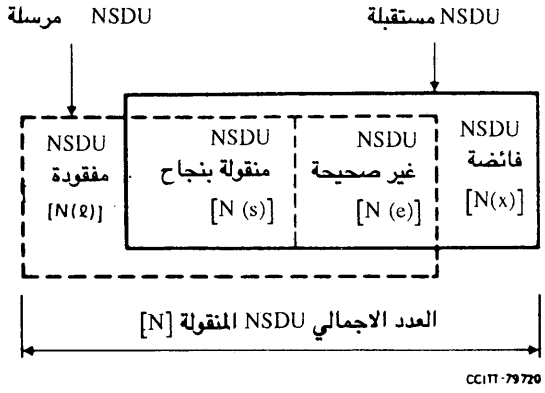
وتعيين مدة العبور يجب ان يحدد قيمتين هما القيمة الهدف المرغوب فيها والقيمة القصوى المقبولة (المقابلة لاضعف جودة مقبولة)(انظر ايضا الفقرة 7.2.12). والقيمتان المعينتان هما مدتان وسطيتان تحسبان بالنسبة الى حجم NSDU ذات 128 اثمونا.

ان قيمتي مدة العبور المعينتين بالنسبة الى توصيل شبكة تطبقان على اتجاهي النقل. يعني انه ينتظر في كل اتجاه ان لا تكون مدة العبور اطول من القيمة المعينة.

ومدة عبور NSDU معينة يمكن ان ترفع اذا قامت المستعملة لخدمة الشبكة بمراقبة للتدفق. وان نقلات منجزة في مثل هذه الظروف لا تؤخذ بعين الاعتبار في حساب القيمتين المتوسطة والقصوى لمدة العبور.

5.2.10 *نسبة الخطأ المتبقي*

ان نسبة الخطأ المتبقي هي نسبة العدد الاجمالي لـ NSDU غير الصحيحة، المفقودة او المضاعفة الى العدد الاجمالي لـ NSDU المنقولة في حد خدمة الشبكة اثناء فترة قياس معينة. وبالنسبة الى زوج معين من مستعملات خدمة الشبكة فان العلاقة بين هذه المقادير محددة كما هو مشار في الشكل 3/X.213.



$$\text{نسبة الخطأ المتبقي} = \frac{N(e) + N(l) + N(x)}{N}$$

الشكل 3/X.213

مكونات نسبة الخطأ المتبقي (RER)

6.2.10 *احتمالية احداث نقل*

ان احتمالية احداث نقل هي نسبة العدد الاجمالي لاحداث نقل الى العدد الاجمالي لعينات نقل ملاحظة اثناء قياس اداءات.

وعينة نقل هي ملاحظة متقطعة لاداءات مقدمة خدمة الشبكة عند النقل لـ NSDU بين مرسلة وبين مرسل اليها معينتين كلتاهما مستعملتان لخدمة الشبكة. وعينة نقل تبدأ عندما تتقدم NSDU معينة في حد مستعملة خدمة الشبكة المرسلة وتمتد الى ان تتم معاينة عدد معين من طلبات نقل NSDU. وعينة نقل تقابل اعتياديا مدة توصيل شبكة.

ان حادث نقل هو عينة نقل يكون اثناءها مستوى الاداء الملاحظ اصغر من مستوى ادنى مقبول ومعين. وأحداث النقل تحدد بمقارنة القيم المقيسة لمعلمات الاداء المقدمة مع عتبتها الخاصة لاحداث النقل. ومعلمات الاداء الثلاث هي الصبيب ومدة العبور ونسبة الخطأ المتبقي.

وفي الانظمة التي تكون فيها QOS خدمة الشبكة مراقبة بكيفية اعتمادية من طرف مقدمة خدمة الشبكة، فان احتمالية احداث النقل يمكن ان تقدر حسب احتمالية فك توصيل شبكة تسببه مقدمة خدمة الشبكة اثناء عينة نقل.

7.2.10 *احتمالية انقطاعات توصيل شبكة*

هذه المعلمة تحدد احتمالية وقوع احد الحدثين التاليين:

أ) تحرير لتوصيل شبكة تطلبه مقدمة خدمة الشبكة (يعني بث دلالة فك توصيل شبكة، غير مسبوقة بطلب فك توصيل شبكة)؛

ب) اعادة تدميث تطلبها مقدمة خدمة الشبكة (يعني بث دلالة اعادة تدميث شبكة غير مسبوقة بطلب اعادة تدميث شبكة)؛

اثناء ردح من الزمن معين على توصيل شبكة منشأ.

8.2.10 *مدة تحرير توصيل شبكة*

ان مدة تحرير توصيل شبكة هي المدة القصوى المقبولة بين طلب فك توصيل شبكة مطلوبة من طرف مستعملة خدمة الشبكة وبين التحرير الناجح لتوصيل الشبكة هذا عند المستعملة البعيدة لخدمة الشبكة. ومدة تحرير توصيل شبكة هي معينة بصفة عامة بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل مستعملة لخدمة الشبكة. ولا تنطبق مدة تحرير توصيل الشبكة عندما تطلب مقدمة الخدمة NS تحرير توصيل الشبكة.

وارسال طلب فك توصيل شبكة من طرف احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة يبدئ بالنسبة الى الاخرى بيان حساب مدتهما لتحرير توصيل شبكة. ونجاح التحرير يشار اليه بدلالة فك توصيل شبكة [موجهة] الى مستعملة خدمة الشبكة التي لم تبث طلب فك توصيل شبكة.

9.2.10 *احتمالية فشلات تحرير توصيل شبكة*

ان احتمالية فشلات تحرير توصيل شبكة هي نسبة العدد الاجمالي لفشلات تحرير شبكة الى العدد الاجمالي لمحاولات تحرير المكونة لعينة قياسات. واحتمالية فشلات تحرير توصيل شبكة تكون اعتياديا معينة بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل مستعملة لخدمة الشبكة.

ويحدث فشل تحرير التوصيل بالتعريف بالنسبة الى مستعملة معينة لخدمة الشبكة اذا لم تستقبل هذه المستعملة دلالة فك توصيل شبكة عند نهاية المدة القصوى لتحرير التوصيل NS التي تحددها مستعملة الخدمة NS التي اصدرت طلب فك توصيل الشبكة (بافتراض ان المستعملة الأولى لخدمة الشبكة لم تصدر طلب فك توصيل شبكة).

10.2.10 *حماية توصيل شبكة*

ان حماية توصيل شبكة تعكس الاحتياطات المتخذة من طرف مقدمة خدمة الشبكة لمنع اية مداخلة او اي اطلاع او اي تعامل غير مرخص بها على المعلومات الصادرة عن المستعملة لخدمة الشبكة. وحماية توصيل شبكة معينة نوعيا بواسطة اختيار اية تركيبة من الامكانات الاربعة التالية :

أ) احترام السرّية لتتابع كامل من الوحدات NSDU على التوصيل NC.

ب) كشف اي تعديل او اي حذف او اي تكرار او اي ادراج للمعطيات في تتابع الوحدات NSDU على التوصيل NC.

ج) التوثق من صلاحية هوية الكيان الندّ، اذ تستطيع مستعملة الخدمة NS ان تطلب من مقدمتها تأكيد هوية النقطة

NSAP البعيدة للحصول على حماية ضد كيانات النقل التي قد تتقدم بهوية مزيفة.

د) التوثق من صلاحية الهوية لمصدر الوحدة NDSU للحصول على حماية ضد الادراج او التكرار غير المسموح به للوحدات NSDU.

11.2.10 *أولوية توصيل الشبكة*

توصف أولوية توصيل الشبكة باستقلال الأهمية النسبية لتوصيل الشبكة من حيث :

أ) أولوية النفاذ الى توصيل شبكة

ب) أولوية المحافظة على توصيل شبكة

ج) أولوية المعطيات على توصيل شبكة.

وإن معلمات الجودة QOS المتعلقة بأولويتي توصيل الشبكة أ) وب) تعرف معا الترتيب الذي يجب ان تنقطع وفقه توصيلات الشبكة لكي يتم عند الحاجة استرداد الموارد المستعملة. ويترتب على مقدمة الخدمة NS ان تقبل طلبات جديدة لتوصيلات NC ذات أولوية عالية من النمط أ) اذا أمكنها ذلك، وان لزم لهذه الغاية تحرير توصيلات NC ذات أولوية منخفضة من النمط ب).

أما معلمات الجودة QOS المتعلقة بأولوية توصيل الشبكة ج) فهي تعرف ترتيب انحطاط الجودة QOS لتوصيلات الشبكة. ويجب ان تحقق طلبات توصيلات NC من النمط ج) ذات أولوية عالية، بالجودة QOS المطلوبة اولا، ثم تستعمل الموارد الباقية لمحاولة ارضاء الطلبات الاخرى على توصيلات شبكة ذات أولوية منخفضة.

ملاحظة – ان استعمال معلمات الجودة QOS المتعلقة بأولوية التوصيل NS، او سوء استعمالها، يمكن ان يراقب بوسيلة واحدة او اكثر من الوسائل التالية :

- انضباط المستعملات داخل زمرة مغلقة من مستعملات الخدمة NS.
- التسعيرات المتفاوتة.
- تسهيلات التسيير الاداري داخل طبقة الشبكة بهدف وضع القواعد الحاكمة لطلبات اولوية توصيل الشبكة.

12.2.10 *الكلفة القصوى المقبولة*

ان معلمة الجودة QOS المتعلقة بالكلفة القصوى المقبولة توصّف الكلفة القصوى المقبولة لتوصيل شبكة. والكلفة يمكن ان تعين بوحدات مطلقة او نسبية للكلفة. وتتكون كلفة توصيل شبكة من كلفة الاتصال ومن كلفة الموارد المقدمة من لدن انظمة الاطراف.

ملاحظة :لا توصّف في هذه التوصية الافعال المحتملة لمقدمة الخدمة NS عند تجاوز الكلفة القصوى المقبولة لتوصيل الشبكة.

11 تسلسل البدائيات

هذه الفقرة تحدد القيود المفروضة على تسلسلات البدائيات المحددة في الفقرات 12،13و14 . وهذه القيود تحدد ترتيب هذه البدائيات، لكنها لا تعين كليا لحظة ارسالها. وان قيودا اخرى مثل مراقبة تدفق المعطيات يمكنها ان تؤثر على مؤهلات مستعمل او مقدمة لخدمة الشبكة لارسال بدائية في لحظة معينة،

والجدول 5/X.213 يشكل تلخيصا للبدائيات ولمعلماتها المصاحبة.

الجدول 5/X.213

بدائيات خدمة الشبكة والمعلمات المصاحبة

الطور	الخدمة	البدائية	المعلمات
انشاء توصيل شبكة	انشاء توصيل شبكة	**طلب توصيل شبكة**	(عنوان الكيان المنادى عليه، عنوان والكيان المنادي، خيار" تأكيد استقبال"، خيار "معطيات مستعجلة"، مجموعة معلمات QOS، معطيات مستعملة خدمة الشبكة).
		دلالة توصيل شبكة	(عنوان الكيان المنادى عليه، عنوان الكيان المنادي، خيار "تأكيد استقبال"، خيار "معطيات مستعجلة"، مجموعة معلمات QOS، معطيات مستعملة خدمة الشبكة)
		استجابة لطلب توصيل شبكة	(عنوان المستجيب خيار "تأكيد استقبال"، خيار "معطيات مستعجلة"، مجموعة معلمات QOS، معطيات مستعملة خدمة الشبكة)
		تأكيد توصيل شبكة	عنوان المستجيب خيار "تأكيد استقبال"، خيار "معطيات مستعجلة"، مجموعة معلمات QOS، معطيات مستعملة خدمة الشبكة).
نقل معطيات	نقل معطيات عادية	**طلب نقل معطيات شبكة**	(معطيات مستعملة خدمة الشبكة، طلب تأكيد)
		دلالة نقل معطيات شبكة	(معطيات مستعملة خدمة الشبكة، طلب تأكيد)
	تأكيد استقبال (انظر الملاحظة)	**طلب اشعار باستلام معطيات شبكة**	–
		دلالة اشعار باستلام معطيات شبكة	–
	نقل معطيات مستعجلة (انظر الملاحظة)	**طلب نقل معطيات مستعجلة لشبكة**	(معطيات مستعملة خدمة الشبكة)
		دلالة نقل معطيات مستعجلة لشبكة	(معطيات مستعملة خدمة الشبكة)
	اعادة تدميث	**طلب اعادة تدميث شبكة**	(سبب)
		دلالة اعادة تدميث شبكة	(مصدر، سبب)
		استجابة اعادة تدميث	–
		تأكيد اعادة تدميث شبكة	–
تحرير توصيل شبكة	تحرير توصيل شبكة	**طلب فك توصيل شبكة**	(سبب، معطيات مستعملة خدمة شبكة، عنوان مستجيب)
		دلالة فك توصيل شبكة	(مصدر، سبب، معطيات مستعملة خدمة الشبكة، عنوان مستجيب).

ملاحظة : خيار متروك لمقدمة خدمة الشبكة : ليس اجباريا مقدما من طرف جميع خدمات الشبكة.

1.11 *العلاقة بين البدائيات عند طرفي توصيل شبكة*

ان ارسال بدائية في طرف توصيل شبكة تكون له، بصفة عامة، نتائج في الطرف الآخر من توصيل الشبكة هذا. والعلاقات بين بدائيات كل نمط مرسلة في طرف توصيل شبكة وبين البدائيات المرسلة في الطرف الآخر معرفة في الفقرات المقابلة 12 و 13 و 14، وكل هذه العلاقات ملخصة بواسطة مخططات التسلسل في الشكل 4/X.213.

ومع ذلك لا بد من تسجيل ان بدائية خدمة طلب او دلالة فك توصيل شبكة يمكنها ان تضع حدا قبل النهاية لأي واحد من هذه التسلسلات. وطلب او دلالة اعادة تدميث شبكة يمكنها ان تضع حدا، وذلك قبل النهاية، لتسلسل بدائيات او نقل معطيات، ونقل معطيات مستعجلة او تأكيد استقبال.

2.11 *تسلسل البدائيات عند طرف توصيل شبكة*

ان مخطط انتقالات الحالات في الشكل 5/X.213 يمثل جميع التسلسلات المرخص بها لبدائيات في سوية طرف توصيل شبكة. وفي هذا المخطط :

أ) ان البدائية التي لا يشار اليها كناتجة عن الانتقال (انطلاقا من حالة نحو نفس الحالة او نحو حالة مختلفة) لا يرخص بها في هذه الحالة (انظر مع ذلك الفقرة 11 .1 اعلاه فيما يتعلق بتأثيرات بدائيات فك توصيل شبكة واعادة تدميث شبكة)؛

ب) فك توصيل شبكة يقابل في جميع الحالات الشكل طلب او دلالة البدائية؛

ج) ان وسمي الحالتين "اعادة التدميث الجارية المطلوبة من طرف مستعملة خدمة الشبكة" و"اعادة التدميث الجارية المطلوبة من طرف مقدمة خدمة الشبكة" (6) يشيران الى المقدمة التي هي مصدر التفاعل المحلي، لكنهما لا يعكسان بالضرورة قيمة المعلمة " مصدر" لبدائية اعادة التدميث؛

د) الحالة "راحة"(1) تقابل غياب توصيل شبكة. انها الحالة الأولية والنهائية لكل تسلسل؛ وبعد العودة الى هذه الحالة يحرر توصيل الشبكة؛

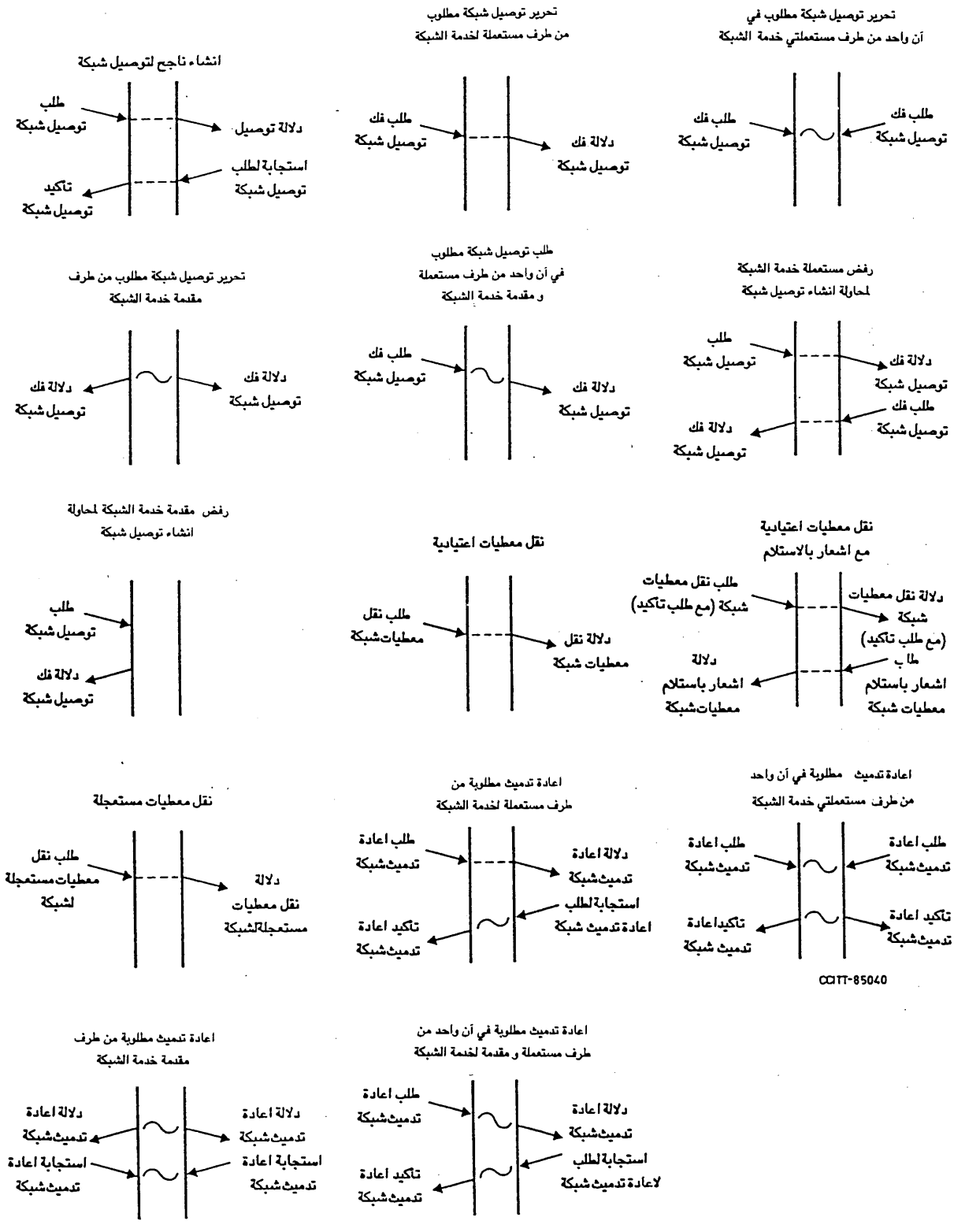
هـ) ان استعمال مخطط انتقالات الحالات من اجل وصف التسلسلات المرخص بها لبدائيات خدمة لا يفرض اي التزام او قيد فيما يخص التنظيم الداخلي لانجازات خدمة الشبكة.

12 طور انشاء توصيل شبكة

1.12 *الوظيفة*

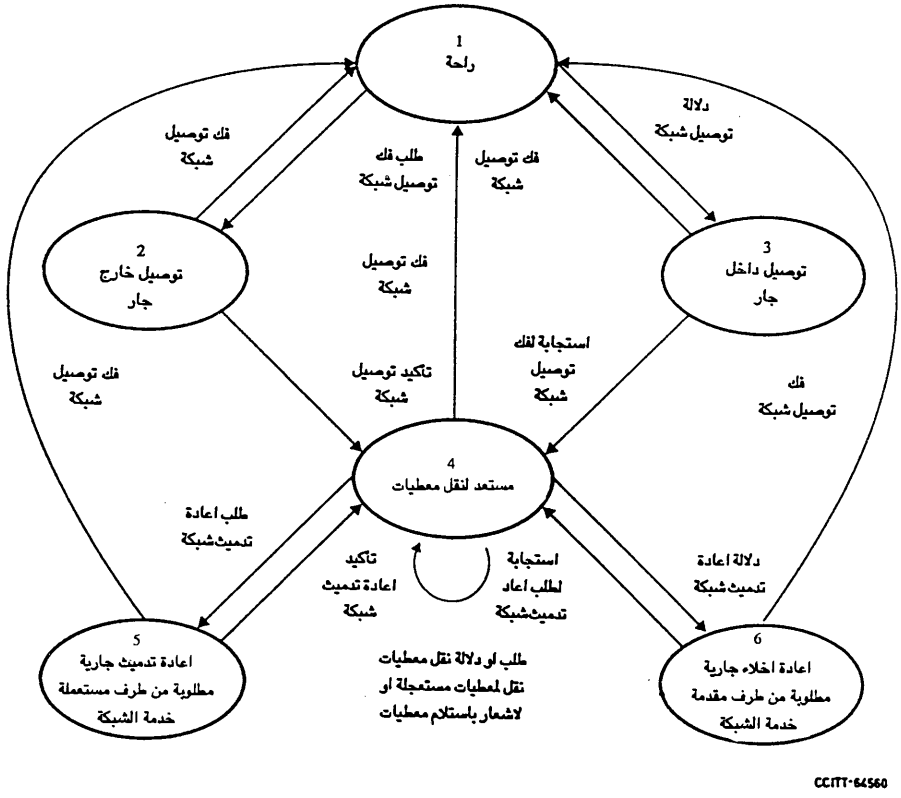
ان بدائيات خدمة انشاء توصيل شبكة يمكن ان تستعمل قصد انشاء توصيل شبكة، شريطة ان توجد مستعملتا خدمة الشبكة وان تعرفهما مقدمة خدمة الشبكة.

والطلبات المتآونة لتوصيل شبكة على سوية NSAP اثنتين تعالج بكيفية مستقلة من طرف مقدمة خدمة الشبكة، وقد ينتج عن ذلك توصيل او توصيلات للشبكة او لا توصيل البتة.



الشكل 4/X.213

مخططات تسلسل بدائيات خدمة الشبكة



الشكل 5/X.213

مخطط انتقالات حالات مقابل لتسلسلات بدائيات
عند طرف توصيل شبكة

2.12 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

ان الجدول 6/X.213 يشير الى انماط البدائيات والى المعلمات الضرورية لانشاء توصيل شبكة.

الجدول 6/X.213
بدائيات ومعلمات إنشاء توصيل شبكة

معلمة / بدائية	طلب توصيل شبكة	دلالة توصيل شبكة	استجابة لطلب توصيل شبكة	تأكيد توصيل شبكة
عنوان الكيان المنادى عليه	X	X (=) (انظر الملاحظة)		
عنوان الكيان المنادى عليه	X (انظر الملاحظة)	X (=)		
عنوان المستجيب			X (انظر الملاحظة)	X (=)
خيار "تأكيد استقبال"	X	X	X	X (=)
خيار "معطيات مستعجلة"	X	X	X	X (=)
مجموعة معلمات QOS	X	X	X	X (=)
معطيات مستعملة خدمة الشبكة (انظر الملاحظة)	X (C)	X (C =)	X (C)	X (C =)

ملاحظة : هذه المعلمة يمكن أن تصاحب ضمنيا الـ NSAP التي على سويتها تُولد البدائية.

1.2.12 *العناوين*

ان المعلمات التي تكون قيمها عناوين (انظر الفقرات من 2.2.12 الى 4.2.12) تحيل كلها الى عناوين نقاط NSAP. وتتناول معلمات عناوين النقاط NSAP عناوين متغيرة الطول حتى قيمة عظمى مثبتة عند 40 رقما عشريا(عند التعبير عنها في قواعد النظم العشرية). وتوّصف عنونة الشبكة في الملحق A.

وليس من الضروري ان تتأكد مقدمة خدمة الشبكة من قيم العناوين التي تقدمها مستعملة خدمة الشبكة، ولا ان تتوثق من صلاحيتها. وان مستعملة خدمة الشبكة التي تستقبل مثل هذه العناوين في البدائيتين دلالة *توصيل شبكة* او تأكيد *توصيل شبكة* لا تكون متأكدة من صلاحيتها الا اذا علمت ان مقدمة الخدمة تضمن صحة العناوين.

ملاحظة – ان آليات التشغيل داخل مقدمة الخدمة مثل اعادة تسيير النداءات او حلّ العناوين المولّدة، قد تُدخل في البدائيات المقابلة معلمات عناوين غير متطابقة، وذلك في الحالتين التاليتين :

أ) ان المعلمة "العنوان المستجيب" في الاستجابة *لتوصيل شبكة* ليست بالضرورة هي نفسها المعلمة "عنوان المنادى عليه" في دلالة *توصيل شبكة*.

ب) ان المعلمة "العنوان المستجيب" في تأكيد *توصيل الشبكة* لن تكون بالضرورة هي نفسها المعلمة "عنوان المنادى عليه" في طلب *توصيل شبكة*.

2.2.12 *عنوان الكيان المنادى عليه*

ان معلمة " عنوان الكيان المنادى عليه" تنقل عنوانا يتعرف على الـ NSAP التي يجب ان ينشأ معها توصيل الشبكة. وقيم هذه المعلمة، عندما تقدم صراحة، تكون متماثلة في البدائيتين طلب توصيل شبكة ودلالة توصيل شبكة المقابلتين.

3.2.12 *عنوان الكيان المنادي*

ان معلمة" عنوان الكيان المنادي" تنقل عنوان الـ NSAP التي طلب توصيل الشبكة انطلاقا منها. وقيم هذه المعلمة، عندما تقدم صراحة، تكون متماثلة في البدائيتين طلب توصيل شبكة ودلالة توصيل شبكة المقابلتين.

4.2.12 *عنوان المستجيب*

ان معلمة"عنوان المستجيب" تنقل عنوان الـ NSAP التي تم معها انشاء توصيل الشبكة، وقيم هذه المعلمة، عندما تقدم صراحة، تكون متماثلة في البدائيتين استجابة لطلب وتأكيد توصيل شبكة. وتحوي هذه المعلمة دوما عنوان نقطة NSAP محددة وليس عنوانا مولدا.

5.2.12 *خيار "تأكيد استقبال"*

ان معلمة خيار "تأكيد استقبال" تدل على استعمال او تيسر خدمة تأكيد استقبال على توصيل الشبكة. واذا لم تكن هذه لخدمة مقدمة من طرف خدمة الشبكة، فلا يمكن ان تستعمل على توصيل الشبكة(انظر الفقرة 8). وقيمة هذه المعلمة هي "تأكيد استقبال" او "بدون تأكيد استقبال". وقيم هذه المعلمة في مختلف البدائيات هي مصوغة بحيث:

أ) يمكنها ان تأخذ، في طلب توصيل شبكة، احدى القيمتين المحددتين؛

ب) يمكنها ان تأخذ، في دلالة توصيل شبكة، اما قيمة مساوية لتلك المتضمنة في بدائية الطلب، واما القيمة "بدون تأكيد استقبال"؛

ج) ان قيمتها، في الاستجابة لطلب توصيل شبكة، تكون اما مساوية لتلك المتضمنة في بدائية الدلالة، اما "بدون تأكيد استقبال"؛

د) ان قيمتها، في تأكيد توصيل شبكة، تكون مساوية لتلك المتضمنة في بدائية الاستجابة.

نظرا لان الخيار " تأكيد استقبال" يمكن ان لا يكون مقدما من طرف خدمة الشبكة، ولانه عندما يكون متيسرا يجب على المستعملتين الاثنتين وعلى مقدمة خدمة الشبكة ان تتوصل الى اتفاق حول استعماله، فهناك اذن اربع حالات ممكنة للتفاوض تتعلق باستعمال هذا الخيار على توصيل شبكة:

أ) مستعملة خدمة الشبكة المنادية لا تطلبه، ولا يستعمل؛

ب) مستعملة خدمة الشبكة المنادية تطلبه، لكن مقدمة خدمة الشبكة لا تقدمه : لا يستعمل؛

ج) مستعملة خدمة الشبكة المنادية تطلبه ومقدمة خدمة الشبكة موافقة على تقديمه لكن مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها غير موافقة على استعماله : لا يستعمل؛

د) مستعملة خدمة الشبكة المنادية تطلبه، ومقدمة خدمة الشبكة موافقة على تقديمه ومستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها موافقة على استعماله : يمكن استعماله.

6.2.12 *خيار "معطيات مستعجلة"*

ان معلمة خيار" معطيات مستعجلة" تدل على استعمال او تيسر خدمة نقل معطيات مستعجلة على توصيل الشبكة. واذا لم تكن هذه الخدمة مقدمة من طرف مقدمة خدمة الشبكة (انظر الفقرة 8)، فلا يمكن ان تستعمل على توصيل الشبكة. وقيمة هذه المعلمة هي اما " استعمال معطيات مستعجلة"، واما " عدم استعمال معطيات مستعجلة". وقيم هذه المعلمة في مختلف البدائيات هي مصوغة بحيث:

أ) يمكنها ان تأخذ، في طلب توصيل شبكة، احدى القيمتين المحددتين؛

ب) تكون قيمتها، في دلالة توصيل شبكة، مساوية اما لتلك المتضمنة في بدائية الطلب واما لـ "عدم استعمال معطيات مستعجلة "،

ج) تكون قيمتها، في الاستجابة لطلب توصيل شبكة، مساوية اما لتلك المتضمنة في بدائية الدلالة واما لـ " عدم استعمال معطيات مستعجلة "؛

د) تكون قيمتها، في تأكيد توصيل شبكة، مساوية لتلك المتضمنة في بدائية الاستجابة.

7.2.12 *طقم معلمات الجودة QOS*

ان هناك طقما من "المعلمات الفرعية" بالنسبة الى كل معلمة جودة QOS تسيّر اثناء انشاء توصيل شبكة، وهذا الطقم يعرّف من بين الامكانات التالية :

i) قيمة " هدف"، هي قيمة الجودة QOS التي تأملها مستعملة الخدمة NS المنادية.

ii) قيمة " جودة صغرى مقبولة" ، هي أخفض قيمة للجودة QOS تقبلها مستعملة خدمة الشبكة المنادية.

iii) قيمة "متيسرة" هي قيمة الجودة QOS التي تكون مقدمة الخدمة مستعدة لتقديمها.

iv) قيمة "متبناة" هي قيمة الجودة QOS التي تقبلها مستعملة الخدمة المنادى عليها.

وان طقم القيم الذي يمكن توصيفه لكل معلمة فرعية هو معرف في كل خدمة شبكة. ويتضمن كل طقم قيم القيمة "غير محددة"، ويمكنه ان يتضمن ايضا قيمة معرفة كقيمة "بالتغيب" تقبلها قبولا متبادلا مقدمة خدمة الشبكة ومستعملتها اللتان تُرسل بينهما هذه القيمة.

ملاحظة – ان القيم "بالتغيب" معرفة بين مستعملة معينة من مستعملتي خدمة الشبكة ومقدمة هذه الخدمة. وقد توجد قيم "بالتغيب" مختلفة من أجل مستعملات مختلفة، وهكذا فان قيمة تعتبر قيمة "بالتغيب" في أحد طرفي التوصيل قد لا تكون كذلك في الطرف الآخر.

وعندما تحدد مستعملة خدمة الشبكة المنادية المعلمتين الفرعيتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" فان الأمر يتعلق بمعلمتين حديتين تعرفان "مدى" لقيم الجودة QOS التي تقبلها مستعملة خدمة الشبكة المنادية. وكذلك، فعندما تعين مقدمة خدمة الشبكة المعلمتين الفرعيتين "متيسرة" و "الجودة الصغرى المقبولة" فان الأمر يتعلق بمعلمتين حديتين تعرفان "مدى" لقيم الجودة QOS التي تكون مقدمة خدمة الشبكة مستعدة لتقديمها. ويتضمن هذان "المديان" بالتعريف القيم الحدية للمعلمتين الفرعيتين وكذلك كل القيم المسموح بها لهاتين المعلمتين والمحصورة بين هذه القيم الحدية. وعندما تكون للمعلمة الفرعية "الهدف" (او للمعلمة الفرعية "متيسرة") قيمة محددة، ولكن "الجودة الصغرى المقبولة" تكون "غير محددة" فان المدى يتضمن بالتعريف القيمة "الهدف" وكل القيم الاخرى المسموحة لهاتين المعلمتين الفرعيتين والأصغر (من حيث الجودة QOS) من القيمة "الهدف". واذا كانت قيمة كل من هاتين المعلمتين الفرعيتين هي القيمة "غير محددة" فلا يتعرف عندئذ اي مدى.

ملاحظة – ان "المدى" غير معرّف من اجل التعيينات الاخرى للقيم(كأن تكون القيمة "الهدف" هي "غير محددة" ولكن قيمة "الجودة الصغرى المقبولة" محددة مثلا) لان هذه التعيينات غير مسموحة في اجراءات التفاوض الموصوفة في الفقرتين 1.7.2.12 و 2.7.2.12.

1.7.2.12 *الصبيب*

يبين الجدول 7/X.213 وجود المعلمات الفرعية للجودة QOS فيما يخص معلمتي الجودة QOS المتعلقتين بالصبيب في بدائيات *توصيل الشبكة*.

اما التفاوض حول كل كلمة من هاتين المعلمتين للجودة QOS المتعلقتين بالصبيب وتسييرها، فينفذان كما يلي :

أ) في بدائية طلب *توصيل شبكة*، تحدد مستعملة الخدمة NS المنادية قيمتي المعلمتين الفرعيتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" (اي الصبيب الاخفض). وتكون تعيينات القيم المسموحة هي :

الحالة 1 : تكون المعلمتان "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" كلتاهما "غير محددتين".
الحالة 2 : تحدد للمعلمتان "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" قيمتان مغايرتان للقيمة "غير محددة".
الحالة 3 : تحدد للمعلمة "الهدف" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" في حين تكون "الجودة الصغرى المقبولة" "غير محددة".

ملاحظة – ان الحالة التي تكون فيها للمعلمة "الهدف" القيمة "غير محددة" وللمعلمة "الجودة الصغرى المقبولة" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" هي حالة غير مسموحة. ويمكن تمثيل هذه الحالة منطقيا بالتعيين المسموح الذي تعطى فيه القيمة نفسها " للهدف" و " للجودة الصغرى المقبولة" (الحالة 2).

ب) اذا كان تعيين قيمتي المعلمتين الفرعيتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" متفقا مع الحالة 1، فان مقدمة الخدمة NS تحدد اعظم قيمة لصبيب الجودة QOS، يجب تقديمها على توصيل الشبكة. وتوصّف هذه القيمة (التي قد تكون القيمة "بالتغيب" التي اتفقت عليها مقدمة خدمة الشبكة ومستعملتها المنادية) على انها المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل الشبكة*، في حين تكون قيمة المعلمة الفرعية "الجودة الصغرى المقبولة" هي "غير محددة". واذا كان تعيينا القيمتين المطلوبان للجودة QOS معرفيّن كما في الحالة 2 او كما في الحالة 3، وكانت مقدمة الخدمة NS لا تقبل بتقديم جودة QOS في المدى المطلوب، تُنبذ محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تبين الفقرة 5.13. واذا كانت مقدمة الخدمة NS لا تقبل بتقديم جودة QOS محصورة في المدى المطلوب، فان

المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل الشبكة* تحدد عندئذ اعلى قيمة للجودة QOS تكون مقدمة الخدمة NS مستعدة لتقديمها، وتكون قيمة المعلمة الفرعية "الجودة الصغرى المقبولة" في *دلالة توصيل الشبكة* مماثلة لقيمة المعلمة الفرعية "الجودة الصغرى المقبولة" في *طلب توصيل الشبكة*.

ج) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها بجودة QOS في المدى المحصور بين المعلمتين الفرعيتين "متيسرة" و "الجودة الصغرى المقبولة" في *دلالة توصيل الشبكة*، فانها تَنبذ محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تبين الفقرة 4.13.

د) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها بجودة QOS في المدى المحدّد، فانها تحدد القيمة المقبولة في المعلمة "متبنّاة" في *الاستجابة لطلب توصيل الشبكة*.

هـ) في بدائية تأكيد *توصيل الشبكة*، تكون للمعلمة الفرعية "متبنّاة" قيمة مطابقة للمعلمة الفرعية "متبنّاة" في *دلالة توصيل الشبكة*.

ويعطي الجدول 8/X.213 ملخصا لاجراءات التفاوض التي تتناول المعلمات الفرعية للجودة QOS المتعلقة بالصبيب.

الجدول 7/X.213

المعلمات الفرعية للجودة QOS التي يتفاوض بشأنها من اجل معلمتي الجودة المتعلقتين بالصبيب

البدائية / المعلمة	طلب توصيل شبكة	دلالة توصيل شبكة	استجابة لطلب توصيل شبكة	تأكيد توصيل شبكة
الصبيب 1 "الهدف" (من المنادى الى المنادى عليه)	X			
الصبيب 1 "الجودة الصغرى المقبولة" (من المنادى الى المنادى عليه)	X (=)	X (=)		
الصبيب 2 "الهدف" (من المنادى الى المنادى عليه)	X			
الصبيب 2 "الجودة الصغرى المقبولة" (من المنادى الى المنادى عليه)	X	X (=)		
الصبيب 1 "متيسرة" (من المنادى الى المنادى عليه)		X		
الصبيب 2 "متيسرة" (من المنادى الى المنادى عليه)		X		
الصبيب 1 "متبناة" (من المنادى الى المنادى عليه)			X	X (=)
الصبيب 2 "متبناة" (من المنادى الى المنادى عليه)			X	X (=)

الجدول 8/X.213

التفاوض حول المعلمات الفرعية للجودة QOS المتعلقة بالصبيب

	ان مستعملة الخدمة NS المنادية تعين في **طلب توصيل الشبكة**		ان مقدمة الخدمة NS تعين في **دلالة توصيل الشبكة**		ان مستعملة الخدمة NS المنادى عليها تعين في **استجابة لطلب توصيل الشبكة**	ان مقدمة الخدمة NS تعين في **تأكيد توصيل الشبكة**	ملاحظات
	"الهدف"	"الجودة الصغرى المقبولة"	"متيسرة"	"الجودة الصغرى المقبولة"	"متبناة"	"متبناة"	
الحالة 1	"غير محدد"	"غير محددة"	Z	"غير محددة"	A	A	قد تكون Z قيمة "بالتغيب" $Z \geq A > 0$
الحالة 2	X	Y	Z	Y	A	A	قد تعرّف A و/او Y كقيمتين "بالتغيب" في طرف مستعملة الخدمة NS المنادية او في طرف مستعملة الخدمة NS المنادى عليها او في كلا الطرفين؛ $X \geq Z \geq Y$؛ $X \geq Z \geq Y$؛
الحالة 3	X	"غير محددة"	Z	"غير محددة"	A	A	قد تكون X قيمة "بالتغيب" $X \geq Z > 0$؛ $Z \geq A > 0$

2.7.2.12 *زمن العبور*

ملاحظة – ان تنفيذ التفاوض حول زمن العبور يتطلب دراسة تكميلية عاجلة تهدف الى تنسيق تطبيقه في مختلف انماط الشبكات الفرعية. وينبغي صب الاهتمام بشكل خاص على انعكاساته على التسيير وعلى التسعير.

يبين الجدول 9/X.213 وجود معلمات فرعية للجودة QOS فيما يخص معلمة الجودة QOS المتعلقة بزمن العبور في بدائيات توصيل الشبكة.

اما التفاوض حول معلمة الجودة QOS المتعلقة بزمن العبور وتسييرها، فينفذان كما يلي :

أ) في بدائية *طلب توصيل شبكة*، تحدد مستعملة الخدمة NS المنادية قيمتي المعلمتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" (اي اطول زمن عبور مقبول). وتكون تعيينات القيم المسموحة هي :

الحالة 1 : تكون القيمتان "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" "غير محددتين".

الحالة 2 : تعطى للمعلمتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" كلتيهما قيمتان مغايرتان للقيمة "غير محددة".

الحالة 3 : تعطى" للهدف" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" في حين تكون "الجودة الصغرى المقبولة" "غير محددة".

ملاحظة – ان الحالة التي تكون فيها قيمة "الهدف" هي "غير محددة" وتكون" للجودة الصغرى المسموحة" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" هي حالة غير مسموح بها. ويمكن تمثيل هذه الحالة منطقيا بالتعيين المسموح به الذي تحدد فيه نفس القيمة " للهدف" و " للجودة الصغرى المقبولة" .

ب) اذا استقبلت المعلمتان الفرعيتان "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" قيمتين مقابلتين للحالة 1، فان مقدمة خدمة الشبكة تحدد قيمة زمن العبور الواجب تقديمها على توصيل الشبكة وتعيّنها في المعلمة الفرعية "متيسرة" من *دلالة توصيل شبكة*. واذا عرّفت التعيينات المطلوبة للجودة QOS كما في الحالة 2 او كما في الحالة 3، وكانت مقدمة خدمة الشبكة لا تقبل تقديم جودة QOS في المدى المطلوب، فان محاولة انشاء توصيل الشبكة تُنبذ كما تشيرالفقرة 5.13 الى ذلك. اما اذا قبلت مقدمة خدمة الشبكة تقديم جودة QOS محصورة في المدى المطلوب، فان المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل الشبكة* هي التي تحدد قيمة الجودة QOS المقدمة.

ج) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها بالجودة QOS المحددة "كمتيسرة"، فانها تَنبذ محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تشيرالى ذلك الفقرة 4.13.

د) اذا قبلت مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها بالجودة QOS "المتيسرة" فانها تبث *استجابة لطلب توصيل شبكة* (ولا تحمل الاستجابة لطلب توصيل الشبكة اية معلمة فرعية للجودة QOS متعلقة بزمن العبور).

هـ) في بدائية *تأكيد توصيل الشبكة*، تكون قيمة المعلمة الفرعية "متبنّاة" مطابقة لقيمة المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل الشبكة*.

وتعطى في الجدول 10/X.213 خلاصة لاجراءات التفاوض حول المعلمات الفرعية للجودة QOS المتعلقة بزمن العبور.

الجدول 9/X.213

المعلمات الفرعية للجودة QOS المتفاوض بشأنها من اجل معلمة الجودة QOS المتعلقة بزمن العبور

البدائية / المعلمة	طلب توصيل شبكة	دلالة توصيل شبكة	استجابة لطلب توصيل شبكة	تأكيد توصيل شبكة
زمن العبور"الهدف"	X			
زمن العبور"الجودة الصغرى المقبولة"	X			
زمن العبور"المتيسر"		X		
زمن العبور"المتبنّى"				X

الجدول 10/X.213

التفاوض حول المعلمات الفرعية للجودة QOS المتعلقة بزمن العبور

	تعين مستعملة خدمة الشبكة المنادية تعين في طلب توصيل شبكة		تعين مقدمة خدمة الشبكة في دلالة توصيل شبكة	تعين مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها في استجابة لطلب توصيل شبكة	تعين مقدمة خدمة الشبكة في تأكيد توصيل شبكة	ملاحظات
	"الهدف"	"الجودة الصغرى المقبولة"	"متيسرة"		"متبناة"	
الحالة 1	"غير محدد"	"غير محددة"	Z		Z	قد تكون Z قيمة "بالتغيب" $Z \geq A > 0$
الحالة 2	X	Y	Z		Z	قد تعرّف A و/او Y كقيمتين "بالتغيب" في طرف مستعملة الخدمة NS المنادية او في طرف مستعملة الخدمة NS المنادى عليها او في كلا الطرفين؛ $X \geq Z \geq Y$؛ $X \geq Z \geq Y$؛
الحالة 3	X	"غير محددة"	Z		Z	ان X قد تكون قيمة "بالتغيب" $X \geq Z > 0$؛ $Z \geq A > 0$

3.7.2.12 *حماية توصيل الشبكة*

ان قيم معلمة الجودة QOS *لحماية توصيل الشبكة* ومعنى هذه المعلمة واردة في الفقرة 10.2.10 . ويبين الجدول 11/X.213 وجود المعلمة الفرعية للجودة QOS المتعلقة بمعلمة الجودة QOS *لحماية توصيل الشبكة* في بدائيات *توصيل الشبكة*.

الجدول 11/X.213

المعلمات الفرعية للجودة QOS المتفاوض حولها من اجل معلمات الجودة QOS لحماية توصيل الشبكة

البدائية / المعلمة	طلب توصيل شبكة	دلالة توصيل شبكة	استجابة لطلب توصيل شبكة	تأكيد توصيل شبكة
حماية توصيل شبكة "الهدف"	X			
حماية توصيل شبكة "الجودة الصغرى المقبولة"	X	X (=)		
حماية توصيل شبكة "متيسرة"		X		
حماية توصيل شبكة "متبنّاة"			X	X (=)

اما التفاوض حول معلمة الجودة QOS لحماية توصيل الشبكة وتسيير هذه المعلمة، فهما ينفذان على النحو التالي :

أ) في بدائية *طلب توصيل شبكة*، تعيّن مستعملة خدمة الشبكة المنادية قيمتي المعلمتين الفرعيتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة". وتكون تعيينات القيم المسموحة هي :

الحالة 1 : تكون القيمتان "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" "غير محددتين".
الحالة 2 : تعطى للمعلمتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" كلتيهما قيمتان مغايرتان للقيمة "غير محددة".
الحالة 3 : تعطى" للهدف" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" في حين تكون "الجودة الصغرى المقبولة" "غير محددة".

ملاحظة – ان الحالة التي تكون فيها قيمة "الهدف" هي "غير محددة" وتكون" للجودة الصغرى المقبولة" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" هي حالة غير مسموح بها. ويمكن تمثيل هذه الحالة منطقيا بالتعيين المسموح به الذي تحدّد فيه نفس القيمة " للهدف" و " للجودة الصغرى المقبولة" (الحالة 2).

ب) اذا كانت مقدمة خدمة الشبكة لا تعطي خيارا لسويات حماية توصيل الشبكة، فانها تقوم بتسيير قيمة المعلمة الفرعية "الهدف" وترسلها دون تغيير الى مستعملة خدمة الشبكة كمعلمة فرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة*.

ج) اذا كانت مقدمة خدمة الشبكة تعطي خيارا لسويات حماية توصيل الشبكة، فيمكن ان يقع احد الوضعين

التاليين :

1) في الحالة 1:

تحدّد مقدمة خدمة الشبكة قيمة الجودة QOS الواجب تقديمها على توصيل الشبكة، وتعينها في المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة*.

2) في الحالتين 2 و 3 :

اذا لم تقبل مقدمة خدمة الشبكة تقديم جودة QOS محصورة في المدى المطلوب، فان محاولة انشاء توصيل الشبكة تُنبذ كما تصف الفقرة 5.13 ذلك. واذا قبلت مقدمة خدمة الشبكة تقديم جودة QOS محصورة في المدى المطلوب، فان المعلمة الفرعية "متيسرة" في دلالة توصيل الشبكة تحدد اعلى قيمة للجودة QOS في المدى الذي ترضى مقدمة خدمة الشبكة تقديمه.

د) تكون قيمة المعلمة الفرعية "الجودة الصغرى المقبولة" في *دلالة توصيل شبكة* مطابقة لقيمتها في طلب *توصيل شبكة*.

هـ) اذا كانت قيمة المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة* هي القيمة "غير محددة"، فيمكن ان يقع احد الوضعين التاليين:

1) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها انشاء توصيل مع هذه الجودة غير المحددة، فانها ترفض محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تصف الفقرة 4.13 ذلك.

2) اذا قبلت مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها هذه الجودة، فانها تعيّن القيمة "غير محددة" في المعلمة الفرعية "متبنّاة" في *الاستجابة لطلب توصيل شبكة*.

ملاحظة – عندما ينشأ توصيل شبكة فيه القيمة المتبناة "غير محددة" فان الجودة QOS المقدمة قد تكون في سوية ما لا على التعيين حسب اختيار مقدمة خدمة الشبكة. وبالتالي فان مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها لا تقبل توصيلا كهذا الا اذا كانت اية سوية لا على التعيين للجودة QOS مقبولة، بما في ذلك اضعف سوية.

و) اذا لم تكن قيمة المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة* هي القيمة "غير محددة"، فيمكن ان يقع احد الوضعين التاليين:

1) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها جودة QOS محصورة في المدى الذي تعرّف هويته المعلمتان الفرعيتان "متيسرة" و "الجودة الصغرى المقبولة" في *دلالة توصيل شبكة*، فانها ترفض محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تصف الفقرة 4.13 ذلك.

2) اذا قبلت مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها جودة QOS محصورة في المدى الذي تعرّف هويته، فانها تعيّن القيمة المقبولة في المعلمة الفرعية "متبنّاة" في *الاستجابة لطلب توصيل شبكة*.

ز) في *تأكيد توصيل شبكة*، تكون للمعلمة الفرعية "متبنّاة" قيمة مطابقة لقيمة المعلمة الفرعية "متيسرة" في *الاستجابة لطلب توصيل شبكة*.

4.7.2.12 *اولوية توصيل الشبكة*

تحدد الفقرة 11.2.10 قيم معلمات الجودة QOS لاولوية *توصيل الشبكة* ومعناها. ويوجد هنا توصيف لنقل هذه المعلمات ينطبق على كل جانب من الجوانب الثلاثة المستقلة لاولوية *توصيل الشبكة* المعرّفة في الفقرة 11.2.10.

ويبين الجدول 12/X.213 وجود المعلمات الفرعية للجودة QOS من اجل معلمة الجودة QOS لاولوية *توصيل الشبكة* في *بدائيات توصيل الشبكة*.

الجدول 12/X.213

المعلمات الفرعية للجودة QOS المتفاوض بشأنها من اجل معلمة الجودة QOS لاولوية توصيل شبكة

المعلمة / البدائية	طلب توصيل شبكة	دلالة توصيل شبكة	استجابة لطلب توصيل شبكة	تأكيد توصيل شبكة
اولوية توصيل شبكة "الهدف"	X			
اولوية توصيل شبكة "الجودة الصغرى المقبولة"	X	X (=)		
اولوية توصيل شبكة "متيسرة"		X		
اولوية توصيل شبكة "متبنّاة"			X	X (=)

اما نقل معلمة الجودة المتعلقة باولوية *توصيل شبكة* فيتم على النحو التالي :

أ) في بدائية *طلب توصيل شبكة*، تحدد مستعملة خدمة الشبكة المنادية قيمتي المعلمتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة". وتكون تعيينات القيم المسموح بها هي :

الحالة 1 : تكون قيمتا المعلمتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" هما غير محددتين".

الحالة 2 : تحدد للمعلمتين "الهدف" و "الجودة الصغرى المقبولة" كلتيهما قيمتان مغايرتان للقيمة "غير محددة".

الحالة 3 : تعيّن للمعلمة" الهدف" قيمة مغايرة للقيمة "غير محددة" بينما تكون "الجودة الصغرى المقبولة" "غير محددة".

ملاحظة – ان الحالة التي تكون فيها المعلمة "الهدف" "غير محددة"، وتكون للمعلمة " الجودة الصغرى المقبولة" قيمة اخرى مغايرة للقيمة "غير محددة" هي حالة غير مسموح بها. ويمكن منطقيا تمثيل هذه الحالة بالتعيين المسموح الذي تخصص فيه القيمة نفسها " للهدف" و " للجودة الصغرى المقبولة" (الحالة 2).

ب) اذا لم تقدم مقدمة خدمة الشبكة خيارا لسويات الاولوية، فانها تسيّر قيمة المعلمة الفرعية "الهدف" وترسلها دون تغيير الى مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها، كمعلمة فرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة*.

ج) اذا كانت مقدمة خدمة الشبكة تعطي خيارا لسويات حماية الاولوية، فيمكن ان يقع احد الوضعين التاليين :

1) في الحالة 1:

تحدّد مقدمة الخدمة قيمة الجودة QOS الواجب تقديمها على توصيل الشبكة، وتعينها في المعلمة الفرعية "متيسرة" من *دلالة توصيل شبكة*.

2) في الحالتين 2 و 3 :

اذا لم تقبل مقدمة خدمة الشبكة بتقديم جودة QOS محصورة في المدى المطلوب، فان محاولة انشاء توصيل الشبكة تُرفض كما تصف الفقرة 5.13 ذلك. واذا قبلت مقدمة خدمة الشبكة تقديم قيمة جودة QOS

محصورة في المدى المطلوب، فان المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل الشبكة* تعين اعلى قيمة للجودة QOS من المدى الذي ترضى مقدمة خدمة الشبكة تقديمه.

د) تكون قيمة المعلمة الفرعية "الجودة الصغرى المقبولة" في *دلالة توصيل شبكة* مطابقة لقيمتها في طلب *توصيل شبكة*.

هـ) اذا كانت قيمة المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة* هي "غير محددة"، فيمكن ان يقع احد الوضعين التاليين:

1) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة انشاء توصيل بهذه الجودة غير المحددة، فانها ترفض محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تصف الفقرة 4.13 ذلك.

2) اذا قبلت مستعملة خدمة الشبكة بهذه الجودة، فانها تعيّن القيمة "غير محددة" في المعلمة الفرعية "متبنّاة" في *الاستجابة لطلب توصيل شبكة*.

ملاحظة – عندما ينشأ توصيل ذو قيمة متبناة "غير محددة" فان الجودة QOS المقدمة قد تكون عند سوية ما لا على التعيين حسب اختيار مقدمة خدمة الشبكة. وبالتالي فان مستعملة الخدمة المنادى عليها لا تقبل توصيلا كهذا الا اذا كانت اية سوية لا على التعيين للجودة مقبولة، بما في ذلك اضعف سوية.

و) اذا كانت قيمة المعلمة الفرعية "متيسرة" في *دلالة توصيل شبكة* هي "غير محددة"، فيمكن ان يقع احد الوضعين التاليين:

1) اذا لم تقبل مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها جودة QOS محصورة في المدى الذي تعرّف هويته المعلمتان الفرعيتان "متيسرة" و "الجودة الصغرى المقبولة"، فانها ترفض محاولة انشاء توصيل الشبكة كما تصف الفقرة 4.13 ذلك.

2) اذا قبلت مستعملة خدمة الشبكة المنادى عليها جودة QOS محصورة في المدى الذي تعرّف هويته، فانها تعيّن القيمة المقبولة في المعلمة الفرعية "متيسرة" من *الاستجابة لطلب توصيل شبكة*.

ز) تكون للمعلمة الفرعية "متبنّاة" في *تأكيد توصيل شبكة* قيمة مطابقة لقيمة المعلمة الفرعية "متبناة" في *الاستجابة لطلب توصيل شبكة*.

8.2.12 *المعلمة "معطيات مستعملة خدمة الشبكة"*

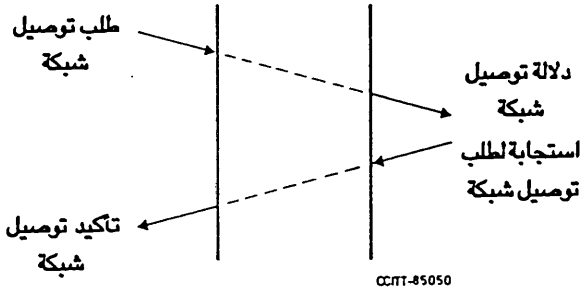
تسمح المعلمة "معطيات مستعملة خدمة الشبكة" بنقل المعطيات بين مستعملتي خدمة الشبكة، دون ان تعدّلها مقدمة خدمة الشبكة. وتستطيع المستعملة ان ترسل عددا صحيحا من اثمونات معطيات مستعملة خدمة الشبكة، يكون محصورا بين 0 و 128 ضمنا.

ملاحظة :ان الهدف هنا هو جعل هذه المعلمة معلمة اجبارية يتحتم على كل الشبكات الفرعية تقديمها في المستقبل. غير ان بعضا من الشبكات الفرعية الموجودة لا تستطيع تقديمها حاليا. واثناء الفترة المؤقتة التي ستوجد فيها تلك الشبكات الفرعية دون ان تعدّل لتقديم هذه المعلمة فان هذه الاخيرة ستعدّ خيارا لمقدمة الخدمة، ولا تلزم اية آلية تفاوض في خدمة الشبكة. اما اذا حدد طول معطيات مستعملة خدمة الشبكة في بعض الشبكات الفرعية بقيمة اصغر من 128 اثمونا (كقيمة محصورة بين 16 و 32 اثمونا مثلا) اثناء الفترة المؤقتة، فان ذلك سيتطلب تعديلات اقل على السطوح البينية وعلى انظمة التشوير الموجودة مما يسهل ادخال خدمة كهذه الخدمة في الشبكات الفرعية الموجودة.

3.12 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المؤدي الى انشاء ناجح لتوصيل شبكة محدد بواسطة مخطط التسلسل الموجود في الشكل 6/X.213.

ويمكن لاجراء انشاء توصيل شبكة ان يفشل اما من جراء عجز مقدمة خدمة الشبكة عن انشاء توصيل شبكة واما لان المستعملة لخدمة الشبكة المنادى عليها لا ترغب في قبول دلالة توصيل شبكة (بالنسبة الى هذه الحالات انظر خدمة تحرير توصيل شبكة، الفقرتين 4.13 و 5.13). وعلاوة على ذلك، فان مقدمة خدمة الشبكة او احدى مستعملتيها قد تترك محاولة توصيل الشبكة في اية لحظة قبل ارسال تأكيد توصيل الشبكة.



الشكل 6/X.213

تسلسل بدائيات من اجل انشاء توصيل شبكة ناجح

13 طور تحرير توصيل شبكة

1.13 *الوظيفة*

ان بدائيات خدمة تحرير توصيل شبكة تستعمل من اجل تحرير توصيل شبكة. وهذا التحريريمكن ان ينجز بمبادرة من:

أ) احدى المستعملتين لخدمة الشبكة، او من كلتيهما، قصد تحرير توصيل شبكة منشأ؛

ب) مقدمة خدمة الشبكة من اجل تحرير توصيل شبكة منشأ، وهكذا تتم الاشارة الى جميع الاحداث التي تؤثر على الحفاظ على توصيل شبكة في الخدمة؛

ج) المستعملة لخدمة الشبكة المنادى عليها، من اجل رفض دلالة توصيل شبكة؛

د) مقدمة خدمة الشبكة. من اجل الاشارة الى عجزها عن انشاء توصيل شبكة مطلوب.

ان تحرير توصيل شبكة يرخص به في اية لحظة مهما كان الطور الذي يوجد فيه حينئذ توصيل الشبكة. وبمجرد ما يبدأ اجراء لتحرير توصيل شبكة، فان توصيل الشبكة يجب ان يحرر، ولا يمكن رفض طلب تحرير. وبعد ان يكون تحرير توصيل شبكة قد طلب في احد طرفيه، فان مقدمة خدمة الشبكة تستطيع ان تستبعد كل معطيات مستعملة خدمة الشبكة التي لم تسلم بعد الى الطرف الآخر من توصيل الشبكة، بحيث يمكن ان يبقى كل تتابع غير كامل من البدائيات لانشاء توصيل شبكة او لتأكيد الاستقبال او لاعادة التدميث تتابعا غير كامل.

2.13 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

ان الجدول 13/X.213 يشير الى انماط البدائيات والى المعلمات الضرورية لتحرير توصيل الشبكة.

الجدول 13/X.213
بدائيات ومعلمات تحرير توصيل شبكة

معلمة \ بدائية	طلب فك توصيل شبكة	دلالة فك توصيل شبكة
مصدر		X
سبب	X	X
معطيات مستعملة خدمة الشبكة	X	X (C =)
عنوان المستجيب	X (C) (انظر الملاحظة)	X (C =)

ملاحظة – يمكن ان تكون هذه المعلمة مصاحبة ضمنيا للنقطة NASP التي ارسلت البدائية انطلاقا منها.

1.2.13 *المصدر*

ان المعلمة " مصدر" تدل على مصدر طلب التحرير وقيمتها تشير الى المستعملة او المقدمة لخدمة الشبكة او تدل على "مجهول".

ملاحظة: ان القيمة "مجهول" لا يرخص بها اذا تعلق الامر بدلالة فك توصيل شبكة مرسلة من طرف مستعملة او من طرف مقدمة خدمة الشبكة لرفض محاولة لانشاء توصيل شبكة (انظر الفقرتين 4.13 و 5.13).

2.2.13 *السبب*

ان المعلمة "سبب" تقدم معلومات حول علة التحرير. وقيمة هذه المعلمة تحدد كما يلي:

أ) عندما تشير المعلمة " المصدر" الى تحرير مطلوب من طرف مقدمة خدمة الشبكة فان قيمتها يمكن ان تكون احدى القيم التالية:

1) "فك توصيل – حالة دائمة"؛
2) "فك توصيل – حالة عابرة"؛
3) "رفض توصيل – عنوان NSAP مجهول/ حالة دائمة"؛
4) "رفض توصيل – NSAP يستحيل الاتصال بها/ حالة عابرة"؛
5) "رفض توصيل – NSAP يستحيل الاتصال بها/ حالة دائمة "؛
6) "رفض توصيل – QOS غير متيسرة/ حالة دائمة"؛
7) "رفض توصيل – QOS غير متيسرة/ حالة عابرة"؛
8) "رفض توصيل – سبب غير معين/ حالة دائمة "؛
9) "رفض توصيل – سبب غير معين/ حالة عابرة"؛

ب) عندما تشير المعلمة " مصدر" الى تحريرمطلوب من طرف المستعملة لخدمة الشبكة، فان قيمتها هي احدى القيم التالية:

1) "فك توصيل – حالة عادية"؛
2) "فك توصيل – حالة شاذة"؛
3) "رفض توصيل – حالة دائمة"؛
4) "رفض توصيل – حالة عابرة"؛
5) "رفض توصيل – QOS غير متيسرة/ حالة عابرة"،
6) "رفض توصيل – QOS غير متيسرة/ حالة دائمة"؛
7) "رفض توصيل – معلومة غير متلائمة في معطيات مستعملة خدمة الشبكة"؛

ج) عندما تكون قيمة المعلمة " مصدر" هي "مجهول"، فان قيمة المعلمة "السبب" تكون "مجهول" ايضا.

3.2.13 *معطيات مستعملة خدمة الشبكة*

ان المعلمة "معطيات مستعملة خدمة الشبكة" تسمح بنقل المعطيات بين مستعملتي خدمة الشبكة دون ان تعدلها مقدمة خدمة الشبكة. وتستطيع مستعملة خدمة الشبكة التي تسبب تحرير توصيل الشبكة ان ترسل عددا صحيحا من اثمونات معطيات مستعملة خدمة الشبكة، محصورا بين 0 و128 ضمنا. ولا تستطيع هذه المعلمة في دلالة توصيل شبكة ان تسيّر عددا غير معدوم من اثمونات معطيات مستعملة خدمة الشبكة، الا اذا كانت قيمة المعلمة "المصدر" هي "معطيات مستعملة خدمة الشبكة".

وتضيع معطيات مستعملة خدمة الشبكة المرسلة اذا طلبت مقدمة خدمة الشبكة او مستعملتها المقصد، تحرير التوصيل في نفس الوقت. (انظر الفقرة 3.13).

ملاحظة :ان الهدف هنا هو جعل هذه المعلمة معلمة اجبارية يتحتم على كل الشبكات الفرعية تقديمها في المستقبل. غير ان بعضا من الشبكات الفرعية الموجودة لا تستطيع تقديمها حاليا. واثناء الفترة المؤقتة التي ستوجد فيها تلك الشبكات الفرعية دون ان تعدّل لتقديم هذه المعلمة فان هذه الاخيرة ستعدّ خيارا لمقدمة الخدمة، ولا تلزم اية آلية تفاوض في خدمة الشبكة.

4.2.13 *عنوان المستجيب*

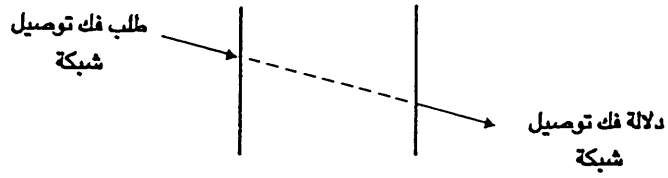
ان المعلمة "عنوان المستجيب" لا تدرج في هذه البدائية الا في الحالة التي تستعمل فيها قصد الاشارة الى نبذ محاولة لانشاء توصيل شبكة من طرف مستعملة لخدمة الشبكة (انظر الفقرة 4.13). وهذه المعلمة تنقل عنوان الـ NSAP التي انطلق منها ارسال طلب فك توصيل الشبكة، ويتطابق العنوانان المعطيان في بدائيتي الطلب والدلالة المقابلتين، عندما يعطيان صراحة. وقد يكون هذا العنوان مختلفا في بعض الظروف (كنقل النداء مثلا، او العنونة المولدة) عن "عنوان المنادى عليه" في بدائية طلب توصيل الشبكة المقابلة.

3.13 *تسلسل البدائيات عند تحرير توصيل شبكة منشأ*

ان تسلسل البدائيات رهين بمصدر او مصادر مبادرة التحرير. وتسلسل البدائيات يمكن ان يكون:

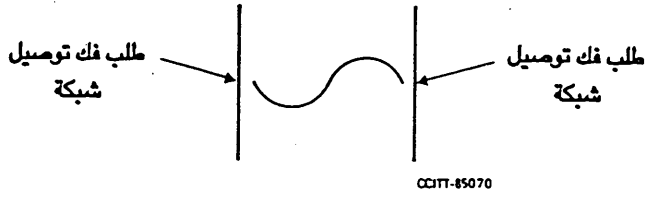
أ) مسببا من طرف مستعملة لخدمة الشبكة، بواسطة طلب صادر عن هذه المستعملة ومتبوع بتسليم دلالة الى المستعملة الأخرى؛
ب) مسببا من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة. وذلك بواسطة طلبات صادرة عن كل واحدة منهما؛
ج) مسببا من طرف مقدمة خدمة الشبكة، وترسل دلالة الى كل واحدة من المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة؛
د) مسببا بكيفية مستقلة من طرف مستعملة ومن طرف مقدمة خدمة الشبكة، فيصدر طلب عن هذه المستعملة وتسلم دلالة الى الأخرى.

ان تسلسلات البدائيات المقابلة لهذه الحالات الاربع ممثلة بواسطة مخططات التسلسل الموجودة في الاشكال من 7/X.213 الى 10/X.213.



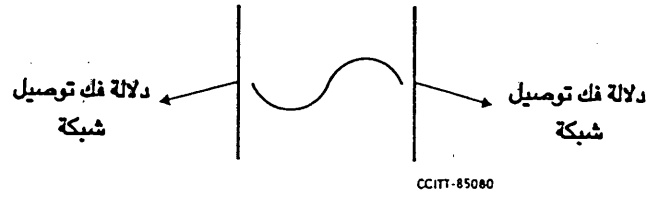
الشكل 7/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لتحرير مطلوب
من طرف مستعملة لخدمة الشبكة



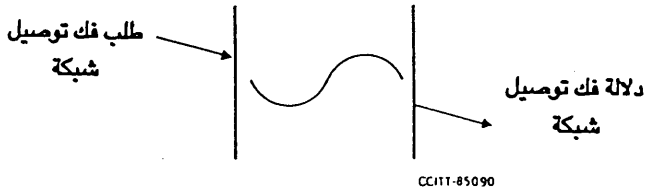
الشكل 8/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لتحرير مطلوب في آن واحد
من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة



الشكل 9/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لتحرير مطلوب من
طرف المقدمة لخدمة الشبكة

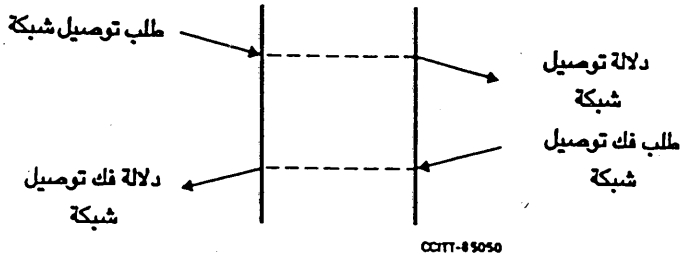


الشكل 10/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لتحرير مطلوب في أن واحد
من طرف مستعملة ومن طرف المقدمة لخدمة الشبكة

4.13 *تسلسل بدائيات مقابل لنبذ مستعملة خدمة الشبكة محاولة انشاء توصيل شبكة*

يمكن لمستعملة لخدمة الشبكة ان تنبذ محاولة توصيل شبكة وذلك بواسطة طلب لفك توصيل شبكة. والمعلمة " مصدر" في بدائيات فك توصيل شبكة تشير في هذه الحالة الى فك توصيل مطلوب من طرف المستعملة لخدمة الشبكة. وتسلسل الاحداث محدد في مخطط التسلسل الموجود في الشكل 11/X.213.



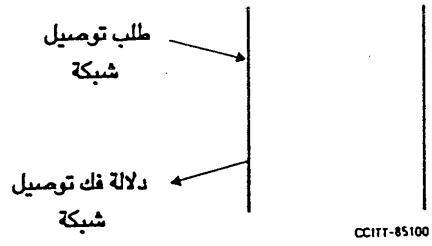
الشكل 11/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لنبذ مستعملة خدمة الشبكة
محاولة انشاء توصيل شبكة

5.13 *تسلسل بدائيات مقابل لنبذ المقدمة لخدمة الشبكة محاولة انشاء توصيل شبكة*

اذا كانت المقدمة لخدمة الشبكة غير قادرة على انشاء توصيل شبكة فانها تشير بذلك الى الطالبة بواسطة دلالة فك توصيل شبكة، والمعلمة "مصدر" لهذه البدائية تشير الى ان الامر يتعلق بتحرير مطلوب من طرف المقدمة لخدمة الشبكة.

وتسلسل الاحداث محدد في مخطط التسلسل الموجود في الشكل 12/X.213.



الشكل 12/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لنبذ المقدمة لخدمة الشبكة
محاولة انشاء توصيل شبكة

14 طور نقل معطيات

1.14 *نقل معطيات*

1.1.14 *الوظيفة*

ان بدائيات خدمة نقل معطيات تسمح بتبادل معطيات مستعملة خدمة الشبكة، وذلك في شكل وحدات معطيات خدمة الشبكة(NSDU)، والنقل يتم في اتجاه واحد فقط او في الاتجاهين معا في آن واحد على توصيل شبكة. وخدمة الشبكة تحافظ على ترتيب وحدود الوحدات NSDU.

ملاحظة : ان مصممي بروتوكولات للطبقات ذات السويات العليا المستعملة لخدمة الشبكة يجب ان يكونوا على بال من ان الجودة QOS المطلوبة تتعلق بوحدات NSDU كاملة وان تقسيم معطيات مستعملة خدمة الشبكة المتيسرة الى وحدات NSDU صغيرة يمكن ان تكون له انعكاسات على الكلفة من جراء آليات تحسين الكلفة التي تستخدمها المقدمة لخدمة الشبكة.

2.1.14 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

ان الجدول 14/X.213 يشير الى انماط البدائيات والى المعلمات الضرورية لنقل معطيات.

الجدول 14/X.213

بدائيات ومعلمات نقل معطيات

معلمة / بدائية	طلب نقل معطيات شبكة	دلالة نقل معطيات شبكة
معطيات مستعملة خدمة الشبكة	X	X (=)
طلب تأكيد	X (C)	X (C =)

1.2.1.14 *معطيات مستعملة خدمة الشبكة*

ان المعلمة " معطيات مستعملة خدمة الشبكة تسمح بنقل وحدة NSDU بين مستعملتي خدمة الشبكة، بدون تعديل من طرف المقدمة لخدمة الشبكة. ويمكن للمستعملة ان ترسل اي عدد صحيح اكبر او مساويا لواحد من اثمونات معطيات مستعملة خدمة الشبكة التي تشكل الوحدة NSDU.

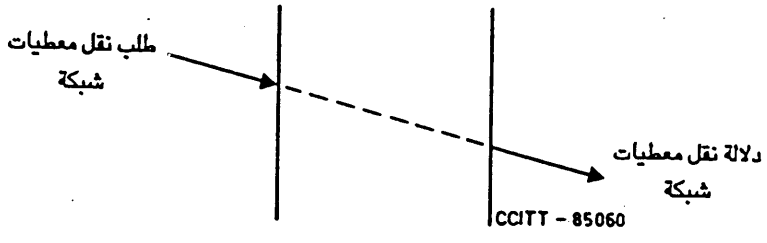
2.2.1.14 *طلب تأكيد*

ان تأكيد استقبال وحدة NSDU منقولة بواسطة بدائية نقل معطيات شبكة يمكن ان يطلب وذلك بموضعة لهذا الغرض المعلمة "طلب تأكيد" لطلب نقل معطيات شبكة. والتأكيد يقدم بواسطة البدائيات اشعار باستلام معطيات شبكة (انظر الفقرة 2.14). وقيمة المعلمة"طلب تأكيد" تشير الى ما اذا كان التأكيد مطلوبا ام لا. وهذه المعلمة لا يمكن ان تكون حاضرة الا اذا كان المستعملتان والمقدمة لخدمة الشبكة متفقات على استعمال الخيار " تأكيد استقبال" اثناء توصيل شبكة.

3.1.14 *تسلسل بدائيات*

ان تشغيل خدمة الشبكة عند نقل الوحدات NSDU يمكن ان يمثل بواسطة نموذج يشتمل على صف انتظار ذي حجم غير محدد، موجود في داخل المقدمة لخدمة الشبكة (انظر الفقرة 9). والامكانية بالنسبة الى مستعملة لخدمة الشبكة لارسال طلب نقل معطيات شبكة او بالنسبة الى المقدمة لخدمة الشبكة لارسال دلالة نقل معطيات شبكة رهينة بسلوك المستعملة لخدمة الشبكة المرسل اليها وبالحالة الناتجة لصف الانتظار.

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل معطيات ناجح محدد بمخطط التسلسل الموجود في الشكل 13/X.213.



الشكل 13/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لنقل معطيات

ان تسلسل البدائيات (المقدم) في الشكل 13/X.213 يمكن ان يبقى غير تام اذا تم قطعه بواسطة بدائية اعادة تدميث شبكة او فك توصيل شبكة.

2.14 خدمة تأكيد استقبال

1.2.14 الوظيفة

ان خدمة تأكيد استقبال تطلب بواسطة المعلمة خيار" طلب تأكيد" بدائيات نقل معطيات شبكة. وجميع الوحدات NSDU التي بالنسبة اليها تكون لهذه المعلمة القيمة " تأكيد مطلوب" تؤدي فرديا الى تأكيد من طرف المستعملة لخدمة الشبكة المرسل اليها التي يجب ان تجيب بتأكيد استقبال بارسال طلب اشعار باستلام معطيات شبكة. وتأكيدات الاستلام هذه يجب ان ترسل في ترتيب مماثل لترتيب استقبال دلالات نقل معطيات شبكة؛ والمقدمة لخدمة الشبكة يجب ان توجهها مع المحافظة عليها متميزة عن جميع تأكيدات الاستلام المرسلة قبلها او بعدها. والمستعملة لخدمة الشبكة يمكنها هكذا القيام بحسابات الاشعارات بالاستلام من اجل تجميعها مع بدائيات معطيات الشبكة الاصلية (مع طلب تأكيد) .

ان طلبات الاشعار باستلام معطيات شبكة لا تخضع لمراقبة التدفق التي تؤثر على طلبات نقل معطيات شبكة في نفس طرف توصيل شبكة؛ ودلالات الاشعار باستلام معطيات شبكة لا تخضع لمراقبة التدفق التي تؤثر على دلالات نقل معطيات شبكة في نفس طرف توصيل شبكة.

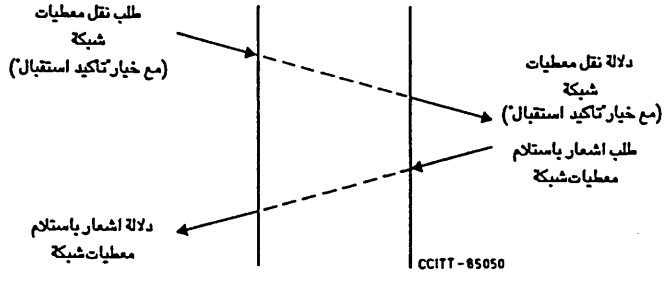
واستعمال خدمة تأكيد الاستقبال يجب ان ينتج عن اتفاق بين المستعملين الاثنين لتوصيل الشبكة وبين المقدمة لخدمة الشبكة، وهو اتفاق يتم التوصل اليه اثناء انشاء توصيل الشبكة بواسطة تبادل المعلمة خيار "تأكيد استقبال" في بدائيات توصيل شبكة. وهذه الخدمة ليست اجباريا مقدمة من طرف جميع المقدمات لخدمة الشبكة.

2.2.14 انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة

ان خدمة تأكيد الاستقبال تستخدم بدائيتين:
طلب اشعار باستلام معطيات شبكة
دلالة اشعار باستلام معطيات شبكة.
وهاتان البدائيتان لا تتضمنان اية معلمة.

3.2.14 تسلسل بدائيات

ان تسلسل البدائيات المقابل لتأكيد استقبال ناجح موصوف بواسطة مخطط التسلسل المقدم في الشكل 14/X.213.



الشكل 14/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لتأكيد استقبال ناجح

ان تسلسل البدائيات المقدم في الشكل 14/X.213 يمكن ان يبقى غير تام اذا تم قطعه بواسطة بدائية اعادة تدميث شبكة او بدائية فك توصيل شبكة.

ويجب على مستعملة خدمة الشبكة ان لا ترسل طلب اشعار باستلام معطيات شبكة اذا لم تستقبل دلالة نقل معطيات شبكة مع "طلب تأكيد" او اذا كانت جميع الدلالات من هذا الصنف التي استقبلتها قد ادت سابقا الى اشعار بالاستلام. وعلى اثر اجراء لاعادة التدميث مشار اليه بدلالة اعادة تدميث شبكة او بتأكيد لاعادة تدميث شبكة، يجب على المستعملة لخدمة الشبكة ان لا ترسل طلب اشعار باستلام معطيات شبكة كاستجابة لدلالة نقل معطيات شبكة مع "طلب تأكيد" استقبلت قبل ان يشار اليها باجراء اعادة التدميث.

الملاحظة 1 : ان حجز تأكيد استقبال من طرف مستعملة لخدمة الشبكة يمكنه ان يأثر في الصبيب الممكن بلوغه على توصيل الشبكة.

الملاحظة 2 : ان تأثير تأكيد الاستقبال على توصيل الشبكة قد يؤثر في مراقبة تدفق المعطيات العادية لتوصيل شبكة. مثلا، فارسال تأكيد استقبال يمكن ان يترجم بفتور مراقبة التدفق اذا تعلق الامر بمعطيات مستعملة خدمة الشبكة التي تدفقت في الاتجاه المعاكس لتأكيد الاستقبال.

الملاحظة 3 : ان تأكيد الاستقبال لا يدمج في خدمة الشبكة الا لغاية واحدة هي ان يكون متلائما مع الوظائف الموصوفة في التوصية X.25 للجنة CCITT.

3.14 *خدمة نقل معطيات مستعجلة*

1.3.14 *الوظيفة*

تقدم خدمة نقل معطيات مستعجلة وسيلة اخرى للتبادل في اتجاهين في آن واحد لمعطيات على توصيل شبكة. ونقل وحدات معطيات مستعجلة لخدمة الشبكة (ENSDU) يتميز بـ QOS مختلفة عن QOS خدمة نقل معطيات عادية للمستعملة لخدمة الشبكة ويخضع لمراقبة تدفق منفصلة. وليس من المتوقع ان يشكل خدمة تكميلية مستقلة لنقل معطيات.

ان خدمة الشبكة تحفظ تتابع الوحدات ENSDU وحدودها وان المقدمة لخدمة الشبكة تضمن ان الوحدة NSDU مستعجلة لن تسلم بعد وحدة NSDU عادية او مستعجلة مرسلة بعدها على نفس توصيل الشبكة.

والعلاقة بين المعطيات العادية وبين المعطيات المستعجلة لمستعملة خدمة الشبكة ترتكز على عملية تعديل الترتيب في صفوف الانتظار الموصوفة في الفقرة 3.2.9 . وعلى الخصوص، فان معطيات مستعجلة لمستعملة خدمة الشبكة يمكن ان تسلم دائما، حتى عندما لا تقبل مستعملة خدمة الشبكة المرسل اليها معطيات عادية.الا انه ليس من الممكن توقع ولا ضمان مقدار المعطيات العادية لمستعملة خدمة الشبكة التي يمكن تجاوزها بمثل هذا التعديل في الترتيب. وليس من المضمون ان نقل معطيات مستعجلة يلتف حول اعاقات تدفق معطيات عادية عندما تحدث هذه الاعاقات في طبقات السويات الدنيا.

ان خدمة نقل معطيات مستعجلة، وهو خيار متروك للمقدمة، يمكن ان لا تكون متيسرة في خدمة الشبكة. والمستعملتان الاثنتان لتوصيل شبكة وكذا المقدمة لخدمة الشبكة يجب عليها ان تتفق على استعمالها اثناء انشاء توصيل الشبكة، وذلك بواسطة تبادل معلمة الخيار "معطيات مستعجلة" في بدائيات توصيل شبكة (الفقرة 6.2.12).

2.3.14 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

ان الجدول 15/X.213 يشير الى انماط البدائيات والى المعلمات الضرورية لنقل معطيات مستعجلة.

الجدول 15/X.213

بدائيات ومعلمات نقل معطيات مستعجلة

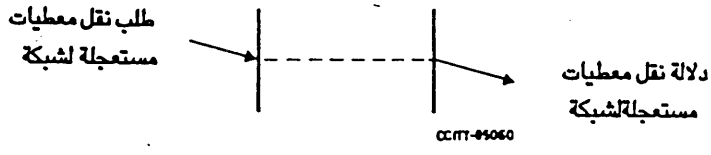
بدائية / معلمة	طلب نقل معطيات مستعجلة لشبكة	دلالة نقل معطيات مستعجلة لشبكة
معطيات مستعملة خدمة الشبكة	X	X (=)

1.2.3.14 *معطيات مستعملة خدمة الشبكة*

ان المعلمة "معطيات مستعملة خدمة الشبكة" تسمح بنقل معطيات مستعجلة بين مستعملتي خدمة الشبكة بدون تعديل من طرف مقدمة خدمة الشبكة. وتستطيع مستعملة خدمة الشبكة ان ترسل عددا صحيحا من اثمونات معطيات مستعجلة لمستعملة خدمة الشبكة متضمنا بين 1 و 32 (وهذه الحدود متضمنة).

3.3.14 *تسلسل بدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل ناجح لمعطيات مستعجلة محدد بواسطة مخطط التسلسل المقدم في (الشكل 15/X.213).



الشكل 15/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لنقل معطيات مستعجلة

ان تسلسل البدائيات المقدم في الشكل 15/X.213 يمكن ان يبقى غير تام اذا حدث قطعه بواسطة بدائية اعادة تدميث شبكة او بدائية فك توصيل شبكة.

4.14 *خدمة اعادة التدميث*

1.4.14 *الوظيفة*

ان خدمة اعادة التدميث يمكن ان تستعمل:

أ) اما من طرف مستعملة خدمة الشبكة من اجل اعادة تزامن استعمال توصيل الشبكة؛
ب) اما من طرف مقدمة خدمة الشبكة من اجل الاشارة الى انها كشفت عن فقدان لا يعوض لمعطيات مستعملة خدمة الشبكة. وكل فقدان للمعطيات لا يؤدي الى انقطاع توصيل الشبكة يبلغ بهذه الكيفية.

في حالة ازدحام توصيل الشبكة، يسمح نداء خدمة اعادة التدميث بازالة اعاقة تدفق الوحدة NSDU، العادية والمستعجلة، ويؤدي بمقدمة خدمة الشبكة الى نبذ الوحدات NSDU او ENSDU او تأكيدات استقبال مجمعة مع توصيل الشبكة والى اخبار المستعملة او المستعملات لخدمة الشبكة التي لم تطلب اعادة التدميث هذه بان اعادة تدميث وقعت. وهذه الخدمة يجب ان تنجز في وقت محدد بدون اعتبار قبول الوحدة NSDU او الـــ NSDU المستعجلة او تأكيدات استقبال من طرف مستعملات خدمة الشبكة. وجميع الوحدات NSDU او الوحدات NSDU المستعجلة او تأكيدات الاستقبال غير المسلمة الى مستعملات خدمة الشبكة قبل نهاية هذه الخدمة يتم نبذها من طرف مقدمة خدمة الشبكة.

2.4.14 *انماط البدائيات والمعلمات المصاحبة*

ان الجدول 16/X.213 يشير الى انماط البدائيات والى المعلمات الضرورية لخدمة اعادة التدميث.

الجدول 16/X.213

بدائيات ومعلمات اعادة التدميث

بدائية / معلمة	طلب اعادة تدميث شبكة	دلالة اعادة تدميث شبكة	استجابة لطلب اعادة تدميث شبكة	تأكيد اعادة تدميث شبكة
مصدر	X	X		
سبب		X		

1.2.4.14 *المصدر*

ان المعلمة "مصدر" تشير الى نقطة اصل اعادة التدميث وقيمتها تشير الى "مستعملة خدمة الشبكة"، "مقدمة خدمة الشبكة" او " مجهول".

2.2.4.14 *السبب*

ان المعلمة" سبب" تقدم معلومات تشير الى علة اعادة التدميث. وقيمة هذه المعلمة محددة كما يلي:

أ) عندما تشير المعلمة" مصدر" الى ان اعادة التدميث قد طلبت من طرف مقدمة خدمة الشبكة، فان القيمة يمكن ان تكون احدى القيمتين التاليتين:

i) "ازدحام"؛

ii) "سبب غير معين"؛

ب) عندما تشير المعلمة " مصدر" الى اعادة تدميث مطلوبة من طرف مستعملة خدمة الشبكة، فان القيمة هي "اعادة تزامن مطلوبة من طرف المستعملة"؛

ج) عندما تشير المعلمة "مصدر" الى القيمة "مجهول" فان قيمة المعلمة سبب تكون كذلك "مجهول".

3.4.14 *تسلسل بدائيات*

ان التفاعلات بين كل واحدة من المستعملتين وبين المقدمة لخدمة الشبكة تترجم بأحد التبادلات التالية للبدائيات:

أ) طلب اعادة تدميث شبكة صادر عن المستعملة لخدمة الشبكة متبوع بتأكيد اعادة تدميث شبكة صادر عن المقدمة لخدمةالشبكة؛

ب) دلالة اعادة تدميث شبكة صادرة عن المقدمة لخدمة الشبكة متبوعة باستجابة لطلب اعادة تدميث شبكة صادرة عن المستعملة لخدمة الشبكة.

وطلب اعادة تدميث شبكة يصلح كواسم تزامن في تدفق NSDU، NSDU مستعجلة ولتأكيدات استقبال مرسلة من طرف المستعملة لخدمة الشبكة المرسلة، كما ان دلالة اعادة تدميث شبكة تصلح كواسم تزامن في تدفقNSDU، NSDU مستعجلة وتأكيدات استقبال مستقبلة من طرف المستعملة لخدمة شبكة المقصد. وبنفس الكيفية فان الاستجابة لطلب اعادة تدميث شبكة تصلح كواسم تزامن في تدفق الـ NSDU، الـ NSDU المستعجلة وتأكيدات استقبال مرسلة من طرف المستعملة لخدمة الشبكة المرسل اليها، وتأكيد اعادة تدميث شبكة صالح كواسم تزامن في تدفق الوحدات NSDU والـوحـدات NSDU المستعجلة وتأكيدات استقبال مستقبلة من طرف المستعملة لخدمة الشبكة التي هي مصدر اعادة التدميث.

وخصائص اعادة تزامن خدمة اعادة التدميث هي التالية:

1) ان اية وحدات NSDU ووحدات NSDU مستعجلة او تأكيد استقبال مرسلا من طرف المستعملة لخدمة الشبكة قبل واسم التزامن المرسل في نفس التدفق، لن تسلم الى المستعملة لخدمة الشبكة بعد واسم التزامن هذا.
ان المقدمة لخدمة الشبكة ستنبذ جميع الوحدات NSDU والوحدات NSDU المستعجلة وتأكيدات الاستقبال المرسلة قبل بث طلب اعادة تدميث شبكة والتي لم تسلم الى المستعملة لخدمة الشبكة المرسل اليها قبل ان ترسل المقدمة لخدمة الشبكة دلالة اعادة تدميث شبكة.
وتستبعد مقدمة خدمة الشبكة ايضا كل الوحدات NSDU و ENSDU وتأكيدات الاستقبال المرسلة قبل اصدار استجابة لاعادة تدميث شبكة، والتي لم تسلم الى طالبة اعادة تدميث شبكة قبل ان ترسل مقدمة خدمة الشبكة تأكيد اعادة تدميث شبكة.

2) ان اية وحدات NSDU ووحدات NSDU مستعجلة او تأكيد استقبال مرسلا من طرف مستعملة لخدمة الشبكة بعد واسم التزامن في هذا التدفق المرسل، لن تسلم الى المستعملة لخدمة الشبكة البعيدة قبل الواسم للتزامن في هذا التدفق المستقبل.

ان تأكيد اعادة تدميث شبكة يمكن ان يبلغ الى طالبة اعادة التدميث قبل ان تبلغ دلالة اعادة تدميث شبكة الى المستعملة لخدمة الشبكة البعيدة. والتسلسل الكامل للبدائيات رهين بمصدر قرار اعادة التدميث وبتنازعات محتملة لطلبات اعادة التدميث. وهكذا، فان خدمة اعادة التدميث يمكن ان تكون:

i) مطلوبة من طرف مستعملة لخدمة الشبكة وان تؤدي الى تفاعل (أ) مع هذه المستعملة و(ب) مع المستعملة البعيدة؛

ii) مطلوبة من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة وان تؤدي الى تفاعل (أ) مع هاتين المستعملتين؛

iii) مطلوبة من طرف المقدمة لخدمة الشبكة وان تؤدي الى تفاعل (ب) مع المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة؛

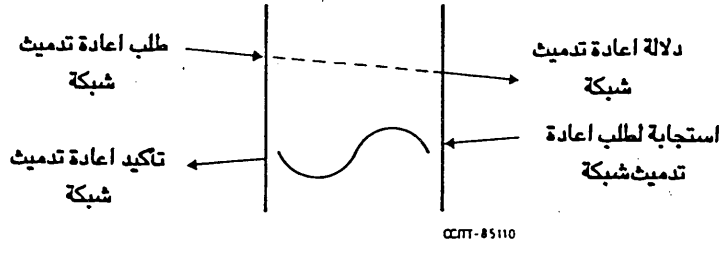
iv) مطلوبة من طرف مستعملة ومن طرف المقدمة لخدمة الشبكة وان تؤدي الى تفاعل (أ) مع المستعملة الطالبة والى تفاعل (ب) مع المستعملة البعيدة.

وتسلسلات البدائيات المقابلة لهذه الحالات الاربع محددة بواسطة مخططات التسلسل (المقدمة) في الاشكال 16/X.213 الى 19/X.213.

وعلاوة على ذلك، فقد يحدث في بعض حالات "التصادم" لاعادة التدميث ان يكون عدد اجراءات اعادة التدميث في احد طرفي توصيل الشبكة مختلفا عن عدد اجراءات اعادة التدميث في الطرف الآخر من توصيل الشبكة. وقد تؤدى ظروف كهذه الظروف الى حالتين اضافيتين يمكن فيهما :

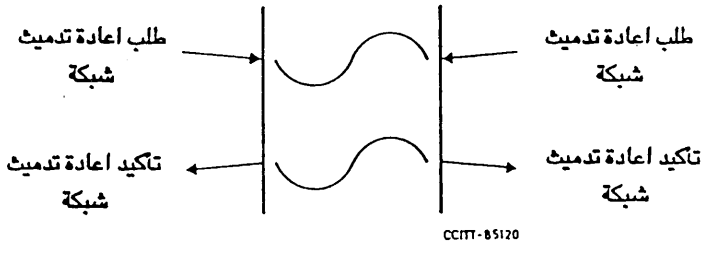
v) ان تسبب مستعملة لخدمة الشبكة اعادة تدميث، في الوقت الذي لم ينته فيه بعد من اجراء اعادة تدميث سابق بالنسبة الى المستعملة الاخرى لخدمة الشبكة، فينتج تفاعل اضافي من النمط أ) فقط مع مستعملة خدمة الشبكة التي سببت آخر اعادة تدميث.

vi) ان تسبب مقدمة خدمة الشبكة اعادة تدميث، في احد طرفي توصيل الشبكة في الوقت الذي لم ينته فيه بعد اجراء اعادة تدميث سابق في الطرف الآخر، فينتج تفاعل اضافي من النمط ب) فقط مع مستعملة الخدمة الموجودة في الطرف الاول من توصيل الشبكة.



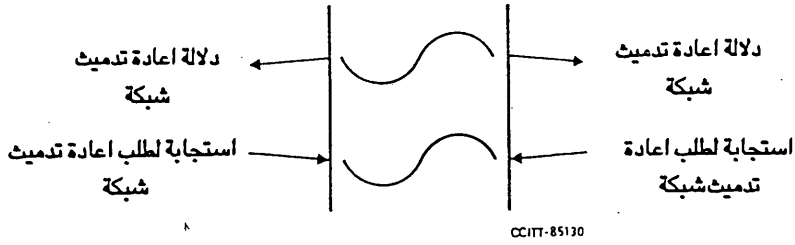
الشكل 16/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لاعادة تدميث مطلوبة من طرف مستعملة خدمة الشبكة



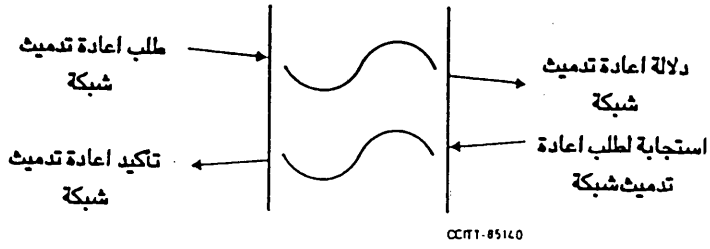
الشكل 17/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لاعادة تدميث مطلوبة في آن واحد من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة الشبكة



الشكل 18/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لاعادة تدميث مطلوبة من طرف المقدمة لخدمة الشبكة



الشكل 19/X.213

تسلسل بدائيات مقابل لاعادة تدميث مطلوبة في آن واحد من طرف مستعملة ومن المقدمة لخدمة الشبكة

وتوجد تسلسلات عديدة ممكنة لبدائيات اعادة التدميث في الحالتين v) و vi) ولطرفي توصيل الشبكة. ولا يشار الى هذه التسلسلات هنا في مخططات تسلسل، ولكنها يمكن ان تنشأ اعتمادا على القيود المفروضة على كل تسلسل بدائيات مسموح به عند كل طرف من توصيل الشبكة واعتمادا على تسلسلات اعادة التدميث المشار اليها في الاشكال من 16/X.213 الى 19/X.213 . واما خصائص التزامن المرتبطة بتبليغ بدائيات *اعادة تدميث الشبكة*، فهي نفسها لكل حالة من الحالات الست المشروحة اعلاه.

ملاحظة – ان الاوضاع التي يختلف فيها عددا اجراءات اعادة التدميث في طرفي توصيل شبكة ليست موصوفة في تطبيق نموذج صف الانتظار الوارد في الفقرة 2.9.

وقد يبقى اي تسلسل اعادة تدميث تسلسلا غير مكمّل اذا قاطعته بدائية فك توصيل شبكة. وعندما يتم اطلاق اجراء اعادة تدميث في طرف توصيل شبكة (بواسطة بدائية طلب اعادة تدميث شبكة او دلالة اعادة تدميث شبكة) لا يمكن ارسال اية بدائية اخرى لنقل معطيات شبكة، لنقل معطيات مستعجلة لشبكة او لاشعار باستلام معطيات شبكة وذلك من طرف احدى مستعملتي او من طرف المقدمة لخدمة الشبكة ما دام اجراء اعادة تدميث لم ينته (وهو الامر الذي يشار اليه بواسطة تأكيد اعادة تدميث شبكة او استجابة لطلب اعادة تدميث شبكة).

الملحق A

(بالتوصية X.213)

عنونة طبقة الشبكة

0.A مدخل

يعرف هذا الملحق قواعد النظم المجردة ودلالات الالفاظ المتعلقة بعناوين الشبكة (عناوين نقط النفاذ الى خدمة الشبكة). وعنوان الشبكة هو العنوان الذي يظهر في بدائيات خدمة الشبكة بأسلوب التوصيل على شكل معلمات هي : *العنوان المنادي* و *العنوان المنادى عليه* و *العنوان المستجيب*، ويظهر كذلك في بدائيات خدمة الشبكة بأسلوب عدم التوصيل على شكل معلمتين هما : *عنوان المصدر* و *عنوان المقصد*.

1.A *المدى ومجال التطبيق*

يغطي هذا الملحق تعريف قواعد النظم المجردة ودلالات الالفاظ لعنوان الشبكة. ولكنه لا يوصّف طريقة تشفير دلالات الالفاظ لعنوان الشبكة في بروتوكولات طبقة الشبكة. اما مجال تطبيق هذا الملحق، فهو نفسه الموصوف في الفقرة 1 من التوصية X.213.

2.A *المراجع*

ISO 646	معالجة المعلومات – طقم السمات ISO المشفّرة بسبع بتّات من اجل تبادل المعلومات.
ISO 2375	معالجة المعطيات – اجراءات تسجيل تتابعات الافلات.
ISO 3316	الشفرات الممثلة لاسماء البلدان.
ISO 6523	تبادل المعطيات – بنية التعرف الى هوية المنظمات.
E.163	خطة الترقيم للخدمة الهاتفية الدولية.
E.164	خطة الترقيم لعصر الشبكات ISDN.
F.69	خطة شفرات المقصد في التلكس.
X.121	خطة الترقيم الدولي للشبكات العمومية للمعطيات.
X.200	النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT [انظر ايضا المعيار ISO 7498].
X.210	اصطلاحات خدمة الطبقات في التوصيل OSI [انظر ايضا المعيار ISO TR 8509].
X.300	المبادىء العامة للتشغيل البيني بين الشبكات العمومية، وبين شبكة عمومية وشبكات اخرى من اجل تقديم خدمات ارسال المعطيات.

3.A تعريفات

1.3.A *تعريفات النموذج المرجعي*

يستعمل هذا الملحق المصطلحات التالية المعرّفة في التوصية X.200 . وتكون المصطلحات التالية المعرّفة في

التوصية X.200 باستعمال اللاحقة *المولّدة "(N)" واردة في هذا الملحق مع لاحقة الطبقة الخاصة "الشبكة".

الطبقة (N)،
الخدمة (N)،
نقطة النفاذ الى الخدمة (N)،
الكيان (N)،
التسيير،
العنوان (N)،
المعلومات التحكمية في البروتوكول (N)،
وحدة معطيات البروتوكول (N)،
بيئة التوصيل OSI،
التسمية،
المرحّل (N)،

2.3.A *تعريفات اصطلاحات الخدمة*

يستعمل هذا الملحق المصطلحات التالية المعرّفة في التوصية X.210 :

- مستعملة الخدمة
- مقدمة الخدمة
- بدائية خدمة
- دلالة (بدائية)

3.3.A *تعريفات معمارية طبقة الشبكة*

يستعمل هذا الملحق المصطلحات التالية المعرّفة في التوصية X.300 :

- شبكة فرعية
- شبكة فرعية حقيقية
- خدمة شبكة فرعية
- نظام مطرافي حقيقي
- وحدة تشغيل بيني
- نظام وسيط
- كيان مرحّل

4.3.A *تعريفات تتعلق بعنونة الشبكة*

يستعمل هذا الملحق المصطلحات التالية المعرّفة ادناه :

1.4.3.A **عنوان الجهاز DTE** : هو معلومات تعرّف هوية نقط ربط بشبكة عمومية للمعطيات.

---

* *ملاحظة الترجمة العربية*: ان التركيبة (N) هي *لاحقة* في المصطلحات العربية ولكنها *سابقة* في المصطلحات الاجنبية، فالمصطلح [Layer - (N)] مثلا يقابل [الطبقة (N)]، وكذلك حال اللاحقة "الشبكة" في هذا الملحق.

2.4.3.A **نقطة ربط من شبكة فرعية** : هي النقطة التي يتم عندها ربط نظام مطرافي حقيقي او ربط وحدة تشغيل بيني او ربط شبكة فرعية حقيقية شبكة فرعية حقيقية، وهي النقطة النظرية التي تقدم عندها خدمة شبكة فرعية في نظام مطرافي او وسيط.

3.4.3.A **عنوان نقطة ربط من شبكة فرعية ثانوية** :هو معلومات تستعمل في اطار شبكة فرعية حقيقية لتعرّف هوية نقطة ربط من شبكة ثانوية، او هو معلومات تستعمل في اطار شبكة فرعية معطاة لتعرّف هوية النقطة النظرية التي تقدّم عندها خدمة الشبكة الفرعية في نظام مطرافي او وسيط. وتمكن الاستعاضة عن هذا المصطلح بالمصطلح (المكافئ) المختصر *عنوان الشبكة الفرعية*.

4.4.3.A **معلومات العنوان في بروتوكول الشبكة** : هي معلومات مشفرة في وحدة معطيات من بروتوكول الشبكة، تحمل الدلالة اللفظية لعنوان نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة.(وهي تعرف باسم "اشارة العنوان" او "تشفير اشارة العنوان" في اطار الشبكات العمومية للمعطيات).

5.4.3.A **ميدان التسمية** : هو السياق الذي يكون فيه اسم ما عينته سلطة التسمية بعيدا عن اي التباس. فاذا كان هذا الاسم عنوانا، فان السياق الذي يعين فيه هذا الاسم يسمى *ميدان العنونة*.

6.4.3.A **الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة** : هو ميدان العنونة الذي يتضمن كل عناوين نقاط النفاذ الى خدمة الشبكة في بيئة التوصيل OSI.

7.4.3.A **ميدان عنونة الشبكة** : هو مجموعة فرعية من الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة، تتضمن كل عناوين نقاط النفاذ الى خدمة الشبكة التي عينتها سلطة عنونة واحدة او اكثر.

8.4.3.A **سلطة التسمية** : هي سلطة تعيّن الاسماء في ميدان تسمية خاص وتضمن ان تكون هذه الاسماء بعيدة عن كل التباس. واذا عينت سلطة التسمية عناوين، فهي تسمى *سلطة العنونة*.

9.4.3.A **سلطة عنونة الشبكة** : هي سلطة العنونة التي تعين وتدير عناوين نقط النفاذ الى خدمة الشبكة في اطار ميدان عنونة شبكة واحد او اكثر.

10.4.3.A **قواعد النظم المجردة** : هي ترميز يسمح بتعريف انماط من المعطيات وبتحديد قيم هذه الانماط، دون ان تحدد كيفية تمثيلها(تشفيرها) بهدف النقل من البروتوكولات.

4.A *المختصرات* .

يستعمل هذا الملحق المختصرات التالية :

NSAP	نقطة نفاذ الى خدمة الشبكة.
NPAI	معلومات العنوان في بروتوكول الشبكة.
DCC	الرمز الدليلي للبلد لارسال المعطيات.
CC	الرمز الدليلي للبلد
ICD	معين الشفرة الدولية
PSTN	شبكة هاتفية عمومية مبدلة
ISDN	شبكة رقمية متكاملة الخدمات

IDP	الجزء البدائي للميدان
AFI	معرف هوية السلطة والنسق
IDI	معرف هوية الميدان البدائي
DSP	الجزء الخاص بالميدان
NPDU	وحدة معطيات بروتوكول الشبكة
SNPA	نقط ربط من شبكة فرعية
PTT	البريد والبرق والهاتف
DRPF	نسق النشر المرجعي العشري
HRPF	نسق النشر المرجعي الستة عشري

5.A *اصطلاحات*

لا يستدعي هذا الملحق اي اصطلاح مقيّس خاص.

6.A *المفاهيم والمصطلحات*

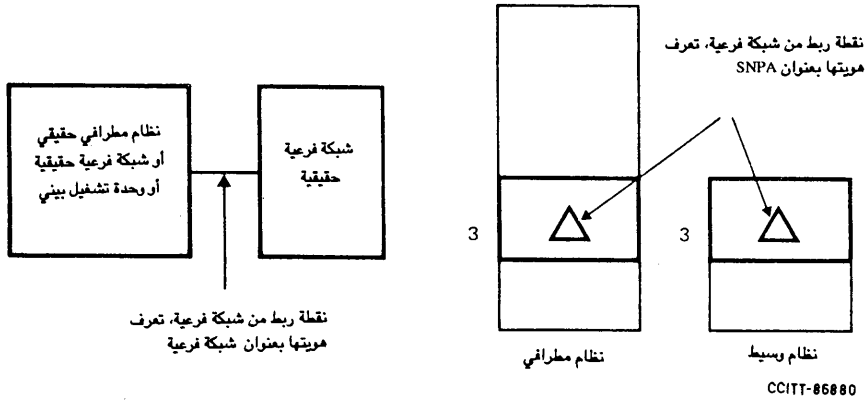
1.6.A *عناوين الشبكة*

يعرّف هذا الملحق عنوان نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة (NSAP). ونظرا الى ان مصطلح "عنوان الشبكة" يستعمل في سياقات مختلفة للاشارة الى اشياء مختلفة، فان وصفا اكثر دقة لهذا المفهوم يعطى ادناه.

1.1.6.A *عنوان شبكة فرعية*

يمكن استعمال المصطلح "عنوان شبكة" في احد السياقات للاشارة الى النقطة التي يتم عندها ربط *نظام مطرافي* حقيقي او ربط شبكة حقيقية او ربط وحدة *تشغيل بيني* بشبكة فرعية حقيقية، او للاشارة الى النقطة التي تقدم عندها خدمة شبكة فرعية في نظام مطرافي او وسيط. وفي حال التوصيل بشبكة عمومية للمعطيات، فان هذه النقطة تسمى السطح البيني DTE/DCE ويشار اليها بالمصطلح "عنوان الجهاز DTE".

اما المصطلح الخاص *عنوان شبكة فرعية* (او *عنوان نقطة ربط من شبكة فرعية*) فيستعمل في هذه الحالة كما يوضح الشكل A -1/X.213.



الشكل A-1/X.213

عنوان شبكة فرعية

وان عنوان الشبكة الفرعية هو المعلومة التي تحتاجها شبكة فرعية حقيقية لتعرف هوية نظام مطرافي حقيقي او شبكة فرعية اخرى او وحدة تشغيل بيني مربوطة بتلك الشبكة الفرعية الحقيقية.

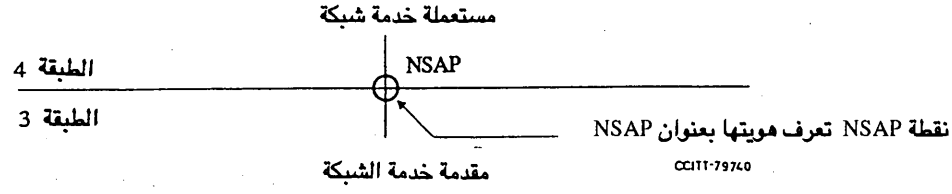
ويكون عنوان شبكة فرعية في اطار شبكة عمومية هو العنوان الذي تعالجه الشبكة العمومية.

ملاحظة : ان النقطة التي تعرّف هويتها بعنوان شبكة فرعية هي نقطة توصيل بيني بين نظام مطرافي حقيقي او وحدة تشغيل بيني وشبكة فرعية حقيقية (ولا سيما السطح البيني DTE/DCE في اطار شبكة عمومية للمعطيات) ولا يتعلق الامر بنقطة نفاذ الى خدمة الشبكة.

2.1.6.A *عناوين NSAP*

في سياق آخر، تستعمل العبارة "عنوان شبكة فرعية" من اجل الاشارة الى نقطة النفاذ الى خدمة الشبكة (NSAP) التي على سويتها توضع خدمة الشبكة OSI رهن اشارة مستعملة لخدمة الشبكة وذلك من طرف المقدمة لخدمة الشبكة.

وفي هذه الحالة الممثلة بالشكل A - 2/X.213، يجب استعمال العبارة النوعية عنوان NSAP.



الشكل A-2/X.213

عنوان NSAP

ان عنوان NSAP هو المعلومة الضرورية لمقدمة خدمة الشبكة OSI من اجل تعرف نقطة نفاذ الى خدمة شبكة خاصة، وقيم المعلمات"عنوان الكيان المنادى عليه" و " عنوان الكيان المنادي" و "عنوان المستجيب" لبدائية توصيل N والمعلمة "عنوان المستجيب" في بدائية فك توصيل N ومعلمتي "عنواني المصدر والمقصد" في بدائية وحدة المعطيات N هي عناوين NSAP.

ولا بد من ملاحظة انه بما ان بدائيات خدمة الشبكة مفهومية فلا يعين اي تمثيل خاص بعنوان NSAP في تعريف خدمةالشبكة.

وفي وثائق اللجنة CCITT والمنظمة ISO، فان العبارتين "عنوان شبكة" و "عنوان اجمالي لشبكة" مرادفتان لـ "عنوان NSAP". ومن الافضل استعمال هذه العبارة الاخيرة عندما ينبغي تلافي الخلط وبالخصوص في المراجع الشفهية حيث لا يمكن اللجوء الى الحروف التاجية.

3.1.6.A *معلومات عنوان بروتوكول شبكة*

في سياق ثالث، تستعمل العبارة "عنوان شبكة" من اجل الاشارة الى عنوان منقول في وحدة معطيات بروتوكول شبكة (NPDU)، باعتباره معلومة تحكم في بروتوكول الشبكة.

وفي هذه الحالة يجب استعمال العبارة النوعية معلومات عنوان بروتوكول شبكة (NPAI).

وفي اطار الشبكات العمومية، فان المعلومات (NPAI) معروفة كذلك تحت اسم اشارة عنوان او تشفير اشارة عنوان.

هناك علاقة بين عنوان النقطة NSAP الذي يظهر في بدائيات الشبكة وبين المعلومات NPAI التي تظهر في بروتوكول طبقة الشبكة : يحافظ على دلالية العنوان NSAP في المعلومات NPAI. ويعرّف التشفيرالدقيق للمعلومات NPAI في معايير بروتوكول طبقة الشبكة التي تحدد ايضا العلاقة بين عنوان النقطة NSAP وتشفير المعلومات NPAI الذي يستعمله البروتوكول.

2.6.A *الميادين*

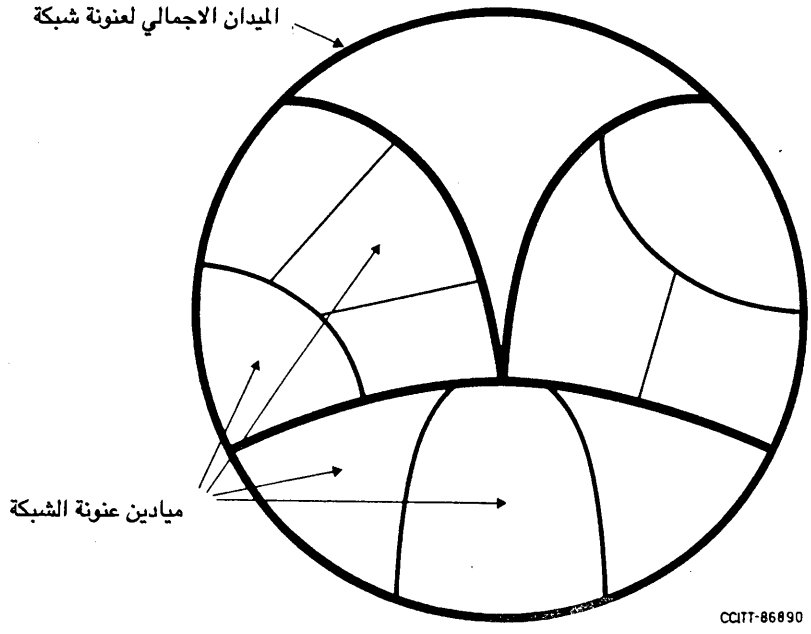
1.2.6.A *الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة*

هو الميدان المكوّن من كل عناوين النقاط NSAP في بيئة التوصيل OSI.

2.2.6.A *ميدان عنونة الشبكة*

هو مجموعة فرعية من الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة، تتكون من كل عناوين النقاط NSAP التي تعينها سلطة عنونة واحدة او اكثر. وكل عنوان نقطة NSAP هو جزء من ميدان العنونة الذي تديره مباشرة سلطة عنونة واحدة بذاتها. واذا كان ميدان عنونة الشبكة جزءا من ميدان عنونة اعلى منه رتبيا(يحويه بالكامل)، فان السلطة المسؤولة عن الميدان الاعلى رتبيا تخوّل السلطة المسؤولة عن الميدان الادنى صلاحية تعيين عناوين نقاط NSAP مأخوذة من الميدان الادنى. وعلى هذا، فان كل ميادين عنونة الشبكة تكون في النهاية جزءا من الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة الذي يشكل هذا الملحق سلطة عنونته.

وتمثل العلاقة بين المفهومين المعرفيّن في الفقرتين 1.2.6.A و 2.2.6.A في الشكل A -3/X.213 :



الشكل A-3/X.213

ميادين عنونة الشبكة

3.6.A *السلطات*

ان وحدانية معرفات الهوية في ميدان عنونة شبكة تؤمنها *سلطة* مصاحبة لهذا الميدان. ولا يشير مصطلح "السلطة" بالضرورة الى منظمة او الى ادارة، ولكنه يشير الى كل ما من شأنه (بالمعنى المجرد) ان يؤمن وحدانية معرفات الهوية في الميدان المصاحب.

ويتميز ميدان عنونة شبكة بسلطة العنونة التي تديره وبالقواعد التي تضعها هذه السلطة لتحديد معرّفات الهوية والمجالات الفرعية لتعريف الهوية. وتحدد السلطة المسؤولة عن كل ميدان طريقة تعيين معرفات الهوية وتأويلها داخل هذا الميدان، كما تحدد كيفية خلق اية مجالات فرعية ثانوية اخرى.

ويكون عمل سلطة ما مستقلا عن عمل السلطات الاخرى في نفس سوية التسلسل الرتبي، مع التقيد فقط بالقواعد المشتركة التي تفرضها السلطة العليا.

4.6.A *تعيين عناوين الشبكة*

ان سلطة عنونة تعيّن عناوين كاملة للنقاط NSAP او ترخص لسلطة اخرى او اكثر بتعيين العناوين. ويجب ان يتضمن كل عنوان تعيّنه سلطة عنونة معرّفا لهوية الميدان، يدل على سلطة العنونة. ويجب الا يعيّن عنوان ما لتعريف هوية ميدان او نقطة NSAP اذا كان هذا العنوان قد سبق وعيّن لميدان آخر او لنقطة NSAP اخرى، الا اذا استطاعت السلطة ان تضمن انتهاء كل استعمال للتعيين السابق.

ويترتب على السلطة ان تجري ما يلزم لكي تتم التعيينات بحيث يستعمل فراغ العنوان استعمالا فعالا.

7.A *المبادىء الواجب اتباعها لوضع خطة لعنونة الشبكة OSI*

1.7.A *البنية التسلسلية الرتبية*

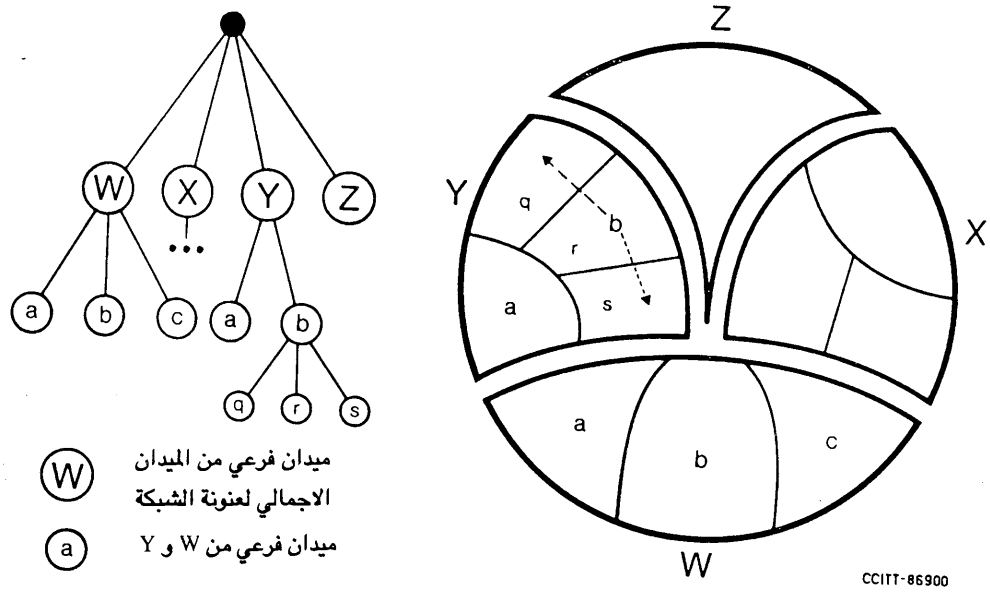
تعتمد عناوين النقاط NSAP على مفهوم ميادين العنونة المتسلسلة رتبيا كما هو مشروح في الفقرة 6.A. ويمكن ان يقسم كل ميدان بدوره الى ميادين فرعية، ونتيجة لذلك تكون لعناوين النقاط NSAP بنية تسلسلية رتبية.

وتتبع البنية المفهومية لعناوين النقاط NSAP المبدأ الذي ينص على ان جزءا بدائيا من العنوان في اية سوية من التسلسل الرتبي يعرّف ميدانا فرعيا بشكل وحيد وخال من اللبس، في حين ان السلطة المصاحبة للميدان الفرعي تعيّن الجزء الباقي ليعرّف دون لَبْس هوية ميدان فرعي ذي سوية ادنى، او هوية نقطة NSAP داخل هذا الميدان الفرعي. ويعتمد جزء العنوان الذي يعرّف هوية الميدان الفرعي على السوية التي يعتبر عندها العنوان.

ملاحظة – يجب الا ينظر الى هذه البنية المفهومية على انها تقتضي اية ادارة مفصّلة لعناوين النقاط NSAP.

ويمكن تنفيذ التمثيل البياني للبنية التسلسلية الرتبية لعناوين النقاط NSAP وفقا لمخطط شجرة مقلوبة [الشكل A - 4/X.213 أ)] او وفقا لمخطط ميداني [الشكل A - 4/X.213 ب)].

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE



(ب) مخطط ميداني

(أ) مخطط شجرة مقلوبة

الشكل A-4/X.213

البنية التسلسلية الرتبية لعناوين النقاط NSAP

2.7.A *التعرف الاجمالي الى هوية نقطة ما NSAP*

يمكن في اطار التوصيل البيني للانظمة المفتوحة ان تعرّف هوية اية نقطة NSAP كانت داخل الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة (انظر الفقرة 1.2.6.A) ، ونتيجة لذلك :

أ) يمكن تعريف عنوان نقطة NSAP بحيث يعرّف هوية نقطة ما NSAP دون لَبْس.

ب) يمكن تعرّف هوية نقطة ما NSAP عند اي نقطة NSAP اخرى في نظام مطرافي OSI ايا كان.

ج) تكون بروتوكولات الشبكة المنشأة بين كيانات الشبكة المتقابلة حاملة للدلالة اللفظية الكاملة لعنوان نقطة NSAP (انظر الفقرة 3.1.6.A).

د) يعرف عنوان نقطة NSAP هوية نفس النقطة NSAP دائما ، ايا كانت مستعملة خدمة الشبكة التي تعلن عن هذا العنوان.

هـ) عندما تعطي مقدمة خدمة الشبكة في بدائية دلالة خدمة عنوان نقطة NSAP الى مستعملة خدمة الشبكة ، فان هذه المستعملة تستطيع لاحقا استعمال عنوان نقطة NSAP هذا في اتصالات اخرى مع النقطة NSAP المقابلة.

ملاحظة – ان التعرف الاجمالي الى هويات النقاط NSAP لا يؤدى الى التيسر العام لوظائف الفهرسة اللازمة للسماح بالاتصال بين كل النقاط NSAP التي عيّنت لها عناوين نقاط NSAP ، ولا يمنع كذلك تطبيق تقييدات خارجية على اتصالات تعتمد على امكانية التنفيذ التقني للتوصيل البيني وللأمان وللترسيم الخ ...

3.7.A *الاستقلال تجاه التسيير*

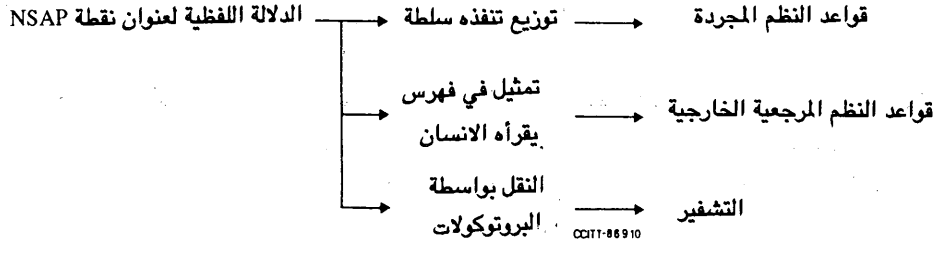
ان مستعملات خدمة الشبكة لا تستطيع استنتاج معلومات التسيير من عنوان نقطة NSAP ، ولا تستطيع التأثير في اختيار مقدمة خدمة الشبكة للمسير بواسطة عنواني المصدر والمقصد. وكذلك، فان تفحّص عنواني النقطتين NSAP المصدر والمقصد لا يسمح لها بتحديد المسير الذي استعملته مقدمة خدمة الشبكة. وليس الهدف من ذلك هو اقصاء الاحتمال في ان

يحتاج نظام مطرافي OSI الى التأثير في المسير المختار في حالة خاصة من الاتصال مع نظام مطرافي OSI آخر. (وقد يحتاج على الخصوص الى التأثير في اختيار الانظمة الوسيطة الواجب استعمالها والمسيرات الواجب سلوكها فيما بينها). ولكن عنوان نقطة NSAP في جميع الاحوال *ليس* هو الوسيلة التي تمكن ممارسة هذا التأثير بفضلها. وقد تلزم عناصر من بروتوكول طبقة الشبكة للتحكم في التسيير في الانظمة الوسيطة، وتختلف مثل هذه العناصر من البروتوكول عن معلومات العنوان في بروتوكول الشبكة(NPAI).

وعلى الرغم من التقييدات المفروضة على استخدام*مستعملة* خدمة الشبكة لعنوان نقطة NSAP ، يقبل ان بناء عناوين النقاط NSAP يجب ان ينفذ بحيث يسهّل التسيير في الشبكات الثانوية الموصلة بينيا، اي ان مقدمة خدمة الشبكة ولا سيما الكيانات المرحّلة، تستطيع الاستفادة من بنية العنوان لتعالج كل ما يتعلق بالتسيير معالجة اقتصادية.

8.A *تعريف عنوان شبكة*

ان التحقيق الامثل لهدف هذا الملحق يتم بالمحافظة على تمايز واضح بين ثلاثة مفاهيم هي : الدلالة اللفظية المجردة لعنوان نقطة NSAP وقواعد *النظم المجردة* المستعملة في هذا الملحق كوسيلة لتعريف الدلالة اللفظية المجردة لعنوان نقطة NSAP، والتي تستعملها سلطات عنونة الشبكة كوسيلة لتوزيع عناوين النقاط NSAP ولتعيينها، وتشفير الدلالة اللفظية لعنوان نقطة NSAP على شكل معلومات NPAI في بروتوكولات طبقة الشبكة. وتمثل هذه التمييزات في الشكل A - 5/X.213.



الشكل A-5/X.213

العلاقات بين الدلالة اللفظية لعنوان نقطة NSAP وقواعد نظمه

ولا يوّصف هذا الملحق كيفية تشفير الدلالة اللفظية لعنوان نقطة NSAP في بروتوكولات طبقة الشبكة، على الرغم من ان التشفيرات المفضلة معرّفة في الفقرة 3.8.A. وتعرّف مواصفات بروتوكولات طبقة الشبكة الطريقة التي يشفّر بها عنوان نقطة NSAP في شكل معلومات NPAI (انظر الفقرة 3.1.6.A).

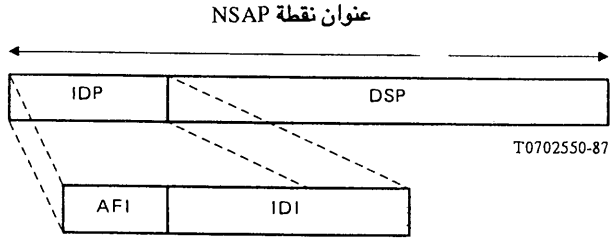
1.8.A *الدلالة اللفظية لعنوان شبكة*

يتألف عنوان نقطة NSAP من جزأين دلاليين لفظيين اساسيين. اما الجزء الاول، فهو *الجزء البدائي للميدان* (IDP) واما الجزء الثاني فهو الجزء الخاص بالميدان (DSP). ويمثل ذلك العنوان في الشكل A - 6/X.213.

واعتمادا على البنية المفهومية لعناوين النقاط NSAP (انظر الفقرة 1.7.A)، فان الجزء IDP هو معرّف هوية لميدان عنونة شبكة فهو يحدد ميدانا فرعيا من الميدان الاجمالي لعنونة الشبكة (انظرالشكل A - 4 //X.213)، ويعرّف هوية سلطة عنونة الشبكة المسؤولة عن تعيين عناوين النقاط NSAP في الميدان الفرعي المحدد. واما الجزء DSP فهو عنوان الميدان الفرعي المقابل. ويمكن للسلطة المعرّفة هويتها في الجزء IDP ان تعرّف بنية فرعية اخرى للجزء DSP او لا يمكنها ذلك.

1.1.8.A *الجزء البدائي للميدان(IDP)*

ان الجزء البدائي للميدان في عنوان نقطة NSAP يتألف بحد ذاته من جزأين، اولهما هو معرّف هوية *السلطة والنسق* (AFI) وثانيهما هو معرّف هوية *الميدان البدائي* (انظر الشكل A - 6/X.213).



الشكل A-6/X.213
بنية عنوان نقطة NSAP

1.1.1.8.A *معرف هوية السلطة والنسق (AFI)*

إن معرف هوية السلطة والنسق يحدد :

أ) نسق معرف هوية الميدان البدائي (IDI) (انظر الفقرة 2.1.2.8.A)
ب) سلطة عنونة الشبكة المسؤولة عن تعيين قيم المعرّف IDI (انظر الفقرة 2.1.2.8.A)
ج) وجود دلالة للأرقام الأصفار في رأسية المعرّف IDI أو عدم وجودها (انظر الفقرة 3.8.A)
د) قواعد النظم المجردة للجزء DSP (انظر الفقرتين 2.2.8.A و 3.2.8.A)

2.1.1.8.A *معرف هوية الميدان البدائي (IDI)*

إن معرف هوية الميدان البدائي (IDI) يحدد :

أ) ميدان عنونة الشبكة الذي تعيّن قيم الجزء DSP انطلاقا منه؛
ب) وسلطة عنونة الشبكة المسؤولة عن تعيين قيم الجزء DSP المأخوذة من هذا الميدان.

2.1.8.A *الجزء الخاص بالميدان (DSP)*

إن الدلالة اللفظية للجزء DSP تحددها سلطة عنونة الشبكة التي تعرّف هويتها بالمعرّف IDI (انظر الفقرة 2.1.1.8.A).

2.8.A *قواعد النظم المجردة لعنوان شبكة*

يعرّف عنوان شبكة في هذا الملحق على شكل قواعد نظم مجردة يمكن فيها التعبير عن الدلالة اللفظية لعناوين الشبكة. فاستعمال قواعد النظم المجردة هذه كوسيلة وصفيّة، يسمح في هذا الملحق بالنص كتابة على تعريف كامل لعنوان الشبكة دون تقييده بالتشفير الخاص للمعلومات NPAI . وهو يسمح كذلك في هذا الملحق بتعريف تشفيرين مفضلين ممكنين لعنوان شبكة، تستطيع معايير مواصفة بروتوكول طبقة الشبكة أن تحيل إليهما لتعرّف دون لبس تشفير عنوان الشبكة على شكل معلومات NPAI .

1.2.8.A *قواعد النظم المجردة للجزء IDP وتعيينه*

تعرّف هذه الفقرة قواعد النظم المجردة للمعرّف AFI وقيمه دارجة التعيين وأنساق المعرّف IDI المقابلة لقيم المعرف AFI المعينة. وتوجد بين القيم دارجة التعيين للمعرّف AFI قيم محجوزة للتعيين إلى أنساق جديدة من المعرّف IDI ، قد تعرّف المنظمة ISO أو اللجنة CCITT هويتها. ويجب على تعيين المنظمة ISO أو اللجنة CCITT لهذه القيم الى أنساق جديدة من المعرّف IDI أن يكون مصحوبا بالتعديلات المناسبة لهذا الملحق، كما إن تعيين قيم جديدة للمعرف AFI يجب أن يتم باتفاق مشترك بين المنظمة ISO واللجنة CCITT ويستدعي تعديلا مناسبا لهذا الملحق.

وتتألف قواعد النظم المجردة للجزء IDP من أرقام عشرية. ويضمن تعيين المعرف AFI أن أول رقم عشري من الجزء IDP لن يكون صفرا أبدا (انظر الفقرة 1.1.8.A)، وهذا يعطي آلية إفلات يمكن أن تستعملها البروتوكولات التي قد تحوي عناوين غير كاملة لنقاط NSAP في ميدان يحمل عادة عنوان نقطة NSAP كاملا. وإذا مثل عنوان النقطة NSAP على شكل أثمونات اثنينية، فإن تمثيل الجزء IDP يكون هو المعرف في الفقرة 1.3.8.A .

ويتوقف طول الجزء IDP على نسق المعرف IDI الذي تحدده قيمة المعرف AFI. وتشير الفقرة 2.1.2.8.A الى طول الجزء IDP المصاحب لكل نسق للمعرّف IDI.

1.1.2.8.A *قواعد النظم المجردة للمعرف AFI وتعيينه*

يتألف المعرف AFI من عدد صحيح محصور بين 0 و 99 ، يمثل برقمين عشريين في قواعد النظم المجردة. ويتم تعيين قيم المعرّف AFI أو حجزها طبقا لما يبينه الجدول A-1/X.213 .

الجدول A-1/X.213
تعيينات المعرف AFI

00 - 09	محجوزة – لن يتم تعيينها
10 - 35	محجوزة لتعيين مستقبلي باتفاق المنظمة ISO واللجنة CCITT
36 - 59	معينة ومخصصة لأنساق المعرف IDI المعرفة في الفقرة 2.1.2.8.A
60 - 69	معينة لتخصصها المنظمة ISO لأنساق جديدة من المعرف IDI
70 - 79	معينة لتخصصها اللجنة CCITT لأنساق جديدة من المعرف IDI
80 - 99	محجوزة لتعيين مستقبلي باتفاق المنظمة ISO واللجنة CCITT

2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وتعيينه*

أن تركيبة خاصة من نسق المعرف IDI وقواعد النظم المجردة للجزء DSP، تصاحب كل قيمة معينة للمعرف AFI وفقا لما يبينه الجدول A-2/X.213 . وتصاحب قيمتان للمعرف AFI كل تركيبة تقتضي نسقا ذا طول متغير للمعرف IDI ،وهما تعرفان في كل حالة هوية نفس التركيبة من نسق المعرف IDI وقواعد النظم المجردة للجزء DSP . وتستعمل أصغر قيمة رقمية للمعرف AFI عندما لا يكون أول رقم ذي دلالة صفرا، بينما تستعمل أكبر قيمة رقمية للمعرف AFI عندما يكون أول رقم ذي دلالة صفرا.

وتحيل الفقرات التالية إلى الرقم المستعمل في خطط الترقيم الخاصة للشبكات الفرعية وإلى الكيان الذي يشير إليه هذا الرقم. وتتعلق هذه الإحالات بالكيان الموجود عند نقطة الربط بالشبكة الفرعية والذي يحدد برقم، ولا تتعلق بكيان آخر يمكن استنتاج هويته من تحليل جزء من الرقم (كإدارة بريد وبرق وهاتف مثلا). وتكون السلطة في مثل هذه الحالات هي السلطة المصاحبة للكيان الموجود عند نقطة SNAP، وتعرف هويتها بالرقم *الكامل*.

الجدول A-2/X.213
قيم المعرف AFI المعينة

نسق المعرف IDI / قواعد نظم الجزء DSP	عشرية	اثنينية	سمة (ISO 646)	سمة وطنية
X.121	36 و 52	37 و 53	//////////////	//////////////
ISO DCC	38	39	//////////////	//////////////
F.69	40 و 54	41 و 55	//////////////	//////////////
E.163	42 و 56	43 و 57	//////////////	//////////////
E.164	44 و 58	45 و 59	//////////////	//////////////
ISO 6523 - ICD	46	47	//////////////	//////////////
محلي	48	49	50	51

ملاحظة – يقدم النسق المحلي للمعرف IDI ليسمح بتواجد خطط لعنونة شبكة OSI وشبكة غير OSI، وخصوصا في اطار الانتقال من بروتوكولات OSI الى بروتوكولات غير OSI. وبهدف الحصول على أعظم مرونة في هذا الوضع، فإن قواعد نظم الجزء DSP في سمات وفي سمات وطنية، تكون معرفة في النسق المحلي للمعرف IDI.

1.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وفق التوصية X.121 للجنة CCITT*

يتألف المعرف IDI من تتابع من 14 رقما على الأكثر، معين وفق التوصية X.121 للجنة CCITT ، ويعرّف الرقم X.121 الكامل هوية سلطة مسؤولة عن تعيين قيم الجزء DSP وتخصيصها.

أما طول الجزء IDP فقد يصل الى 16 رقما.

2.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وفق الرمز ISO DCC*

يتألف المعرف IDI من شفرة رقمية من ثلاثة أرقام معينة وفق المعيار ISO 3166 . وعندما يتعلق الأمر ببلدان توجد فيها هيئة عضو في المنظة ISO ، فإن الشفرة تعين إلى هذه الهيئة في البلد الذي يعرف الرمز الدليلي هويته. أما في البلدان التي لا توجد فيها مثل تلك الهيئة، فإن الشفرة تعين إلى منظمة فرعية كما ينبغي في البلد الذي يعرّف الرمز الدليلي هويته. وأما تعيين الجزء DSP وتخصيصه فتقوم بهما الهيئة العضو في المنظمة ISO أو المنظمة المرعية التي عينت لها قيمة الرمز ISO DCC، أو تقوم بهما منظمة يسميها حامل هذه القيمة لممارسة هذه المسؤولية.

ويكون طول الجزء IDP هو 5 أرقام.

3.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وفق التوصية F.69*

يتألف المعرف IDI من رقم تلكس مكون من 8 أرقام على الأكثر، ومعّين طبقا للتوصية F.69 للجنة CCITT ، يبدأ برقم مقصد مؤلف من رقمين أو ثلاثة. ويعّرف رقم التلكس الكامل هوية سلطة مسؤولة عن تعيين قيم الجزء DSP وتخصيصها.

أما طول الجزء IDP فقد يصل إلى 10 أرقام.

4.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وفق التوصية E.163*

يتألف المعرف IDI من رقم شبكة هاتفية عمومية مبدلة (PSTN) قد يصل طوله الى 12 رقما، يعين طبقا للتوصية E.163 للجنة CCITT ويبدأ بالرمز الدليلي للبلد في الشبكة PSTN. ويعرف رقم الشبكة PSTN الكامل هوية سلطة مسؤولة عن تعيين قيم الجزء DSP وتخصيصها.

أما طول الجزء IDP فقد يصل إلى 14 رقما.

5.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وفق التوصية E.164*

يتألف المعرف IDI من رقم شبكة ISDN قد يصل طوله الى 15 رقما، معين طبقا للتوصية E.164 للجنة CCITT، يبدأ بالرمز الدليلي للبلد في الشبكة ISDN. ويعرف رقم الشبكة ISDN الكامل هوية سلطة مسؤولة عن تعيين قيم الجزء DSP وتخصيصها.

أما طول الجزء IDP فقد يصل إلى 17 رقما.

6.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI وفق المعيار ISO 6523-ICD*

يتألف المعرف IDI من مُعين شفرة دولية (ICD) مكون من 4 أرقام، يعين طبقا للمعيار ISO 6523 . ويعرف المعين ICD هوية سلطة تنظيمية مسؤولة عن تعيين قيم الجزء DSP وتخصيصها.

ويكون طول الجزء IDP هو 6 أرقام.

ملاحظة – إن استعمال معين ICD في هذا السياق يضاف إلى الاستعمالات التي تعرف هوياتها في المعيار ISO 6523، دون ان يؤثر فيها.

7.2.1.2.8.A *نسق المعرف IDI المحلي*

يكون المعرف IDI مساويا الصفر.
ويكون طول الجزء IDP هو رقمان.

ملاحظة 1 – ان استعمال نسق خاص للمعرف IDI كأساس لتعيين عنوان نقطة NSAP لا يُلزم التسيير الى هذه النقطة NSAP باستعمال اي نظام خاص او اية شبكة فرعية خاصة. فاستعمال نسق المعرف IDI وفق التوصية E.163 مثلا كأساس لتعيين عنوان نقطة NSAP لا يعني ان النفاذ الى النقطة NSAP صاحبة هذا العنوان يقتضي استعمال الشبكة

الهاتفية العمومية المبدلة (انظر الفقرة 3.7.A).

ملاحظة 2 – إن أنساق المعرف IDI التي تعتمد على خطط اللجنة CCITT في الترقيم قد تتأثر بأي تعديل على هذه الخطط. ويجب أن نفهم أن هذا الملحق يعتمد في تعريف هويات هذه الأنساق وفي وصفها على الحالة الراهنة لأعمال اللجنة CCITT المتعلقة بخطط الترقيم، وأنه لا يُقر أي تفضيل أو أي موقف حول الطريقة التي قد تقرر وفقها اللجنة CCITT تعديل هذه الخطط او حول العلاقات التي قد تقوم بين هذه الخطط في المستقبل. وربما لزم تعديل هذا الملحق ليأخذ في الحسبان النشاط اللاحق للجنة CCITT في هذا الميدان. فيمكن في بعض الحالات مثلا أن تقدم خطط اللجنة CCITT في الترقيم آليات للانتقال من خطة ترقيم الى أخرى (كسابقة 0 أو 8 أو 9)، ويقود ذلك الى إمكانية اختيار يجب تنفيذه فيما يخص نسق المعرف IDI الواجب استعماله لتعيين عناوين النقاط NSAP، وقد يقود أيضا الى الاقتراح بعدم ضرورة احتواء هذا الملحق لكل أنساق المعرف IDI التي تعتمد على توصيات اللجنة CCITT. وتنفذ مثل هذه الاختيارات في جميع الأحوال في إطار اللجنة CCITT وضمن مسؤوليتها، دون أن يضع هذا الملحق أو يقتضي أية أفضلية لخيار ما على سواه.

2.2.8.A *قواعد النظم المجردة للجزء DSP وتعيينه*

إن قيم الجزء DSP تعينها سلطة عنونة الشبكة التي تعرف هويتها بالمعرف IDI في قواعد النظم التي يعرّف هويتها المعرف AFI (انظر الفقرتين 2.1.1.8.A و 2.1.2.8.A). وتوصف سلطة التعيين نسق الجزء DSP وقواعد نظمه. وإذا رخصت السلطة التي يعرف هويتها المعرف IDI لسلطات أخرى بتعيين أجزاء دلالية من الجزء DSP، يترتب على هذه السلطات أن تستعمل في تعييناتها نفس قواعد النظم التي تستعملها السلطة الأم.

ويمكن لسلطة عنونة شبكة أن تقرر تعيين عناوين نقاط NSAP يكون فيها الجزء DSP خاضعا لقواعد النظم المجردة العشرية أو الاثنينية في كل أنساق المعرف IDI. وعندما يكون نسق المعرف IDI "محليا"، تستطيع سلطة ما أن تقرر ايضا تعيين عناوين النقاط NSAP التي يعبر فيها عن الجزء DSP وفق قواعد النظم المجردة للسمات (ISO 646) أو للسمات الوطنية (انظر الجدول A-2/X.213 والفقرة 9.A). وتستطيع سلطة عنونة شبكة ان تعين عناوين نقاط NSAP دون جزء DSP (اي عناوين تتألف من جزء IDP فقط) إذا وفقط إذا حددت قيمة المعرف AFI قواعد نظم عشرية للجزء DSP، ويجب ان يوجد جزء DSP غير معدوم من أجل قيم المعرف AFI الاخرى كلها.

3.2.8.A *قواعد النظم المجردة للجزء DSP*

إن السلطة المسؤولة تستطيع تبعا لقيمة المعرف AFI أن تعين الجزء DSP في واحدة من قواعد النظم الأربع التالية :

أ) *الاثنينية* – يتألف الجزء DSP فيها من أثمون اثنيني واحد او من أثمونات اثنينية أكثر يعطى عددها الأعظم في الجدول A-3/X.213.

ب) *العشرية* – يتألف الجزء DSP فيها إن وجد من رقم عشري واحد او من أرقام عشرية أكثر يعطى عددها الأعظم في الجدول A-3/X.213.

ج) *في سمات* – يتألف الجزء DSP فيها من سمة بيانية واحدة أو أكثر من سمات الطقم ISO 646 البيانية التي ليست لها بدائل وطنية، بالإضافة الى سمة الفراغ، ويعطى العدد الأعظم لهذه السمات في الجدول A-3/X.213.

د) *في سمات وطنية* – يتألف الجزء DSP فيها من سمة واحدة أو أكثر مأخوذة من طقم سمات وطنية تحدده سلطة التعيين، ويعطى العدد الأعظم لهذه السمات في الجدول A-3/X.213.

ويبين الجدول A-3/X.213 الطول الأعظم للجزء DSP في قواعد نظمه المجردة في كل أنساق المعرف IDI المعرفة في الفقرة 2.1.2.8.A. وتبين الفقرة 4.8.A الاطوال الكلية المقابلة لعناوين النقاط NSAP.

الجدول A-3/X.213
الطول الأعظم للجزء DSP

نسق المعرف IDI / قواعد نظم الجزء DSP	عشرية	اثمونات اثنينية	سمات (ISO 646)	سمات وطنية
X.121	24	9	////////////////	////////////////
ISO DCC	35	14	////////////////	////////////////
F.69	30	12	////////////////	////////////////
E.163	26	10	////////////////	////////////////
E.164	23	9	////////////////	////////////////
ISO 6523 - ICD	34	13	////////////////	////////////////
محلي	38	15	19	7

الملاحظة 1 – إن القيم المقابلة للنسق "المحلي" للمعرف IDI تعتمد على تمثيل السمة الوطنية بأثمونين اثنينيين (انظر الفقرتين 1.3.8.A و 2.3.8.A).

الملاحظة 2 – إن هذه القيم العظمى يفرضها شرط كون الأطوال المعطاة في الجدول A-5/X.213 أصغر أو تساوي 40 رقما عشريا أو 20 أثمونا اثنينيا.

3.8.A *تشفيرات عناوين الشبكة*

إن الدلالات اللفظية لعنوان النقطة NSAP كما وضحتها الفقرة 1.8.A تمثل بثلاثة مجالات وفق الترتيب التالي :

أ) المعرف AFI مع قواعد نظم مجردة برقمين عشريين.

ب) المعرف IDI مع قواعد نظم مجردة تعتمد على عدد متغير من الأرقام العشرية.

ج) الجزء DSP مع قواعد نظم تعتمد على عدد متغير من واحد (وواحد فقط) من الأنماط التالية : أثمونات اثنينية أو أرقام عشرية أو سمات أو سمات وطنية.

ولا يوصف هذا الملحق الطريقة التي تشفر بها الدلالات اللفظية لعنوان نقطة NSAP في بروتوكولات طبقة الشبكة، فهذه التشفيرات معطاة في مواصفات بروتوكولات طبقة الشبكة.

ولكن هذا الملحق يعرف بالمقابل هويتي تشفيرين آخرين "مفضلين" لعنوان الشبكة (انظر الفقرتين 1.3.8.A و 2.3.8.A). ويمكن لمواصفات بروتوكولات طبقة الشبكة أن تحيل إلى هذين التشفيرين. أما بالنسبة إلى التشفير المستعمل لتسيير الدلالة اللفظية لعنوان الشبكة كمعلومات عنونة في بروتوكول الشبكة (NPAI)، فقد يمكن اختياره ليكون مطابقا لواحد من هذين التشفيرين المفضلين، غير أن هذا ليس أمرا لا غنى عنه (انظر الفقرة 9.A).

ويمكن لمجمل عنوان النقطة NSAP مأخوذا بكامله أن يمثل صراحة كسلسلة من *الأرقام العشرية* (التشفير العشري)

أو من *الأثمونات الاثنينية* (التشفير الاثنيني) كما عرف هذا أعلاه. ويترتب على بروتوكول طبقة الشبكة الذي يوصف تشفير الدلالة اللفظية لعنوان الشبكة بالإحالة الى هذا الملحق، أن يحدد الطريقة التي يستعمل بها التشفير العشري المفضل أو التشفير الاثنيني المفضل لنقل الدلالة اللفظية لعنوان الشبكة على شكل معلومات NPAI (انظر الفقرة 1.3.6.A).

ومن الضروري في التشفيرين المفضلين اللذين تعرف هويتاهما في الفقرتين 1.3.8.A و 2.3.8.A أن يتمم المعرف IDI بأرقام دون دلالة لملء الرأسية كلما : (أ) حدد المعرف AFI نسقا ذا طول متغير للمعرف IDI و (ب) كانت قيمة المعرف IDI هي سلسلة من الأرقام العشرية أقصر من الطول الأعظم للمعرف IDI في النسق المعتبر (انظر الفقرة 2.1.2.8.A).وهكذا نضمن تحديد نهاية المعرف IDI (وبالتالي نهاية الجزء IDP)، إذ إن أيا من التشفيرين المفضلين لا يحجز واسما نظميا صريحا لهذه النهاية. ويجب في مثل هذه الحالات أن يتم التمييز بين الأصفار التي لها دلالة والأصفار التي ليس لها دلالة في رأسية المعرف IDI ، لكي لا يخلط بين أرقام الملء التي لا دلالة لها مع الأرقام ذات الدلالة في المعرف IDI . ويؤمن هذا التمييز في كل نسق ذي طول متغير للمعرف IDI بتعيين قيمتين للمعرف AFI لكل تركيبة من نسق المعرف IDI وقواعد النظم المجردة للجزء DSP (انظر الفقرة 1.1.2.8.A). وعلى هذا، فإن التعبير "أرقام الرأسية" في الفقرتين 1.3.8.Aب) و 2.3.8.Aب) يتعلق بالأرقام 0 (صفر) في الرأسية إذا حدد المعرف AFI أن أصفار الرأسية في المعرف IDI ليست بذات دلالة، ويتعلق بالأرقام 1 (*واحد*) في الرأسية إذا حدد المعرف AFI أن أصفار الرأسية في المعرف IDI هي ذات دلالة.

ملاحظة – إن التشفير المعرف في هده الفقرة يقتضي أن يتمم المعرف IDI بأرقام ملء حتى طوله الأعظم كما ذكرنا أعلاه، وإن حدد المعرف AFI قواعد نظم عشرية للجزء DSP وكان هذا الجزء DSP معدوما.

1.3.8.A *التشفير الاثنيني المفضل*

يولد التشفير الاثنيني المفضل باتباع ما يلي :

أ) استعمال نصفي الأثمون لتمثيل رقمي المعرف AFI ، بإعطاء كل نصف أثمون قيمة في المجال الممتد من 0000 إلى 1001 .

ب) وملء المعرف IDI بواسطة أرقام الرأسية إن لزم الأمر، للحصول على الطول الأعظم للمعرف IDI (المحدد في الفقرة 2.1.2.8.A لكل نسق للمعرف IDI)، ثم استعمال نصف أثمون لتمثيل قيمة كل رقم عشري (بما في ذلك أرقام ملء الرأسية إن وجدت) بقيمة في المجال الممتد من 0000 الى 1001، وإذا لم تكن قواعد نظم الجزء DSP مؤلفة من أرقام عشرية، تستعمل بعد ذلك قيمة نصف الأثمون 1111 للملء بعد آخر نصف أثمون (إن لزم الأمر) للحصول على عدد صحيح من الأثمونات.

ج) وتمثيل جزء DSP ذي قواعد نظم عشرية باستعمال نصف أثمون لتمثيل قيمة كل رقم عشري بقيمة في المجال الممتد من 0000 الى 1001 ، وباستعمال قيمة نصف الأثمون 1111 للملء بعد آخر نصف أثمون (إن لزم الأمر) للحصول على عدد صحيح من الأثمونات.

د) وتمثيل جزء DSP ذي قواعد نظم اثنينية تمثيلا مباشرا على شكل أثمونات اثنينية.

هـ) وإذا كان نسق المعرف IDI هو "محلي"، فإن جزءاً DSP ذا قواعد نظم في سمات الطقم ISO 646 يمثل بتحويل كل سمة الى عدد في المجال من 32 الى 127 بواسطة التشفير ISO 646 مع تعادلية معدومة وبتة تعادلية في الموقع الأكثر دلالة، وبتخفيض القيمة بمقدار 32 للحصول على عدد محصور بين 0 و 95 . ثم تشفر هذه النتيجة بعد ذلك على شكل زوج من الأرقام العشرية ويستعمل نصف أثمون لتمثيل قيمة كل رقم عشري بقيمة في المجال الممتد من 0000 الى 1001.

و) وإذا كان نسق المعرف IDI هو "محلي"، فإن جزءاً DSP ذا قواعد نظم في سمات وطنية يمثل بتحويل كل سمة وطنية إلى أثمون واحد أو إلى أثمونين تبعا للقواعد التي تحددها السلطة المسؤولة عن تعيين عناوين النقاط NSAP، بما فيها قواعد نظم الجزء DSP في سمات وطنية.

2.3.8.A *التشفير العشري المفضل*

يولد التشفير العشري المفضل باتباع ما يلي :

أ) تمثيل رقمي المعرف AFI تمثيلا مباشرا على شكل رقمين عشريين .

ب) وملء المعرف IDI بواسطة أرقام الرأسية ان لزم الأمر، للحصول على الطول الأعظم للمعرف IDI (المحدد في الفقرة 2.1.2.8.A لكل نسق للمعرف IDI)، وتمثيل النتيجة مباشرة على شكل أرقام عشرية.

ج) وتمثيل جزء DSP ذي قواعد نظم عشرية تمثيلا مباشرا على شكل أرقام عشرية.

د) وتمثيل جزء DSP ذي قواعد نظم اثنينية كما يلي : تشكل أزواج من الاثمونات ويحول كل أثمون من هذه الأزواج الى عدد محصور بين 0 و 255. وهكذا نحصل على ستة أرقام عشرية abcdef لا يمكن فيها لكل من الرقمين a و d ان يأخذ الا احدى القيم 0 او 1 او 2. ويمثل زوج الاثمونات بالتتابع gbcef من خمسة أرقام، حيث يأخذ الرقم g القيمة المبينة في الجدول A-4/X.213.

الجدول A-4/X.213

قيمة الرقم "g"

			a / d
2	1	0	
2	1	0	0
5	4	3	1
8	7	6	2

وإذا كان المجال الاثنيني الأصلي يحوي عددا فرديا من الأثمونات، فإن الأثمون الأخير يحول الى عدد محصور بين 0 و 255 ويمثل على شكل ثلاثة أرقام عشرية (من 000 الى 255).

هـ) وإذا كان نسق المعرف IDI هو "محلي"، فإن جزءاً DSP ذا قواعد نظم في سمات الطقم ISO 646 يمثل بتحويل كل سمة الى عدد في المجال من 32 الى 127 بواسطة التشفير ISO 646 مع تعادلية معدومة وبتة تعادلية في الموقع الأكثر دلالة، وبتخفيض القيمة بمقدار 32 للحصول على عدد محصور بين 0 و 95. ثم تشفر هذه النتيجة بعد ذلك على شكل زوج من الأرقام العشرية.

و) وإذا كان نسق المعرف IDI هو "محلي"، فإن جزءاً DSP ذا قواعد نظم في سمات وطنية يمثل بتحويل كل سمة وطنية الى أثمون واحد او الى أثمونين تبعا للقواعد التي تحددها السلطة المسؤولة عن تعيين عناوين النقاط NSAP، بما فيها قواعد نظم الجزء DSP في سمات وطنية، وبتطبيق التقنية الموصوفة في الفقرة 2.3.8.A د) أعلاه.

4.8.A *الطول الأعظم لعنوان الشبكة*

يبين الجدول A-5/X.213 الطول الأعظم لعنوان نقطة NSAP من اجل كل تركيبة من نسق المعرف IDI وقواعد النظم المجردة للجزء DSP، عند استعمال التشفير العشري المفضل وعند استعمال التشفير الاثنيني المفضل .

ويظهر جليا من هذا الجدول :

أ) ان الطول الأعظم لعنوان نقطة NSAP هو *20 أثمونا* في التشفير الاثنيني المفضل
ب) وان الطول الأعظم لعنوان نقطة NSAP هو *40 أثمونا* في التشفير العشري المفضل .

وإن بروتوكول طبقة شبكة يستطيع نقل سلسلة ذات طول متغير تتألف من 20 أثمونا اثنينيا او من 40 رقما عشريا على الأكثر، يكون قادرا على تشفير المحتوى الدلالي اللفظي لأي عنوان شبكة كان.

الجدول A-5/X.213

الاطوال العظمى لعناوين النقاط NSAP

نسق المعرف IDI	قواعد نظم الجزء DSP	التشفير الاثنيني للجزء DSP (بالاثمونات)	التشفير العشري للجزء DSP (بالارقام)
X.121	عشرية	20	40
	اثنينية	17	39
ISO DCC	عشرية	20	40
	اثنينية	17	40
F.69	عشرية	20	40
	اثنينية	17	40
E.163	عشرية	20	40
	اثنينية	17	39
E.164	عشرية	20	40
	اثنينية	18	40
ISO 6523 - ICD	عشرية	20	40
	اثنينية	16	39
محلي	عشرية	20	40
	اثنينية	16	40
	في سمات	20	40
	في سمات وطنية	15	37

ملاحظة – تعتمد قيم السمات الوطنية على تشفير السمة الوطنية باثمونين اثنينيين.

9.A *تعيين الجزء DSP اعتمادا على السمات*

تستطيع سلطة عنونة شبكة ان تقرر تعيين عناوين النقاط NSAP في سمات وطنية. ويترتب على سلطة التعيين في هذه الحالة ان تعرف وتنشر التقابل بين قواعد نظم السمات الوطنية والتشفير الاثنيني المفضل (انظر الفقرة 1.3.8.A) او التشفير العشري المفضل (انظر الفقرة 2.3.8.A).

ملاحظة – يوصى بأن يوضع هذا التقابل بالإحالة الى *سجل طقوم سمات المنظمة ISO* الذي تحيّنه الجمعية الأوروبية لصناع الحواسيب (ECMA) التي تعمل كسلطة تسجيل طبقا للمعيار ISO 2375.

وإذا عرفت السلطة التقابل بين طقم السمات الوطنية وقواعد نظم اثنينية مجردة ونشرت هذا التقابل، فإن النتيجة يجب أن يمكن تمثيلها بواسطة أثمون واحد او أثمونين لكل سمة وطنية. ويجب أن يعد الجزء DSP الناتج في هذه الحالة معتمدا على قواعد النظم الاثنينية المجردة. وتعتمد قيم المعرف AFI المعطاة في الجدول A-2/X.213 وكذلك التقابل مع التشفيرين الاثنيني والعشري المفضلين على قواعد النظم الاثنينية المجردة.

أما إذا عرفت السلطة التقابل بين طقم السمات الوطنية وقواعد نظم عشرية مجردة ونشرت هذا التقابل، فإن النتيجة يجب أن يمكن تمثيلها بخمسة أرقام عشرية على الأكثر لكل سمة وطنية. ويجب ان يعد الجزء DSP الناتج في هذه الحالة معتمدا على قواعد النظم العشرية المجردة. وتعتمد قيم المعرف AFI المعطاة في الجدول A- 2/X.213 وكذلك التقابل مع التشفيرين الاثنيني والعشري المفضلين على قواعد النظم العشرية المجردة.

ملاحظة – إن إمكانية تعيين أجزاء DSP على أساس طقوم سمات وطنية يسمح بتعيين أجزاء DSP تعتمد على معايير طقوم السمات الدولية كالمعيار ISO 646، ويسمح أيضا بتعيين أجزاء DSP تعتمد على طقوم سمات خاصة متعارف عليها على الصعيد الدولي. وهذا يسهل في بعض الحالات تعيين العناوين، ويبسط تمثيل عناوين النقاط NSAP في شكل يقرأه الانسان. غير ان عناوين النقاط NSAP يجب ألا تخلط مع تسميات الكيانات في طبقة التطبيق. فالهدف من عناوين النقاط NSAP ليس تقديم مقدرات تسمية وعنونة يقرأها الانسان وسهلة الاستعمال بنفس درجة تسميات الكيانات في طبقة التطبيق.

10.A *نسقا النشر المرجعيان*

يعرف نسقا النشر المرجعيان للسماح بتمثيل واضح لا لبس فيه لعناوين النقاط NSAP في الاتصالات المكتوبة والشفهية.

1.10.A *نسق النشر المرجعي العشري*

يتألف نسق النشر المرجعي العشري (DRPF) من سلسلة تحوي 40 رقما عشريا على الأكثر. والنسق DRPF هو الترميز الكتابي للتشفير العشري المفضل المعرف في الفقرة 2.3.8.A.

2.10.A *نسق النشر المرجعي الستة عشري*

يتألف نسق النشر المرجعي الستة عشري (HRPF) من الرمز " / " (شرطة مائلة) متبوعا بسلسلة تحوي 40 رقما ستة عشري على الأكثر، تكون فيها قيمة كل أثمون من التشفير الاثنيني المفضل المعرف في الفقرة 1.3.8.A ممثلة برقمين ستة عشريين.

11.A *تسميات كيانات الشبكة*

إن تنفيذ وظائف التسيير وتوزيع المعلومات وإدارة طبقة الشبكة المتعلقة بالتسيير بين كيانات الشبكة، يستلزم إمكانية التعرف دون لبس الى هويات كيانات الشبكة في الأنظمة المطرافية والوسيطة. وتعطي التوصية X.200 تعريفا لمفهوم تسمية الكيان (N) التي يمكن استعمالها لتعرف دائم وخال من اللبس الى هوية كيان شبكة في نظام مطرافي او وسيط.

ويمكن ايضا لكل سلطة مسؤولة عن تعيين العناوين للنقاط NSAP أن تقرر تعيين تسميات لكيانات الشبكة وفق نفس الإجراءات والقواعد التي تطبقها لتعيين عناوين النقاط NSAP. ولا يمكن التمييز بين عناوين النقاط NSAP وتسميات كيانات الشبكة من حيث قواعد النظم، فكل قيمة قد تعينها هذه السلطة كعنوان نقطة NSAP، يمكن أن تعين ايضا كتسمية لكيان شبكة.

التذييل I

(للتوصية X.213)

تحليل محتوى الملحق A

يتضمن هذا التذييل عناصر تعليمية وتفسيرية تخص الملحق A.

1.I *أنساق المعرف IDI* (الفقرة 2.1.2.8.A)

إن أنساق المعرف IDI الخاصة المعرفة في الفقرة 2.1.2.8.A تستعمل للسماح بتعيين عناوين النقاط NSAP وبتخصيصها اعتمادا على الخطط الموجودة وتامة الإنشاء لترقيم الشبكة، وعلى المعايير المتعلقة بتعرف هويات المنظمات.

وتدخل خطط اللجنة CCITT في الترقيم للسماح بتحديد المنظمة التي خصص لها رقم على أنها سلطة لتخصيص عناوين النقاط NSAP. فإذا كانت المنظمة التي عرفت هويتها برقم خاص مأخوذ من إحدى هذه الخطط قد اختارت ألا تعرف عنونة فرعية بعد هذا الرقم، يصبح هذا الرقم بحد ذاته عنوانا لنقطة NSAP اذا استعمل في بيئة التوصيلة OSI. وبفضل هذه المرونة فإن الأرقام المعينة انطلاقا من خطط اللجنة CCITT الأربع في الترقيم التي عرفت هوياتها في الفقرة 2.1.2.8.A، يمكن أن تستعمل مباشرة كعناوين نقاط NSAP بإضافة بسيطة لرقمي المعرف AFI البدائيين اللذين يعرفان هوية الخطة.

ويؤخذ النسق ISO DCC في الحسبان للإشارة (عندما تجيز التنظيمات الوطنية) الى المنظمة التي تمثل بلدا ما في المنظمة ISO (او الى منظمة مدارة كما ينبغي) بصفتها سلطة لتخصيص عناوين النقاط NSAP على اسس جغرافية. اما طريقة تعيين العناوين وتخصيصها في النسق ISO DCC ، فتحددها المنظمة المشار اليها، والتي قد تكون مثلا الهيئة الوطنية للتقييس التي تمثل بلدا ما لدى المنظمة ISO.

ويؤخذ النسق ISO 6523 - ICD في الحسبان للإشارة (عندما تجيز التنظيمات الوطنية) الى منظمة قد تكون مرتبطة ببلد ما او قد لا تكون، بصفتها سلطة لتخصيص عناوين النقاط NSAP وفق التسلسل الرتبي الخاص بهذه المنظمة (التي تعتمد على حدود جغرافية او وطنية، او قد لا تعتمد). اما طريقة تعيين العناوين وتخصيصها في النسق ISO 6523 - ICD ، فتحددها المنظمة المشار اليها، والتي قد تكون مثلا منظمة الصحة العالمية. وان النسق ISO 6523 - ICD للمعرف IDI يسمح لمنظمة تملك مسبقا معينا ICD للاغراض المحددة في المعيار ISO 6523 ان تستعمل هذا المعيّن ICD لغرض *اضافي* هو تعيين عناوين شبكة. ولا يرتبط هذا الغرض الاضافي بدور المعيّن ICD كمعرف لهوية خطة لتخصيص شفرات المنظمات (OC)، وهو الهدف الذي تخصص له المعينات ICD. ولا يغير ذلك المعايير الموضوعة في المعيار ISO 6523 لقبول طلب لتعيين معين ICD.

اضف الى ذلك ان المعين ICD هووحده المستعمل في عناوين الشبكة التي تلي النسق ISO 6523 - ICD للمعرف IDI . ولا يتقابل اي جزء في عنوان شبكة مع الشفرة OC المعرفة في المعيار ISO 6523، بحيث لا ترتبط هذه الشفرة OC بذلك العنوان في شيء.

واما النسق المحلي، فيؤخذ في الحسبان ليسمح بتواجد خطط خاصة لعنونة الشبكة او خطط اخرى غير مقيسة، مع الخطط المقيسة لعنونة الشبكة في التوصيل OSI . ويضمن استعمال النسق المحلي لهذه العناوين غير المقيسة انها لن تخلط مع عناوين شبكة مقيسة في التوصيل OSI . وستكون هذه الامكانية مفيدة في تطور الشبكات الحالية نحو شبكات OSI ، وفي قبول خطط عنونة غير العنونة OSI، قد تستعمل في معمارية شبكات خاصة بغرض الاختبار او لاغراض اخرى مؤقتة.

ولا بد من الاصرار على ان النسق المحلي لا يرمي الى اعطاء مكانة دائمة في بنية التوصيل OSI للخطط غير الخطط OSI، لكنه يهدف الى السماح باستعمال خطة عنونة الشبكات OSI كلما امكن ذلك دون خطر صراع مع الخطط الاخرى (التي يمكن اجمالها بامان في النسق المحلي).

2.I حجز قيم *المعرف AFI من 00 الى 09* (الجدول 2/X.213 - A)

ان حجز قيم المعرف AFI التي تبدأ بالرقم 0 يرمي الى استعمال رقم 0 بدائي للتعامل مع حالات خاصة منها مثلا :

أ) الافلات الى خطة اخرى للعنونة.

ب) تقنية اعطاء القيم المثلى لعناوين النقاط NSAP في بروتوكولات طبقة الشبكة عندما تشفر اجزاء مختلفة من الدلالة اللفظية للعنوان NSAP، في مجالات مختلفة من رأسية البروتوكول.

ج) طريقة الاشارة في رأسية البروتوكول الى ان مجالا يحوي عادة عنوانا كاملا لنقطة NSAP، يحوي في الواقع شيئا اقل من عنوان كامل [شكلا مختصرا مثلا، يسقط تحديد ميدان العنونة (او ميادينها) الاعلى مرتبة الذي (التي) قد يستعمل (تستعمل) للاتصال داخل بيئة ميدان فرعي خاص].

وقد توجد حالات اخرى يبدو فيها استعمال صفر بدائي مفيدا. ويكتفي الملحق A بحجز قيم المعرف AFI من 00 الى 09، دون ان يحدد امكانية استعمالها، اذ ان هذه الاستعمالات تخرج عن نطاق الملحق A.

3.I *اشتقاق التشفيرين المفضلين* (الفقرة 3.8.A)

ان الفقرتين 1.3.8.A و 2.3.8.A اللتين تصفان التشفيرين المفضلين لعناوين النقاط NSAP ، تعطيان نمطين من الملء هما الملء باصفار او بآحاد رأسية لا دلالة لها، والملء بنصف اثمون قيمته 1111 في نهاية التشفير الاثنيني لمعرف IDI ذي عدد فردي من الارقام العشرية.

ويلزم اول نمطي الملء هذين لان المعرف IDI يتألف في بعض الانساق من عدد متغير من الارقام. ونظرا الى عدم وجود واسم نظمي صريح بين المعرف IDI والجزء DSP، فان الطريقة الوحيدة لايجاد الحد الفاصل بينهما هي معرفة طول المعرف IDI معرفة دقيقة. غير ان المعرف AFI الذي يعرف هوية المعرف IDI لا يحدد الا الطول *الاعظم* للمعرف IDI في هذا النسق، لذا فان الملحق A يبين ان المعرف IDI يجب ان يوضع بطوله الاعظم اولا لاغراض التشفير، وذلك بواسطة الملء عوضا عن استعمال واسم نظمي خاص او عن استعمال مجال جديد يحدد طول المعرف IDI (وهما عمليتان تعقدان تشفير عناوين النقاط NSAP وتحليلها النظمي). وتجدر الاشارة الى ان الملء يتعلق بالمعرف IDI حصرا ،ولا يتعلق بالجزء DSP *في اي حال من الاحوال*.

اما النمط الثاني للملء، فيلزم ليضمن ان تشفيرا اثنينيا للمعرف IDI يتألف من عدد صحيح من الاثمونات الاثنينية.

التذييل II

(للتوصية X.213)

الفروق بين التوصية X.213 والمعيار ISO 8348

لابد من ملاحظة الفروق التالية بين هذه التوصية والمعيار ISO 8348 "أنظمة معالجة المعلومات – اتصالات معطياتية – تعريف خدمة الشبكة".

1.II إن الملاحظة التالية الواردة في الفقرة 2.7.2.12 هي غير موجودة في المعيار ISO 8348 :

" *ملاحظة* – إن تنفيذ التفاوض حول زمن العبور يتطلب دراسة تكميلية عاجلة تهدف إلى تنسيق تطبيقه في مختلف أنماط الشبكات الفرعية. وينبغي صب الاهتمام بشكل خاص على انعكاساته على التسيير وعلى التسعير".

2.II إن الملاحظة التالية الواردة في الفقرة 8.2.12 هي غير موجودة في المعيار ISO 8348 :

" *ملاحظة* – إن الهدف هنا هو جعل هذه المعلمة معلمة إجبارية يتحتم على كل الشبكات الفرعية تقديمها في المستقبل. غير أن بعضا من الشبكات الفرعية الموجودة لا تستطيع تقديمها حاليا. وأثناء الفترة المؤقتة التي ستوجد فيها تلك الشبكات الفرعية دون أن تعدل لتقديم هذه المعلمة فإن هذه الأخيرة ستعد خيارا لمقدمة الخدمة، ولا تلزم أية آلية تفاوض في خدمة الشبكة. أما إذا حدد طول معطيات مستعملة خدمة الشبكة في بعض الشبكات الفرعية بقيمة أصغر من 128 أثمونا (كقيمة محصورة بين 16 و 32 أثمونا مثلا) أثناء الفترة المؤقتة. فإن ذلك سيتطلب تعديلات أقل على السطوح البينية وعلى انظمة التشوير الموجودة مما يسهل إدخال خدمة كهذه الخدمة في الشبكات الفرعية الموجودة ".

3.II إن الملاحظة التالية الواردة في الفقرة 3.2.13 هي غير موجودة في المعيار IS0 8348 :

" *ملاحظة* : إن الهدف هنا هو جعل هذه المعلمة معلمة إجبارية يتحتم على كل الشبكات الفرعية تقديمها في المستقبل. غير أن بعضا من الشبكات الفرعية الموجودة لا تستطيع تقديمها حاليا. وأثناء الفترة المؤقتة التي ستوجد فيها تلك الشبكات الفرعية دون أن تعدل لتقديم هذه المعلمة فإن هذه الأخيرة ستعد خيارا لمقدمة الخدمة، ولا تلزم أية آلية تفاوض خدمة الشبكة."

وبالإضافة الى ذلك، فإن المعلمات "معطيات مستعملة خدمة الشبكة" في الجدول 13/X.213 تحمل الدلالة "شرطية"، في حين أنها لا تتضمن مثل هذه الدلالة في المعيار ISO 8348.

4.II إن نص الملحق A بهذه التوصية ونص التذييل I لها موجودان في الوثيقة ISO 8348/الإضافة رقم 2 وفي الملحق بها.

التوصية X.214

تعريف خدمة النقل من أجل التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة(OSI) في تطبيقات اللجنةCCITT[1]

(مالقة – طورّمُلنوس،1984)

ان اللجنة CCITT،

اعتباراً

أ) لكون النموذج المرجعي من اجل التوصيل البيني لانظمة مفتوحة في تطبيقات للجنة CCITT، محددا في التوصية X.200؛

ب) لكون مواصفة بروتوكول النقل في اسلوب التوصيل من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة في تطبيقات للجنة CCITT معينة في التوصية X.224 ؛

ج) لكون خدمة النقل الاساسية المستقلة عن الشبكة للتلتكس معينة في التوصية T.70؛

د) لكون مواصفة بروتوكول الدورة باسلوب التوصيل من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة في تطبيقات للجنة CCITT معينة في التوصية X.225؛

هـ) لكون الاصطلاحات المستعملة في التعريف بخدمة الطبقة OSI والمخصصة لوصف خدمات الطبقات في النموذج المرجعي OSI معينة في التوصية X.210؛

توصي بالاجماع

(1) ان الهدف ومجال التطبيق والتعريفات والمختصرات المقابلة لتعريف خدمة النقل من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة محددة في الفقرات من 1 الى 4؛

(2) ان الاصطلاحات المخصصة لوصف خدمة النقل مقدمة في الفقرة 5؛

(3) ان التقديم والخصائص العامة ومواصفات خدمة النقل وكذا اصناف هذه الاخيرة موصوفة في الفقرات 6 و 7 و 8 ؛

(4) ان نموذج خدمة النقل موصوف في الفقرة 9 ؛

(5) ان جودة خدمة النقل محددة في الفقرة 10 ؛

(6) ان بدائيات خدمة النقل والمعلمات المقابلة محددة في الفقرات 11 و 12 و 13 و 14 ؛

(7) ان الوصف الشكلي لخدمة النقل متضمن في الفقرة 15.

---

[1] ان التوصية X.214 والتقرير التقني ISO 8072 [انظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للانظمة المفتوحة – تعريف خدمة النقل] قد وضعا بتعاون وثيق وهما متسقان تقنيا.

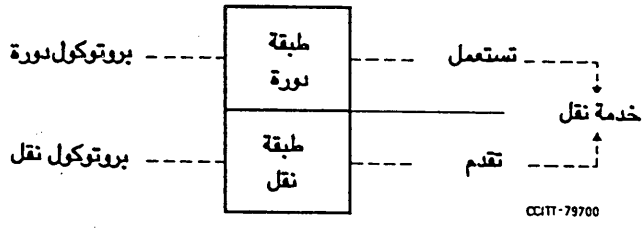
المحتويات

0 مقدمة
1 الهدف ومجال التطبيق
2 المراجع
3 التعريفات
4 المختصرات
5 الاصطلاحات
6 تقديم عام وخصائص عامة
7 خصائص خدمة النقل
8 اصناف خدمة النقل
9 نموذج خدمة النقل
10 جودة خدمة النقل
11 تسلسل بدائيات خدمة النقل
12 طور انشاء خدمة نقل
13 طور نقل معطيات
14 طور تحرير توصيل نقل
15 مواصفة شكلية لخدمة النقل

0 مقدمة

هذه التوصية تنتمي الى مجموعة التوصيات الموضوعة من اجل تسهيل التوصيل البيني للتجهيزات الحاسوبية. ومجموع التوصيات المكوّنة بهذه التوصية وتلك التي هي مصاحبة معها محدد باعتباره النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة OSI. وهذا النموذج المرجعي (المرجع [1]) يقسم مجال المعايرة، بقصد التوصيل البيني، الى سلسلة طبقات مواصفات كل واحدة منها ذات حجم قابل للتحكم فيه.

وموضوع هذه التوصية هو تعريف الخدمة المقدمة الى طبقة الدورة، عند الحد بين طبقتي الدورة، والنقل من النموذج المرجعي. انها تقدم الى مصممي بروتوكولات الدورة تعريفا لخدمة النقل الموجودة من اجل استخدام بروتوكول الدورة. والى مصممي بروتوكولات نقل تعريفا للخدمات التي يجب ان تقدم بواسطة بروتوكول النقل انطلاقا من خدمة الطبقة ذات السوية الدنيا (انظر الشكل 1/X.214).



الشكل 1/X.214

العلاقة بين هذه التوصية وبين توصيات اخرى OSI

في سياق مجموع التوصيات OSI، ان المصطلح "خدمة" يحيل الى المقدرة المجردة المقدمة من طرف طبقة من النموذج المرجعي OSI الى الطبقة الاعلى مباشرة. وخدمة النقل المحددة في هذه التوصية هي اذا خدمة معمارية مفهومية مستقلة عن التقسيمات الادارية.

ملاحظة: من المهم التمييز بين الاستعمال المتخصص لمصطلح "خدمة" في سياق التوصيات OSI وبين استعماله من جهة اخرى من اجل وصف تقديم خدمة من طرف منظمة (مثلا، تقديم خدمة من طرف ادارة كما هو محدد في توصيات اللجنة CCITT).

1 الهدف ومجال التطبيق

هذه التوصية تحدد بكيفية مجردة، وكما ينظر اليها من الخارج، الخدمة المقدمة من طرف طبقة النقل OSI، وذلك بعبارات:

أ) اعمال واحداث معينة بواسطة بدائيات الخدمة،

ب) معطيات متضمنة في معلمات مصاحبة لكل عمل وحدث تحددها البدائيات؛

ج) علاقات بين اعمال واحداث و تسلسلات صالحة لاعمال واحداث.

والخدمة المحددة في هذه التوصية هي تلك المقدمة من طرف جميع بروتوكولات النقل OSI (باتصال مع خدمة الشبكة) والتي يمكن ان تستعمل من طرف اي بروتوكول دورة OSI.

وهذه التوصية لا تعين شكلا خاصا لانجازات او منتوجات ولا تفرض اي قيد تحقيق بالنسبة الى الكيانات والسطوح البينية لنظام ما. واذا ليس ثمة تعيين لشروط مطابقة مع هذه التوصية.

2 المراجع

[1] التوصية X.200 – النموذج المرجعي من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة ومن اجل تطبيقات اللجنة CCITT.(انظر كذلك المعيار ISO 7498)

[2] التوصية X.224 – مواصفة بروتوكول النقل من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة ومن اجل تطبيقات اللجنة CCITT.(انظرايضا المعيار ISO 8073)

[3] التوصية X.225 – مواصفة بروتوكول الدورة من اجل التوصيل البيني للانظمة المفتوحة ومن اجل تطبيقات اللجنة CCITT.(انظر كذلك المعيار ISO 8327)

[4] التوصية X.210 – اصطلاحات من اجل تعريف خدمات الطبقات OSI.(انظر ايضا المعيار ISO 8509)

[5] التوصية T.70 – خدمة نقل اساسية مستقلة عن الشبكة من اجل التلتكس.

3 التعريفات

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي*

هذه التوصية ترتكز على المفاهيم الموضوعة في النموذج المرجعي الاساسي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI) (المرجع 1)، وتستعمل المصطلحات التالية المحددة فيه:

أ) وحدة معطيات مستعجلة لخدمة النقل؛

ب) توصيل نقل؛

ج) طرف توصيل نقل؛
د) طبقة نقل؛
هـ) خدمة نقل؛
و) نقطة نفاذ الى خدمة النقل
ز) عنوان نقطة نفاذ الى خدمة النقل؛
ح) وحدة معطيات لخدمة النقل؛
ط) طبقة الشبكة؛
ي) خدمةشبكة؛
ك) توصيل شبكة؛
ل) مراقبة تدفق عند السطح البيني.

2.3 *اصطلاحات متعلقة بتعريف الخدمة*

هذه التوصية تستعمل كذلك المصطلحات والعبارات التالية المحددة في المرجع 4، كما تطبق في طبقة الشبكة:
أ) مستعملةخدمة؛
ب) مقدمة خدمة؛
ج) بدائية؛
د) طلب
هـ) دلالة؛
و) استجابة؛
ز) تأكيد.

3.3 *تعريفات متعلقة بخدمة النقل*

من اجل تطبيق هذه التوصية، فان التعريفات التالية قابلة للتطبيق كذلك :

1.3.3 **مستعملة خدمة النقل المنادية**

انها مستعملة خدمة النقل التي ترسل طلب انشاء توصيل نقل.

2.3.3 **مستعملة خدمة النقل المنادى عليها**

انها مستعملة خدمة النقل التي ترغب المستعملة لخدمة النقل المنادية في انشاء توصيل نقل معها .

ملاحظة:ان مستعملات خدمة النقل المنادية والمنادى عليها محددة بالنسبة الى توصيل واحد . وان مستعملة لخدمة النقل يمكنها ان تكون في آن واحد منادية ومنادى عليها .

3.3.3 **مستعملة خدمة النقل المرسلة**

انها مستعملة خدمة النقل التي تقوم بدور مصدر معطيات اثناء طور نقل معطيات توصيل نقل.

4.3.3 مستعملة خدمة النقل المرسل اليها

انها مستعملة خدمة النقل التي تقوم بدور مجمّع معطيات اثناء طور نقل معطيات توصيل نقل.

ملاحظة: ان مستعملة لخدمة النقل يمكنها ان تكون في آن واحد مرسلة ومرسلا اليها.

4 المختصرات

ملاحظة: ان المختصرات المستعملة هي مختصرات الصيغة الانجليزية. وفي هذه الفقرة يقدم باللغة العربية الشكل المفصل لهذه المختصرات. والصيغة الانجليزية مشار اليها قصد المساعدة على فهمها.

TS: خدمة نقل (TRANSPORT SERVICE)
TC: توصيل نقل (TRANSPORT CONNECTION)
TSAP: نقطة نفاذ الى خدمة النقل (TRANSPORT SERVICE-ACCESS-POINT)
TSDU: وحدة معطيات خدمة النقل (TRANSPORT SERVICE DATA-UNIT)
QOS: جودة خدمة (QUALITY OF SERVICE).

5 الاصطلاحات

1.5 *اصطلاحات عامة*

هذه التوصية تستعمل الاصطلاحات الوصفية المقدمة في المرجع 4.

2.5 *المعلمات*

ان المعلمات المتيسرة بالنسبة الى كل مجموعة بدائيات مشار اليها في جداول الفقرات من 12 الى 14. وبدائيات هذه الجداول يجب ان تتضمن كمعلمات جميع تلك المشار اليها بـ"X" عند تقاطع الاعمدة (بدائيات) مع الاسطر (معلمات) المقابلة، باستثناء اذا كان "X" هذا منعوتا (انظر أ) اسفله).

ان بعضا من هذه الـ X" منعوتة بعنصر بين قوسين. وقد يتعلق الامر بـ:

أ) دلالات على ان المعلمة بشكل من الاشكال خيارية،
(U) تدل على ان تضمين المعلمة منوط باختيار للمستعملة،
ب) قيود خاصة بالمعلمة؛
(=) تدل على ان القيمة المقدمة في بدائية دلالة او تأكيد هي دائما مماثلة لتلك المقدمة في البدائية السابقة لطلب او قبول مرسلة في سوية نقطة النفاذ الى الخدمة الند.

6 تقديم عام وخصائص عامة

ان خدمة النقل تؤمن نقلا شفافا للمعطيات بين مستعملات خدمة النقل. انها تحرر هذه المستعملات لخدمة النقل من كل انشغال يتعلق بتفاصيل استعمال حامل الاتصال من اجل تحقيق هذا النقل.

وخدمة النقل تؤمن :

أ) اختيار جودة الخدمة :
ان طبقة النقل ضرورية من اجل تحسين استعمال موارد الاتصالات المتيسرة وذلك قصد التقديم بأقل كلفة لجودة الخدمة المطلوبة من طرف المستعملات لخدمة النقل في الاتصال. وجودة الخدمة محددة باختيار قيم معلمات جودة الخدمة التي تعكس خصائص مثل الصبيب وزمن العبور ونسبة الاخطاء المتبقية واحتمالية الاحداث؛

ب) الاستقلال عن موارد الطبقات ذات السويات الدنيا :
ان خدمة النقل تخفي عن مستعملاتها الاختلافات في سويات جودة الخدمة المقدمة من طرف خدمة الشبكة. وهذه الاختلافات في جودة الخدمة سببها هو استعمال طبقة الشبكة لمختلف حاملات الاتصال لتامين خدمة الشبكة؛

ج) الدلالة من طرف لاخر :
تؤمن خدمة النقل نقل المعطيات المتبادلة بين مستعملتين اثنتين لخدمة النقل في انظمة طرف؛

د) شفافية المعلومات المنقولة :
ان خدمة النقل تؤمن النقل الشفاف، في شكل سلسلة اثمونات، لمعطيات المستعملة لخدمة النقل و/او معلومات مراقبة. انها لا تفرض اي قيد على محتوى او نسق او تشفير المعلومات او المعطيات وليست حتى في حاجة الى تأويل بنيتها او دلالتها؛

هـ) عنونة المستعملة لخدمة الشبكة :
تستعمل خدمة الشبكة نظام عنونة يوجد في تقابل مع نظام عنونة خدمة الشبكة التي تتكلف به. وعناوين النقل يمكن ان تستعمل من طرف مستعملات خدمة الشبكة من اجل الاشارة بكيفية غير ملتبسة الى نقط النفاذ الى خدمة النقل.

7 خصائص خدمة النقل

تقدم خدمة النقل الامكانيات التالية الى مستعملة لخدمة النقل :

أ) الوسيلة لانشاء توصيل نقل مع مستعملة اخرى لخدمة النقل قصد تبادل الوحدات TSDU. ويمكن لعدة توصيلات نقل ان توجد بين نفس زوج مستعملات خدمة النقل؛

ب) الامكانية لطلب وللتفاوض ولحمل المقدمة لخدمة الشبكة على قبول جودة معينة للخدمة، معينة بمعلمات جودة الخدمة ومصاحبة مع كل توصيل نقل في وقت انشائه؛

ج) الوسيلة لنقل الوحدات TSDU على توصيل نقل. والوحدات TSDU تتضمن عددا صحيحا من الاثمونات. ونقلها شفاف، بمعنى ان حدود ومحتوى الوحدات TSDU يحافظ عليها كما هي من طرف المقدمة لخدمة النقل وان هذه الاخيرة لا تفرض اي قيد فيما يخص محتواها؛

د) وسيلة للمستعملة لخدمة النقل المرسل اليها لمراقبة السرعة التي يمكن للمستعملة لخدمة النقل المرسلة ان ترسل بها اثمونات معطيات؛

هـ) الوسيلة لنقل وحدات TSDU مستعجلة بكيفية منفصلة، عندما يكون الاتفاق على ذلك قد حصل بين المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل. ونقل وحدات TSDU مستعجلة خاضع لمراقبة تدفق مختلفة عن تلك التي تمارس على المعطيات العادية من خلال نقطة النفاذ الى خدمة النقل؛

ز) التحرير اللامشروط، وبالتالي يحتمل ان يكون مدمرا لتوصيل نقل.

8 اصناف خدمة النقل

ليس هناك تحديد اصناف متميزة لخدمة النقل.

9 نموذج خدمة النقل

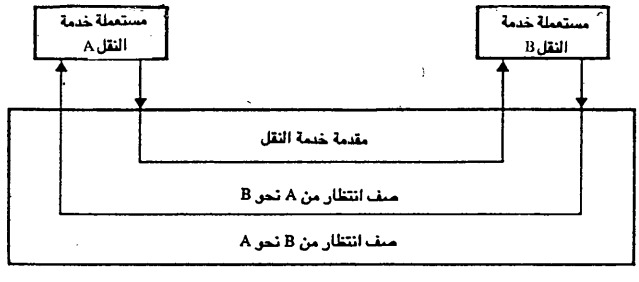
1.9 *تعريف النموذج المجرد لخدمة النقل*

ان هذه التوصية تستعمل النموذج المجرد لخدمة طبقة والمحدد في المرجع 4. وهذا النموذج يحدد التفاعلات بين مستعملتي خدمة النقل وبين المقدمة لخدمة النقل والتي تحدث على سوية نقطتي نفاذ الى خدمة النقل (TSAP). ويتم تبادل المعلومات بين مستعملة لخدمة النقل وبين المقدمة لخدمة النقل بواسطة بدائيات خدمة يمكنها ان تنقل معلمات.

ان البدائيات هي تمثيلات مجردة للتفاعلات على سوية النقطة TSAP. انها وصفية خالصة ولا تشكل تمثيلا لغاية التحقيق.

2.9 *نموذج توصيل نقل*

ان تشغيل توصيل نقل ممثل في شكل نموذج مجرد بواسطة صفي انتظار يربطان النقطتين TSAP الاثنتين. هناك صف للانتظار بالنسبة الى كل اتجاه للارسال (انظر الشكل 2/X.214). وكل توصيل نقل منمذج في شكل زوج من صفي انتظار منفصلين.



الشكل 2/X.214

نموذج مجرد لتوصيل نقل

ان نموذج صفوف الانتظار يستعمل من اجل ادخال وظيفة مراقبة التدفق. وان القدرة المقدمة الى مستعملة لخدمة النقل لاضافة اشياء في صف انتظار محددة بسلوك المستعملة لخدمة النقل التي تسحب اشياء من نفس صف الانتظار وبحالة صف الانتظار هذا. وادخال اشياء في صف انتظار واستخراج اشياء انطلاقا من هذا الاخير ينتجان عن التفاعلات على سوية النقطتين TSAP الاثنتين.

يعتبر ان زوجا من صفي انتظار متيسر بالنسبة الى كل توصيل نقل كامن.

والاشياء التي يمكن وضعها في صف انتظار من طرف مستعملة لخدمة النقل (انظر الفقرات 12، 13 و 14) هي:

أ) اشياء متعلقة بالتوصيل (كل واحد منها يمثل جميع المعلمات المتضمنة في بدائية طلب توصيل نقل او استجابة لطلب توصيل نقل)؛
ب) اثمونات معطيات عادية؛
ج) دلالات نهاية TSDU (تشيرالى نهاية بدائية معطيات نقل) ؛
د) وحدات TSDU مستعجلة (تمثل جميع المعلمات لبدائية معطيات نقل مستعجلة)؛
هـ) اشياء متعلقة بفك التوصيل (كل واحد منها يمثل جميع المعلمات المتضمنة في بدائية فك توصيل نقل).

الملاحظة1 : ان عمليات نقل وحدات TSDU عادية او مستعجلة تترجم بادخال اشياء مختلفة في صف الانتظار.

الملاحظة2 : ان وصف مراقبة التدفق يستلزم تمثيلا اقل تجريدا من ذلك الذي يصلح لوصف تسلسل البدائيات في الفقرات من 11 الى 14. وكل وحدة TSDU مصاحبة لبدائية معطيات نقل، هي هنا مفهوميا مقسمة فرعيا الى تتابع اثمونات معطيات متبوع بمؤشر نهاية TSDU. والبدائية طلب نقل معطيات نقل ترسل في الوقت الذي تدخل فيه الدلالة نهاية TSDU في صف الانتظار. والبدائية دلالة نقل معطيات نقل ترسل عندما تسحب من صف الانتظار الدلالة نهاية TSDU. وذلك لا يقتضي اي تقسيم فرعي خاص على سوية سطح بيني حقيقي.

والاشياء الوحيدة التي يمكن ان توضع في صف انتظار من طرف المقدمة لخدمة النقل هي اشياء تتعلق بفك التوصيل (تمثل بدائيات فك توصيل نقل وكذا معلماتها).

ان المستعملة لخدمة النقل A التي تدمث انشاء توصيل نقل بادخال، في صف الانتظار من A نحو B، شيء متعلق بالتوصيل (يمثل بدائية طلب توصيل نقل وكذا معلماتها)، لا يمكنها ان تدخل في صف الانتظار هذا شيئا آخر غير شيء متعلق بفك التوصيل الا ابتداء من الوقت الذي تم فيه سحب الشيء المتعلق بالتوصيل. وفي صف الانتظار من B نحو A ، فان اشياء اخرى غير الشيء المتعلق بفك التوصيل لا يمكن ان تدخل من طرف المستعملة لخدمة النقل B الا عندما يكون هذه الاخيرة قد ادخلت شيئا متعلقا بالتوصيل مقابلا لاستجابة لطلب توصيل نقل. وادخال شيء متعلق بفك التوصيل يمثل تدميث اجراء التحرير. واجراء التحرير يمكن ان يدمث في اللحظات المرخص بها (انظر الفقرة 14) وبالكيفية الموصوفة في الفقرة 2.11 واجراء التحرير يمكن ان يكون له فعل مدمر بالنسبة الى الاشياء الاخرى الموضوعة في صفي الانتظار.

وصف الانتظار يتلازم مع مجموعة منظمة من الاشياء المتميزة التي لها القواعد التالية:

أ) ان صفوف الانتظار تكون فارغة قبل ان يدخل فيها شيء متعلق بالتوصيل ويمكن ان تعاد الى هذه الحالة الفارغة، مع فقدان محتواها، من طرف المقدمة لخدمة النقل وذلك في الظروف الموصوفة في ح)؛

ب) تضاف اشياء الى صف الانتظار وذلك تحت مراقبة المقدمة لخدمة النقل؛

ج) تسحب اعتياديا اشياء من صف الانتظار وذلك تحت مراقبة المستعملة لخدمة النقل المستقبلة؛

د) تسحب اعتياديا اشياء حسب الترتيب الذي اضيفت به [لكن انظر ز) و ح)]؛

هـ) ان صفا للانتظار له سعة محدودة اوليا غير معدومة، لكن هذه السعة ليست بالضرورة ثابتة ولا قابلة للتحديد ويجب ان تحترم القيود المحددة في و)؛

و) ان ادارة سعة صف الانتظار يجب ان تكون بحيث ان لا يكون من الممكن ان تضاف اليه معطيات عادية ولا مؤشرات نهاية TSDU عندما قد تمنع هذه الاضافة اضافة وحدة TSDU مستعجلة او شيء متعلق بفك التوصيل، وبنفس الكيفية لا يمكن اضافة وحدات TSDU مستعجلة اذا كانت تلك الاضافة تمنع اضافة شيء متعلق بفك التوصيل. وفضلا عن ذلك يمكن للمقدمة لخدمة النقل ان تقوم بالتعامل مع ازواج اشياء متجاورة في صف الانتظار وذلك قصد السماح بـ:

ز) اعادة التصنيف:

ان ترتيب اي زوج من اشياء يمكن ان يقلب اذا وفقط اذا كان الشيء التابع من نمط محدد باعتباره ذا اسبقية بالنسبة الى الشيء السابق. والـTSDU المستعجلة لها الاسبقية بالنسبة الى اثمونات معطيات عادية والى دلالات نهاية TSDU (انظر الجدول 1/X.214).

الجدول 1/X.214

جدول الاسبقية

له الاسبقية بالنسبة الى شيء في صف انتشاره / شيء في صف انتظار x	شيء متعلق بفك التوصيل	اثمون معطيات عادية	دلالة نهاية TSDU	وحدات TSDU مستعجلة	شيء متعلق بفك التوصيل
شيء متعلق بالتوصيل	–	لا	–	لا	نعم [انظر ح) اعلاه]
اثمون معطيات عادية	–	لا	لا	نعم [انظر ز) اعلاه]	نعم [انظر ح) و ز) اعلاه]
دلالة نهاية TSDU	–	لا	لا	نعم [انظر ز) اعلاه]	نعم [انظر ح) اعلاه]
وحدات TSDU مستعجلة	–	لا	لا	لا	نعم [انظر ح) اعلاه]
شيء متعلق بفك التوصيل	–	–	–	–	نعم [انظر ح)]

الشرح

– : بدون شيء

لا : ليست له الاسبقية

نعم : له الاسبقية

ح) الطمس:

ان الاشياء المتعلقة بفك التوصيل لها الاسبقية بالنسبة الى اي شيء آخر. وكل شيء يمكن ان يطمس من طرف المقدمة لخدمة النقل اذا وفقط اذا كان الشيء التالي شيئا متعلقا بفك التوصيل.

واذا طمس بهذه الكيفية شيء متعلق بالتوصيل مصاحب مع بدائية طلب توصيل نقل، فان الشيء المتعلق بفك التوصيل يطمس كذلك. واذا طمس شيء متعلق بالتوصيل ومصاحب لبدائية استجابة لطلب توصيل نقل، فان الشيء المتعلق بفك التوصيل لا يطمس.

ان انماط الاعمال المنجزة من طرف المقدمة لخدمة النقل: اعمال من النمط ز) او من النمط ح) او انعدام عمل رهينة بسلوك المستعملتين لخدمة النقل وبجودة الخدمة المتفق عليها. وبصفة عامة، اذا لم يتم سحب الاشياء من صف الانتظار من جراء مراقبة التدفق التي تقوم بها المستعملة لخدمة النقل المرسل اليها، يجب على المقدمة لخدمة النقل، بعد ردح من الوقت غير محدد، القيام بجميع الاعمال المرخص بها من النمط ز) و ح).

الملاحظة 1: ان الآليات الداخلية التي تتكلف بادارة صف للانتظار ليست ظاهرة في خدمة النقل. وصف الانتظار هو كيفية خاصة للتعبير عن التفاعل المتبادل بين البدائيات المتعلقة بنقط TSAP مختلفة. وتشغيل صفوف الانتظار يمكنه، فضلا عن ذلك، ان يخضع لقيود اخرى، مثلا:

أ) قيود مفروضة محليا للنداء على البدائيات؛

ب) اجراءات خدمة تحدد قيودا خاصة لتسلسل بعض البدائيات.

الملاحظة 2: ان آلية للتعرف على طرف توصيل نقل يجب ان تكون مؤمنة على المستوى المحلي اذا كانت المستعملة والمقدمة لخدمة النقل في حاجة الى التمييز بين عدة توصيلات نقل فيما بينها على سوية نقطة للنفاذ الى خدمة النقل. وجميع البدائيات يجب عليها عندئذ ان تستعمل آلية التعرف هذه من اجل التعرف على توصيل النقل الذي تطبق عليه. وهذا التعرف الضمني لا يظهر في شكل معلمة بدائيات خدمة النقل ويجب ان لا يلتبس بمعلمات عنوان بدائيات توصيل نقل.

10 جودة خدمة النقل

ان العبارة جودة خدمة تتعلق ببعض خصائص توصيل نقل كما يتم الوقوف عليها بين طرفيه.

وجودة الخدمة موصوفة بعبارات معلمات جودة الخدمة.

وهذه المعلمات تسمح للمستعملات لخدمة النقل بامتلاك طريقة لتعيين متطلباتها كما تسمح للمقدمة لخدمة النقل بامتلاك قاعدة لاختيار البروتوكول.

وعادة، يتم التفاوض بشأن جودة الخدمة بين المستعملتين لخدمة النقل وبين المقدمة لخدمة النقل وذلك بالنسبة الى كل توصيل نقل وبواسطة البدائيات طلب ودلالة واستجابة لطلب وتأكيد توصيل نقل لخدمة النقل المحددة في الفقرة 11. وجودة الخدمة المطلوبة من طرف المستعملة لخدمة النقل المنادية يمكن ان تعاد الى سوية دنيا اما من طرف المقدمة لخدمة النقل تبعا لطلب توصيل خدمة نقل واما من طرف المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها تبعا لدلالة توصيل نقل. وفيما يخص بعض معلمات جودة الخدمة، قد يترجم ذلك بـ:

أ) زيادة في الامهال؛

ب) انخفاض الصبيب؛

ج) زيادة في معدل الاخطاء؛

د) تخفيض مستوى الاسبقية؛

هـ) زيادة في احتمالية الاعطاب.

ان معلمة حماية توصيل النقل لا يمكن، مع ذلك، تعديلها من طرف المقدمة لخدمة النقل.

وقيم معلمات جودة الخدمة المتفق عليها هكذا تكون عندئذ قابلة للتطبيق الى حد نهاية مدة حياة توصيل النقل.

ملاحظة : ان مستعملتي خدمة النقل يجب ان تكونا، على علم بان الحفاظ على جودة الخدمة المتفاوض بشانها في الاصل ليست مؤمنة خلال مدة التوصيل كلها وبان التعديلات في جودة الخدمة لا يتم الاشارة اليها صراحة، من طرف المقدمة لخدمة النقل.

وجودة الخدمة المنظور اليها من طرفي توصيل نقل تكون دائما متماثلة.

هذه الفقرة لا تعين قيما خاصة ولا اصناف قيم بالنسبة الى معلمات جودة الخدمة. وبصفة عامة، فان الاختيارات الممكنة وقيم التغيب لكل معلمة ستعين في وقت التركيب الاولي لمقدمة لخدمة النقل. وقيم بعض المعلمات او كلها يمكن ان تحدد بالنسبة الى مقدمة لخدمة نقل معينة؛ وفي هذه الحالة، ليس هناك مايدعو الى التفاوض بشأن جودة الخدمة بالنسبة الى كل توصيل نقل. وعندما يعين مستعملة خدمة النقل قيمة معلمة لجودة الخدمة، يمكنها بالاضافة الى ذلك الاشارة هل يتعلق الامر بضرورة مطلقة ام هل تقبل قيمة منحطة.

ومعلمات جودة الخدمة تتضمن معلمات تعبر عن اداءات خدمة النقل ومعلمات تعبر عن خصائص اخرى لخدمة النقل. ان معلمات جودة الخدمة المعينة في هذه الفقرة محددة بعده. والجدول 2/X.214 يقدم تصنيفا لمعلمات جودة الخدمة المتعلقة باداءت خدمة النقل.

الجدول 2/X.214

تصنيف معلمات جودة الخدمة المتعلقة باداءات الخدمة

الطور	معايير الاداء	
	السرعة	الدقة/الاعتمادية
انشاء توصيل نقل	مدة انشاء توصيل نقل	احتمالية فشل انشاء توصيل نقل (توصيل خاطئ او رفض توصيل نقل)
نقل معطيات	الصبيب مدة العبور	معدل الاخطاء المتبقية (فساد او تضعيف او فقدان معطيات) احتمالية انقطاع توصيل النقل احتمالية اعطاب نقل
تحرير توصيل نقل	مدة تحرير توصيل نقل	احتمالية فشل تحرير توصيل نقل

1.10 *مدة انشاء توصيل نقل*

ان مدة انشاء توصيل نقل هي الوقت الاقصى المقبول الذي يجري بين طلب توصيل نقل وبين البدائية المقابلة لتأكيد توصيل نقل.

ملاحظة: هذه المدة تتضمن مختلف المدد المنسوبة الى المستعملة لخدمة النقل.

2.10 *احتمالية فشل انشاء توصيل نقل*

ان احتمالية فشل انشاء توصيل نقل هي نسبة العدد الاجمالي لفشلات انشاء توصيل نقل الى العدد الاجمالي لمحاولات انشاء توصيل نقل في فترة قياس معينة.

وعلى حد التعريف، يحدث فشل انشاء توصيل نقل عندما لا يتم انشاء توصيل نقل مطلوب في نهاية مدة انشاء توصيل نقل قصوى مقبولة ومعينة، وذلك من جراء توصيل خاطئ او رفض توصيل نقل او مدة مفرطة من طرف المقدمة لخدمة النقل. ومحاولات انشاء توصيل نقل التي تفشل من جراء خطأ او رفض توصيل نقل او مدة مفرطة من طرف مستعملة لخدمة النقل لا تاخذ بالاعتبار عند حساب احتمالية فشل انشاء توصيل نقل.

3.10 *الصبيب*

ان الصبيب محدد، بالنسبة الى كل اتجاه نقل وذلك بعبارات نقل ناجح لتتابع وحدتين TSDU اثنتين على الاقل. فاذا كان لدينا مثل هذا التتابع من n وحدة TSDU ، مع n اكبر او مساو لـ 2، فان الصبيب محدد باعتباره اصغر قيمة بين:

أ) عدد اثمونات معطيات مستعملة لخدمة النقل متضمنة في الوحدات TSDU (n-1) الاخيرة، مقسما على الوقت المنقضي بين اول وبين آخر طلب نقل معطيات نقل في التتابع، و

ب) عدد اثمونات معطيات مستعملة لخدمة النقل متضمنة في الوحدات TSDU (n-1) الاخيرة، مقسما على الوقت المنقضي بين اول وبين آخر دلالة نقل معطيات نقل في التتابع.

وعلى حد التعريف، فان نقل اثمونات في وحدات TSDU مرسلة يكون صحيحا عندما تسلم الاثمونات الى المستعملة لخدمة النقل المرسل اليها المقدرة وذلك بدون خطأ وفي ترتيب جيد وقبل تحرير توصيل النقل من طرف المستعملة لخدمة النقل المرسل اليها.

وليس للصبيب دلالة الا بالنسبة الى تتابع وحدات TSDU كاملة، وكل مواصفة ترتكز على حجم متوسط لوحدات TSDU محدد قبل كل شيء.

ويعين الصبيب بكيفية منفصلة بالنسبة الى كل اتجاه للنقل على توصيل نقل. وبالنسبة الى كل اتجاه، فان تعيين الصبيب يتلخص في صبيب اقصى وفي صبيب متوسط. والقيمة المقابلة للصبيب الاقصى تمثل السرعة القصوى التي يمكن للمقدمة لخدمة النقل ان تقبل او تسلم بها وحدات TSDU بكيفية متواصلة، وذلك في غياب مدد مدخلة في الدخل من طرف المستعملة لخدمة النقل المرسلة او في غياب مراقبة تدفق مطبقة من طرف المستعملة لخدمة النقل المستقبلة. وهكذا فتتابع وحدات TSDU كما هو مذكور في الحساب اعلاه محدد باعتباره يظهر بكيفية متواصلة بالسرعة القصوى. والقيمة المقابلة للصبيب المتوسط تمثل سرعة النقل المتوقعة على توصيل نقل مع اعتبار تاثيرات التأخرات الممكنة الناتجة عن المستعملة (مثلا، انسياب غير متواصل لوحدات TSDU في الدخل او مراقبة تدفق المستعملة لخدمة النقل المستقبلة). وهكذا فتتابع

TSDU، كما هو مذكور في الحساب اعلاه محدد باعتباره يظهر بسرعة تأخذ بعين الاعتبار معايير تمثل المدد المتوسطة الناتجة عن المستعملة.

ان الارسال وكذا الاستقبال لتتابع وحدات TSDU يمكن ان يؤخرا بدون مبرر من طرف المستعمليتن لخدمة النقل. ولاتؤخذ بعين الاعتبار المدد المقابلة لمثل هذه الحالات في حساب قيم الصبيب المتوسط.

وبالنسبة الى كل اتجاه نقل وبالنسبة الى كل واحدة من مواصفات الصبيب الاقصى والصبيب المتوسط، فان جودة الخدمة المتعلقة بالصبيب بالنسبة الى توصيل نقل خاص يتم التفاوض بشأنها بين المستعملتين لخدمة النقل وبين المقدمة لخدمة النقل (انظر الفقرة 6.2.12)

4.10 *مدة العبور*

ان مدة العبور هي الوقت الذي يجري بين طلب نقل معطيات نقل وبين دلالة نقل معطيات نقل مقابلة. وهذا الوقت يحسب بالنسبة الى الوحدات TSDU التي يكون نقلها صحيحا فقط.

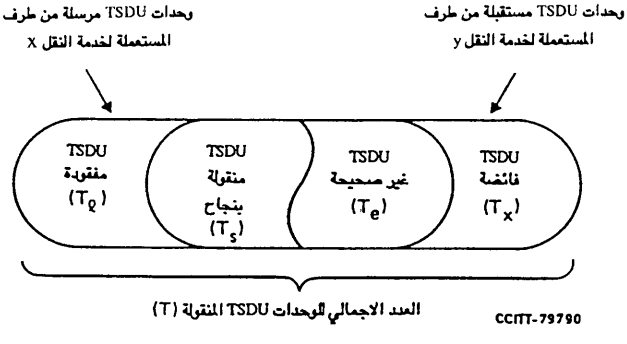
وعلى حد التعريف، يكون نقل الوحدات صحيحا عندما تنقل هذه الوحدات TSDU من المستعملة لخدمة النقل المرسلة الى المستعملة لخدمة النقل المرسل اليها المقدرة وذلك بدون خطأ وفي ترتيب جيد وقبل تحرير توصيل النقل من طرف المستعملة لخدمة النقل المرسل اليها.

ومدة العبور تعين بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل اتجاه نقل. وبصفة عامة، فان تعيين مدة العبور بالنسبة الى توصيل نقل يحدد القيمة المتوسطة والقيمة القصوى المتوقعة معا. وكل تعيين يجب ان يصاغ بالنسبة الى حجم متوسط لـ TSDU محدد قبل كل شيء.

ومدة العبور لوحدات TSDU محددة يمكن ان ترفع كثيرا اذا قامت المستعملة لخدمة النقل المرسل اليها بمراقبة تدفق عند السطح البيني. ولا تؤخذ بعين الاعتبار المدد المقابلة لمثل هذه الظروف في حساب القيمتين المتوسطة والقصوى لمدة العبور.

5.10 *معدل الاخطاء المتبقية*

ان معدل الاخطاء المتبقية هو نسبة العدد الاجمالي للوحدات TSDU غير الصحيحة او المفقودة او المضاعفة الى العدد الاجمالي للوحدات TSDU المنقولة عند حد خدمة النقل اثناء فترة قياس معينة. والعلاقة بين هذه المقادير محددة كما يلي (انظر الشكل 3/X.214) بالنسبة الى زوج معين من مستعملات خدمة النقل:



$$\text{RER} = \text{معدل الاخطاء المتبقية} = \frac{T_e + T_\ell + T_x}{T}$$

الشكل 3/X.214

مكونات معدل الاخطاء المتبقية (RER)

6.10 *احتمالية اعطاب نقل*

هي نسبة العدد الاجمالي لاعطاب النقل الى العدد الاجمالي لعمليات النقل المعتانة الملاحظة اثناء قياس اداءات.

واعتيان عمليات نقل هو ملاحظة متواصلة لاشتغال المقدمة لخدمة النقل اثناء نقل وحدات TSDU بين مرسلة معينة، مستعملة لخدمة النقل وبين مرسل اليها معينة مستعملة لخدمة النقل كذلك. واعتيان عمليات نقل يبدأ عندما تتقدم وحدات TSDU عند حد المستعملة لخدمة النقل المرسلة ويمتد الى ان يسجل عدد معين من محاولات نقل وحدات TSDU . وبصفة عامة، فان اعتيان عمليات نقل يقابل مدة توصيل نقل.

ان عطب نقل هو اعتيان لعمليات نقل يكون خلالها مستوى الاداء الملاحظ اقل من مستوى ادنى مقبول ومعين. واحداث النقل تحدد بمقارنة القيم المقيسة للمعلمات الثلاث المستعملة من اجل تحديد الاداء مع قيمها الحدية المعينة كمقابلات لعطب نقل. والمعلمات الثلاث لتقدير الاداءات هي: الصبيب ومدة العبور ومعدل الاخطاء المتبقية.

في الانظمة التي تكون فيها جودة الخدمة لخدمة النقل مراقبة بكيفية موثوق بها من طرف المقدمة لخدمة النقل، فان احتمالية اعطاب نقل يمكن ان تقدر حسب احتمالية تحرير مسبب من طرف المقدمة لخدمة النقل اثناء اعتيان لعمليات نقل .

7.10 *مدة تحرير توصيل نقل*

ان مدة تحرير توصيل نقل هي المدة القصوى المقبولة بين طلب فك توصيل نقل تعبر عنه مستعملة لخدمة النقل وبين التحرير الناجح لتوصيل النقل من طرف المستعملة الند لخدمة النقل. ومدة تحرير توصيل نقل تكون اعتياديا معينة بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل مستعملة لخدمة النقل. ومدة تحرير توصيل نقل لا تخص الحالات التي يكون فيها التحرير مسببا من طرف المقدمة لخدمة النقل.

ومع ارسال طلب فك توصيل نقل من طرف احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل، يبدأ بيان حساب مدة تحرير توصيل نقل مخصص للمستعملة الند. ونجاح تحرير يشار به الى المستعملة لخدمة النقل التي ليست مصدر طلب فك توصيل نقل وذلك بواسطة دلالة فك توصيل نقل.

8.10 *احتمالية فشل تحرير توصيل نقل*

ان احتمالية فشل تحرير توصيل نقل هي نسبة العدد الاجمالي لطلبات تحرير توصيل نقل مؤدية الى فشل الى العدد الاجمالي لطلبات تحرير توصيل نقل التي يتضمنها اعتيان القياس. واحتمالية فشل تحرير توصيل نقل تكون اعتياديا معينة بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل مستعملة لخدمة النقل.

وعلى حد التعريف، يحدث فشل تحرير، بالنسبة الى مستعملة خاصة لخدمة النقل اذا لم تستقبل هذه المستعملة دلالة فك توصيل نقل واردة من المستعملة لخدمة النقل المرسلة لطلب فك توصيل نقل في مدة قصوى معينة لتحرير توصيل نقل(مع اعتبار ان هذه المستعملة لخدمة النقل لم ترسل بنفسها طلب فك توصيل نقل).

9.10 *حماية توصيلات النقل*

ان حماية توصيلات النقل تخص الاحتياطات المتخذة من طرف المستعملة لخدمة النقل من اجل منع كل اطلاع او تعامل غير مرخص بهما لمعلومات واردة من المستعملة لخدمة النقل. وحماية توصيلات النقل معينة كيفيا بواسطة اختيار احد

الخيارات الاربعة التالية لحماية توصيلات النقل:

أ) لا حماية؛

ب) حماية منفعلة من حيازة معرفة؛

ج) حماية من محاولات تعديل او استعادة انتاج محاكاة او اضافة او طمس؛

د) ب) و ج) معا.

10.10 *اسبقية توصيل نقل*

هذه المواصفة تخص مستويات الاسبقية لتوصيلات النقل. وهذه المعلمة تعين الاهمية النسبية لتوصيل نقل فيما يخص:

أ) الترتيب الذي يمكن لتوصيلات النقل ان تقبل فيه، عند الاقتضاء، انحطاط جودة خدمتها؛
ب) الترتيب الذي يمكن ان تحرر فيه توصيلات النقل، عند الاقتضاء، من اجل استرجاع موارد.

وليس لهذه المعلمة دلالة الا في سياق كيان او بنية تسيير اداري قادرة علي تقدير هذه الاهمية النسبية. وعدد مستويات الاسبقية محدود.

11.10 *احتمالية انقطاع توصيل نقل*

انها احتمالية تحرير توصيل نقل تسببه المستعملة لخدمة النقل (يعني بواسطة ارسال دلالة فك توصيل نقل غير مسبوقة بطلب فك توصيل نقل) اثناء ردح معين من الزمن (مثلا ثانية واحدة).

11 تسلسل بدائيات خدمة النقل

هذه الفقرة تحدد القيود المفروضة على تسلسل بدائيات خدمة النقل. وهذه القيود تحدد ترتيب هذه البدائيات، لكنها لا تعين كليا تواترها. وقيود اخرى مثل مراقبة التدفق على المعطيات يمكنها ان تؤثر على الحرية التي تتمتع بها مستعملة لخدمة النقل او مقدمة لخدمة النقل وذلك من اجل ارسال بدائيات خدمة نقل في لحظة محددة.

ان الفقرات من 12 الى 14 تصف بدائيات خدمة نقل مصاحبة مع كل واحد من الاطوار الثلاثة من توصيل نقل: الانشاء ونقل معطيات والتحرير. ان الجدول 3/X.214 يقدم لائحة كاملة لبدائيات خدمة النقل.

1.11 *العلاقات بين بدائيات خدمة النقل على سوية طرفي توصيل النقل*

ان ارسال بدائية خدمة النقل في طرف من توصيل النقل تكون له، بصفة عامة، نتائج في الطرف الآخر من توصيل النقل هذا. والعلاقات بين كل نمط من انماط بدائية خدمة النقل المرسلة من طرف توصيل نقل وبين بدائيات خدمة النقل

المرسلة في الطرف الآخر من توصيل النقل هذا محددة في الفقرات المقابلة من 12 الى 14، ومجموع هذه العلاقات ملخص في الشكل 4/X.214 بعده (انظرالفقرة 5 من المرجع 4، لتعريف مخططات التسلسل).

الا انه يجب ملاحظة ان بدائية خدمة النقل طلب فك توصيل نقل او دلالة فك توصيل نقل يمكنها ان تضع حدا قبل النهاية لأي واحد من هذه التسلسلات.

2.11 *تسلسل بدائيات خدمة النقل على سوية طرف توصيل نقل*

ان مخطط انتقالات الحالات المقدم في الشكل 5/X.214 يمثل جميع التسلسلات المرخص بها لبدائيات خدمة نقل على سوية طرف توصيل نقل. والجدول 4/X.214 يمثل هذا المخطط بشكل جدول.

وفي الشكل 5/X.214 :

أ) ان الحالة راحة (1) تقابل غياب توصيل نقل. انها تشكل الحالة النهاية والحالة الاولية لكل تسلسل، وبمجرد العودة الى الحالة راحة يحرر توصيل النقل؛

ب) ان اجراءا لتحرير توصيل النقل يمكن ان يطلق في اية لحظة اثناء طور انشاء توصيل نقل او طور نقل معطيات؛

ج) ليس من الممكن اطلاق اجراء آخر غير تحرير توصيل النقل اثناء طور انشاء توصيل؛

د) ان الاعمال التي يجب انجازها على اثر تسلسل غير مرخص به لبدائيات خدمة النقل منوطة بمبادرة محلية؛

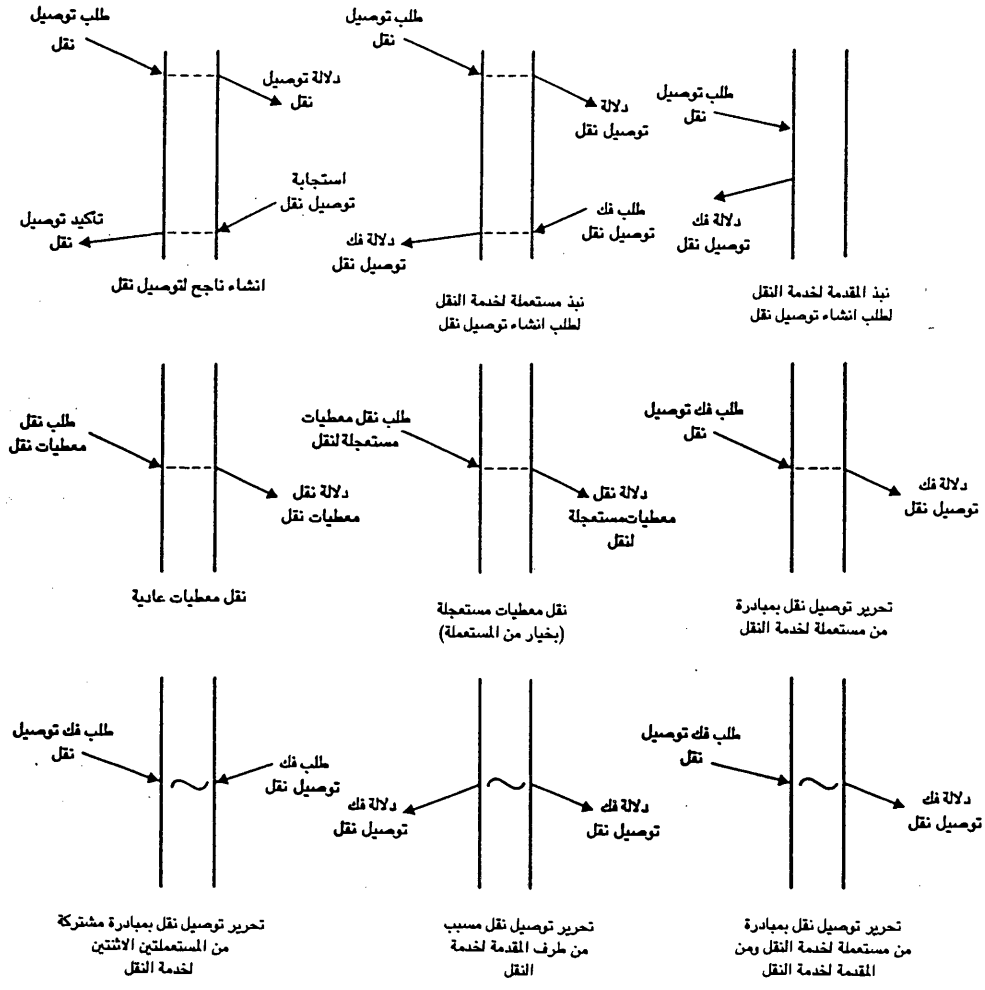
هـ) ان استعمال مخطط لانتقالات الحالات من اجل وصف التسلسلات المرخص بها لبدائيات خدمة النقل لا يفرض اي التزام او قيد فيما يخص التنظيم الداخلي لتحقيق لخدمة النقل.

الجدول 3/X.214

بدائيات خدمة النقل

الطور	الخدمة	البدائيات	المعلمات
انشاء توصيل نقل	انشاء توصيل نقل	**طلب توصيل نقل**	(عنوان الكيان المنادى عليه، عنوان الكيان المنادي، خيار "معطيات مستعجلة"، جودة الخدمة، معطيات مستعملة خدمة النقل)
		دلالة توصيل نقل	(عنوان الكيان المنادى عليه، عنوان الكيان المنادي، خيار "معطيات مستعجلة"، جودة الخدمة"، "معطيات مستعجلة"، معطيات مستعملة خدمة النقل)
		استجابة لطلب توصيل نقل	(جودة الخدمة، عنوان المستجيب ، خيار "معطيات مستعجلة"، معطيات مستعمل خدمة النقل)
		تأكيد توصيل نقل	(جودة الخدمة، عنوان استجابي ، خيار "معطيات مستعجلة"، معطيات مستعملة خدمة النقل)
نقل معطيات	نقل معطيات عادية	**طلب نقل معطيات نقل**	(معطيات مستعملة خدمة النقل)
		دلالة نقل معطيات نقل	(معطيات مستعملة خدمة النقل)
	نقل معطيات مستعجلة أ)	**طلب نقل معطيات مستعجلة لنقل**	(معطيات مستعملة خدمة النقل)
		دلالة نقل معطيات مستعجلة لنقل	(معطيات مستعملة خدمة النقل)
تحرير توصيل نقل	تحرير توصيل نقل	**طلب فك توصيل نقل**	(معطيات مستعملة خدمة النقل)
		دلالة فك توصيل نقل	(سبب فك التوصيل، معطيات مستعملة خدمة النقل)

أ) خيار المستعملة مؤمن فقط بطلب من المستعملة لخدمة النقل .



الشكل 4/X.214

مخططات تسلسل بدائيات خدمة النقل

الجدول 4/X.214

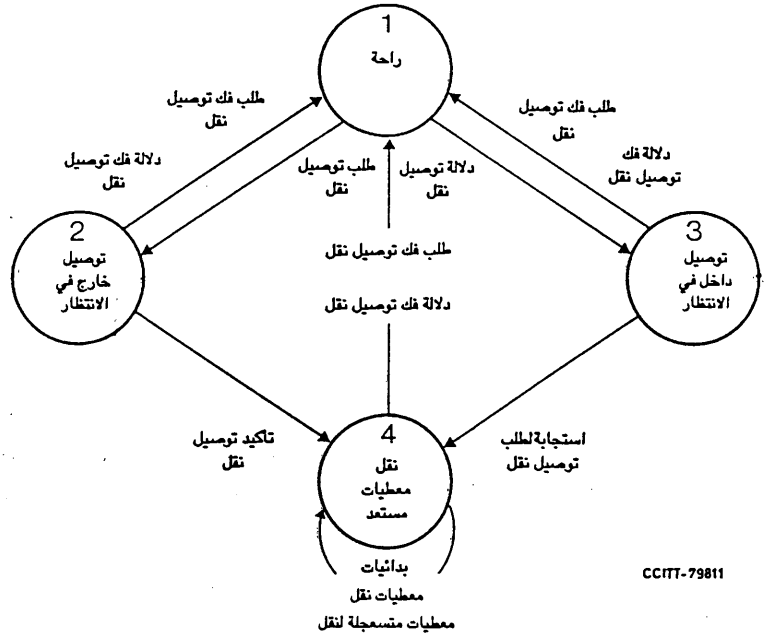
تسلسل بدائيات خدمة نقل على سوية طرف توصيل نقل

بدائية خدمة النقل x / يمكن ان تكون متبوعة بالبدائية لخدمة نقل Y	طلب توصيل نقل	تأكيد توصيل نقل	دلالة توصيل نقل	استجابة لطلب توصيل نقل	طلب نقل معطيات نقل	دلالة نقل معطيات نقل	طلب نقل معطيات مستعجلة لنقل	دلالة نقل معطيات مستعجلة لنقل	طلب فك توصيل نقل	دلالة فك توصيل نقل
طلب توصيل نقل										
تأكيد توصيل نقل	+									
دلالة توصيل نقل										
استجابة لطلب توصيل نقل			+							
طلب نقل معطيات نقل		+		+	+	+	+	+		
دلالة نقل معطيات نقل		+		+	+	+	+	+		
طلب نقل معطيات مستعجلة لنقل		+		+	+	+	+	+		
دلالة نقل معطيات مستعجلة لنقل		+		+	+	+	+	+		
طلب فك توصيل نقل	+	+	+	+	+	+	+	+		
دلالة فك توصيل نقل	+	+	+	+	+	+	+	+		

الشرح

+ : ممكن

فارغ : غير ممكن



الشكل 5/X.214

مخطط انتقالات الحالات مقابل لتسلسلات مرخص بها ممكنة لبدائيات خدمة النقل على سوية طرف توصيل نقل

12 طور انشاء توصيل نقل

1.12 *الوظيفة*

تستعمل بدائيات انشاء توصيل نقل من اجل انشاء توصيل نقل، وذلك شريطة ان تكون مستعملتا خدمة النقل موجودتين وان تكونا معروفتين من طرف المقدمة لخدمة النقل.

ان طلبي توصيل نقل مقدمين في آن واحد في نقطتي النفاذ الى خدمة النقل يتم التكلف بهما بكيفية مستقلة من طرف المقدمة لخدمة النقل.

ملاحظة: ان طلبات توصيل نقل متواقتة تؤدي اعتياديا الى عدد مقابل من توصيلات نقل.

2.12 *انماط بدائيات ومعلمات*

ان الجدول 5/X.214 يشير الى انماط البدائيات والمعلمات لخدمة النقل الضرورية لانشاء توصيل نقل.

1.2.12 *العناوين*

هذه المعلمات التي تتخذ عناوين كقيمة (انظر الفقرات من 2.2.12 الى 4.2.12) ترجع جميعها الى نقط نفاذ الى خدمة النقل (TSAP). وهذه العناوين فريدة في سلم قيم العناوين TSAP.

2.2.12 *عنوان الكيان المنادى عليه*

ان المعلمة"عنوان الكيان المنادى عليه" تنقل عنوان النقطة TSAP التي يجب ان يتم معها انشاء توصيل النقل.

الجدول 5/X.214

بدائيات ومعلمات انشاء توصيل نقل

بدائيات خدمة النقل / معلمات	طلب توصيل نقل	دلالة توصيل نقل	استجابة لطلب توصيل نقل	تأكيد توصيل نقل
عنوان الكيان المنادى عليه	X	X (=)		
عنوان الكيان المنادى به	X	X (=)		
عنوان المستجيب			X	X (=)
خيار "معطيات مستعجلة"	X	X (=)	X	X (=)
جودة الخدمة	X	X	X	X (=)
معطيات المستعملة لخدمة النقل	X (U)	X (=)	X (U)	X (=)

الشرح

X : معلمة اجبارية

(=) : قيمة هذه المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة النقل السابقة.

(U) : استعمال هذه المعلمة بخيار المستعملة لخدمة النقل.

3.2.12 *عنوان الكيان المنادي*

ان المعلمة "عنوان الكيان المنادي" تنقل عنوان النقطة TSAP التي تم طلب توصيل النقل انطلاقا منها.

4.2.12 *عنوان المستجيب*

ان المعلمة "عنوان المستجيب" تنقل عنوان النقطة TSAP التي تم معها انشاء توصيل النقل؛ وهذه المعلمة مماثلة للمعلمة" عنوان الكيان المنادى عليه".

ملاحظة : هذه المعلمة قابلة لان تستعمل في تعريفات ستصاغ لاحقا من اجل ارجاع عنوان مختلف عن المعلمة" عنوان الكيان المنادى عليه"، مثلا فعنوان معين يمكن ان يرجع باعتباره عنوانا فعليا وذلك استجابة لنداء ارسل الى عنوان مولد.

5.2.12 *خيار معطيات مستعجلة*

ان المعلمة "خيار معطيات مستعجلة" تصلح للاشارة الى ما اذا كان هذا الخيار سيكون متيسرا على توصيل النقل. واذا اعلن ان هذه الخدمة غير متيسرة على توصيل نقل فلا يمكن استعمالها على هذا التوصيل. ويمكن لهذه المعلمة ان تتخذ قيمتين هما: "خدمة مختارة لمعطيات مستعجلة" او "خدمة غير مختارة لمعطيات مستعجلة" (انظر الفقرة 4.12). وقيم هذه المعلمة في مختلف البدائيات هي بحيث ان:

أ) في البدائية طلب توصيل نقل، يمكن لهذه المعلمة ان تتخذ احدى القيمتين المحددتين؛
ب) في البدائية دلالة توصيل نقل، تكون قيمتها مساوية لتلك التي كانت لها في البدائية طلب توصيل نقل؛
ج) في البدائية استجابة لطلب توصيل نقل، تكون قيمتها اما "خدمة غير مختارة لمعطيات مستعجلة" واما مساوية لتلك التي كانت لها في البدائية دلالة توصيل نقل؛
د) في البدائية تأكيد توصيل نقل، تكون قيمتها مساوية لتلك التي كانت لها في البدائية استجابة لطلب توصيل نقل.

6.2.12 *جودة الخدمة*

ان جودة الخدمة هي قائمة من المعلمات (انظر الفقرة 10). والعلاقات بين القيم المتخذة من طرف هذه المعلمات في مختلف البدائيات لخدمة نقل هي التالية:

أ) في البدائية طلب توصيل نقل، جميع القيم المحددة مرخص بها؛
ب) في البدائية دلالة توصيل نقل تكون قيم معلمات جودة الخدمة مساوية او ادنى من قيم البدائية طلب توصيل نقل، ما عدا في حالة المعلمة" حماية توصيل النقل" التي يجب ان تكون لها قيمة مماثلة لتلك المعينة في البدائية طلب توصيل نقل؛
ج) في البدائية استجابة لطلب توصيل نقل، تكون قيم معلمات جودة الخدمة المشار اليها مساوية او ادنى من القيم في البدائية دلالة توصيل نقل؛
د) في البدائية تأكيد توصيل نقل وتكون قيم معلمات جودة الخدمة مساوية لقيم البدائية استجابة لطلب توصيل نقل.

7.2.12 *معطيات مستعملة خدمة النقل*

هذه المعلمة تسمح بنقل معطيات المستعملة لخدمة النقل بين المستعملتين بدون تعديل هذه المعطيات من طرف المقدمة لخدمة النقل. والمعلمة "معطيات مستعملة لخدمة النقل" يجب ان يكون لها طول مساو لعدد صحيح من الاثمونات محصور بين 1 و 32 (وهاتان القيمتان الحديتان متضمنتان).

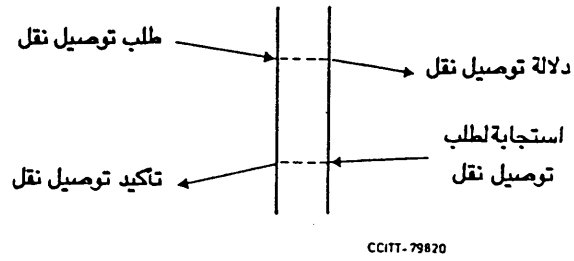
الملاحظة 1 : ان المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها يمكنها ان تستعمل المعلومات المنقولة من اجل تحديد ما اذا كان يجب قبول او عدم قبول توصيل النقل.

الملاحظة 2 : ان جودة الخدمة المصاحبة لمعطيات المستعملة في بدائية توصيل نقل يمكن ان تكون ادنى من تلك المصاحبة لمعطيات المستعملة في بدائية معطيات نقل مرسلة بعد ان يكون انشاء توصيل النقل قد تم.

3.12 *تسلسل البدائيات*

ان التسلسل لبدائيات خدمة النقل المؤدي الى انشاء ناجح لتوصيل نقل محدد بواسطة المخطط الآتي فـــــي

الشكل 6/X.214 :



الشكل 6/X.214

تسلسل بدائيات من اجل انشاء ناجح لتوصيل نقل

يمكن لاجراء انشاء توصيل نقل ان يفشل اما من جراء عجز المقدمة لخدمة النقل عن انشاء مثل ذلك التوصيل، واما من جراء كون المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها غير راغبة في قبول دلالة توصيل نقل (وتعالج هاتان الحالتان في الفقرتين 14 .4 و 14 .5) واجراء انشاء توصيل نقل يمكن ان يفشل كذلك من جراء تحرير لتوصيل النقل هذا مسبب من طرف احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل وذلك قبل ان يكون تأكيد توصيل النقل قد سلم الى المستعملة لخدمة النقل المنادية.

4.12 *تفاوض بشأن الخدمة لنقل معطيات مستعجلة*

ليس من الممكن تيسر النقل لوحدات TSDU مستعجلة الا اذا طلب بنوع خاص وقبل من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل في لحظة انشاء توصيل النقل. وعندما تكون هذه الخدمة متيسرة فانها تكون صالحة في اتجاهي النقل. واجراء التفاوض بشأن الاستعمال المحتمل لنقل وحدات TSDU مستعجلة هو التالي:

أ) ان المستعملة لخدمة النقل المنادية يمكنها ان تطلب او ان لا تطلب استعمال الخيار نقل وحداتTSDUمستعجلة؛

ب) اذا لم تطلب المستعملة لخدمة النقل المنادية استعمال الخيار نقل وحدات TSDU مستعجلة، فان المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها ليس لها الحق في طلبه؛

ج) اذا طلبت فعليا المستعملة لخدمة النقل المنادية استعمال الخيار نقل وحدات TSDU مستعجلة فان المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها يمكنها ان تقبل استعمال هذه الخدمة لنقل وحدات TSDU مستعجلة على توصيل النقل، وفي هذه الحالة فان المقدمة لخدمة النقل ملزمة بتأمينها. ويمكن للمستعملة لخدمة النقل المنادى عليها ان ترفض كذلك استعمال النقل لوحدات TSDU مستعجلة، وعندئذ لن تكون هذه الخدمة مستعملة على توصيل النقل المذكور.

13 طور نقل معطيات

1.13 *خدمة نقل معطيات عادية*

1.1.13 *الوظيفة*

ان المقدمة لخدمة النقل تؤمن تبادل وحدات TSDU في الاتجاهين معا. والمقدمة لخدمة النقل تحافظ على التكاملية

وعلى ترتيب التتابع وتعيين حدود الوحدات TSDU.

ملاحظة: ان المتصورين لبروتوكولات الطبقات العليا يجب ان يكونوا على بال من ان جودة الخدمة المطلوبة تتعلق بوحدات TSDU كاملة وان تقسيم المعطيات الى وحدات TSDU صغيرة قد تكون له انعكاسات على الكلفة بسبب التأثير الحاسم على آليات تحسين الكلفة المستخدمة من طرف المقدمة لخدمة النقل.

2.1.13 *انماط بدائيات ومعلمات*

ان الجدول 6/X.214 يشير الى انماط البدائيات والمعلمات لخدمة النقل المستعملة من اجل نقل معطيات عادية.

1.2.1.13 *معطيات مستعملة خدمة النقل*

ان" المعلمة معطيات مستعملة خدمة النقل" هي وحدة TSDU. ووحدة TSDU تشتمل على عدد صحيح واكبر من الصفر من الاثمونات.

الجدول 6/X.214

بدائيات ومعلمات نقل معطيات

بدائية / معلمة	طلب نقل معطيات نقل	دلالة نقل معطيات نقل
معطيات المستعملة لخدمة النقل	X	X (=)

الشرح

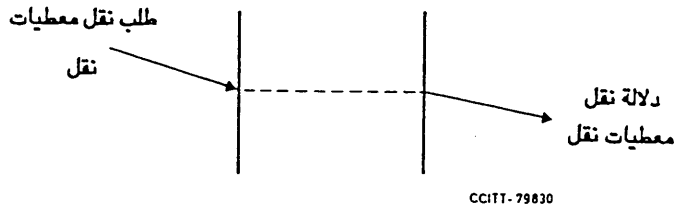
X : معلمة اجبارية.

(=) : قيمة هذه المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة النقل السابقة.

3.1.13 *تسلسل البدائيات*

ان تشغيل المقدمة لخدمة النقل وهي تنقل معطيات مستعملة لخدمة النقل يمكن ان يمثل بواسطة نموذج يتكون من صف انتظار ذي طول مجهول ومتضمن في طبقة النقل (انظر الفقرة 9). وامكانية ارسال طلب لنقل معطيات نقل رهينة، بالنسبة الى مستعملة لخدمة النقل، بحالة صف الانتظار هذا. وامكانية ارسال دلالة نقل معطيات نقل رهينة، بالنسبة الى المقدمة لخدمة النقل، بالمستعملة لخدمة النقل المرسل اليها.

وتسلسل بدائيات خدمة النقل المؤدي الى نقل معطيات ناجح محدد بواسطة المخطط التالي(الشكل 7/X214).



الشكل 7/X.214

تسلسل بدائيات من اجل نقل معطيات

2.13 *خدمة نقل معطيات مستعجلة*

1.2.13 *الوظيفة*

ان خدمة نقل معطيات مستعجلة تقدم وسيلة اخرى لتبادل معلومات في اتجاهي توصيل نقل في آن واحد. ان النقل لوحدات TSDU مستعجلة يشكل موضوع معلمات جودة خدمة مختلفة عن تلك التي تطبق على نقل معطيات عادية للمستعملة لخدمة النقل؛ وانه يخضع لمراقبة تدفق منفصلة عن تلك التي تخضع لها وحدات TSDU عادية.

والمقدمة لخدمة النقل تضمن ان وحدات TSDU مستعجلة لا تسلم بعد اية TSDU عادية او TSDU مستعجلة مرسلة بعد تلك على نفس توصيل النقل.

ان العلاقة بين تدفق معطيات عادية وبين تدفق معطيات مستعجلة منمذجة بواسطة اعادة تصنيف للاشياء الموجودة في داخل صفي الانتظار كما هو موصوف في الفقرة 9. وعلى الخصوص، فان المعطيات المستعجلة يمكن ان تسلم في لحظة لا تقبل فيها المستعملة لخدمة النقل معطيات عادية. الا انه ليس من الممكن توقع كمية المعطيات العادية المتقدمة من جراء مثل هذه الاعادة للتصنيف.

2.2.13 *انماط بدائيات ومعلمات*

ان الجدول 7/X.214 يشير الى انماط البدائيات والمعلمات لخدمة النقل الضرورية لنقل معطيات مستعجلة.

الجدول 7/X.214

بدائيات ومعلمات نقل معطيات مستعجلة

بدائية / معلمة	طلب نقل معطيات نقل مستعجلة	دلالة نقل معطيات نقل مستعجلة
معطيات المستعملة لخدمة النقل	X	X (=)

الشرح

X : معلمة اجبارية.

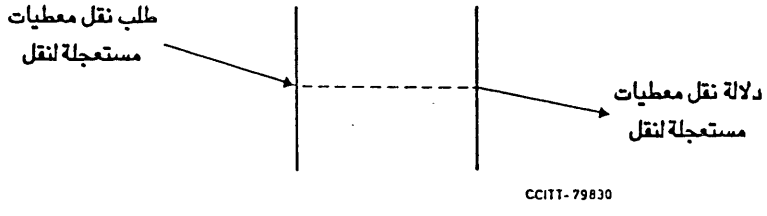
(=) : قيمة هذه المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة النقل السابقة.

1.2.2.13 *معطيات مستعملة خدمة النقل*

ان المعلمة "معطيات مستعملة خدمة النقل" هي وحدات TSDU مستعجلة. ووحدات TSDU مستعجلة تشتمل على عدد صحيح من الاثمونات متضمن بين 1 و16 (وهذان الحدان متضمنان).

3.2.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل بدائيات خدمة النقل المؤدي الى نقل ناجح لمعطيات مستعجلة محدد بواسطة المخطط التالي (الشكل 8/X.214).



الشكل 8/X.214

تسلسل بدائيات من اجل نقل معطيات مستعجلة

ملاحظة: ان استعمال الخدمة لنقل معطيات مستعجلة يجب ان يكون مطلوبا من طرف المستعملة لخدمة النقل المنادية وموافقا عليه من طرف المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها في لحظة انشاء توصيل النقل (انظر الفقرة 5.2.12).

14 طور تحرير توصيل نقل

1.14 *الوظيفة*

ان بدائيات تحرير توصيل نقل تستعمل من اجل تحرير توصيل نقل. وهذا التحرير يمكن ان ينجز بمبادرة من:

أ) احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل، او كلتيهما، من اجل تحرير توصيل نقل منشأ؛
ب) المقدمة لخدمة النقل، من اجل تحرير توصيل نقل منشأ، وهكذا تتم الاشارة الى جميع الاعطاب المؤثرة على بقاء توصيل نقل في الخدمة؛
ج) احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل، او كلتيهما، من اجل التخلي عن انشاء توصيل نقل؛
د) المقدمة لخدمة النقل من اجل الاشارة الى عجزها عن انشاء توصيل نقل مطلوب.

وتحرير توصيل نقل مرخص به في اية لحظة، مهما كان الطور الذي يوجد فيه عندئذ توصيل النقل. ولا يمكن نبذ طلب تحرير. اما خدمة النقل فلا تعود تضمن اي تسليم لمعطيات مستعملة خدمة النقل عندما يكون طور التحرير قد بدأ.

2.14 *انماط بدائيات ومعلمات*

ان الجدول 8/X.214 يشير الى انماط البدائيات والمعلمات لخدمة النقل الضرورية لتحرير توصيل نقل.

الجدول 8/X.214

بدائيات ومعلمات ضرورية لتحرير توصيل نقل

بدائية / معلمة	طلب نقل فك توصيل نقل	دلالة نقل فك توصيل نقل
سبب فك التوصيل		X
معطيات المستعملة لخدمة النقل	X (U)	X (=)

الشرح

X : معلمة اجبارية.

(=) : ان قيمة هذه المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة النقل السابقة.

(U) : هذه المعلمة تستعمل بخيار من المستعملة لخدمة النقل.

1.2.14 *سبب فك التوصيل*

ان المعلمة "سبب فك التوصيل" تقدم معلومات تشير الى سبب تحرير توصيل النقل، وهذا السبب يمكن ان يكون احد الاسباب التالية:

أ) فك توصيل مطلوب من المستعملة لخدمة النقل البعيدة؛
ملاحظة : يمكن ان تقدم معلومات اضافية في مجال المعلمة "معطيات مستعملة لخدمة النقل"؛

ب) فك توصيل مطلوب من طرف المقدمة لخدمة النقل. وهذا السبب يمكن ان يكون ذا طبيعة مؤقتة او طبيعة دائمة.
ملاحظة :امثلة لاسباب التحرير:
أ) نقص موارد محلية او بعيدة من طرف المقدمة لخدمة النقل؛
ب) جودة الخدمة اقل من المستوى الادنى المقبول؛
ج) سلوك غير صحيح للمقدمة لخدمة النقل؛
د) مستعملة خدمة النقل المنادى عليها مجهولة؛
هـ) مستعملة خدمة النقل المنادى عليها غير متيسرة؛
و) سبب مجهول.

2.2.14 *معطيات المستعملة لخدمة النقل*

ان المعلمة "معطيات مستعملة لخدمة النقل" تسمح بنقل معطيات مستعملتي خدمة النقل بينهما، بدون تعديل هذه المعطيات من طرف المقدمة لخدمة النقل. ومعطيات مستعملة خدمة النقل يمكن ان تفقد، خصوصا اذا سببت المقدمة لخدمة النقل تحرير توصيل النقل قبل تسليم دلالة فك توصيل النقل، او اذا اطلقت في آن واحد كلتا المستعملتين لخدمة النقل طلبا لفك توصيل نقل. والبدائيات لا تتضمن اذا هذه المعملة الا اذا اطلق تحرير توصيل النقل من طرف المستعملة لخدمة النقل. والمعلمة "معطيات مستعملة خدمة النقل؛" عندما تكون حاضرة يجب ان تكون عددا صحيحا من الاثمونات متضمنا بين 1 و 64 (وهذان الحدان متضمنان).

الملاحظة1: يمكن للمقدمة لخدمة النقل ان تقدم معلومات اضافية لغاية التسيير الاداري(مثلا، معلومات الفوترة).

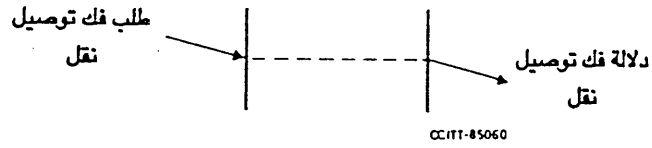
الملاحظة 2 : ان جودة الخدمة المصاحبة لمعطيات المستعملة لخدمة النقل المنقولة في بدائيات فك توصيل نقل يمكن ان تكون اقل من جودة خدمة معطيات المستعملة لخدمة النقل المنقولة في بدائيات معطيات نقل. ومعطيات المستعملة لخدمة النقل المنقولة بهذه الكيفية يمكن ان تفقد بدون ان تخبر بذلك المستعملة لخدمة النقل المستقبلة لدلالة فك توصيل نقل وذلك حتى لو انجز التحرير بمبادرة من المستعملة لخدمة النقل البعيدة.

3.14 *تسلسل البدائيات لخدمة النقل المتبادلة في لحظة تحرير توصيل نقل في الخدمة*

ان تسلسل البدائيات لخدمة النقل رهين بمصدر او مصادر عمل تحرير توصيل النقل. وهذا التسلسل يمكن ان يكون:
أ) مطلوبا من طرف مستعملة لخدمة النقل، بواسطة طلب فك توصيل نقل صادر عن هذه المستعملة لخدمة النقل ومسبب لتسليم لدلالة فك توصيل نقل الى المستعملة الاخرى؛
ب) مطلوبا من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل، بواسطة طلبي فك توصيل نقل صادرين عن كل منهما؛
ج) مطلوبا من طرف المقدمة لخدمة النقل، وتسلم دلالة فك توصيل نقل الى كل واحدة من المستعملتين الاثنتين لخدمة النقل؛

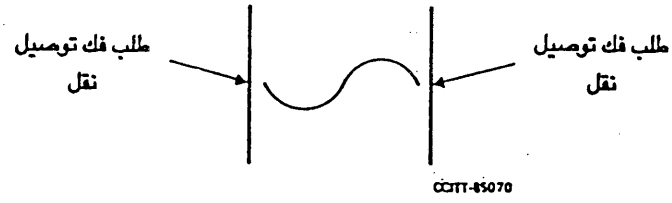
د) مطلوبا بكيفية مستقلة من طرف مستعملة لخدمة النقل ومن طرف المقدمة لخدمة النقل، ويطلق طلب لفك توصيل نقل من طرف هذه المستعملة لخدمة النقل وتسلم دلالة فك توصيل نقل الى الاخرى.

ان تسلسلات بدائيات خدمة النقل المقابلة لهذه الحالات الأربع ممثلة في المخططات التالية (الاشكال من 9 الى 12/X.214).



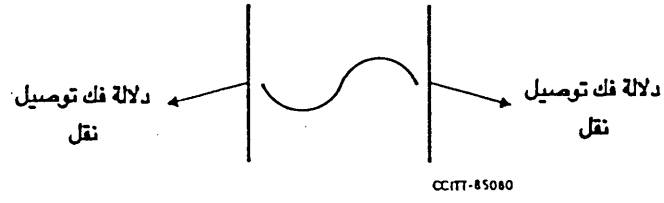
الشكل 9/X.214

تسلسل بدائيات من اجل فك توصيل بطلب من مستعملة لخدمة النقل



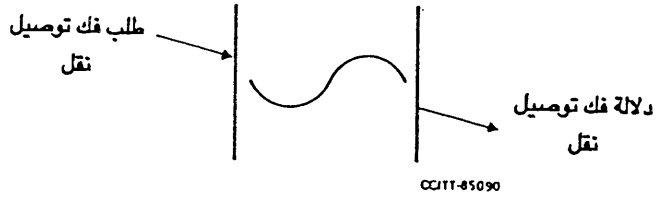
الشكل 10/X.214

تسلسل بدائيات من اجل فك توصيل بطلبين متآونين من كلتا المستعملتين لخدمة النقل



الشكل 11/X.214

تسلسل بدائيات من أجل فك توصيل بطلب من المقدمة لخدمة النقل

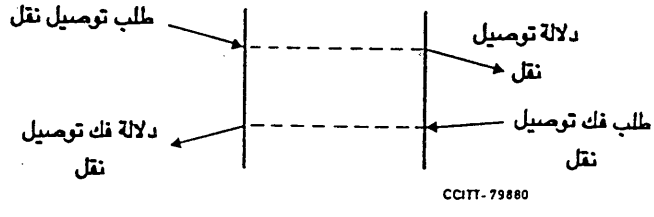


الشكل 12/X.214

تسلسل بدائيات من اجل فك توصيل بطلبين متآونين
من مستعملة لخدمة النقل ومن المقدمة لخدمة النقل

4.14 *تسلسل بدائيات خدمة النقل المتبادلة في حالة رفض انشاء توصيل نقل من طرف مستعملة لخدمة النقل.*

يمكن لمستعملة لخدمة النقل ان ترفض محاولة لانشاء توصيل نقل، وذلك بواسطة طلب فك توصيل نقل. والمعلمة "سبب فك التوصيل" لدلالة فك توصيل النقل ستشير الى ان المستعملة لخدمة النقل المنادى عليها هي مصدر فك التوصيل. وتسلسل الاحداث محدد بواسطة المخطط التالي (الشكل 13/X.214).

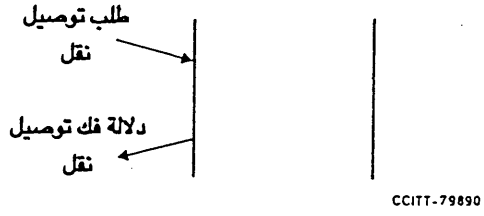


الشكل 13/X.214

تسلسل بدائيات رفض لانشاء توصيل نقل
من طرف مستعملة لخدمة النقل

5.14 *تسلسل بدائيات خدمة النقل في حالة الرفض من طرف المقدمة لخدمة النقل استجابة لمحاولة انشاء توصيل نقل.*

اذا لم تكن المقدمة لخدمة النقل قادرة على انشاء توصيل نقل، فانها تشير بذلك الى المستعملة لخدمة النقل المنادية وذلك بواسطة دلالة فك توصيل نقل. والمعلمة" سبب فك التوصيل" تشير الى ان المقدمة لخدمة النقل هي مصدر دلالة فك توصيل نقل. وتسلسل الاحداث محدد بالمخطط التالي (الشكل 14/X.214):



الشكل 14/X.214

تسلسل بدائيات رفض لانشاء توصيل
نقل من طرف المقدمة لخدمة النقل

15 مواصفة شكلية لخدمة النقل

(لدراسة لاحقة)

التوصية X.215

تعريف خدمة الدورة للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT[1]

(مالقة – طورّمُلنوس، 1984؛ عدّلت في ملبورن،1988)

ان اللجنة CCITT

اعتبارا

أ) لكون التوصية X.200 تحدد النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT؛

ب) لكون التوصية X.225 تعين بروتوكول الدورة في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT؛

ج) لكون التوصية T.62 تحدد اجراءات التحكم في خدمتي التلتكس والطبصلة من الزمرة 4؛

توصي بالاجماع

ان هذه التوصية تحدد خدمة الدورة للتوصيل البيني لانظمة مفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT، يشار اليها في الهدف ومجال التطبيق.

المحتويات

0 *مقدمة*

1 *الهدف ومجال التطبيق*

2 *المراجع*

3 *التعريفات*

1.3 تعريفات النموذج المرجعي

2.3 تعريفات اصطلاحات الخدمة

3.3 تعريفات متعلقة بخدمة الدورة

---

[1] ان التوصية X.215 متسقة تقنيا مع التقرير التقني ISO 8326 [انظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للانظمة المفتوحة – خدمة الدورة باسلوب التوصيل] الذي يتضمن تصحيحات وفق تقارير الاخطاء للمنظمة ISO ذات الارقام 8326/4 و 8326/6 و 8326/9 و 8326/11 وحتى الارقام 8326/17 و 8326/20 و 8326/5 و 8326/35 وكذلك الاضافة رقم 2 التي تسمح بادماج معطيات غير محددة للمستعملة .

4 *الرموز والمختصرات*

1.4 مختصرات
2.4 متغيرات الخدمة

5 *الاصطلاحات*

6 *نموذج خدمة الدورة*

7 *تقديم عام لخدمة الدورة*

1.7 تقديم عام
2.7 مفهوم الاذنة
3.7 مفهوما التزامن ووحدة الحوار
4.7 مفهوم النشاط
5.7 اعادة التزامن
6.7 تفاوض

8 *اطوار وخدمات خدمة الدورة*

1.8 طور انشاء توصيل دورة
2.8 طور نقل معطيات
3.8 طور تحرير توصيل دورة

9 *الوحدات الوظيفية والمجموعات الفرعية*

1.9 وحدات وظيفية
2.9 مجموعات فرعية

10 *جودة خدمة الدورة*

1.10 تحديد جودة الخدمة
2.10 اجراءات التفاوض بشأن جودة خدمة توصيل الدورة
3.10 تعريف معلمات جودة الخدمة

11 *تقديم بدائيات خدمة الدورة*

1.11 ملخص
2.11 قيود مفروضة من طرف الاذنات على ارسال بدائيات
3.11 تسلسل البدائيات
4.11 تسيير اداري لارقام التسلسل لنقطة تزامن

12 *طور انشاء توصيل دورة*

1.12 خدمة توصيل دورة

13 *طور نقل معطيات*

1.13 خدمة نقل معطيات عادية
2.13 خدمة نقل معطيات مستعجلة
3.13 خدمة نقل معطيات منمطة
4.13 خدمة تبادل معلومات المقدرات
5.13 خدمة تفويت اذنات
6.13 خدمة طلب اذنات
7.13 خدمة تمرير المراقبة
8.13 خدمة وضع نقطة تزامن ثانوية
9.13 خدمة وضع نقطة تزامن رئيسية
10.13 خدمة اعادة التزامن
11.13 خدمة تشوير شذوذ من طرف المقدمة
12.13 خدمة تشوير شذوذ من طرف المستعملة
13.13 خدمة اطلاق نشاط
14.13 خدمة استئناف نشاط
15.13 خدمة انقطاع نشاط
16.13 خدمة التخلي عن نشاط
17.13 خدمة انهاء نشاط

14 *طور تحرير توصيل دورة*

1.14 خدمة انهاء عادي
2.14 خدمة قطع من طرف المستعملة
3.14 خدمة قطع من طرف المقدمة

15 *تسلسلات البدائيات*

1.15 جداول حالات
2.15 تسلسلات بدائيات في طرف توصيل دورة

16 *التصادمات*

1.16 التصادمات من وجهة نظر المستعملة لخدمة الدورة
2.16 حل التصادمات من طرف المقدمة لخدمة الدورة

الملحق A – جداول حالات

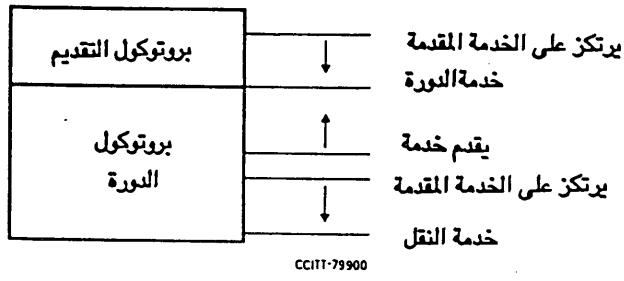
الملحق B – استعمال خدمة الدورة OSI المعممة لتأمين الملاءمة مع خدمة التوصية T.62 الاساسية.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

0 مقدمة

هذه التوصية تشكل جزءا من مجموعة التوصيات الموضوعة قصد تسهيل التوصيل البيني للتجهيزات الحاسوبية . وهذه التوصية تشكل جزءا من مجموعة التوصيات التي يحدد النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (المسمى بالنموذج OSI) علاقاتها . وهذا النموذج المرجعي يقسم مجال التقييس بغاية التوصيل البيني الى سلسلة طبقات مواصفات كل واحدة منها لها حجم قابل للتحكم فيه.

الهدف من هذه التوصية هو تحديد الخدمة المقدمة الى طبقة التقديم على سوية الحد بين طبقتي الدورة والتقديم من النموذج المرجعي. وخدمة الدورة تقدم من طرف بروتوكول الدورة الذي يستعمل الخدمات المقدمة من طرف طبقة النقل. وهذه التوصية تحدد كذلك خصائص خدمة الدورة التي يمكن لبروتوكولات التقديم استعمالها . والعلاقات بين توصيات خدمة الدورة وبروتوكول الدورة وخدمة النقل وبين بروتوكول التقديم ممثلة في الشكل 1/X.215.



الشكل 1/X.215

العلاقات بين هذه التوصية وبين التوصيات OSI المرتبطة بها

فيما يخص جودة خدمة الدورة (الموصوفة في الفقرة 10 من هذه التوصية)، فان دراسات جارية حاليا من اجل تحديد معالجة اجمالية لجودة الخدمة من خلال جميع طبقات النموذج المرجعي OSI والتصرف بحيث تكون المعالجات الخاصة بخدمة كل واحدة من الطبقات مرضية، بكيفية منسجمة، للاهداف العامة لجودة الخدمة. ونتيجة ذلك، من الممكن لملحق ، يعكس التطورات اللاحقة المتعلقة بجودة الخدمة واخذها بعين الاعتبار، ان يضاف لاحقا الى هذه التوصية.

1 الهدف ومجال التطبيق

هذه التوصية تحدد بكيفية مجردة، وكما ينظر اليها من الخارج، الخدمة المقدمة من طرف طبقة الدورة من النموذج المرجعي OSI، وذلك بعبارات:

أ) اعمال واحداث معينة ببدائيات الخدمة؛
ب) معطيات متضمنة في معلمات مصاحبة مع كل عمل وحدث معينين بالبدائيات؛
ج) علاقات بين اعمال واحداث وبين تسلسلات صالحة لاعمال واحداث.

ان الخدمة المحددة في هذه التوصية هي تلك المقدمة من طرف بروتوكول الدورة (في اتصال مع خدمة النقل) والتي يمكن ان تستعمل من طرف برتوكول التقديم.

وهذه التوصية لا تعين شكلا خاصا لمنجزات او منتوجات، كما انها لا تفرض اي قيد تحقيق على الكيانات والسطوح البينية لنظام معلوماتي. وبالتالي لم تعين شروط مطابقة مع هذه التوصية.

2 المراجع

التوصية X.200 النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT .(ينظر ايضا المعيار1 - ISO 7498)

التوصية X.210 اصطلاحات من اجل تعريف خدمات الطبقات OSI.(ينظر ايضا المعيارISO TR 8509)

التوصية X.214 تعريف خدمة النقل للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT .(ينظر ايضا المعيار ISO 8072)

التوصية X.225 مواصفة بروتوكول الدورة للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT .(ينظر ايضا المعيار ISO 8327 والاضافة رقم 2 عليه)

المعيار3 - ISO 7498 انظمة معالجة المعلومات – التوصيل البيني للانظمة المفتوحة –النموذج المرجعي الاساسي– الجزء 3 : التسمية والعنونة [2].

3 التعريفات

ملاحظة: ان التعريفات المتضمنة في هذه الفقرة تستعمل المختصرات المحددة في الفقرة 4.

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي*

ان هذه التوصية ترتكز على المفاهيم الموضوعة فـــــي النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI)،

---

[2] هو حاليا في حالة مشروع وسينشر في الوقت المناسب.

موضوع التوصية X.200، وتستعمل المصطلحات التالية المحددة فيها:

أ) وحدة معطيات مستعجلة لخدمة الدورة؛
ب) توصيل دورة؛
ج) طبقة الدورة؛
د) خدمة دورة؛
هـ) نقطة نفاذ الى خدمة الدورة؛
و) وحدة معطيات خدمة الدورة؛
ز) طبقة النقل؛
ح) ارسال مزدوج؛
ط) ارسال نصف مزدوج.

2.3 *تعريفات اصطلاحات الخدمة*

هذه التوصية تستعمل كذلك المصطلحات والعبارات التالية المحددة في التوصية X.210 – اصطلاحات من اجل تعريف خدمات الطبقات OSI – كما تطبق في طبقة الدورة:

أ) مستعملة خدمة،
ب) مقدمة خدمة؛
ج) بدائيات؛
د) طلب؛
هـ) دلالة؛
و) استجابة (قبول او رفض)؛
ز) تأكيد (قبول او رفض).

3.3 *تعريفات متعلقة بخدمة الدورة*

ان التعريفات التالية هي كذلك مستعملة في هذه التوصية:

1.3.3 **مستعملة خدمة الدورة المنادية**

انها مستعملة خدمة الدورة التي ترسل طلب انشاء توصيل دورة.

2.3.3 **مستعملة خدمة الدورة المنادى عليها**

انها مستعملة خدمة الدورة التي ترغب المستعملة لخدمة الدورة المنادية في انشاء توصيل دورة معها.

ملاحظة: ان مستعملتي خدمة الدورة المنادية والمنادى عليها معرفتان بالنسبة الى توصيل واحد. ومستعملة خدمة الدورة يمكن ان تكون منادية ومنادى عليها في آن واحد.

3.3.3 مستعملة خدمة الدورة المرسلة

انها مستعملة خدمة الدورة التي تقوم بدور مصدر المعطيات اثناء طور نقل معطيات توصيل دورة.

4.3.3 مستعملة خدمة الدورة المرسل اليها

انها مستعملة خدمة الدورة التي تقوم بدور مجمع المعطيات اثناء طور نقل معطيات توصيل دورة.
ملاحظة: ان مستعملة خدمة الدورة يمكن ان تكون مرسلة ومرسلا اليها في آن واحد.

5.3.3 طالبة، مستعملة خدمة الدورة الطالبة

انها مستعملة خدمة الدورة التي تكون لها المبادرة في عمل معين.

6.3.3 قابلة، مستعملة خدمة الدورة القابلة

انها مستعملة خدمة الدورة التي تقبل بعمل معين.

7.3.3 اذنة

انها نعت توصيل دورة يوزع تحريكيا على مستعملة لخدمة الدورة في لحظة معينة، من اجل السماح لها باستعمال بعض الخدمات.

8.3.3 معلمة مشروطة

انها معلمة تكون حالة وجودها في طلب او استجابة رهينة بشروط محددة في نص هذه التوصية. وحالة وجودها في دلالة او تأكيد تكون اجبارية اذا كانت هذه المعلمة مدرجة في الطلب او الاستجابة المقابلة، ويجب ان تهمل اذا لم تكن مدرجة فيها.

9.3.3 معلمة مقترحة

انها قيمة معلمة مقترحة من طرف مستعملة لخدمة الدورة في طلب توصيل دورة او في استجابة لطلب توصيل دورة والتي ترغب في استعمالها على توصيل الدورة هذا.

10.3.3 معلمة متبناة

انها قيمة معلمة وقع اختيارها لتستعمل على توصيل دورة.

4 رموز ومختصرات

ملاحظة: ان المختصرات المستعملة هي مختصرات الصيغة الانجليزية. وفي هذه الفقرة يقدم الشكل المفصل باللغة الفرنسية لهذه المختصرات، والصيغة الانجليزية مشار اليها بين قوسين قصد المساعدة على الفهم.

1.4 مختصرات

SS: خدمة دورة (session service)
SSAP: نقطة نفاذ الى خدمة الدورة (session-service-access-point)
SSDU: وحدة معطيات خدمة الدورة (session-service-data-unit)
NSSDU: وحدة معطيات عادية لخدمة الدورة (normal session-service-data-unit)
TSSDU: وحدة معطيات منمطة لخدمة الدورة (type- data session-service-data-unit)
XSSDU: وحدة معطيات مستعجلة لخدمة الدورة (expedited session-service-data-unit)
QOS: جودة الخدمة (quality of service)

2.4 متغيرات خدمة

(A) : انظر الفقرة 1.1.4.11
V(M) : انظر الفقرة 2.1.4.11
V(R) : انظر الفقرة 3.1.4.11
Vsc : انظر الفقرة 4.1.4.11

5 الاصطلاحات

ان هذا المعيار يستعمل الاصطلاحات الوصفية المحددة في التوصية X.210 - اصطلاحات من اجل تعريف خدمات الطبقات OSI - ما عدا في الحالات المعينة في هذا المعيار، حيث يمكن ان يعاد توجيه قيم المعلمة المصاحبة لبدائية خدمة في الاتجاه المعاكس لهذه البدائية.

6 نموذج خدمة الدورة

هذه التوصية تستعمل النموذج المجرد لخدمة الدورة المتعلق بطبقة كما هو محدد في التوصية X.210 – اصطلاحات من اجل تعريف خدمات الطبقات OSI – وهذا النموذج يحدد التفاعلات بين المستعملتين والمقدمة لخدمة الدورة والتي تحدث في نقطتي النفاذ الى خدمة الدورة. ويتم تبادل المعلومات بين مستعملة وبين المقدمة لخدمة الدورة بواسطة بدائيات خدمة يمكنها ان تنقل معلمات.

7 تقديم عام لخدمة الدورة

1.7 تقديم عام

تقدم خدمة الدورة الوسائل الضرورية للتبادل المنظم والمتزامن لمعطيات بين مستعملات لخدمة الدورة متعاونة. وتقدم لكل واحدة من المستعملات لها الوسائل الضرورية لـ:

أ) انشاء توصيل مع مستعملة اخرى لخدمة الدورة وتبادل معطيات معها بكيفية متزامنة، وتحرير التوصيل في ترتيب جيد؛

ب) التفاوض بشأن استعمال الاذنات التي تعطي الحق في تبادل معطيات وفي التزامن وفي تحرير التوصيل وكذا في تنظيم تبادلات المعطيات باسلوب نصف مزدوج او مزدوج؛

ج) وضع نقط تزامن اثناء الحوار وفي حالة خطأ، استئناف الحوار انطلاقا من نقطة تزامن متفق عليها،
د) انقطاع حوار واستئنافه لاحقا في لحظة محددة مسبقا.

2.7 *مفهوم الاذنة*

ان الاذنة هي نعت توصيل دورة يوزع تحريكيا على مستعملة واحدة لخدمة الدورة في نفس الوقت، وذلك من اجل السماح لها باستعمال بعض الخدمات. وامتلاك اذنة يخول الحق في الاستعمال القاصر للخدمة المصاحبة.

ويتم تحديد اربع اذنات هي:
أ) اذنة المعطيات؛
ب) اذنة النهاية؛
ج) اذنة تزامن ثانوي؛
د) اذنة تزامن رئيسي ونشاط

وتوجد دائما اذنة في احدى الحالات التالية:

هـ) متيسرة، وفي هذه الحالة فانها دائما:
1) موزعة على مستعملة لخدمة الدورة، يكون لها عندئذ الحق الحصري في استعمال الخدمة المصاحبة (بشرط ان لا يطبق اي قيد آخر).
2) غير موزعة على المستعملة الاخرى لخدمة الدورة، التي لا يكون لها الحق في استعمال الخدمة المصاحبة، لكن يمكنها الحصول عليه لاحقا، أو

و) غير متيسرة للمستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة، وفي هذه الحالة لا يكون الحق لأي واحدة من هاتين المستعملتين الاثنتين في الاستعمال القاصر للخدمة المصاحبة. وعندئذ تصبح الخدمة جوهريا اما متيسرة للمستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة (نقل معطيات ونهاية) واما غير متيسرة لهاتين المستعملتين الاثنتين (تزامن وتسيير نشاط).

ان القيود المتعلقة بتيسر وبتوزيع الاذنات محددة في الفقرة 2.11.

3.7 *مفهوما التزامن ووحدة الحوار*

يمكن لمستعملات خدمة الدورة ادراج نقط تزامن في المعطيات التي ترسلها. وكل نقطة تزامن معرّفة برقم التسلسل الذي يكون تسييره الاداري مؤمنا من طرف المقدمة لخدمة الدورة (انظر الفقرة 4.11)

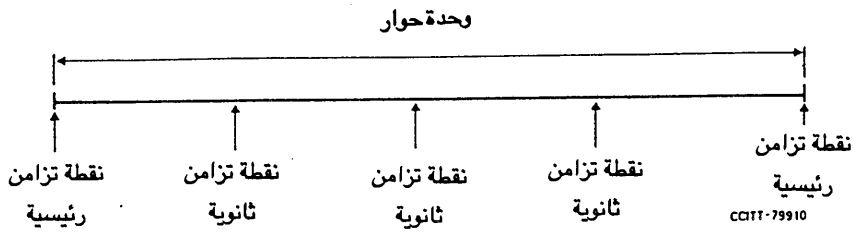
وكل قيمة دلالية موزعة من طرف المستعملات لخدمة الدورة على نقطها للتزامن تكون شفافة بالنسبة الى المقدمة لخدمة الدورة.

وهناك نمطان من نقط التزامن:
أ) نقط التزامن الثانوية؛
ب) نقط التزامن الرئيسية.

ونقط التزامن الثانوية تصلح لبنينة تبادل المعطيات في سلسلة وحدات حوار. وخاصية وحدة حوار هي كون جميع

عناصر الاتصال المتبادلة اثناءه منفصلة تماما عن العناصر التي تسبقها وتتبعها. وتشير نقطة تزامن رئيسية الى نهاية وحدة حوار والى بداية الوحدة التابعة لها. وكل نقطة تزامن رئيسية تكون موضوع تأكيد صريح.

ان نقط التزامن الثانوية تصلح لبنينة تبادل المعطيات في داخل وحدة حوار. والشكل 2/X.215 يبين كيف تبنين وحدة حوار بواسطة نقط التزامن الثانوية. وكل نقطة تزامن ثانوية يمكن ان تكون، او ان لا تكون ، موضوع تأكيد صريح.



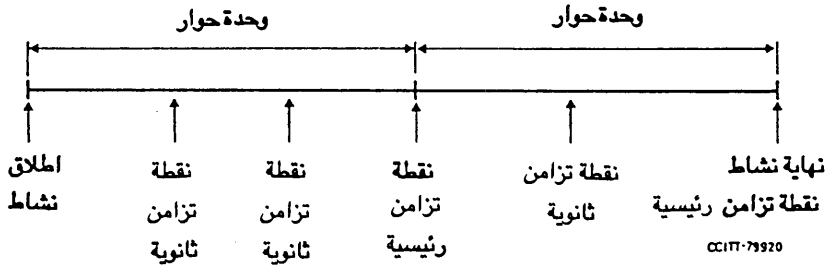
الشكل 2/X.215

مثال بنينة وحدة حوار

4.7 *مفهوم النشاط*

هذا المفهوم يسمح لمستعملتي خدمة الدورة بتمييز عدة وحدات منطقية للعمل تسمى انشطة. وكل نشاط يتكون من وحدة او عدة وحدات حوار. ولا يرخص الا بنشاط واحد في نفس الوقت على توصيل دورة، لكن اثناء توصيل دورة يمكن ان تجري عدة انشطة متتالية. ويمكن لنشاط ما ان يستمر كذلك على عدة توصيلات دورة. ويمكن لنشاط ان يقطع ثم يستأنف على نفس توصيل الدورة او اثناء توصيل دورة لاحق، الامر الذي يمكن ان يعتبر بمثابة شكل لاعادة التزامن.

والشكل 3/X.215 يبين كيف يمكن ان يبنين نشاط في وحدات حوار بواسطة نقط التزامن الرئيسية. وفضلا عن ذلك، يمكن لمستعملتي خدمة الدورة نقل معطيات خارج نشاط.



الشكل 3/X.215

مثال بنينة نشاط

5.7 *اعادة التزامن*

ان اعادة التزامن يمكن ان تطلق من طرف احدى المستعملتين لخدمة الدورة او من طرف الاخرى. وتصلح لوضع توصيل الدورة في حالة محددة وتتضمن نتيجة ذلك توزيعا جديدا للاذنات، وتوزيع قيمة جديدة على رقم التسلسل لنقطة التزامن. واعادة التزامن تقصي جميع المعطيات التي لم تسلم الى المقصد.

وقد تم تحديد ثلاثة خيارات:

أ) الخيار "تخل" الذي يستعمل لتوزع على رقم التسلسل لنقطة التزامن قيمة لم تستعمل بعد؛

ب) الخيار "اعادة انطلاق" الذي يستعمل لتوزع على رقم التسلسل لنقطة التزامن اية قيمة سبق استعمالها وأعلى من رقم التسلسل لآخر نقطة تزامن رئيسية اسفرت عن تأكيد؛

ج) الخيار "اختيار المستعملة" الذي يستعمل لتوزع على رقم التسلسل لنقطة التزامن اية قيمة مختارة من طرف المستعملة لخدمة الدورة.

6.7 *التفاوض*

ان التفاوض يتم بين المستعملتين اثنتين لخدمة الدورة اثناء طور انشاء توصيل دورة وذلك طبقا للقواعد التالية:

1.6.7 *تفاوض الوحدات الوظيفية*

ان الوحدة الوظيفية "نواة" (انظر الفقرة 9) تستعمل دائما. وكل مستعملة لخدمة الدورة تقترح الاستعمال، او عدم الاستعمال لكل واحدة من الوحدات الوظيفية الأخرى. ولا يتم تبني وحدة وظيفية الا اذا اقترحت المستعملتان الاثنتان لخدمة الدورة استعمالها واذا تحملتها المقدمة لخدمة الدورة. وقد تمت الاشارة في الفقرة 2.1.12 الى قواعد نوعية للتفاوض.

2.6.7 *تفاوض التوزيع الأولي للاذنات*

عندما تقترح المستعملة لخدمة الدورة المنادية استعمال وحدة وظيفية تكون اذنة مصاحبة لها فانها تقترح كذلك لهذه الاذنة احد التوزيعات الأولية التالية:

أ) الى المستعملة لخدمة الدورة المنادية؛

ب) الى المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها؛

ج) الى اختيار المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها؛

واذا تم تبني استعمال الوحدة الوظيفية، فان الاذنة توزع:

د) طبقا للاختيار المقترح من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها، اذا كان التوزيع المقترح من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادية هو "باختيار من المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها".

هـ) في جميع الحالات الأخرى، طبقا للتوزيع المقترح من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادية.

3.6.7 *التفاوض بشأن رقم التسلسل الأولي لنقطة التزامن*

عندما تقترح مستعملة خدمة الدورة المنادية وحدة وظيفية لتزامن رئيسي او تزامن ثانوي او اعادة تزامن،دون ان تقترح وحدة وظيفية لتسيير اداري لنشاط، فانها تقترح كذلك القيمة الأولية لرقم التسلسل لنقطة التزامن. والمستعملة لخدمة

الدورة المنادية يمكنها كذلك اقتراح قيمة لرقم التسلسل الأولي لنقطة التزامن حتى في الحالة التي تقترح فيها وحدة وظيفية لتسيير اداري لنشاط شريطة ان تكون كذلك مقترحة على الاقل احدى الوحدات الوظيفية للتزامن الرئيسي او التزامن الثانوي او اعادة التزامن. واذا تبنت المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها استعمال على الاقل احدى الوحدات الوظيفية للتزامن الثانوي او التزامن الرئيسي او اعادة التزامن، دون ان تتبنى استعمال الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط، فانها تعيد قيمة اولية لرقم التسلسل لنقطة التزامن يمكن ان تكون او ان لا تكون مماثلة لتلك المقترحة من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادية. وهذه القيمة المعادة من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها تستعمل كرقم تسلسل لنقطة تزامن اولية على توصيل الدورة.

وبالنسبة الى جميع التركيبات الأخرى لوحدات وظيفية، لا يقترح رقم تسلسل اولي لنقطة تزامن.

8 اطوار خدمات خدمة الدورة

تتضمن خدمة الدورة ثلاثة اطوار. وفي هذه الفقرة يشار الى ادوار كل واحد من الاطوار مصحوبة بوصف موجز للخدمات المصاحبة. والخدمات والبدائيات التي تسمح باستخدامها، محددة في الفقرات 12و 13 و 14.

ملاحظة – ان كمية معطيات المستعملة لخدمة الدورة التي يمكن نقلها في بعض البدائيات قد تكون محدودة بسبب القيود التي تفرضها مقدمة خدمة الدورة على البروتوكول.

1.8 *طور انشاء توصيل دورة*

ان طور انشاء توصيل دورة يتعلق بانشاء توصيل بين مستعملتين اثنتين لخدمة الدورة. ولا تصاحبه الا خدمة واحدة :

خدمة *توصيل دورة* المستعملة من اجل انشاء توصيل دورة والتفاوض بشأن الاذنات والمعلمات التي يجب استعمالها على هذا التوصيل (انظر الفقرة 1.12).

2.8 *طور نقل معطيات*

ان طور نقل معطيات يتعلق بتبادل معطيات بين مستعملتين اثنتين لخدمة الدورة موصول بينهما اثناء طور انشاء توصيل دورة.

وان اربع خدمات تكون مصاحبة لنقل المعطيات:

أ) الخدمة لنقل معطيات عادية، التي تسمح بنقل SSDU لمعطيات عادية (NSSDU) على توصيل دورة. واستعمال هذه الخدمة مراقب باذنة المعطيات اذا تم تبني الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج (انظر الفقرة 1.13)

ب) الخدمة لنقل معطيات مستعجلة، التي تسمح بنقل SSDU مستعجلة (XSSDU) على توصيل دورة بكيفية مستقلة عن كل قيد مفروض بواسطة توزيعات اذنات ومراقبة التدفق لخدمات نقل معطيات عادية ونقل معطيات منمطة وتبادل معلومات المقدرات (انظر الفقرة 2.13)؛

ج) الخدمة لنقل معطيات منمطة، التي تصلح لنقل SSDU لمعطيات منمطة (TSSDU) بكيفية مستقلة عن تيسر وتوزيع اذنة معطيات (انظر الفقرة 3.13)؛

د) الخدمة لتبادل معلومات المقدرات، التي تسمح للمستعملتين بتبادل كمية محدودة من المعلومات مع تأكيد عندما لا يكون اي نشاط جاريا (انظر الفقرة 4.13).

وثلاث خدمات تخص التسيير الاداري للاذنات؛

هـ) الخدمة لتفويت اذنة، التي تسمح لمستعملة لخدمة الدورة بتفويت اذنة او عدة اذنات نوعية الى المستعملة الاخرى

لخدمة الدورة (انظر الفقرة 5.13)؛

و) خدمة طلب اذنات، التي تسمح لمستعملة لخدمة الدورة ان يطلب من المستعملة الاخرى لخدمة الدورة بان تنقل لها واحدة او عدة اذنات نوعية (انظر الفقرة 6.13)؛

ز) خدمة تمرير المراقبة، التي تسمح لمستعملة لخدمة الدورة بان تفوت جميع الاذنات التي تملكها الى المستعملة الاخرى لخدمة الدورة (انظر الفقرة 7.13).

وثلاث خدمات متصاحبة مع التزامن ومع اعادة التزامن:

ح) الخدمة لوضع نقطة تزامن ثانوية، التي تسمح للمستعملة لخدمة الدورة بفصل تدفق NSSDU و TSSDU المرسلة قبل طلب الخدمة عن تدفق وحدات المعطيات هذه التابع لهذا الطلب. واستعمالها مراقب باذنة التزامن الثانوي (انظر الفقرة 8.13)؛

ط) الخدمة لوضع نقطة تزامن رئيسية، التي تسمح للمستعملة لخدمة الدورة بان تحتوي في وحدة حوار تدفق الوحدات NSSDU و TSSDU و XSSDU المرسلة في تتابع في كل اتجاه للارسال. واستعمالها مراقب باذنة التزامن الرئيسي والنشاط (انظر الفقرة 9.13)؛

ي) الخدمة لاعادة التزامن، التي تستعمل من اجل وضع توصيل الدورة في الحالة المقابلة لنقطة تزامن سابقة او جديدة وللقيام بتوزيع جديد للاذنات المتيسرة. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان وحدات NSSU و TSSDU و XSSDU (انظر الفقرة 10.13).

وخدمتان تخصان تشوير الاخطاء وحالات الشذوذ:

ك) الخدمة لتشوير شذوذ من طرف المقدمة، التي تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بان تكونا على علم بحالات الشذوذ أو باخطاء بروتوكول المقدمة لخدمة الدورة. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان وحدات NSSDU و TSSDU و XSSDU (انظر الفقرة 11.13)

ل) الخدمة لتشوير شذوذ من طرف المستعملة، التي تستعمل من طرف المستعملة لخدمة الدورة من اجل الاشارة الى حالة شاذة عند ما تكون اذنة المعطيات متيسرة لكنها لا توزع عليها. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان وحدات و NSSDU و TSSDU و XSSDU (انظر الفقرة 12.13).

وهناك خمس خدمات متصاحبة مع تسيير اداري للنشاط:

م) خدمة اطلاق نشاط، تصلح للاشارة الى ان نشاطا جديدا قد بدأ. واستعمالها مراقب باذنة التزامن الرئيسي والنشاط. (انظر الفقرة 13.13)؛

ن) خدمة استئناف نشاط، وتصلح للاشارة الى استئناف نشاط انقطع في السابق. واستعمالها مراقب باذنة التزامن الرئيسي والنشاط (انظر الفقرة 14.13)؛

س) خدمة انقطاع نشاط، وتسمح بالنهاية الشاذة لنشاط، باعتبار ان العمل الذي تم تحقيقه الى حد الآن يجب ان لا ينبذ ويمكن ان يستأنف لاحقا. واستعمالها مراقب باذنة التزامن الرئيسي والنشاط. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان NSSDU، TSSDU وXSSDU (انظر الفقرة 15.13)؛

ع) خدمة التخلي عن نشاط، وتسمح بالنهاية الشاذة لنشاط، باعتبار ان العمل الذي تم تحقيقه الى حد الآن ينبذ ولا يستأنف فيما بعد. واستعمالها مراقب باذنة التزامن الرئيسي والنشاط. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان وحدات NSSDU و TSSDU و XSSDU (انظر الفقرة 16.13)؛

ف) خدمة نهاية نشاط، وتستعمل من اجل انهاء نشاط (ووضع نقطة تزامن رئيسية). واستعمالها مراقب باذنة التزامن الرئيسي والنشاط (انظر الفقرة17.13).

ان استعمال خدمات التسيير الاداري لنشاط يمكن ان يؤدي الى حالة لا يكون فيها اي نشاط جاريا على توصيل الدورة. وعندما تستعمل خدمات تسيير اداري لنشاط بينما لا يكون اي نشاط جاريا فان خدمات اطلاق نشاط واستئناف

نشاط وتسيير اذنات وتبادل معلومات مقدرات ونقل معطيات منمطة ونقل معطيات عادية ونقل معطيات مستعجلة وانقطاع ونهاية دورة هي وحدها التي يمكن ان تطلب من طرف مستعملتي خدمة الدورة.

3.8 *طور تحرير توصيل دورة*

ان طور تحرير توصيل دورة يخص تحرير توصيل دورة انشيء مسبقا. وهناك ثلاث خدمات مصاحبة له:

أ) خدمة نهاية عادية، وتقدم امكانية تحرير توصيل دورة في ترتيب جيد (انظر الفقرة 1.14)؛

ب) خدمة انقطاع من طرف المستعملة، وتصلح لاطلاق تحرير توصيل دورة دون اخذ طلب خدمة في الانتظار، مهما كان الطلب، بعين الاعتبار. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان وحدات NSSDU و TSSDU و XSSDU (انظر الفقرة 2.14)؛

ج) خدمة انقطاع من طرف المقدمة، وتستعمل من طرف المقدمة لخدمة الدورة من اجل الاشارة الى تحرير توصيل الدورة لاسباب داخلية. واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان وحدات NSSDU و TSSDU وXSSDU. واذا كان طلب خدمة في الانتظار، فانه لا يأخذ بعين الاعتبار مهما كان الطلب (انظر الفقرة 3.14).

9 الوحدات الوظيفية والمجموعات الفرعية

1.9 *وحدات وظيفية*

ان الوحدات الوظيفية هي اعادة تجميعات زمرية منطقية لخدمات محددة في هذه التوصية لغاية:

أ) التفاوض بشأن مقترحات المستعملتين لخدمة الدورة اثناء طور انشاء توصيل الدورة؛

ب) المرجع بالنسبة الى توصيات اخرى.

والجدول 1/X.215 يعين الاذنات المصاحبة للوحدات الوظيفية. وعندما تقتضي وحدة وظيفية تيسر اذنة، فان الخدمات المقابلة المرتبطة بتسيير هذه الاذنة تقدم لكي تكون قادرة على طلب ونقل اذنات متيسرة .

ان الخدمات المصاحبة لكل واحدة من الوحدات الوظيفية معينة في الجدول 2/X.215.

الجدول 1/X.215

وحدات وظيفية تستعمل إذنات

وحدة وظيفية	إذنة
نهاية متفاوض بشأنها	إذنة نهاية
ارسال نصف مزدوج	إذنة معطيات
تزامن ثانوي	إذنة تزامن ثانوي
تزامن رئيسي	إذنة تزامن رئيسي ونشاط
تسيير نشاط	إذنة تزامن رئيسي ونشاط

الجدول 2/X.215

خدمات مصاحبة لكل وحدة وظيفية

وحدة وظيفية	خدمة (خدمات)	مرجع
نواة (غير قابلة للتفاوض)	توصيل دورة نقل معطيات عادية نهاية عادية انقطاع من طرف المستعملة انقطاع من طرف المقدمة	1.12 1.13 1.14 2.14 3.14
نهاية متفاوض بشأنها	نهاية عادية تفويت إذنات طلب إذنات	1.14 5.13 6.13
ارسال نصف مزدوج	تفويت إذنات طلب إذنات	5.13 6.13
ارسال مزدوج	لا خدمة اضافية	
نقل معطيات مستعجلة	نقل معطيات مستعجلة	2.13
نقل معطيات نمطية	نقل معطيات منمطة	3.13
تبادل معلومات مقدرات	تبادل معلومات مقدرات	4.13
تزامن ثانوي	وضع نقطة تزامن ثانوية تفويت إذنات طلب إذنات	8.13 5.13 6.13
تزامن رئيسي	وضع نقطة تزامن رئيسية تفويت إذنات طلب إذنات	9.13 5.13 6.13
اعادة تزامن	اعادة تزامن	10.13
تشوير شذوذ	تشوير شذوذ من طرف المقدمة نشوير شذوذ من طرف المستعملة	11.13 12.13
تسيير نشاط	اطلاق نشاط استئناف نشاط انقطاع نشاط تخل عن نشاط نهاية نشاط تفويت إذنات طلب إذنات تمرير المراقبة	13.13 14.13 15.13 16.13 17.13 5.13 5.13 7.13

1.1.9 *الوحدة الوظيفية "نواة"*

ان الوحدة الوظيفية " نواة" تتضمن خدمات الدورة الاساسية الضرورية لانشاء توصيل دورة، ولنقل معطيات عادية ولتحرير توصيل الدورة.

2.1.9 *وحدة وظيفية لنهاية متفاوض بشأنها*

تتضمن وحدة وظيفية لنهاية متفاوض بشأنها خدمة نهاية عادية متفاوض بشأنها. وتكون اذنة النهاية متيسرة عندما يتم تبني هذه الوحدة الوظيفية.

3.1.9 *وحدة وظيفية لارسال نصف مزدوج*

ان الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج تتضمن خدمة الارسال نصف المزدوج. وتكون اذنة المعطيات متيسرة عندما يتم تبني هذه الوحدة الوظيفية. ولا يمكن تبني هذه الوحدة الوظيفية في نفس الوقت مع الوحدة الوظيفية للارسال المزدوج بالنسبة الى نفس توصيل دورة.

4.1.9 *وحدة وظيفية لارسال مزدوج*

ان الوحدة الوظيفية للارسال المزدوج تتضمن خدمة الارسال المزدوج. وليس من الممكن تبني هذه الوحدة الوظيفية في نفس الوقت مع الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج بالنسبة الى نفس توصيل دورة.

5.1.9 *وحدة وظيفية لنقل معطيات مستعجلة*

ان الوحدة الوظيفية لنقل معطيات مستعجلة تتضمن الخدمة لنقل معطيات مستعجلة لدورة.

6.1.9 *وحدة وظيفية لنقل معطيات منمطة*

ان الوحدة الوظيفية لنقل معطيات منمطة تتضمن الخدمة لنقل معطيات منمطة.

7.1.9 *وحدة وظيفية لتبادل معلومات المقدرات*

ان الوحدة الوظيفية لتبادل معلومات المقدرات تتضمن الخدمة لتبادل معلومات المقدرات. وهذه الوحدة الوظيفية لا يمكن تبنيها الا اذا تم تبني الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط كذلك.

8.1.9 *وحدة وظيفية لتزامن ثانوي*

ان الوحدة الوظيفية لتزامن ثانوي تتضمن خدمة وضع نقطة تزامن ثانوي. وتكون اذنة التزامن الثانوية متيسرة عندما يتم تبني هذه الوحدة الوظيفية.

9.1.9 *وحدة وظيفية لتزامن رئيسي*

ان الوحدة الوظيفية لتزامن رئيسي تتضمن خدمة وضع نقطة تزامن رئيسية. وتكون اذنة التزامن الرئيسي والنشاط متيسرة عندما يتم تبني هذه الوحدة الوظيفية.

10.1.9 *وحدة وظيفية لاعادة تزامن*

ان الوحدة الوظيفية لاعادة التزامن تتضمن خدمة اعادة التزامن.

11.1.9 *وحدة وظيفية لتشوير شذوذ*

ان الوحدة الوظيفية لتشوير شذوذ تتضمن خدمات تشوير شذوذ من طرف المستعملة ومن طرف المقدمة. وهذه الوحدة الوظيفية لا يمكن اختيارها الا اذا كان تبني الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج قد تم.

12.1.9 *وحدة وظيفية لتسيير اداري لنشاط*

ان الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط تتضمن خدمات تسيير اداري لنشاط وخدمة تمرير المراقبة. وتكون اذنة التزامن الأكبر والنشاط متيسرة عندما يتم تبني هذه الوحدة الوظيفية.

2.9 *المجموعات الفرعية*

تحدد مجموعة فرعية كتركيب لوحدات وظيفية تتضمن النواة واية مجموعة اخرى لوحدات وظيفية تحترم الشرطين التاليين:

أ) اذا كانت الوحدة الوظيفية لتبادل معلومات المقدرات تشكل جزءا من المجموعة الفرعية، فعندئذ يجب كذلك ان تشكل الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط جزءا منها؛

ب) اذا كانت الوحدة الوظيفية لتشوير شذوذ تشكل جزءا من المجموعة الفرعية، فعندئذ يجب كذلك ان تشكل الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج جزءً منها.

ملاحظة: ان هذه التوصية لا تنص على اي التزام بتسجيل مجموعات فرعية. ويمكن لمستعملي هذه التوصية تحديد مجموعات فرعية تستجيب لحاجياتهم في مجال خدمة الدورة. ويمكن لتوصيات اخرى تحديد مجموعات فرعية شريطة ان تحترم الشرطين اعلاه.

10 جودة خدمة الدورة

ان العبارة "جودة خدمة" (QOS) ترجع الى بعض خصائص توصيل دورة ملاحظة بين طرفي توصيل دورة. وجودة الخدمة تصف جوانب توصيل دورة تكون المقدمة لخدمة الدورة وحدها مسؤولة عنها؛ وهذه الجوانب مستقلة عن سلوك المستعملتين لخدمة الدورة (الذي لا يفلت من مراقبة المقدمة لخدمة الدورة). وسلوك المستعملتين لخدمة الدورة ليس له انعكاس على جودة الخدمة المقدمة.

عندما يتم انشاء توصيل دورة، فان المستعملتين لخدمة الدورة الموجودتين في طرفيه، تكونان قادرتين على معرفة وتأويل، بكيفية متماثلة، جودة الخدمة المؤمنة على توصيل الدورة هذا.

1.10 تحديد جودة *الخدمة*

ان جودة الخدمة موصوفة بعبارات معلمات جودة الخدمة (معلمات QOS).

وتعريفات المعلمات QOS المصاحبة لخدمة الدورة مقدمة في الفقرة 3.10 . وهذه التعريفات تضمن نفس التأويل لخصائص جودة الخدمة من طرف المستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة ومن طرف المقدمة لخدمة الدورة.

ويتم تمييز نمطين من معلمات QOS دورة هما :

أ) المعلمات QOS التي يتم التفاوض بشأنها اثناء طور انشاء توصيل دورة والمتعلقة بـ:

1) حماية توصيل دورة (انظر الفقرة 9.3.10)؛
2) الاسبقية لتوصيلات دورة (انظر الفقرة 10.3.10)
3) معدل الاخطاء المتبقية (انظر الفقرة 5.3.10)؛
4) الصبيب في كل واحد من اتجاهي النقل (انظر الفقرة 3.3.10)؛
5) مدة العبور في كل واحد من اتجاهي النقل (انظر الفقرة 4.3.10)؛
6) النقل مع جعل الحوار امثل (انظر الفقرة 13.3.10)؛
7) المراقبة الموسعة (انظر الفقرة 12.3.10)؛

ب) المعلمات التي لا يتم التفاوض بشأنها اثناء طور انشاء توصيل دورة، لكن قيمها يتم اختيارها و/او معرفتها بطرائق اخرى (مثلا، هي معروفة ومتفق عليها قبليا او بواسطة وظائف تسيير اداري) ليست محددة في هذا المعيار:

1) مدة انشاء توصيل دورة (انظر الفقرة 1.3.10)؛
2) احتمالية فشل انشاء توصيل دورة (انظر الفقرة 2.3.10)؛
3) احتمالية عطب نقل (انظر الفقرة 6.3.10)؛
4) مدة تحرير توصيل دورة (انظر الفقرة 7.3.10)؛
5) احتمالية فشل تحرير توصيل دورة (انظر الفقرة 8.3.10)؛
6) احتمالية انقطاع توصيل دورة (انظر الفقرة 11.3.10).

واجراءات التفاوض بشأن المعلمات المذكورة في الفقرة 1.10 أ) محددة في الفقرة 2.10 . وعندما يتم انشاء توصيل الدورة، فان المعلمات QOS المختارة لا تتم اعادة التفاوض بشأنها اثناء مدة حياة توصيل الدورة. ويجب على المستعملة لخدمة الدورة ان تأخذ بعين الاعتبار كون التعديلات في جودة الخدمة التي تحدث اثناء توصيل دورة لا تتم الاشارة اليها من طرف المقدمة لخدمة الدورة.

2.10 *اجراءات التفاوض بشأن جودة خدمة توصيل الدورة*

ان التفاوض بشأن جودة الخدمة موصوف بعبارات معلمات يمكن ان تحملها بدائيات توصيل دورة اثناء طور انشاء توصيل دورة (انظر الفقرة 12). وقيم المعلمات المتفاوض بشأنها اثناء طور انشاء توصيل [انظر الفقرة 1.10 أ)]، وقواعد التفاوض بشأنها تحدد كما يلي:

أ) ان المستعملة لخدمة الدورة المنادية يمكنها ان تعين في البدائية طلب توصيل دورة:

1) بالنسبة الى حماية توصيل دورة، الاسبقية لتوصيل دورة، والمراقبة الموسعة والنقل مع جعل الحوارامثل؛ قيمة فريدة للمعلمة التي هي الجودة QOS "المرغوب فيها"؛ وبالنسبة الى المراقبة الموسعة والنقل مع جعل الحوار امثل، فان المعلمة المحمولة بواسطة البدائية تكون لها احدى القيمتين : "وظيفة مرغوب فيها" او

"وظيفة غير مرغوب فيها"؛

ملاحظة: اذا اقترحت المستعملة لخدمة الدورة المنادية استعمال الوحدة الوظيفية لنقل معطيات مستعجلة ، فان معلمة المراقبة الموسعة تكون لها القيمة " وظيفة مرغوب فيها".

2) بالنسبة الى معدل الاخطاء المتبقية وكذا الصبيب ومدة العبور في كل واحد من اتجاهي النقل، هناك قيمتان معلميتان هما الجودة QOS " المرغوب فيها" والجودة QOS "الدنيا المقبولة " التي يمكنها ان تليقا بالمستعملة لخدمة الدورة المنادية.

ب) البدائية دلالة توصيل دورة، تتضمن، بالنسبة الى كل واحدة من المعلمات المتفاوض بشأنها، قيمة " متيسرة" توزع كما يلي:

1) بالنسبة الى حماية توصيل دورة، اذا قبلت المقدمة لخدمة الدورة تقديم قيمة لجودة الخدمة مساوية للقيمة "المرغوب فيها" والمعينة في طلب توصيل دورة، عندئذ تعين هذه القيمة باعتبارها " متيسرة"، واذا لم تقبل المقدمة لخدمة الدورة تقديم جودة الخدمة "المرغوب فيها" والمطلوبة، فانها ترفض انشاء توصيل الدورة وذلك بارسال البدائية تأكيد طلب توصيل دورة (رفض) الى المستعملة لخدمة الدورة المنادية؛

2) بالنسبة الى اسبقية توصيل دورة، فان المقدمة لخدمة الدورة تعين قيمة QOS التي تقدر على تأمينها(وهي قيمة مساوية او افضل من القيمة" المرغوب فيها" المعينة في طلب توصيل دورة) باعتبارها "متيسرة"؛

3) بالنسبة الى معدل الاخطاء المتبقية وكذا الصبيب ومدة العبور في كل اتجاه من اتجاهي النقل، اذا اتفقت المقدمة لخدمة الدورة على تقديم قيمة لجودة QOS مساوية أو أعلى من قيمة QOS "الدنيا المقبولة "المعينة في طلب توصيل دورة، فإنها تُعين عندئذ هذه القيمة باعتبارها "متيسرة"؛ وإذا لم تقبل المقدمة لخدمة الدورة تقديم هذه الجودة QOS، فانها ترفض انشاء توصيل الدورة وذلك بارسال البدائية تأكيد طلب توصيل دورة (رفض) الى المستعملة لخدمة الدورة المنادية؛

4) بالنسبة الى المراقبة الموسعة والنقل مع جعل الحوار امثل، اذا كانت القيمة "المرغوب فيها" المشار اليها في البدائية طلب توصيل دورة هي "وظيفة غير مرغوب فيها"، فعندئذ يتم تعيّن هذه "الوظيفة غير المرغوب فيها" باعتبارها "متيسرة"، واذا كانت القيمة "المرغوب فيها" هي "وظيفة مرغوب فيها" واذا اتفقت المقدمة لخدمة الدورة على ضمان هذه الوظيفة على توصيل الدورة، فعندئذ تعيّن "الوظيفة المرغوب فيها" باعتبارها "متيسرة". واذا لم تقبل المقدمة لخدمة الدورة تأمين هذه الوظيفة، فان "الوظيفة غيرالمرغوب فيها" تعيّن عندئذ باعتبارها "متيسرة"؛

ج) في البدائية استجابة لطلب توصيل دورة، فان كل معلمة من المعلمات المتفاوض بشأنها تصاحبها قيمة "مقبولة" توزع كما يلي:

1) بالنسبة الى النقل مع جعل الحوار امثل، اذا كانت القيمة "متيسرة" في البدائية دلالة توصيل دورة هي "وظيفة غير مرغوب فيها" واذا قبلت المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها بعدم توفر الوظيفة على توصيل الدورة، فعندئذ تعيّن" الوظيفة غير المرغوب فيها" باعتبارها "مقبولة"، وفي الحالة المعاكسة، فان المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها يمكنها ان ترفض انشاء توصيل الدورة اذا كانت القيمة "متيسرة" في بدائية الدلالة هي " وظيفة مرغوب فيها" واذا قبلت المستعملة لخدمة الدورة توفر الوظيفة فعندئذ تعيّن " الوظيفة المرغوب فيها" باعتبارها "مقبولة"، وفي الحالة المعاكسة اذا لم تقبل المستعملة لخدمة الدورة تقديم الوظيفة فان القيمة "وظيفة غير مرغوب فيها" تعيّن باعتبارها "مقبولة"؛

2) بالنسبة الى كل معلمة من المعلمات الأخرى، اذا قبلت المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها القيمة QOS المعينة باعتبارها "متيسرة" في البدائية دلالة توصيل دورة، فعندئذ تعيّن القيمة المماثلة باعتبارها "مقبولة" في بدائية القبول، واذا لم تقبل المستعملة لخدمة الدورة القيمة "متيسرة" يمكنها ان ترفض انشاء توصيل الدورة.

د) في البدائية تأكيد طلب توصيل دورة، فان كل معلمة من المعلمات المتفاوض بشأنها تكون مصاحبة لقيمة "مقبولة" تكون مماثلة للقيمة "مقبولة" المتضمنة في القبول لتوصيل دورة.

3.10 *تعريف معلمات جودة الخدمة*

ان المعلمات QOS يمكن ان تقسم الى فئتين:

أ) معلمات الجدول 3/X.215 التي تعبر عن اداءات خدمة الدورة؛

ب) معلمات الجدول 4/X.215 التي تعبر عن خصائص اخرى لخدمة الدورة.

وهذه المعلمات لخدمة الدورة محددة في هذه الفقرة.

1.3.10 *مدة انشاء توصيل دورة*

ان مدة انشاء توصيل دورة هي المدة القصوى المقبولة بين طلب توصيل دورة وبين البدائية المقابلة لتأكيد طلب توصيل دورة.

ملاحظة: هذه المدة رهينة جزئيا بالمستعملة لخدمة الدورة.

2.3.10 *احتمالية فشل انشاء توصيل دورة*

ان احتمالية فشل انشاء توصيل دورة هي نسبة عدد فشلات انشاء توصيل دورة الى العدد الاجمالي لمحاولات انشاء توصيل دورة المعتبر بمثابة عينة قياس.

الجدول 3/X.215

تصنيف المعلمات QOS للاداء

الطور	معايير الاداء	
	السرعة	الدقة/ الاعتمادية
انشاء توصيل دورة	مدة انشاء توصيل دورة	احتمالية فشل انشاء توصيل دورة (توصيل خاطئ او رفض توصيل دورة)
نقل معطيات	الصبيب مدة العبور	معدل الخطأ المتبقي (فساد او تضعيف او فقدان معطيات). احتمالية انقطاع توصيل دورة احتمالية عطب نقل
تحرير توصيل دورة	مدة تحرير توصيل دورة	احتمالية فشل تحرير توصيل دورة

الجدول 4/X.215

معلمات تعيّن خصائص اخرى لخدمة الدورة

مراقبة موسعة
حماية توصيل دورة
اسبقية توصيل دورة
نقل مع جعل الحوار امثل

على حد التعريف، يحدث فشل انشاء توصيل دورة عندما لا يتم انشاء توصيل دورة مطلوب في نهاية مدة انشاء توصيل دورة قصوى مقبولة ومعينة وذلك من جراء توصيل خاطئ او رفض توصيل دورة او مدة مفرطة من طرف المقدمة لخدمة الدورة. ومحاولات انشاء توصيل دورة، التي تفشل من جراء خطأ او رفض توصيل دورة او مدة مفرطة من طرف المستعملة لخدمة الدورة لا تؤخذ بعين الاعتبار في حساب احتمالية فشل انشاء توصيل دورة.

3.3.10 *الصبيب*

من اجل تحديد الصبيب في كل اتجاه من اتجاهي النقل، تعتبر التتابعات ذات SSDU اثنتين على الاقل، المنقولة بنجاح بواسطة تسلسل بدائيات طلب نقل معطيات دورة ـ دلالة نقل معطيات دورة او طلب نقل معطيات منمطة لدورة ـ دلالة نقل معطيات منمطة لدورة. واعتبارا لمثل هذا التتابع من n SSDU حيث n أكبر او مساو لاثنين، فان الصبيب يحدد باعتباره أصغر قيمة من القيمتين التاليتين:

أ) عدد اثمونات معطيات مستعملة خدمة الدورة المتضمنة في الوحدات SSDU (n-1) الاخيرة مقسوما على الزمن المنقضي بين اول وبين آخر طلب نقل معطيات دورة او معطيات منمطة لدورة من التتابع؛

ب) عدد اثمونات معطيات المستعملة لخدمة الدورة المتضمنة في الوحدات SSDU (n-1) الاخيرة مقسوما على الزمن المنقضي بين اول وبين آخر دلالة نقل معطيات دورة او معطيات منمطة لدورة من التتابع.

وعلى حد التعريف، فان الاثمونات المرسلة في وحدات SSDU تنقل بنجاح اذا سلمت البتات الى المستعملة لخدمة الدورة المرسل اليها المقصودة بدون خطأ وفي ترتيب جيد وقبل تحرير توصيل الدورة من طرف هذه المستعملة.

وليس الصبيب دالا الا بالنسبة الى تتابع لوحدات SSDU كاملة وكل مواصفة للصبيب ترتكز على حجم متوسط لوحدات SSDU محدد مسبقا.

ان الصبيب يعين بكيفية منفصلة بالنسبة الى كل اتجاه نقل على توصيل دورة. وفي كل اتجاه تتكون مواصفة الصبيب من قيمة " الصبيب الأقصى" ومن قيمة " الصبيب المتوسط". وقيمة " الصبيب الأقصى" تقابل السرعة القصوى التي يمكن للمقدمة لخدمة الدورة ان تقبل وتسلم بها وحدات SSDU بكيفية متواصلة في غياب مدد دخل منسوبة الى المستعملة

لخدمة الدورة المرسلة وفي غياب مراقبة تدفق تقوم بها المستعملة لخدمة الدورة المرسل اليها. وتتابعات SSDU المعتبرة في اسلوب الحساب اعلاه يجب اذا، على حد التعريف، ان تكون مقدمة بكيفية متواصلة بالسرعة القصوى. وقيمة " الصبيب المتوسط" تقابل سرعة النقل المتوقعة على توصيل دورة اعتبارا للمدد المتوقعة المنسوبة للمستعملتين (مثلا دخل متطقع لوحدات SSDU، مراقبة تدفق تقوم بها المستعملة لخدمة الدورة المرسل اليها). وان تتابع وحدات SSDU المعتبر في الحساب اعلاه يجب اذا، على حد التعريف، ان يكون مقدما بسرعة تأخذ بعين الاعتبار عناصر تمثل المدد " المتوسطة" المنسوبة الى المستعملتين.

ومن الممكن ان تقدم مستعملتا خدمة الدورة مددا مفرطة عند دخل او عند خرج تتابع لوحدات SSDU. ومثل هذه الحالات مقصاة من حساب قيم" الصبيب المتوسط".

ان المعلمة QOS لصبيب توصيل دورة معين، يتفاوض بشأنها بين المستعملة وبين المقدمة لخدمة الدورة بالنسبة الى كل اتجاه للنقل والى كل مواصفة من مواصفات الصبيب الأقصى" و"الصبيب المتوسط" (انظر الفقرة 2.10).

وصبيب توصيل دورة يخص فقط نقل معطيات عادية ومعطيات منمطة على توصيل الدورة هذا. وليس هناك تعيين للصبيب بالنسبة الى المعطيات المنقولة بمناسبة ارسال بدائيات اخرى لخدمة الدورة (مثلا، لتوصيل دورة، لتبادل معلومات مقدرات دورة، الخ..).

4.3.10 *مدة العبور*

ان مدة العبور هي الوقت المنقضي بين التنفيذ لاحدى بدائيات طلب خدمة دورة وبين تنفيذ بدائية دلالة خدمة دورة مقابلة، اثناء طور نقل معطيات توصيل دورة. وقيم الوقت المنقضي تحسب فقط بالنسبة الى ازواج بدائيات خدمة نفذت بنجاح.

وعلى حد التعريف، فان زوج بدائيات خدمة ينفذ بنجاح عندما يؤدي ارسال بدائية طلب من طرف المستعملة لخدمة الدورة الى ارسال البدائية المقابلة لدلالة من اجل المستعملة المماثل (بما في ذلك معطيات المستعملة لخدمة الدورة المجمّعة مع البدائية)، وبدائية الدلالة هذه تكون في حالة لا تتضمن اخطاء، وتتسلسل بكيفية صحيحة مع البدائيات الأخرى وارسالها يحدث قبل تحرير توصيل الدورة من طرف المستعملة لخدمة الدورة المرسل اليه.

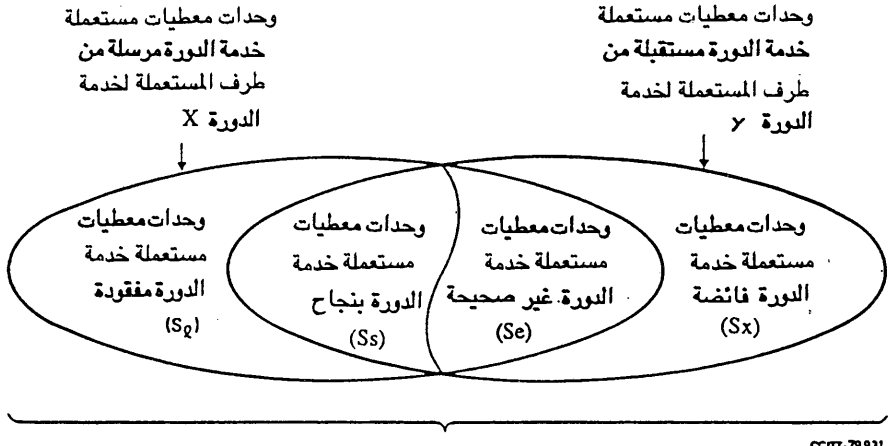
ان مدة العبور تعيّن بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل اتجاه من اتجاهي النقل لتوصيلات دورة مزدوجة ونصف مزدوجة. وبصفة عامة فان كل تعيين لمدة العبور يحدد في نفس الوقت القيمة المتوسطة والقيمة القصوى المتوقعة على توصيل دورة. وكل تعيين لمدة العبور يفترض حجما متوسطا يحدد مسبقا بالنسبة الى معطيات المستعملة لخدمة الدورة المتضمنة في زوج بدائيات خدمة.

واذا حاولنا قياس مدة العبور مع اعتبار زوج معين لبدائيات خدمة، فان القيمة الحاصلة يمكن ان تتأثر بشكل كبير بمراقبة التدفق التي تقوم بها المستعملة لخدمة الدورة المرسل اليها. ومدة العبور المتوسطة او القصوى يجب ان لا تقدّر في مثل هذه الظروف.

5.3.10 *معدل الاخطاء المتبقية*

ان معدل الاخطاء المتبقية هو نسبة العدد الاجمالي لوحدات معطيات مستعملة خدمة الدورة، غير الصحيحة او المفقودة او المضاعفة الى العدد الاجمالي لوحدات معطيات مستعملة خدمة الدورة المنقولة بين حدود خدمة النقل في بدائيات خدمة

الدورة والمرسلة اثناء طور نقل معطيات توصيل دورة خلال فترة قياس. والعلاقة بين هذه المقادير بالنسبة الى زوج معين من مستعملات خدمة الدورة (Y, X) محددة في الشكل 4/X.215.



$$RER = \text{معدل الاخطاء المتبقية} = \frac{Se + Sq + Sx}{S}$$

الشكل 4/X.215

مكونات معدل الاخطاء المتبقية (RER)

6.3.10 *احتمالية عطب نقل*

ان احتمالية عطب نقل هي نسبة العدد الاجمالي لاعطاب النقل الى عدد عمليات النقل المكونة لعينة ملاحظة اثناء فترة لتقدير اداءات.

وعينة عمليات نقل تنتج عن ملاحظة متقطعة لاشتغال المقدمة لخدمة الدورة وهي تنفذ طلبات خدمة مرسلة من طرف المستعملة لخدمة الدورة. وعينة عمليات نقل تبدأ في لحظة ارسال طلب خدمة دورة اثناء طور نقل معطيات، وتستمر الى ان تتم ملاحظة النتائج المقابلة لعدد معين من طلبات خدمة. وطلبات الخدمة هذه يمكن ان تكون طلبات عمليات نقل معطيات المستعملة لخدمة الدورة او لخدمات اخرى، ترسلها المستعملة لخدمة الدورة (مثل: طلب اطلاق نشاط دورة، طلب اذنات دورة، الخ). واعتياديا، ان عينة عمليات نقل تقابل مدة توصيل دورة معيّن.

يسجل عطب نقل اذا كان نقل العينة يتضمن اداءات ملاحظة ذات مستوى اقل من المستوى الأدنى المقبول والمعين. ويتم الكشف عن اعطاب النقل بمقارنة القيم المقيسة للمعلمات المستعملة لتحديد الاداءات مع قيمتها الحدية المعينة كمقابلة لحادث نقل. والمعلمات الثلاث لتقدير الاداءات هي: الصبيب ومدة العبور ومعدل الاخطاء المتبقية.

في الانظمة التي تكون فيها جودة الخدمة لخدمة الدورة مراقبة بكيفية موثوق بها من طرف المقدمة لخدمة الدورة، فان احتمالية حادث نقل يمكن ان تقدر حسب احتمالية الانقطاع من طرف المقدمة لخدمة الدورة او تشوير شذوذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة اثناء عينة عمليات نقل.

7.3.10 *مدة تحرير توصيل دورة*

ان مدة تحرير توصيل دورة هي المدة القصوى المقبولة بين طلب انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة مرسل من طرف المستعملة لخدمة الدورة وبين التحرير الناجح لتوصيل دورة معين. ومدة تحرير توصيل دورة تكون اعتياديا معينة بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل مستعملة لخدمة الدورة.

ومع ارسال طلب انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة، من طرف احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة، تبدأ مدة تحرير توصيل دورة بالنسبة الى المستعملتين الاثنتين. وعلى حد التعريف، يكون تحرير توصيل دورة ناجحا بالنسبة الى مستعملة لخدمة الدورة، بمجرد ما تكون هذه المستعملة قادرة على طلب توصيل دورة جديد. وتتم الاشارة بنجاح تحرير الى مستعملة الخدمة التي لم ترسل طلب انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة وذلك بواسطة دلالة انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة. والمستعملة لخدمة الدورة التي ارسلت طلب انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة تتلقى اعتياديا دلالة مماثلة لها معنى محلي.

8.3.10 *احتمالية فشل تحرير توصيل دورة*

ان احتمالية فشل تحرير توصيل دورة هي نسبة العدد الاجمالي لمحاولات الانقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة التي ادت الى فشل الى العدد الاجمالي لطلبات الانقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة التي تتضمنها عينة القياس. واحتمالية فشل تحرير توصيل دورة تكون اعتياديا معينة بكيفية مستقلة بالنسبة الى كل مستعملة لخدمة الدورة.

وعلى حد التعريف، يفشل تحرير توصيل دورة، بالنسبة الى توصيل معين لخدمة الدورة، اذا لم يحرر هذا التوصيل بنجاح (كما هو محدد في الفقرة 10 .3 .7) خلال مدة قصوى معينة لتحرير توصيل دورة، من جراء اشتغال خاطئ او مدة مفرطة منسوبة الى المقدمة لخدمة الدورة. ومحاولات تحرير توصيل دورة التي تفشل من جراء اشتغال خاطئ او رفض تحرير او مدة مفرطة منسوبة الى مستعملة لخدمة الدورة لا تؤخذ بعين الاعتبار في حساب احتمالية فشل تحرير توصيل دورة.

9.3.10 *حماية توصيل دورة*

ان حماية توصيل دورة تخص الاحتياطات المتخذة من طرف المقدمة لخدمة الدورة لمنع كل اطلاع او تعامل غير مرخص بهما لمعلومات واردة من المستعملة لخدمة الدورة. وحماية توصيل دورة تعيّن كيفيا باختيار احد الخيارات الاربعة التالية:

أ) لا حماية؛

ب) حماية من الاطلاع المنفعل؛

ج) حماية من محاولات تعديل او اعتراض او اضافة او طمس؛

د) ب) و ج) معا.

10.3.10 *الاسبقية*

ان مواصفة الاسبقية تخص سويات الاسبقية المتعلقة بتوصيلات دورة. وهذه المعلمة تعيّن الاهمية النسبية لتوصيل دورة فيما يخص:

أ) الترتيب الذي يمكن لتوصيلات الدورة ان تقبل فيه، عند الاقتضاء، انحطاط جودة خدمتها؛

ب) الترتيب الذي يمكن ان تحرر فيه توصيلات الدورة. عند الاقتضاء، من اجل استرجاع موارد.

وليس لهذه المعلمة دلالة الا في سياق كيان او بنية تسيير اداري قادر على تقدير هذه الاهمية النسبية. وعدد سويات الاسبقية محدود.

11.3.10 *احتمالية انقطاع توصيل دورة*

ان معلمة احتمالية انقطاع توصيل دورة تعين:

أ) احتمالية تحرير مباغت لتوصيل دورة من طرف المقدمة لخدمة الدورة (يعني ارسال دلالة انقطاع من طرف المقدمة لخدمة الدورة)؛

ب) احتمالية تشوير شذوذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة (يعني ارسال دلالة تشوير شذوذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة)؛

وذلك خلال ردح معين من الزمن وبالنسبة الى توصيل دورة محدد.

12.3.10 *معلمة مراقبة موسعة*

ان معلمة المراقبة الموسعة تسمح لمستعملتي خدمة الدورة باستعمال خدمات اعادة التزامن والانقطاع وانقطاع نشاط والتخلي عن نشاط في حالة اختناق التدفق العادي للمعطيات.

ملاحظة: ان المراقبة الموسعة المتعلقة بهذه المعلمة QOS تكون دائما مؤمنة لمستعملتي خدمة الدورة عندما يتم تبني الوحدة الوظيفية لنقل معطيات مستعجلة.

13.3.10 *نقل مع جعل الحوار امثل*

ان المعلمة QOS للنقل مع جعل الحوار امثل تسمح بنقل بعض طلبات خدمةالدورة في شكل متسلسل والكيفية التي يتم الحصول بها على هذا التسلسل لطلبات الخدمات رهينة بالطريقة التي يحقق بها النظام.

ملاحظة: هذه المعلمة QOS تستخدم خيار البروتوكول "تسلسل موسع من طرف المقدمة لخدمة الدورة".

11 تقديم بدائيات خدمة الدورة

1.11 *ملخص*

كل خدمة من الخدمات المكونة لخدمة الدورة تتحقق باطلاق تتابع لبدائيات خدمة دورة. والجداول 5/X.215 و 6/X.215 و7/X.215 تلخص البدائيات وكذا معلماتها المقابلة لكل طور من اطوار خدمة الدورة. اما المعلمات فهي محددة في الفقرات 12 و 13 و 14.

الجدول 5/X.215

بدائيات طور انشاء توصيل دورة

الخدمة	البدائيات	المعلمات
توصيل دورة	طلب توصيل دورة دلالة توصيل دورة استجابة لطلب توصيل دورة (قبول او رفض) تأكيد طلب توصيل دورة	معرف توصيل دورة عناوين الدورة للمنادي وللمنادى عليه وللمستجيب نتيجة، QOS، مقترحات المستعملة رقم تسلسل نقطة تزامن، توزيع اولي لإذنات، معطيات المستعملة لخدمة الدورة

الجدول 6/X.215

بدائيات طور نقل معطيات

الخدمة	البدائيات	المعلمات
نقل معطيات عادية	طلب نقل معطيات دورة دلالة نقل معطيات دورة	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
نقل معطيات مستعجلة	طلب نقل معطيات مستعجلة لدورة دلالة نقل معطيات مستعجلة لدورة	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
نقل معطيات منمطة	طلب نقل معطيات منمطة لدورة دلالة نقل معطيات منمطة لدورة	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
تبادل معلومات مقدرات	طلب نقل معلومات مقدرات لدورة دلالة نقل معلومات مقدرات لدورة استجابة لطلب نقل معلومات مقدرات لدورة تأكيد نقل معلومات مقدرات لدورة	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
تفويت إذنات	طلب تفويت إذنات لدورة دلالة تفويت إذنات لدورة	إذنات
طلب إذنات	طلب طلب إذنات لدورة دلالة طلب إذنات لدورة	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
تمرير المراقبة	طلب تمرير المراقبة لدورة دلالة تمرير المراقبة لدورة	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
وضع نقطة تزامن ثانوية	طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة دلالة وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة استجابة لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة تأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة	النمط، رقم تسلسل نقطة التزامن، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
وضع نقطة تزامن رئيسية	طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة دلالة وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة تأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة	رقم تسلسل نقطة التزامن، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
اعادة تزامن	طلب اعادة تزامن دورة دلالة اعادة تزامن دورة استجابة لطلب اعادة تزامن دورة تأكيد اعادة تزامن دورة	نمط اعادة التزامن، رقم تسلسل نقطة التزامن، إذنات معطيات المستعملة لخدمة الدورة
تشوير شذوذ من طرف المقدمة	دلالة تشوير شذوذ من طرف المقدمة للدورة	السبب
تشوير شذوذ من طرف المستعملة	طلب تشوير شذوذ من طرف المستعملة لدورة دلالة تشوير شذوذ من طرف المستعملة لدورة	السبب ، معطيات المستعملة لدورة

الجدول 6/X.215 (تابع)

الخدمة	البدائيات	المعلمات
اطلاق نشاط	**طلب اطلاق نشاط دورة** **دلالة اطلاق نشاط دورة**	معرف نشاط، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
استئناف نشاط	**طلب استئناف نشاط دورة** **دلالة استئناف نشاط دورة**	معرف نشاط، معرف نشاط قديم، رقم تسلسل نقطة تزامن، معرف توصيل الدورة القديم، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
انقطاع نشاط	**طلب انقطاع نشاط دورة** **دلالة انقطاع نشاط دورة** **استجابة لطلب انقطاع نشاط دورة** **تأكيد انقطاع نشاط دورة**	السبب، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
تخل عن نشاط	**طلب تخل عن نشاط دورة** **دلالة تخل عن نشاط دورة** **استجابة لطلب تخل عن نشاط دورة** **تأكيد تخل عن نشاط دورة**	السبب، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
نهاية نشاط	**طلب نهاية نشاط دورة** **دلالة نهاية نشاط دورة** **استجابة لطلب نهاية نشاط دورة** **تأكيد نهاية نشاط دورة**	رقم تسلسل نقطة التزامن، معطيات المستعملة لخدمة الدورة

الجدول 7/X.215

بدائيات طور تحرير توصيل دورة

الخدمة	البدائيات	المعلمات
نهاية	**طلب نهاية دورة** **دلالة نهاية دورة** **استجابة لطلب نهاية دورة** **تأكيد نهاية دورة**	نتيجة، معطيات المستعملة لخدمة الدورة
انقطاع من طرف المستعملة	**طلب انقطاع من طرف المستعملة لدورة** **دلالة انقطاع من طرف المستعملة لدورة**	معطيات المستعملة لخدمة الدورة
انقطاع من طرف المقدمة	**دلالة انقطاع من طرف المقدمة لدورة**	السبب

2.11 *قيود مفروضة من طرف الاذنات على ارسال بدائيات*

ان الجدول 8/X.215 يحدد الشروط التي يمكن ان تستعمل فيها بدائيات الخدمة التي تتطلب اذنات.

3.11 *تسلسل البدائيات*

ان جميع الطلبات والاستجابات الصادرة عن المستعملتين لخدمة الدورة تسلم من طرف المقدمة لخدمة الدورة في الترتيب الذي عرضت به عليها من طرف المستعملتين ما عدا فيما يخص الطلبات والاستجابات التالية:

أ) معطيات مستعجلة لدورة؛
ب) اعادة تزامن دورة؛
ج) انقطاع نشاط دورة؛
د) تخل عن نشاط دورة؛
هـ) انقطاع من طرف مستعملة الدورة؛

التي يمكن ان تسلم قبل بدائيات تم عرضها سابقا على المقدمة لخدمةالدورة، لكن ليس بعد البدائيات المعروضة لاحقا.

4.11 *تسيير اداري لارقام تسلسل نقطة تزامن*

ان بعض البدائيات تحمل رقم تسلسل نقطة تزامن يصلح لتعرف نقطة تزامن. وارقام تسلسل نقط التزامن الصالحة، الموزعة على نقط التزامن من طرف المقدمة لخدمة الدورة هي تلك التي تنتمي الى مدى القيم من 0 الـى 998 999. وعلـى المستعملة لخدمة الدورة ان يتحقق من ان الرقم الموزع من طرف المقدمة لخدمة الدورة عند طلب وضع نقطة تزامن لايتجاوز 998 999.

ورقم تسلسل نقطة التزامن 999 999 هو ايضا رقم تسلسل نقطة تزامن صالح يمكن ان تستعمله المستعملة لخدمة الدورة لكن في الخدمات التالية فحسب، هذه الخدمات التي يجب الاشارة بالنسبة اليها الى رقم تسلسل نقطة التزامن لنقطة التزامن المقبلة:

أ) خدمة توصيل دورة؛
ب) خدمة اعادة تزامن.

وفي هذه التوصية، ان التسيير الاداري لارقام تسلسل نقطة التزامن محدد بعبارات:

أ) عمليات على متغيرات مجردة محلية V(M)، V(A)، V(R) و Vsc تديرها المقدمة لخدمة الدورة؛ و
ب) بدائيات مرسلة من طرف المستعملة لخدمة الدورة من اجل طلب هذه العمليات.

وهذه العمليات ملخصة في الجدول A - 4/X.215 من الملحق A.

1.4.11 *متغيرات*

1.1.4.11 *(VA)*

ان V(A) هي أصغر رقم تسلسل موزع على نقطة تزامن يكون تأكيدها منتظرا. ولا ينتظر اي تأكيد عندما تكون V(A)=V(M).

الجدول 8/X.215

قيود مفروضة من طرف الإذنات على استعمال بدائيات خدمة

بدائيات خدمة	إذنات معطيات	إذنة تزامن اصفر	إذنة تزامن اكبر ونشاط	إذنات نهاية
طلب تحرير دورة	2	2	2	2
رفض تحرير دورة	nr	nr	nr	0
طلب نقل معطيات دورة (نصف مزدوج)	1	nr	nr	nr
طلب نقل معطيات دورة (مزدوج)	3	nr	nr	nr
طلب نقل معلومات مقدرات دورة	2	2	1	nr
طلب تفويت إذنات دورة:				
إذنة معطيات	1	nr	nr	nr
إذنة تزامن ثانوي	nr	1	nr	nr
إذنة تزامن رئيسي ونشاط	nr	nr	1	nr
إذنة نهاية	nr	nr	nr	1
طلب طلب إذنة دورة:				
إذنة معطيات	0	nr	nr	nr
إذنة تزامن ثانوي	nr	0	nr	nr
إذنة تزامن رئيسي ونشاط	nr	nr	0	nr
إذنة نهاية	nr	nr	nr	0
طلب تمرير مراقبة دورة	2	2	1	2
طلب تزامن ثانوي لدورة	2	1	nr	nr
طلب تزامن رئيسي لدورة	2	2	1	nr
طلب تشوير شذوذ من طرف مستعملة لدورة	0	nr	nr	nr
طلب اطلاق نشاط دورة	2	2	1	nr
طلب استئناف نشاط دورة	2	2	1	nr
طلب انقطاع نشاط دورة	nr	nr	1	nr
طلب تخل عن نشاط دورة	nr	nr	1	nr
طلب نهاية نشاط دورة	2	2	1	nr

الشرح

0 : إذنة متيسرة وغير موزعة على المستعملة لخدمة الدورة التي ترسل بدائية الخدمة.

1 : إذنة متيسرة وموزعة على المستعملة لخدمة الدورة التي ترسل بدائية الخدمة.

2 : إذنة غير متيسرة او إذنة موزعة على المستعملة لخدمة الدورة التي ترسل بدائية الخدمة.

3 : إذنة غير متيسرة .

nr : لا قيد.

2.1.4.11 *(VM)*

ان V(M) هي رقم التسلسل المقبل الذي يجب استعماله.

3.1.4.11 *(VR)*

ان V(R) هي أصغر رقم تسلسل موزع على نقطة تزامن تكون انطلاقا منها اعادة التزامن (خيار "اعادة الانطلاق") مرخصا بها.

4.1.4.11 *Vsc*

تستعمل Vsc من اجل تحديد اذا كان للمستعمل لخدمة الدورة الحق في ارسال استجابات على طلب نقطة تزامن ثانوية. و Vsc يمكن ان تكون لها القيمتان التاليتان:

صحيح = Vsc: ان المستعملة لخدمةالدورة لها الحق في ارسال استجابات على طلب نقطة تزامن ثانوية عندما تكون V(A) أصغر من V(M).

خاطئ = Vsc: ان المستعملة لخدمة الدورة ليس لها الحق في ارسال استجابات على طلب نقطة تزامن ثانوية.

2.4.11 *انشاء توصيل دورة*

عندما يتم انشاء توصيل دورة وقع بالنسبة اليه تبني احدى الوحدات الوظيفية الثلاث التالية، على الاقل:

أ) وحدة وظيفية لتزامن ثانوي،

ب) وحدة وظيفية لتزامن رئيسي؛

ج) وحدة وظيفية لاعادة تزامن.

ولم يتم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الاداري لنشاط، فان V(M) و V(A) تأخذان كقيمة رقم تسلسل نقطة التزامن الأولي الحاضر في بدائيتي الاستجابة والتأكيد. و V(R) توضع في صفر، و Vsc تأخذ القيمة خاطئ.

3.4.11 *وضع نقطة تزامن ثانوية*

عندما يرسل طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة يكون مساويا لـ V(M). و V(R) تبقى غير متغيرة، وتتخذ V(A) قيمة V(M) اذا كانت Vsc صحيحة والا فانها تبقى غير متغيرة. وعندئذ تزاد الى V(M) وحدة وتنتقل Vsc الى القيمة خاطئ.

وعندما تستقبل دلالة وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة يكون مساويا لـ V(M). وتبقى V(R) غير متغيرة وتتخذ V(A) قيمة V(M) اذا كانت Vsc خاطئة والا فانها تبقى غير متغيرة. وعندئذ تضاف الى V(M) وحدة وتنتقل Vsc الى القيمة صحيح.

وعندما ترسل استجابة لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة، يجب ان تكون Vsc صحيحة، ورقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب الذي يقدم من طرف المستعملة لخدمة الدورة يجب ان يكون أصغر من V(M) وأكبر او مساويا لـV(A). وتتخذ V(A) قيمة رقم التسلسل مزيدة بوحدة. وV(M)و V(R)و Vsc تبقى غير متغيرة.

عندما يستقبل تأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة، تكون لـ Vsc القيمة خاطئ ورقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة يكون أصغر من V(M) وأكبر او مساويا لـ V(A) . وتتخذ V(A) قيمة رقم التسلسل مزيدة بوحدة. و V(M) و V(R) و Vsc تبقى غير متغيرة.

4.4.11 *وضع نقطة تزامن رئيسية*

عندما يرسل طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة يكون مساويا لـ V(M) . و V(R) تبقى غير متغيرة. وتتخذ V(A) قيمة V(M) اذا كانت Vsc صحيحة والا فانها تبقى غير متغيرة وعندئذ تضاف الى V(M) وحدة و Vsc تنتقل الى القيمة خاطئ.

وعندما تستقبل دلالة وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة يكون مساويا لـ V(M) . و V(R) و Vsc تبقيان غير متغيرتين. وV(A) تتخذ قيمة V(M) اذاكانت Vsc خاطئة والا فانها تبقى غير متغيرة. وعندئذ تضاف الى V(M) وحدة.

وعندما ترسل استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب يكون مساويا لـ V(M) ناقصا واحدا. وهذه البدائية لا تحمل رقم تسلسل نقطة تزامن و V(A) و V(R) تتخذان قيمة V(M) . V(M) و Vsc تبقيان غير متغيرتين.

وعندما يستقبل تأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب يكون مساويا لـ V(M) ناقصا واحدا. وهذه البدائية لا تحمل رقم تسلسل نقطة تزامن. و V(A) و V(R) تتخذان قيمة V(M) .V(M) و Vsc تبقيان غير متغيرتين.

5.4.11 *اعادة التزامن*

عندما يرسل طلب اعادة تزامن دورة:

أ) اذا كان الخيار هو " تخل"، فليس هناك رقم تسلسل نقطة تزامن مصاحب؛

ب) اذا كان الخيار هو " اعادة انطلاق"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم من طرف المستعملة لخدمة الدورة، يجب ان يكون أكبر او مساويا لـ V(R) وأصغر او مساويا لـ V(M)؛

ج) اذا كان الخيار هو "اختيار المستعملة"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحبة، الذي يقدم من طرف المستعملة لخدمة الدورة، يمكن ان تكون له اية قيمة صالحة.

وبالنسبة الى جميع الخيارات فان V(A)و V(M)و V(R) و Vsc تبقى غير متغيرة.

وعندما تستقبل دلالة اعادة تزامن دورة:

د) اذا كان الخيار هو "تخل"، فان رقم تسلسل نقطة تزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة، يكون أكبر او مساويا لـ V(M) . و V(M) تتخذ قيمة رقم التسلسل المتضمن في بدائية دلالة؛

هـ) اذا كان الخيار هو "اعادة انطلاق"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة، يكون أكبر او مساويا لـ V(R) . واذا كان رقم تسلسل نقطة التزامن أكبر من V(M) (انظر الملاحظة)، فان المستعملة لخدمة الدورة يمكنها اما الاستجابة لدلالة اعادة تزامن دورة [انظر ز)] او توليد تصادم (انظر الفقرة 16)؛

ملاحظة : ان هذه الحالة يمكن ان تحدث عندما تكون جودة الخدمة "مراقبة موسعة" مقدمة، وعندما تنبذ مقدمة خدمة الدورة طلبا سابقا لوضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، تبعا لطلب اعادة تزامن دورة.

و) اذا كان الخيارهو"اختيارالمستعملة"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة، يمكن ان تكون له اية قيمة صالحة؛

بالنسبة الى الخيارات الثلاثة V(A)و V(R) و Vsc تبقى غير متغيرة. وبالنسبة الى الخيارين " اعادة انطلاق" و"اختيار المستعملة" تبقى V(M) غير متغيرة.

واذا أرسلت استجابة لطلب اعادة تزامن دورة:

ز) اذا كان الخيار هو "تخل" او " اعادة انطلاق"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم من طرف المستعملة لخدمة الدورة، يجب ان يكون مساويا للقيمة المستقبلة في دلالة اعادة تزامن دورة؛

ح) اذا كان الخيار هو"اختيار المستعملة"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم من طرف المستعملة لخدمة الدورة، يمكن ان تكون له اية قيمة صالحة.

وان V(A) و V(M) تتخذان قيمة رقم تسلسل نقطة التزامن و Vsc تبقى غير متغيرة. و V(R) توضع في صفر في حالة الاختيارين "تخل" و"اختيار المستعملة"، وتبقى غير متغيرة بالنسبة الى الخيار "اعادة انطلاق".

وعندما يستقبل تأكيد اعادة تزامن دورة:

ط) اذا كان الخيار هو"تخل"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة، لخدمة الدورة، يجب ان يكون أكبر او مساويا لـ V(M)؛

ي) اذا كان الخيار هو " اعادة انطلاق"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يقدم الى المستعملة لخدمة الدورة، يكون مساويا لذلك المتضمن في بدائية الطلب المقابلة؛

ك) اذا كان الخيار هو "اختيار المستعملة"، فان رقم تسلسل نقطة التزامن المصاحب، الذي يشار به الى المستعملة لخدمة الدورة، يمكن ان تكون له اية قيمة صالحة.

وان V(A) و V(M) تتخذان قيمة رقم تسلسل نقطة التزامن و Vsc تبقى غير متغيرة. وتوضع V(R) صفرا في حالة الخيارين "تخل" و "اختيار المستعملة" وتبقى غير متغيرة بالنسبة الى الخيار "اعادة انطلاق".

6.4.11 *تسيير اداري لنشاط*

عندما يرسل طلب اطلاق نشاط دورة او عندما تستقبل دلالة اطلاق نشاط دورة، فان V(A)و V(M) و V(R) تتخذ القيمة واحدا و Vsc تبقى غير متغيرة.

وعندما يرسل طلب استئناف نشاط دورة او عندما تستقبل دلالة استئناف نشاط دورة فان V(A) و V(M) تتخذان قيمة رقم تسلسل نقطة التزامن المقدمة من طرف المستعملة لخدمة الدورة باضافة وحدة، و V(R) تتخذ القيمة واحدا و Vsc تبقى غير متغيرة.

ان التسيير الاداري للمتغيرات V(A)و V(M)و V(R) و Vsc المقابل لطلب ودلالة واستجابة لطلب وتأكيد نهاية نشاط دورة مماثل للتسيير الاداري المقابل على التوالي لطلب ودلالة واستجابة لطلب وتأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة.

واستعمال البدائيتين تخل عن نشاط دورة وانقطاع نشاط دورة ليس له انعكاس على V(A)و V(M)و V(R) و Vsc.

12 طور انشاء توصيل دورة

1.12 *خدمة توصيل دورة*

1.1.12 *الوظيفة*

ان خدمة توصيل دورة تسمح لمستعملتين اثنتين لخدمة الدورة بانشاء توصيل دورة بينهما.

وان محاولات انشاء توصيل دورة صادرة في آن واحد عن مستعملتين اثنتين لخدمة الدورة يمكنها ان تفضي الى انشاء توصيلين لدورة. ويمكن لمستعملة لخدمة الدورة ان ترفض دائما توصيلا غير مرغوب فيه. ومعمارية النموذج لا تفرض اي قيد فيما يخص عدد توصيلات الدورة المتآونة المنشأة بين مستعملتين اثنتين لخدمة الدورة.

وهذه الخدمة تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بتبادل قيم معلمات توصيل الدورة. وفي نهاية طور انشاء توصيل دورة، تتفق مستعملتا خدمة الدورة على مجموعة من قيم معلمات تخص توصيل الدورة.

2.1.12 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 9/X.215 يعين انماط بدائيات خدمة الدورة والمعلمات المصاحبة الضرورية لانشاء توصيل دورة.

الجدول 9/X.215

بدائيات ومعلمات انشاء توصيل دورة

بدائية / معلمة	توصيل دورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
معرف توصيل دورة	U	C(=)	U	C(=)
عنوان الدورة المنادي	M	M		
عنوان الدورة المنادى عليه	M	M		
عنوان الدورة المستجيب			M	M
نتيجة			M	M(=)
جودة خدمة	M	M	M	M
مقترحات المستعملة	M	M(=)	M	M(=)
رقم تسلسل نقطة تزامن اولي	C	C(=)	C	C(=)
توزيع اولي لإذنات	C	C(=)	C	C(=)
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

الشرح

M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.

C : حالة وجود هذه المعلمة مشروطة.

U : حالة وجود هذه المعلمة منوطة باختيار المستعملة.

بياض: معلمة غير مدرجة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.1.12 معرّف خدمة دورة : انه معلمة مقدمة من طرف المستعملتين لخدمة الدورة لتسمح لهما بالتعرف على توصيل الدورة. والمعرف لتوصيل دورة شفاف بالنسبة الى المقدمة لخدمة الدورة. وهذه المعلمة تتضمن:

أ) مرجع المستعملة لخدمة الدورة المنادية (طلب ودلالة فقط) له طول أقصى من 64 اثمونا؛
ب) مرجع المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها (استجابة وتأكيد فقط) له طول اقصى من 64 اثمونا؛
ج) المرجع المشترك له طول اقصى من 64 اثمونا؛
د) معلومات مرجعية اضافية ذات طول اقصى من 4 اثمونات.

2.2.1.12 *عنوان الدورة المنادي* : هو عنوان الدورة للكيان المنادي (انظر المعيار 3 - ISO 7498)

3.2.1.12 *عنوان الدورة المنادى عليه* : هو عنوان الدورة للكيان المنادى عليه (انظر المعيار 3 - ISO 7498)

4.2.1.12 *عنوان الدورة المستجيب* : هو عنوان الدورة للكيان المستجيب (انظر المعيار 3 - ISO 7498)

5.2.1.12 نتيجة : هي معلمة تشير الى نجاح او فشل طلب انشاء توصيل. وقيمتها يمكن ان تكون احدى القيم التالية:

أ) قبول؛

ب) رفض من طرف المستعملةة لخدمة الدورة المنادى عليها، وسبب هذا الرفض المدرج في معلمة الاستجابة هو احد الاسباب التالية:
1) سبب غير معين،
2) رفض من طرف المستعملةة لخدمة الدورة المنادى عليها بسبب اختناق مؤقت،
3) رفض من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها. ومجال معطيات المستعملة يمكن ان يستعمل من اجل تقديم معلومات تكميلية،

ج) رفض من طرف المقدمة لخدمة الدورة، وسبب هذا الرفض المدرج في معلمة الاستجابة هو احد الاسباب التالية:
1) سبب غير معين،
2) اختناق على مستوى المستعملة لخدمة الدورة،
3) عنوان الدورة المنادى عليه مجهول،
4) مستعملة خدمة الدورة المنادى عليها غير موصولة بالـ SSAP.

والسببان 3) و4) يمكن اعتبارهما بمثابة سببين دائمين.

ولا يمكن ان تدرج في استجابة الا احدى القيمتين أ) او ب). وان اية واحدة من القيم الثلاث يمكن ان تدرج في تأكيد.
5) تقييد استعمالي منصوص عليه في PICS.

6.2.1.12 جودة خدمة : انها قائمة معلمات تكون تعريفاتها مقدمة وقواعد التفاوض بشانها موصوفة في الفقرة 10.

7.2.1.12 مقترحات *المستعملة* : انها تكون على شكل قائمة لوحدات وظيفية يكون اختيارها خاضعا للقيود المعينة في

الفقرة 2.9، والتي يتم اختيارها من بين:

أ) الوحدة الوظيفية لارسال نصف مزدوج؛
ب) الوحدة الوظيفية لارسال مزدوج؛
ج) الوحدة الوظيفية لتشوير شذوذ؛
د) الوحدة الوظيفية لارسال معطيات منمطة؛
هـ) الوحدة الوظيفية لنهاية متفاوض بشأنها؛
و) الوحدة الوظيفية لتزامن ثانوي؛
ز) الوحدة الوظيفية لتزامن رئيسي؛
ح) الوحدة الوظيفية لاعادة التزامن؛
ط) الوحدة الوظيفية لنقل معطيات مستعجلة؛
ي) الوحدة الوظيفية للتسيير الاداري لنشاط؛
ك) الوحدة الوظيفية لتبادل معلومات مقدرات.

ومقترحات المستعملة المعينة في الاستجابة تشير الى الوحدات الوظيفية المقترحة على الطالبة من طرف المستعملة لخدمة الدورة المنادى عليها. وهذه الاخيرة لايمكنها ان تقترح في آن واحد في استجابتها الوحدتين الوظيفيتين للارسال نصف المزدوج وللارسال المزدوج. واذا اقترحت الوحدة الوظيفية لتبادل معلومات مقدرات، فان الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط تقترح كذلك. واذا اقترحت الوحدة الوظيفية لتشوير شذوذ، فان الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج تقترح كذلك. وخارج هذه القيود فان اية وحدة وظيفية اخرى لا توجد في الدلالة يمكن ان تدرج في استجابة القابلة. والاقتراحات المتبناة بالنسبة الى توصيل الدورة هي تلك المقترحة في نفس الوقت في الدلالة وفي الاستجابة.

8.2.1.10 *رقم تسلسل نقطة تزامن اولي* : انه يعرف نقطة التزامن الأولي. وشروط حالة وجود وقواعد التفاوض بشأن هذه المعلمة محددة في الفقرة 3.6.7. وقيمتها تنتمي الى المدى من 0 الى999 999.

9.2.1.10 *توزيع اولي للاذنات* : انه قائمة تشير الى التوزيعات الأولية للاذنات المتيسرة. وهذه المعلمة لا تستعمل الا اذا كانت الاذنات المقابلة متيسرة. والتوزيع الأولي للاذنات المتيسرة، المشار اليه في طلب او دلالة يمكنه ان يكون احد التوزيعات الثلاثة التالية:

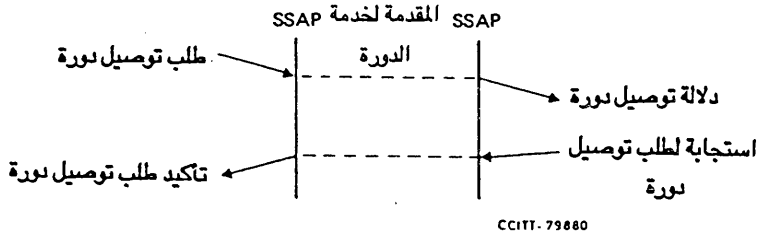
أ) الى الطالبة؛
ب) الى القابلة؛
ج) الى اختيار القابلة.

وهذه المعلمة ليست مدرجة في الاستجابة ولا في التأكيد، ماعدا في الحالة التي يكون فيها التوزيع المشار اليه في الطلب او الدلالة هو ج) وتستجيب عندئذ القابلة ب أ) أو ب).

10.2.1.10 *معطيات المستعملة لخدمة الدورة* :انها معلمة تتضمن من 1 الى 512 اثمونا من معطيات المستعملة.

3.1.12 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لانشاء توصيل دورة سواء كان التوصيل المطلوب مقبولا او يجب اعادته، محدد بمبيان الزمن للشكل 5/X.215 .



الشكل 5/X.215

13 طور نقل معطيات

1.13 *خدمة نقل معطيات عادية*

1.1.13 *الوظائف*

ان خدمة نقل معطيات عادية تسمح للمستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة بنقل SSDU على توصيل الدورة. ويجب على المقدمة لخدمة الدورة ان تسلم كل NSSDU الى المستعملة لخدمة الدورة المرسل اليها بأسرع ما يمكن. وهذه الخدمة تكون دائماً متيسرة على كل توصيل دورة.

واستعمال هذه الخدمة يشكل موضوع قيود مفروضة من طرف الاذنات، ومعينة في الجدول 8/X.215.

2.1.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 10/X.215 يعيّن انماط بدائيات خدمة الدورة والمعلمات الضرورية لنقل معطيات عادية.

الجدول 10/X.215

بدائيات ومعلمات نقل معطيات عادية

بدائية / معلمة	نقل معطيات دورة	
	طلب	دلالة
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	M	M(=)

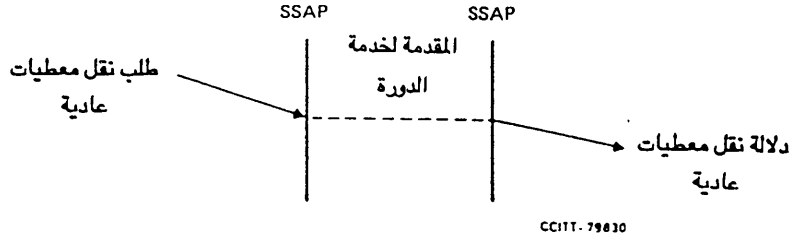
M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

معطيات المستعملة لخدمة الدورة :هذه المعلمة هي NSSDU. وحجم NSSDU ماهو عدد صحيح من الاثمونات، غير منعدم وبالنسبة اليه لم يعيّن حد اعلى.

3.1.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل ناجح لمعطيات عادية محدد بمبيان الزمن للشكل 6/X.215.



الشكل 6/X.215

2.13 *خدمة نقل معطيات مستعجلة*

1.2.13 *الوظيفة*

ان خدمة نقل معطيات مستعجلة تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بنقل XSSDU على توصيل الدورة. ونقل XSSDU ما لا يخضع للقيود المفروضة من طرف الاذنات ومن طرف مراقبة تدفق الخدمات لنقل معطيات عادية ولنقل معطيات منمطة ولتبادل معلومات مقدرات.

والمقدمة لخدمة الدورة تضمن بان XSSDU لن تسلم بعد NSSDU او TSSDU مرسلة بعد هذه الاخيرة على نفس توصيل الدورة وحجم XSSDU محدود.

2.2.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 11/X.215 يعيّن انماط البدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لنقل معطيات مستعجلة.

الجدول 11/X.215

بدائيات ومعلمات نقل معطيات مستعجلة

بدائية / معلمة	نقل معطيات دورة	
	طلب	دلالة
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	M	M(=)

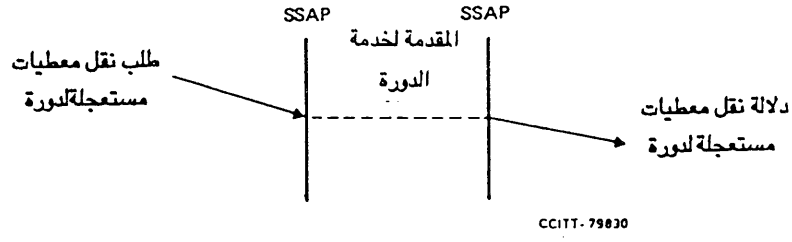
M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

معطيات المستعملة لخدمة الدورة : هذه المعلمة هي XSSDU. وحجم XSSDU. ما متضمن بين 1 و 14 اثمونا.

3.2.13 *تسلسل بدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل ناجح لمعطيات مستعجلة محدد بمبيان الزمن للشكل 7/X.215.



الشكل 7/X.215

3.13 *خدمة نقل معطيات منمطة*

1.3.13 *الوظيفة*

ان خدمة نقل معطيات منمطة تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بنقل TSSDU على توصيل الدورة. وعمليات نقل معطيات منمطة تخضع لنفس قيود الخدمة التي تخضع لها عمليات نقل معطيات عادية، لكنها لا تخضع للقيود المفروضة من طرف الاذنات.

2.3.13 *انماط معطيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 12/X.215 يعيّن انماط البدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة نقل معطيات منمطة.

الجدول 12/X.215

بدائيات ومعلمات نقل معطيات منمطة

بدائية / معلمة	نقل معطيات منمطة لدورة	
	طلب	دلالة
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	M	M(=)

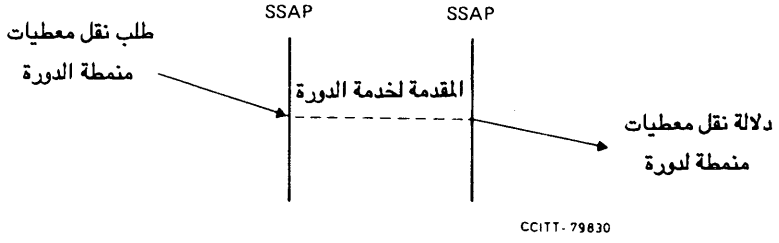
M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

معطيات المستعملة لخدمة الدورة : هذه المعلمة هي TSSDU وحجم TSSDU ما هو عدد صحيح من اثمونات أكبر من صفر، لا يفرض عليه حد اعلى.

3.3.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل ناجح لمعطيات منمطة محدد في مبيان الزمن للشكل 8/X.215.



الشكل 8/X.215

4.13 *خدمة تبادل معلومات مقدرات*

1.4.13 *الوظيفة*

ان خدمة تبادل معلومات مقدرات تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بتبادل معطيات مستعملة عندما لا يكون اي نشاط جاريا. وهذه الخدمة يمكن ان تستعمل فقط اذا كانت خدمات تسيير اداري لنشاط متيسرة واذا لم يكن اي نشاط جاريا. واستعمال هذه الخدمة يخضع للقيود المفروضة من طرف الاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215.

2.4.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 13/X.215 يعيّن انماط البدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة تبادل معلومات مقدرات.

الجدول 13/X.215

بدائيات ومعلمات تبادل معلومات مقدرات

بدائية / معلمة	طلب نقل معلومات مقدرات لدورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

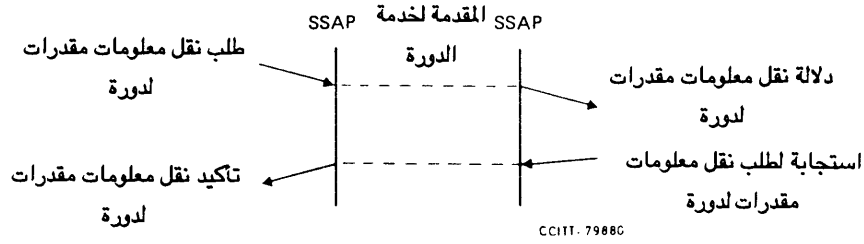
الشرح

C : حالة وجود هذه المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود هذه المعلمة منوطة باختيار المستعملة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

معطيات المستعملة لخدمة الدورة : هذه المعلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.4.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لتبادل ناجح لمعلومات مقدرات محدد بمبيان الزمن للشكل 9/X.215.



الشكل 9/X.215

5.13 *خدمة تفويت اذنات*

1.5.13 *الوظيفة*

ان خدمات تفويت اذنات تسمح لمستعمل لخدمة الدورة بتفويت اذنة او عدة اذنات لفائدة المستعملة الاخرى لخدمة الدورة، وهذا التفويت خاضع للقيود المفروضة من طرف الاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215.
والتوزيع الأولي للاذنات يحدد في وقت انشاء توصيل الدورة (انظر الفقرة 2.6.7).

2.5.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 14/X.215 يعيّن انماط البدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة تفويت الاذنات.

الجدول 14/X.215

بدائيات ومعلمات تفويت إذنات

بدائية / معلمة	تفويت اذنات دورة	
	طلب	دلالة
إذنات	M	M(=)
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C(=)

M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.
C : وجود المعلمة شرطي.
U : وجود المعلمة هو خيار للمستعملة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.5.13 *الاذنات:* هي قائمة اذنات متيسرة غير موزعة على مستعملة خدمة الدورة التي ترسل البدائية وتطلب الاذنات. وقيمتها هي تركيبة من الاذنات التالية :

أ) اذنة معطيات؛

ب) اذنة تزامن ثانوي؛

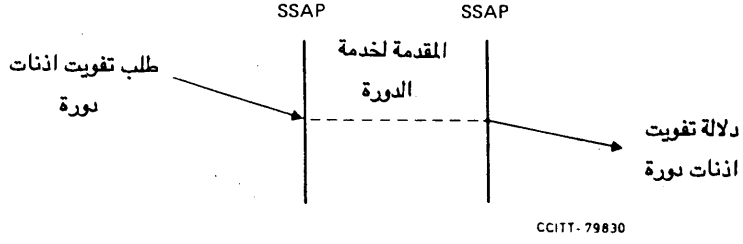
ج) اذنة تزامن رئيسي ونشاط؛

د) اذنة نهاية.

2.2.5.13 *معطيات مستعملة خدمة الدورة* : هي معلمة يمكنها ان تحوي عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.5.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل ناجح لاذنات محدد بمبيان الزمن للشكل 10/X.215.



الشكل 10/X.215

6.13 *خدمة طلب اذنات*

1.6.13 *الوظيفة*

ان خدمة طلب اذنات تسمح لمستعملة لخدمة الدورة بان تطلب اذنات محددة مع اخذ القيود المفروضة من طرف الاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215 بعين الاعتبار.

2.6.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 15/X.215 يعيّن انماط البدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة طلب اذنات.

الجدول 15/X.215

بدائيات ومعلمات طلب إذنات

بدائية / معلمة	طلب إذنات دورة	
	طلب	دلالة
إذنات	M	M(=)
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)

M : حالة وجود المعلمة اجبارية.

C : حالة وجود المعلمة مشروطة.

U : حالة وجود المعلمة منوطة باختيار المستعملة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية الدورة السابقة.

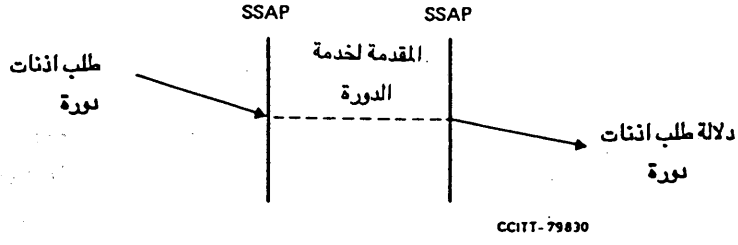
1.2.6.13 *اذنات*: انها قائمة اذنات متيسرة وغير موزعة على المستعملة لخدمة الدورة المرسلة للبدائية والمطلوبة من طرفها. وقيمتها هي تركيبة للاذنات التالية:

أ) اذنات معطيات؛
ب) اذنات تزامن ثانوي؛
ج) اذنات تزامن رئيسي ونشاط؛
د) اذنات نهاية.

2.2.6.13 *معطيات المستعملة لخدمة الدورة*: انها معلمة يمكنها ان تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.6.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لطلب ناجح لاذنات محدد بمبيان الزمن للشكل 11/X.215.



الشكل 11/X.215

7.13 *خدمة تمرير مراقبة*

1.7.13 *الوظيفة*

ان خدمة تمرير المراقبة تسمح للمستعملة لخدمة الدورة بتفويت مجموع الاذنات المتيسرة. وهذه الخدمة تشكل جزءا لا يتجزأ من مفهوم التسيير الاداري لنشاط. ولا يمكن ان تستعمل الا اذا تم تبني الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط واذا لم يكن اي نشاط جاريا.

2.7.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

يبين الجدول 16/X.215 انماط بدائيات خدمة الدورة والمعلمات الضرورية لخدمة تمرير المراقبة.

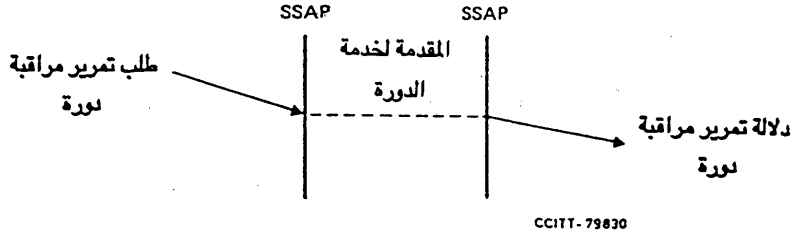
الجدول 16/X.215
بدائيات تمرير المراقبة ومعلماته

البدائية / المعلمة	تمرير المراقبة	
	طلب	دلالة
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C (=)

C : وجود المعلمة شرطي
U : وجود المعلمة منوط باختيار المستعملة
(=) : قيمة المعلمة مطابقة لقيمة المعلمة المقابلة في بدائية خدمة الدورة السابقة.

3.7.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنقل ناجح لاذنات محدد بمبيان الزمن للشكل 12/X.215.



الشكل 12/X.215

8.13 *خدمة وضع نقطة تزامن ثانوية*

1.8.13 *الوظيفة*

ان خدمة وضع نقطة تزامن ثانوية تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بوضع نقط تزامن ثانوية في تدفق الـ NSSDU والـ TSSDU. واذا تم تبني الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط فان هذه الخدمة لا يمكن ان تستعمل الا خلال نشاط. واستعمالها يخضع للقيود المفروضة من طرف الاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215.

ويمكن للطالبة ان تطلب التأكيد الصريح لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية بواسطة المعلمة نمط. وبالمقابل، فان المقدمة لخدمة الدورة لا تطالب بارسال تأكيد صريح. والقابلة يمكنها ان ترسل تأكيدا، حتى لو لم يكن هذا التأكيد مطلوبا.

وترسل الاستجابات حسب ترتيب استقبال الدلالات المقابلة. وطلب وضع نقطة تزامن ثانوية يمكن ان يرسل حتى اذا لم يتم تأكيد عمليات وضع نقط تزامن ثانوية سابقة.

ان تأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية او رئيسية يؤكد جميع نقط التزامن الثانوية السابقة التي لم يتم تأكيدها . وعدد نقط التزامن الثانوية في انتظار تأكيد ليس محدودا من طرف المقدمة لخدمة الدورة.

ان معلومات او معطيات متصاحبة احتماليا مع طلب وتأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية تكون شفافة بالنسبة الى المقدمة لخدمةالدورة.

ملاحظة: عندما يتم تبني الوحدة الوظيفية للارسال المزدوج، فان تدابير تكميلية بين مستعملتي خدمة الدورة قد تكون ضرورية قصد انشاء ارتباط بين الطلبات والتأكيدات لوضع نقطة تزامن ثانوية من جهة، وبين تدفق المعطيات الواردة من المستعملة لخدمة الدورة الذي لم توزع عليها اذنة تزامن ثانوي من جهة اخرى.

2.8.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 17/X.215 يعين انماط البدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة وضع نقطة تزامن ثانوية.

الجدول 17/X.215

بدائيات ومعلمات وضع نقطة تزامن ثانوية

بدائية / معلمة	طلب وضع نقط تزامن ثانوية لدورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
نمط	M	M(=)		
رقم تسلسل نقطة تزامن	M	M(=)	M	M(=)
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

الشرح

M : حالة وجود المعلمة اجبارية.
C : حالة وجود المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود المعلمة منوط باختيار المستعملة.
بياض : معلمة غير مدرجة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.8.13 *نمط* : هو معلمة تدل على ان تأكيدا صريحا قد طلب ام لا من طرف المستعملة لخدمة الدورة، ويكون شفافا لمقدمة خدمة الدورة. وتكون قيمته هي احدى القيمتين التاليتين:

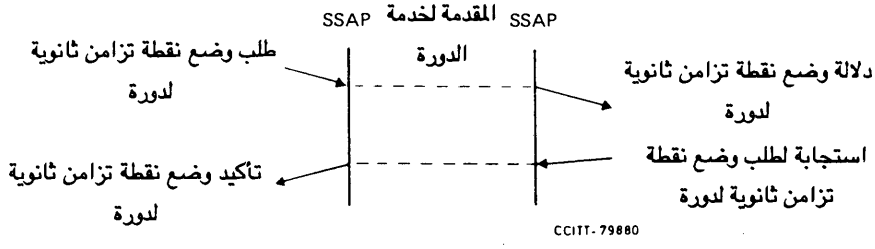
أ) صريح؛
ب) خياري.

2.2.8.13 *رقم تسلسل نقطة تزامن* : هذه المعلمة محددة في الفقرة 3.4.11 . ومداه للقيمة هو من 0 الى 998999.

3.2.8.13 *معطيات المستعملة لخدمة الدورة* : هذه المعلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.8.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المؤدي الى تأكيد نقطة وضع تزامن ثانوي محدد بمبيان الزمن للشكل 13/X.215.



الشكل 13/X.215

ان الاستجابة والتأكيد يمكن ان لا يدرجا، حتى لو كان للمعلمة النمط للدلالة القيمة "صريح". وللوصول بنجاح الى تأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية، فان البدائيات التالية يمكن ان ترسل كذلك (بدلا من الاستجابة لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة مقابلة لنقطة التزامن المعينة في الدلالة على وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة):

أ) استجابة لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة اجابة على دلالة وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة لاحقة؛
ب) استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة اجابة على دلالة وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة لاحقة؛
ج) طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة متعلق بنقطة تزامن ثانوية لاحقة (شريطة ان تكون اذنة التزامن الثانوي قد استقبلت من عند المستعملة الاخرى لخدمة الدورة)؛
د) طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة متعلق بنقطة تزامن رئيسية لاحقة (شريطة ان تكون اذنة التزامن الثانوي، وعند الاقتضاء اذنة التزامن الرئيسي والنشاط، قد استقبلتا من عند المستعملة الاخرى لخدمة الدورة).

9.13 *خدمة وضع نقطة تزامن رئيسية*

1.9.13 *الوظيفة*

ان خدمة وضع نقطة تزامن رئيسية تسمح للطالبة بوضع نقط تزامن رئيسية في تدفق لـ NSSDU، TSSDU و XSSDU قصد تحديد فصل كامل بين التدفقين السابق والتابع لكل واحدة من نقط التزامن هذه. واذا كان تبني هذه الوحدة الوظيفية قد تم، فلا يمكن ان تطلب هذه الخدمة الا خلال نشاط. واستعمال هذه الخدمة خاضع للقيود المفروضة بالاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215.

ان الطالبة، بعد ان تكون قد أرسلت طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، لا يمكنها ان ترسل اي طلب خدمة ما دامت لم تستقبل تأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة باستثناء طلب تفويت اذنات دورة وطلب انقطاع نشاط دورة وطلب تخل عن

نشاط دورة وطلب انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة وطلب اعادة تزامن دورة.

وان القابلة، بعد استقبال دلالة وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة وما دامت لم ترسل استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة، لا يمكنها ان ترسل طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة ولا طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة ولا طلب انقطاع نشاط دورة ولا طلب تخل عن نشاط دورة ولا طلب نهاية نشاط دورة او طلب نهاية دورة (وهذه القيود تضاف الى جميع القيود الموجودة).

ان الخدمات لنقل معطيات مستعجلة المطلوبة من طرف القابلة بعد ارسال استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة لا تتم الاشارة اليها قبل تأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة.

2.9.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 18/X.215 يعين انماط البدائيات والمعلمات لخدمة الدورة الضرورية لخدمة وضع نقطة تزامن رئيسية.

الجدول 18/X.215

بدائيات ومعلمات وضع نقطة تزامن رئيسية

بدائية / معلمة	طلب وضع نقط تزامن رئيسية لدورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
رقم تسلسل نقطة تزامن	M	M(=)		
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

الشرح

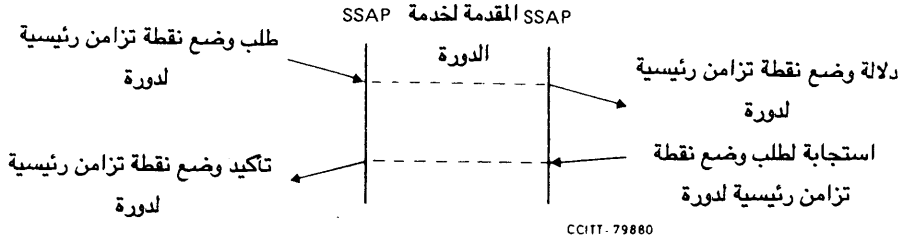
M : حالة وجود المعلمة اجبارية.
C : حالة وجود المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود المعلمة منوط باختيار المستعملة.
بياض : معلمة غير مدرجة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.9.13 *رقم تسلسل نقطة تزامن*: انه محدد في الفقرة 4.4.11. ومداه القيمة من 0 الى 998 999.

2.2.9.13 *معطيات المستعملة لخدمة الدورة* : تتضمن هذه المعلمة عددا غير محدود من الثمونات معلومات المستعملة.

3.9.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لتعريف ناجح لنقطة تزامن رئيسية محدد بمبيان الزمن للشكل 14/X.215.



الشكل 14/X.215

10.13 *خدمة اعادة التزامن*

1.10.13 *الوظيفة*

ان خدمة اعادة التزامن تقدم من اجل المساعدة على الاستعادة الموثوق بها لاتصال اثناء توصيل الدورة الجاري نمطيا على اثر خطأ او غياب استجابة من طرف المستعملة او المقدمة لخدمة الدورة او على اثر عدم اتفاق بين المستعملتين لخدمة الدورة. وطلب هذه الخدمة يؤدي الى وضع توصيل الدورة في حالة محددة متفق عليها، وهذه الحالة تعيّن توزيع الاذنات المتيسرة وقيمة رقم تسلسل نقطة التزامن، الذي سيكون رقم التسلسل المقبل لنقطة التزامن المستعملة.

وهذه الخدمة يمكن ان تطلب من طرف احدى المستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة ولها الخصائص التالية:

أ) ان الطالبة، بعد الارسال لطلب اعادة تزامن دورة، لا يمكنها ان ترسل اي طلب خدمة مادامت لم تستقبل تأكيد اعادة تزامن دورة، باستثناء طلب انقطاع من طرف المستعملة لخدمة الدورة؛

ب) ان القابلة، بعد استقبال دلالة اعادة تزامن دورة، لا يمكنها ان ترسل الا:

1) استجابة لطلب اعادة تزامن دورة، أو
2) طلب اعادة تزامن دورة (انظر الملاحظة)، أو
3) طلب تخل عن نشاط دورة (انظر الملاحظ)، أو
4) طلب انقطاع نشاط دورة (انظر الملاحظة)، أو
5) طلب انقطاع من طرف المستعملة لدورة.

ملاحظة :هذه الطلبات المؤدية الى تصادم لطلبات اعادة التزامن، لا يمكن للمستعملة لخدمة الدورة ان ترسلها الا اذا فاز في حالة تنازع (انظر الفقرة 16).

ج) جميع المعطيات التي لم تسلم بعد يتم اقصاؤها؛

د) تقدم للمستعملة لخدمة الدورة الطالبة امكانية اما القيام بتوزيع جديد لكل واحدة من الاذنات المتيسرة واما ترك القابلة لتقوم بذلك؛

هـ) تقدم امكانية تخصيص قيمة جديدة لرقم تسلسل نقطة التزامن؛

و) اذا كانت نقطة تزامن رئيسية في انتظار تأكيد في لحظة تسليم دلالة اعادة تزامن دورة، فان نقطة اعادة التزامن هذه تبقى غير مؤكدة. وفي جميع الاحوال لا يجب ان يرسل تأكيد قبل ان تكون اعادة التزامن قد انتهت وقبل أن تكون دلالات جديدة على وضع نقط اعادة تزامن قد استقبلت؛

ز) ان تصادمات بين طلبات إعادة تزامن تحل بحيث ان طلبا واحدا من الطلبات المتنازعة يتلقى تأكيدا (انظر الفقرة 16).

ان المعلمة "نمط اعادة تزامن" تصلح للاشارة الى خيار اعادة التزامن، ويمكن ان تتخذ احدى القيم:

ح) الخيار " تخل" يستعمل من اجل مطالبة المقدمة لخدمة الدورة باعادة تزامن توصيل الدورة في نقطة تزامن اكبر او مساوية لـ V(M). ورقم التسلسل الجديد لنقطة تزامن سيكون اكبر من جميع القيم السابقة المستعملة على توصيل الدورة هذا. واذا كانت نقط تزامن ثانوية في انتظار تأكيد في وقت ارسال بدائيتي طلب ودلالة اعادة تزامن، فانها تبقى غير مؤكدة؛

ط) "اعادة انطلاق": تستعمل للعودة الى نقطة متفق عليها، تعرّف هويتها برقم تسلسل لنقطة تزامن كانت موضوع اشعار استلام او لم تكن. وهذه النقطة يجب ان لا تسبق آخر نقطة تزامن رئيسية تكون قد شكلت موضوع تأكيد. واجراءات السلامة الضرورية لضمان امن معلومات الحالة المصاحبة لهذه النقطة يجب ان تتخذ من طرف المستعملتين لخدمة الدورة.

ي) "اختيار المستعملة": تزامن انطلاقا من اي رقم تسلسل نقطة تزامن صالح معين من طرف مستعملتي خدمة الدورة. واذا كانت نقط تزامن ثانوية لم تشكل بعد موضوع تأكيد في لحظة ارسال بدائيتي طلب ودلالة اعادة تزامن دورة فانها تبقى غير مؤكدة.

2.10.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 19/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة اعادة التزامن.

الجدول 19/X.215

بدائيات ومعلمات اعادة تزامن

بدائية / معلمة	اعادة تزامن دورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
نمط اعادة تزامن	M	M(=)		
رقم تسلسل نقطة اعادة تزامن	C	M	M	M(=)
تخصيص إلاذنات	C	C(=)	C	C(=)
معطيات المستعملة لدورة	U	C(=)	U	C(=)

الشرح

M : حالة وجود المعلمة اجبارية.

C : حالة وجود المعلمة مشروطة.

U : حالة وجود المعلمة منوط باختيار المستعمل.

بياض : معلمة غير مدرجة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.10.13 *نمط اعادة التزامن* : هذه المعلمة تعين احد خيارات اعادة التزامن. وقيمتها هي احدى القيم التالية:

أ) تخل؛

ب) اعادة انطلاق؛

ج) اختيار المستعملة.

2.2.10.13 *رقم تسلسل نقطة اعادة تزامن*: هذه المعلمة رهينة بخيار اعادة التزامن وهي محددة في الفقرتين 4.11 و 5.11.

3.2.10.13 *تخصيص الاذنات* :انها قائمة اذنات متيسرة لتوصيل الدورة مع قيمها وتوزيعها بعد اعادة التزامن. وبالنسبة الى كل اذنة متيسرة، فان قيمة التوزيع في طلب او في دلالة تكون هي احدى القيم الثلاث التالية:

أ) طالبة؛

ب) قابلة؛

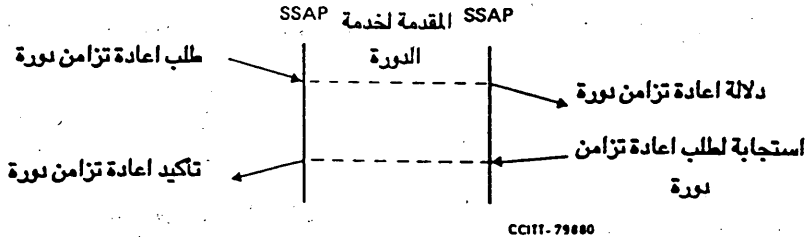
ج) اختيار القابلة.

والقيمة المدرجة في استجابة او تأكيد هي نفس القيمة المشار اليها في الطلب او الدلالة، ما عدا اذا كانت هذه القيمة هي ج) وفي هذه الحالة فان القابلة تختار بين أ) او ب).

4.2.10.13 *معطيات مستعملة خدمة الدورة* : هذه المعلمة تتضمن عددا محدودا من اثمونات معلومات المستعملة.

3.10.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لاعادة تزامن ناجح بدون تصادم محدد بمبيان الزمن للشكل 15/X.215. وحالات التصادم محددة في الفقرة 16.



الشكل 15/X.215

11.13 *خدمة تشوير شذوذ من طرف المقدمة*

1.11.13 *الوظيفة*

ان خدمة تشوير شذوذ من طرف المقدمة تسمح لمستعملتي خدمة الدورة بان تكونا على علم بالحالات غير المتوقعة التي لا يمكن ان تتكلف بها الخدمات الاخرى. واذا لم يكن من الممكن انجاز خدمة من جراء اخطاء بروتوكول او تشغيل خاطئ للمقدمة لخدمة الدورة، فان خدمة تشوير شذوذ من طرف المقدمة تصلح للاشارة بهذه الحالة الى المستعملتين الاثنتين لخدمة الدورة.

واذا كانت خدمة تشوير شذوذ من طرف المقدمة مستعملة مع خدمة تسيير اداري لنشاط فانها لا يرخص بها الا عندما يكون نشاط جاريا او في انتظار تأكيد نقل معلومات مقدرات دورة.

بعد دلالة تشوير شذوذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة، وما لم يعالج الشذوذ:

أ) ان الـ NSSDU و TSSDU و XSSDU تنبذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة؛

ب) ان دلالات وضع نقط تزامن لا تسلم الى المستعملتين لخدمة الدورة.

عند استقبال دلالة تشوير شذوذ من طرف المقدمة لدورة فان احدى مستعملتي خدمة الدورة تطلب احدى الخدمات التالية لتصحيح حالة الشذوذ:

ج) اعادة تزامن؛

د) انقطاع؛

هـ) انقطاع او تخل عن نشاط؛

و) تفويت اذنة معطيات (انظر الملاحظات).

ان مستعملتي خدمة الدورة لا يرخص لهما باطلاق خدمات اخرى ما دامت حالة الشذوذ لم تصحح.

الملاحظة 1 :لا يوصى بان تصحح حالة الشذوذ بواسطة تفويت اذنة معطيات عندما يكون تبني الوحدات الوظيفية لاعادة تزامن و/او تسيير نشاط قد تم.

الملاحظة 2 : اذا تم تصحيح حالة الشذوذ بواسطة تفويت اذنة معطيات، فان معطيات وارقام تسلسل نقطة تزامن يمكن ان تفقد. والمقدمة لخدمة الدورة ستحتفظ مع ذلك بأثر ارقام تسلسل نقطة التزامن التي تكون قد نبذت. وان رقم تسلسل نقطة التزامن المشار به الى المستعملة لخدمة الدورة في طلب او دلالة وضع نقطة تزامن مرسلة بعد تصحيح حالة الشذوذ، سيعكس اذا كون نقط تزامن قد فقدت اثناء حالة الشذوذ.

الملاحظة 3 : ان الـ XSSDU المرسلة بعد طلب طلب تفويت اذنات دورة ستنبذ اذا ما سبقت الطلب.

الملاحظة 4 : ان اذنات اخرى غير اذنة معطيات يمكن ان تنقل في نفس وقت نقل هذه الاخيرة.

2.11.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 20/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة تشوير شذوذ من طرف المقدمة.

الجدول 20/X.215

بدائيات ومعلمات تشوير شذوذ من طرف المقدمة

بدائية / معلمة	تشوير شذوذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة
	دلالة
سبب	M

M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.

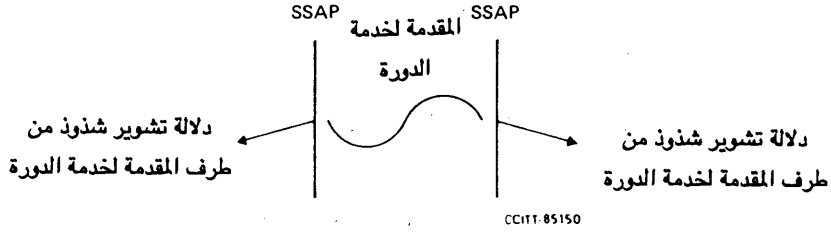
سبب: هذه المعلمة تعين سبب تشوير الشذوذ. وقيمتها تكون هي احدى القيمتين التاليتين:

أ) خطأ بروتوكول؛

ب) خطأ غيرنوعي.

3.11.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لتشوير ناجح لشذوذ من طرف المقدمة محدد بمخطط الزمن للشكل 16/X.215.



الشكل 16/X.215

12.13 *خدمة تشوير شذوذ من طرف المستعملة*

1.12.13 *الوظيفة*

ان خدمة تشوير شذوذ من طرف المستعملة تسمح لمستعملة لخدمة الدورة بالاشارة الى حالة شذوذ، اعتبارا للقيود المتعلقة بالاذنات، المعينة في الجدول 8/X.215.

واذا استعملت خدمة تشوير شذوذ من طرف المستعملة مع خدمة تسيير اداري لنشاط فانها لا يرخص بها الا عندما يكون نشاط جاريا.

وعلى اثر طلب تشوير شذوذ من طرف المستعملة لدورة وما دامت حالة الشذوذ لم تصحح:

أ) ان الـ NSSDU، TSSDU و XXDU تنبذ من طرف المقدمة لخدمة الدورة؛

ب) ان دلالات نقط التزامن لا تسلم الى طالبات تشوير شذوذ من طرف المستعملة لدورة؛

ج) لايرخص للطالبة الا بارسال طلب انقطاع من طرف المستعملة لدورة.

ان القابلة، عند استقبال دلالة تشوير شذوذ من طرف المستعملة لدورة، تطلق احدى الخدمات التالية من اجل تصحيح حالة الشذوذ:

د) اعادة تزامن؛

ه) انقطاع؛

و) انقطاع او تخل عن نشاط؛

ز) تفويت اذنة معطيات (انظرالملاحظات)

ان القابلة لا يرخص لها باطلاق خدمة اخرى ما دامت حالة الشذوذ لم تصحح.

الملاحظة 1 : لايوصى بان تصحح حالة الشذوذ بواسطة تفويت اذنة المعطيات عندما يكون تبني الوحدات الوظيفية لاعادة التزامن و/ او تسييراداري لنشاط قد تم.

الملاحظة 2 :اذا تم تصحيح حالة الشذوذ بواسطة تفويت اذنة المعطيات، فان هناك معطيات وارقام تسلسل نقطة تزامن يمكن ان تفقد. والمقدمة لخدمة الدورة ستحتفظ مع ذلك باثر ارقام تسلسل نقط تزامن التي تكون قد نبذت. وان رقم تسلسل نقطة التزامن المشار به الى المستعملة لخدمة الدورة في طلب او دلالة وضع نقطة تزامن مرسلة بعد تصحيح حالة الشذوذ سيعكس اذا كون نقط تزامن قد تم نبذها اثناء حالة الشذوذ.

الملاحظة 3 :ان الـ XSSDU المرسلة بعد طلب تفويت اذنة دورة ستنبذ اذا ما سبقت هذا الطلب.

الملاحظة 4 :ان اذنات اخرى غير اذنة المعطيات يمكن ان تنقل في نفس الوقت مع نقل هذه الاخيرة.

2.12.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 21/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة تشوير شذوذ من طرف المستعملة.

الجدول 21/X.215

بدائيات ومعلمات تشوير شذوذ من طرف المستعملة

بدائية / معلمة	تشوير شذوذ من طرف المستعملة لدورة	
	طلب	دلالة
سبب	M	M(=)
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)

M : حالة وجود المعلمة اجبارية.

C : حالة وجود المعلمة مشروطة.

U : حالة وجود المعلمة منوطة باختيار المستعملة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية الدورة السابقة.

1.2.12.13 سبب : هذه المعلمة التي تعيّن سبب تشوير الشذوذ تكون شفافة لمقدمة خدمة الدورة. وقيمتها هي احدى القيم التالية:

أ) مقدرة استقبال المستعملة لخدمة الدورة في حرج (يعني ان المعطيات المستقبلة لا يمكن ان تعالج بكيفية صحيحة)؛

ب) خطأ محلي للمستعملة لخدمة الدورة؛

ج) خطأ تتابع؛

د) طلب اذنة معطيات؛

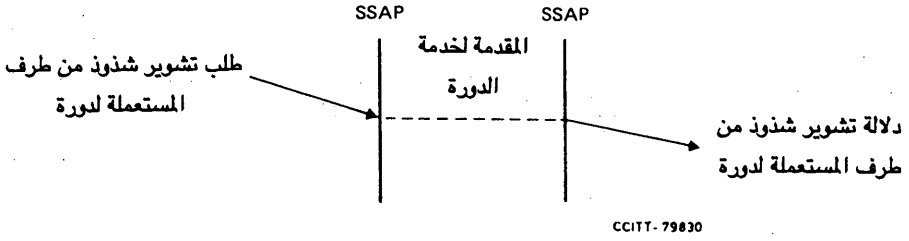
هـ) خطأ اجراء غير قابل للاستدراك؛

و) خطأ غير نوعي.

2.2.12.13 *معطيات المستعملة لخدمة الدورة*: انها معلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.12.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لتشوير شذوذ ناجح من طرف المستعملة محدد بمبيان الزمن للشكل 17/X.215.



الشكل 17/X.215

13.13 *خدمة اطلاق نشاط*

1.13.13 *الوظيفة*

ان خدمة اطلاق نشاط تسمح للمستعملة لخدمة الدورة بالاشارة الى ان نشاطا جديدا قد بدأ. وقيمة الرقم المقبل لتسلسل نقطة التزامن الذي يجب استعماله مثبتة عند القيمة واحد. (انظر الفقرة 6.4.11). ولا يمكن للخدمة ان تطلق الا اذا لم يكن اي نشاط جاريا، وانها تخضع للقيود المفروضة المتعلقة بالاذنة والمعينة في الجدول 8/X.215.

2.13.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 22/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة اطلاق نشاط.

الجدول 22/X.215

بدائيات و معلمات اطلاق نشاط

بدائية / معلمة	اطلاق نشاط دورة	
	طلب	دلالة
معرف نشاط	M	M(=)
معطيات المستعملة لخدمة الدورة	U	C(=)

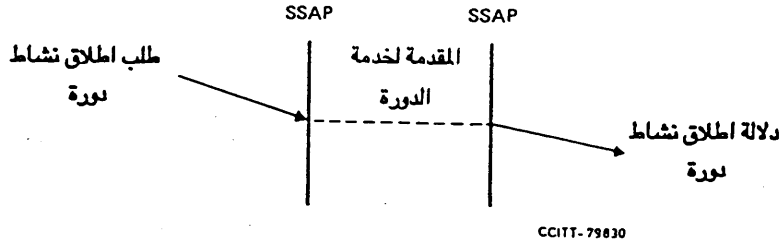
M : حالة وجود المعلمة اجبارية.
C : حالة وجود المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود المعلمة منوطة باختيار المستعملة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية الدورة السابقة.

1.2.13.13 *معرّف نشاط* : هو المعلمة التي تقدمها مستعملتا خدمة الدورة احداهما للاخرى لكي تكونا قادرتين على تعرف نشاط جديد، تكون شفافة للمقدمة لخدمة الدورة. وهذه المعلمة تتضمن كحد اقصى، 6 اثمونات.

2.2.13.13 *معطيات المستعملة لخدمة الدورة*: انها معلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.13.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لاطلاق ناجح لنشاط محدد بمبيان الزمن للشكل 18/X.215.



الشكل 18/X.215

14.13 *خدمة استئناف نشاط*

1.14.13 *الوظيفة*

ان خدمة استئناف النشاط تسمح لمستعملة لخدمة الدورة بان تشير الى ان نشاطا انقطع سابقا قد استؤنف. وان مستعملة خدمة الدورة تقدم معرفا جديدا لنشاط وكذا رقم التسلسل المقبل لنقطة تزامن يجب ان يستعمل ناقصا واحدا. وفي الحالة التي يكون فيها نشاط الاستئناف قد انطلق اولياً اثناء توصيل دورة اخر، فان معرف توصيل الدورة هذا يقدم كذلك من طرف مستعملة خدمة الدورة.

وهذه الخدمة لا يمكن ان تطلق الا اذا لم يكن اي نشاط جاريا وانها تخضع للقيود المفروضة بالاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215.

2.14.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 23/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لاستئناف نشاط.

الجدول 23/X.215

بدائيات ومعلمات استئناف نشاط

بدائية / معلمة	استئناف نشاط دورة	
	طلب	دلالة
معرف نشاط	M	M(=)
معرف قديم لنشاط	M	M(=)
رقم تسلسل نقطة تزامن	M	M(=)
معرف توصيل الدورة القديم	U	C(=)
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C(=)

M : حالة وجود المعلمة اجبارية.
C : حالة وجود المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود المعلمة منوطة باختيار المستعملة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية الدورة السابقة.

1.2.14.13 *معرّف نشاط* : هذه المعلمة تقدم من طرف مستعملتي خدمة الدورة لتسمح لهما بتخصيص معرف جديد للنشاط المستأنف، وهي شفافة بالنسبة الى مقدمة خدمة الدورة. وهذه المعلمة لها كحد اقصى 6 اثمونات.

2.2.14.13 *معرّف لنشاط قديم* : انه معرّف مصدر نشاط الاستئناف وهو شفاف بالنسبة الى مقدمة خدمة الدورة.

3.2.14.13 *رقم تسلسل نقطة تزامن* : انه يقدم من طرف مستعملة خدمة الدورة وهو محدد في الفقرة 6.4.11

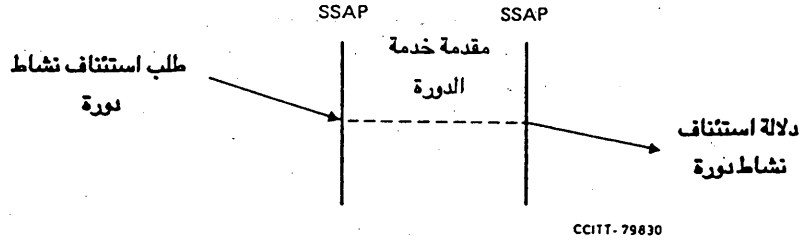
4.2.14.13 *معرّف توصيل الدورة القديم* : انه معرّف توصيل الدورة الذي اطلق عليه في الاصل النشاط المستأنف، وهو شفاف بالنسبة الى مقدمة خدمة الدورة. ويتكون من:

أ) مرجع مستعملة خدمة الدورة المنادية، ويتضمن 64 اثمونا كحد اقصى؛
ب) مرجع مستعملة خدمة الدورة المنادى عليها، ويتضمن 64 اثمونا كحد اقصى؛
ج) المرجع المشترك ويتضمن 64 اثمونا كحد اقصى؛
د) معلومات مرجعية اضافية وتتضمن 4 اثمونات كحد اقصى.

5.2.14.13 *معطيات مستعملة خدمة الدورة* : هذه المعلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.14.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لاستئناف ناجح لنشاط محدد بمبيان الزمن للشكل 19/X.215.



الشكل 19/X.215

15.13 *خدمة انقطاع نشاط*

1.15.13 *الوظيفة*

ان خدمة انقطاع نشاط تسمح لمستعملة خدمة الدورة ان تنهي بكيفية شاذة نشاطا جاريا بحيث ان لا يكون العمل المنجز قبل الانقطاع ملغى وان يمكن استئنافه فيما بعد.

وهذه الخدمة لا يمكن ان تطلق الا اذا كان نشاط جاريا، وهي تخضع للقيود المتعلقة بالاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215. وبعد استقبال التأكيد، فان جميع الاذنات المتيسرة توزع على مستعملة خدمة الدورة التي اطلقت الطلب.

بعد ارسال طلب انقطاع نشاط دورة، فان الطالبة لا يمكنها ان تطلق بعد اي طلب خدمة ما دامت لم تستقبل تأكيد انقطاع نشاط دورة باستثناء طلب انقطاع من طرف مستعملة الدورة.

بعد استقبال دلالة انقطاع نشاط دورة، فان القابلة لا يمكنها ان تطلق اي طلب خدمة ما دامت لم ترسل استجابة لطلب انقطاع نشاط دورة باستثناء طلب انقطاع من طرف مستعملة الدورة.

واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان المعطيات التي لم تسلم بعد الى مستعملة خدمة الدورة.

2.15.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 24/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة انقطاع نشاط.

الجدول 24/X.215

بدائيات ومعلمات انقطاع نشاط

بدائية / معلمة	طلب انقطاع نشاط دورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
سبب	U	C(=)		
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

C : حالة وجود هذه المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود هذه المعلمة منوطة باختيار المستعملة.
بياض: معلمة غير مدرجة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

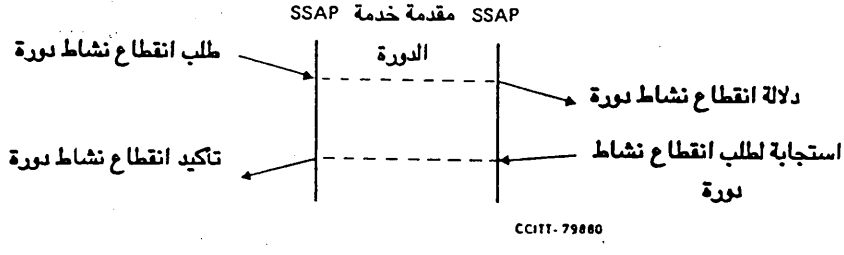
1.2.15.13 سبب: هذه المعلمة تعين سبب انقطاع نشاط، وهي شفافة بالنسبة الى مقدمة خدمة الدورة. وقيمتها هي احدى القيم التالية:

أ) مقدرة استقبال مستعملة خدمة الدورة في حرج(يعني ان المعطيات المستقبلة لا يمكن ان تعالج بكيفية صحيحة)؛
ب) خطأ محلي لمستعملة خدمة الدورة؛
ج) خطأ تتابع؛
د) طلب اذنة معطيات؛
هـ) خطأ اجراء غير قابل للاستدراك؛
و) خطأ غير نوعي.

2.2.15.13 *معطيات مستعملة خدمة الدورة* : تتضمن هذه المعلمة عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.15.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لانقطاع ناجح لنشاط محدد بمبيان الزمن للشكل 20/X.215.



الشكل 20/X.215

16.13 *خدمة تخل عن نشاط*

1.16.13 *الوظيفة*

ان خدمة التخلي عن نشاط تسمح لمستعملة خدمة الدورة بانهاء بكيفية شاذة نشاطا جاريا. ومن المفروض ان مستعملة خدمة الدورة على علم بان المحتوى السابق لهذا النشاط قد الغي، لكن ذلك ليس مراقبا من طرف مقدمة خدمة الدورة.

وهذه الخدمة لا يمكن ان تطلق الا اذا كان نشاط جاريا وهي تخضع للقيود المتعلقة بالاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215. وبعد استقبال التأكيد، فان جميع الاذنات المتيسرة توزع على مستعملة خدمة الدورة التي ارسلت الطلب.

وبعد ارسال طلب تخل عن نشاط دورة، فان الطالبة لا يمكنها ان تطلق بعد اي طلب خدمة ما دامت لم تستقبل تأكيد التخلي عن نشاط دورة، باستثناء طلب انقطاع من طرف مستعملة الدورة.

وبعد استقبال دلالة التخلي عن نشاط دورة، فان القابلة لا يمكنها ان تطلق اي طلب خدمة مادامت لم ترسل استجابة لطلب تخل عن نشاط دورة ما عدا طلب انقطاع من طرف مستعملة الدورة.

واستعمال هذه الخدمة يمكن ان يؤدي الى فقدان المعطيات التي لم تسلم بعد الى مستعملة خدمة الدورة.

2.16.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 25/X.215 يعين انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة التخلي عن نشاط.

الجدول 25/X.215

بدائيات ومعلمات تخل عن نشاط

بدائية / معلمة	طلب انقطاع نشاط دورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
سبب	U	C(=)		
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

C : حالة وجود هذه المعلمة مشروطة.

U : حالة وجود هذه المعلمة منوطة باختيار المستعملة.

بياض: معلمة غير مدرجة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.16.13 سبب: هذه المعلمة تعين سبب التخلي عن النشاط، وهي شفافة بالنسبة الى مقدمة خدمة الدورة. وقيمتها هي احدى القيم التالية:

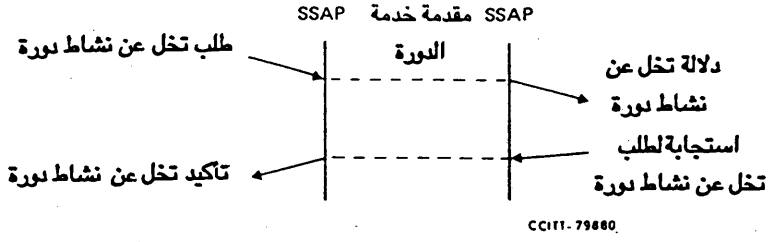
أ) مقدرة استقبال مستعملة خدمة الدورة في حرج(يعني ان المعطيات المستقبلة لا يمكن ان تعالج بكيفية صحيحة)؛

ب) خطأ محلي لمستعملة خدمة الدورة؛
ج) خطأ تتابع؛
د) طلب اذنة معطيات؛
هـ) خطأ اجراء غير قابل للاستدراك؛
و) خطأ غير نوعي.

2.2.16.13 *معطيات مستعملة خدمة الدورة* : تتضمن هذه المعلمة عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.16.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لتخل ناجح عن نشاط محدد بمبيان الزمن للشكل 21/X.215.



الشكل 21/X.215

17.13 *خدمة نهاية نشاط*

1.17.13 *الوظيفة*

ان خدمة نهاية نشاط تسمح لمستعملة خدمة الدورة بالاشارة الى نهاية نشاط ونتيجتها هي وضع نقطة تزامن رئيسية. وهذه الخدمة لا يمكن ان تطلب الا اذا كان نشاط جاريا وهي خاضعة للقيود المتعلقة بالاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215.

بعد ارسال طلب نهاية نشاط دورة، فان الطالبة لايمكنها ان تطلق اي طلب خدمة ما دامت لم تستقبل تأكيد نهاية نشاط دورة، باستثناء طلب انقطاع من طرف مستعملة الدورة، وطلب انقطاع نشاط دورة او طلب تخل عن نشاط دورة او طلب طلب تفويت اذنة دورة (هذا القيد يضاف الى كل قيد آخر موجود).

بعد استقبال دلالة نهاية نشاط دورة، فان القابلة لا يمكنها ان تطلق اي طلب لوضع نقطة تزامن رئيسية لدورة ولا طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة ولا طلب انقطاع نشاط دورة ولا طلب تخل عن نشاط دورة ولا طلب انتهاء نشاط دورة ولا طلب نهاية دورة وذلك ما دامت لم تستقبل استجابة لطلب نهاية نشاط دورة.

واذا كان تبني الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط قد تم، فان مستعملة خدمة الدورة لا يرخص لها بطلب اي خدمة باستثناء اطلاق نشاط دورة واستئناف نشاط وتسيير اداري لاذنات وتبادل معلومات مقدرات ونقل معطيات مستعجلة ونقل معطيات منمطة ونقل معطيات عادية والتحرير او الانقطاع وذلك ما لم يطلق او يستأنف نشاط.

2.17.13 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 26/X.215 يعيّن انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة نهاية نشاط.

الجدول 26/X.215

بدائيات ومعلمات نهاية نشاط

بدائية / معلمة	طلب نهاية نشاط دورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
رقم تسلسل نقطة تزامن	M	M(=)		
معطيات المستعملة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

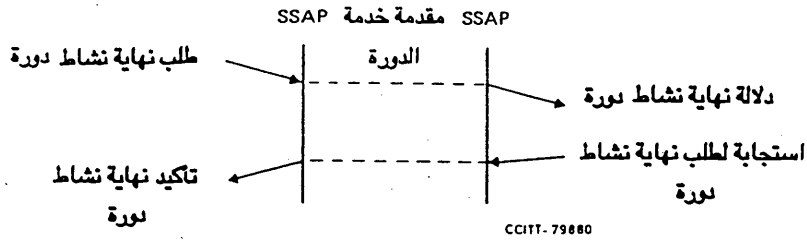
M : حالة وجود المعلمة اجبارية.
C : حالة وجود المعلمة مشروطة.
U : حالة وجود المعلمة منوط باختيار المستعملة.
بياض : معلمة غير مدرجة.
(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.17.13 رقم *تسلسل نقطة تزامن*: هذه المعلمة محددة في الفقرة 6.4.11.

2.2.17.13 *معطيات مستعملة خدمة الدورة*: انها معلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.17.13 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنهاية عادية ناجحة لنشاط محدد بمبيان الزمن للشكل 22/X.215.



الشكل 22/X.215

14 طور تحرير توصيل دورة

1.14 *خدمة نهاية عادية*

1.1.14 *الوظيفة*

ان خدمة نهاية عادية تقدم دائما وتسمح لكل مستعملة من مستعملتي خدمة الدورة بتحرير توصيل الدورة بترتيب جيد. والمستعملتان الاثنتان لخدمة الدورة تتعاونان على هذا التحرير بحيث لا يحدث اي فقدان لمعطيات بعد ان تكون جميع المعطيات الموجودة في طور النقل قد سلمت وقبلت من طرف المستعملتين الاثنتين.

واستعمال هذه الخدمة خاضع للقيود المفروضة بالاذنات والمعينة في الجدول 8/X.215. واذا كانت اذنة النهاية متيسرة، يمكن للقابلة ان ترفض النهاية وتواصل توصيل الدورة دون ان يؤدي ذلك الى فقدان معطيات. واذا لم تكن اذنة النهاية متيسرة فان القابلة لا يمكنها ان ترفض النهاية.

2.1.14 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 27/X.215 يعيّن انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة نهاية عادية.

الجدول 27/X.215

بدائيات ومعلمات نهاية عادية

بدائية / معلمة	طلب نهاية دورة			
	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
استجابة			M	M(=)
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C(=)	U	C(=)

M : حالة وجود المعلمة اجبارية.

C : حالة وجود المعلمة مشروطة.

U : حالة وجود المعلمة منوط باختيار المستعملة.

بياض : معلمة غير مدرجة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

1.2.1.14 *استجابة* : هذه المعلمة تشير الى ما اذا كانت الموافقة على نهاية الدورة قد تمت. وقيمتها يمكن ان تكون:

أ) قبولا؛

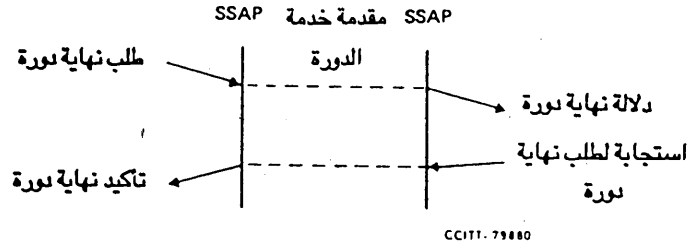
ب) رفضا.

والقيمة الاخيرة لا يمكن ان توزع الا اذا كانت اذنة النهاية متيسرة.

2.2.1.14 *معطيات مستعملة خدمة الدورة* : هذه المعلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.1.14 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لنهاية عادية ناجحة لدورة محدد بمبيان الزمن للشكل 23/X.215.



الشكل 23/X.215

ويمكن ان يقع تصادم طلبي انتهاء دورة اذا لم تتيسر اية اذنة، ويؤدي هذا الى ارسال دلالتي انتهاء دورة الى مستعملتي خدمة الدورة. ويترتب على المستعملة المنادية في هذه الحالة ان ترسل الاستجابة لانتهاء دورة بعد ان تستقبل دلالة انتهاء دورة من المستعملة المنادى عليها. ويجب على هذه المستعملة المستعملة المنادى عليها الا ترسل استجابتها لانتهاء الدورة قبل ان تستقبل تأكيد انتهاء دورة من المستعملة المنادية.

2.14 *خدمة انقطاع من طرف المستعملة*

1.2.14 *الوظيفة*

ان خدمة الانقطاع من طرف المستعملة تقدم لكل واحدة من المستعملتين الوسائل لتحرير توصيل الدورة فورا ولاخبار المستعملة الاخرى بذلك. واستعمال هذه الخدمة يترتب عنه فقدان المعطيات التي لم يتم تسليمها.

2.2.14 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 27/X.215 يعيّن انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة انقطاع من طرف المستعملة.

الجدول 28/X.215

بدائيات ومعلمات انقطاع من طرف المستعملة

بدائية / معلمة	انقطاع من طرف مستعملة الدورة	
	طلب	دلالة
معطيات مستعملة خدمة الدورة	U	C(=)

C : حالة وجود المعلمة مشروطة.

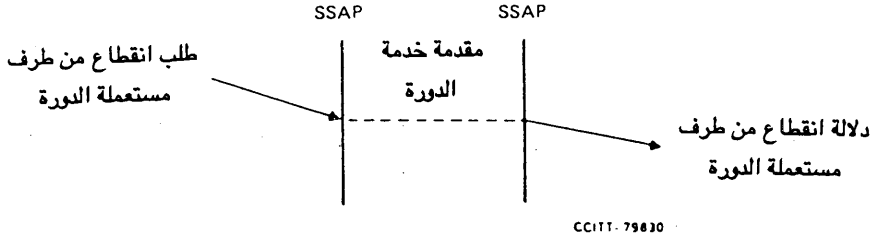
U : حالة وجود المعلمة منوط باختيار المستعملة.

(=) : قيمة المعلمة مماثلة لقيمة المعلمة المقابلة لبدائية خدمة الدورة السابقة.

معطيات مستعملة خدمة الدورة: هذه المعلمة تتضمن عددا غير محدود من اثمونات معلومات المستعملة.

3.2.14 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لانقطاع ناجح من طرف المستعملة محدد بمبيان الزمن للشكل 24/X.215.



الشكل 24/X.215

3.14 *خدمة انقطاع من طرف المقدمة*

1.3.14 *الوظيفة*

ان خدمة انقطاع من طرف المقدمة تقدم الوسائل لمقدمة خدمة الدورة من اجل الاشارة الى تحرير توصيل دورة لاسباب داخلية له. واستعمال هذه الخدمة يؤدي الى فقدان المعطيات التي لم تسلم. وان شفرة سبب ذات حجم محدود تبلغ من طرف مقدمة خدمة الدورة الى مستعملة خدمة الدورة.

2.3.14 *انماط بدائيات ومعلمات مصاحبة*

ان الجدول 28/X.215 يعيّن انماط بدائيات ومعلمات خدمة الدورة الضرورية لخدمة انقطاع من طرف المقدمة.

الجدول 29/X.215

بدائيات ومعلمات انقطاع من طرف المقدمة

بدائية / معلمة	انقطاع من طرف مقدمة الدورة
	دلالة
سبب	M

M : حالة وجود هذه المعلمة اجبارية.

سبب: هذه المعلمة تشير الى سبب الانقطاع. وقيمتها هي احدى القيم التالية :

أ) فك توصيل النقل؛

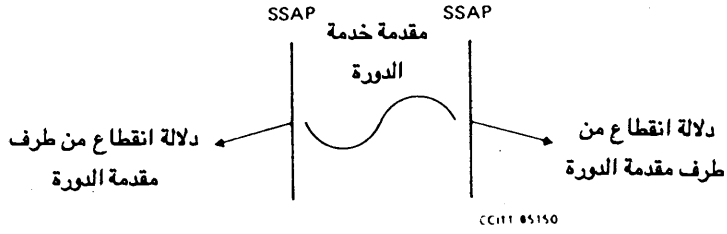
ب) خطأ بروتوكول؛

ج) غير محدد.

د) تقييد تنفيذي محدد في PICS.

3.3.14 *تسلسل البدائيات*

ان تسلسل البدائيات المقابل لانقطاع ناجح من طرف المقدمة محدد بمبيان الزمن للشكل 25/X.215.



الشكل 25/X.215

15 تسلسلات البدائيات

1.15 *جداول الحالات*

ان الملحق A يتضمن جداول الحالات التي تحدد القيود التي تخضع لها التسلسلات الممكنة لبدائيات خدمة دورة. وهذه القيود تحدد الترتيب الذي تسلسل حسبه خدمات الدورة لكنها لا تعيّن كليا اللحظة التي يمكن ان تستعمل فيها. وثمة قيود اخرى تأثر على المقدرة التي تملكها مستعملة خدمةالدورة او مقدمة خدمة الدورة لارسال بدائية في لحظة محددة.

2.15 *تسلسلات بدائيات في طرف توصيل دورة*

ان التسلسلات الممكنة لبدائيات في طرف توصيل دورة يمكن ان تستنتج مباشرة من جداول الحالات للملحق A.

16 التصادمات

1.16 *التصادمات من وجهة نظر مستعملة خدمة الدورة*

ان مقدمة خدمة الدورة تحل التصادمات التي تطرأ بين الطلبات والتي يمكنها ان تؤدي الى تدمير معطيات مستعملة خدمة الدورة. واذا حدث تصادم فان احدى مستعملتي خدمة الدورة تتلقى دلالة غير منتظرة في حين انه ينتظر احدى البدائيات

او الافعال التالية:

أ) تأكيد اعادة تزامن دورة؛

ب) تأكيد انقطاع نشاط دورة؛

ج) تأكيد تخل عن نشاط دورة؛

د) تصحيح حالة شذوذ على اثر ارسال طلب تشوير شذوذ من طرف مستعملة الدورة.

ان الجدول 30/X.215 يحدد الدلالات الممكن استقبالها من طرف مستعملة خدمة الدورة والتي تشير لها الى انها لم تنتصر في تصادم تم حله من طرف مقدمة خدمة الدورة.

الجدول 30/X.215

دلالات ناتجة عن حل تصادم

مستعملة خدمة الدورة تستقبل / مستعملة خدمة الدورة تنتظر	ER	RR	RS	RA	AI	AD	AB
تصحيح حالة شذوذ على اثر طلب تشوير شذوذ من طرف مستعملة خدمة الدورة		X	X	X	X	X	X
تأكيد اعادة تزامن دورة (خيار "اعادة انطلاق")		X	X	X	X	X	X
تأكيد اعادة تزامن دورة (خيار " اختيار المستعملة")			X	X	X	X	X
تأكيد اعادة تزامن دورة (خيار"تخل")				X	X	X	X
تأكيد انقطاع نشاط دورة							X
تأكيد تخل عن نشاط دورة							X

X : الدلالة يمكن ان تستقبل.

بياض : الدلالة لا تستقبل.

AB : دلالة انقطاع من طرف مقدمة خدمة الدورة او دلالة انقطاع من طرف مستعملة خدمة الدورة.

AD : دلالة تخل عن نشاط دورة.

AI : دلالة انقطاع نشاط دورة.

ER : دلالة تشوير شذوذ من طرف مستعملة خدمة الدورة او دلالة تشوير شذوذ من طرف مقدمة خدمة الدورة.

RA : دلالة اعادة تزامن دورة (خيار "تخل").

RR : دلالة اعادة تزامن دورة (خيار "اعادة انطلاق").

RS : دلالة اعادة تزامن دورة (خيار "اختيار المستعملة").

2.16 *حل التصادمات من طرف مقدمة خدمة الدورة*

ان مقدمة خدمة الدورة تحل تصادمات طلبات المستعملتين لخدمة الدورة طبقا للقواعد التالية.

في حالة تصادم بين اثنين من انماط الطلب التالية، فان الاول في القائمة تكون له الاولوية:

أ) طلب انقطاع من طرف مستعملة خدمة الدورة؛

ب) طلب تخل عن نشاط دورة؛

ج) طلب انقطاع نشاط دورة؛

د) طلب اعادة تزامن دورة (خيار "تخل")؛

هـ) طلب اعادة تزامن دورة (خيار "اختيار المستعملة")؛

و) طلب اعادة تزامن دورة (خيار "اعادة انطلاق")؛

ز) طلب تشوير شذوذ من طرف مستعملة الدورة.

ان التصادمات المحتملة بين طلبين متطابقين تعالج كما يلي:

ح) في حالة تصادم بين طلبين اثنين لاعادة تزامن دورة (خيار "تخل")، فان طلب مستعملة خدمة الدورة المنادية له الاولوية؛

ط) في حالة تصادم بين طلبين اثنين لاعادة تزامن دورة (خيار "اعادة انطلاق")، فان الطلب المقابل لاصغر رقم تسلسل له الاولوية. واذا كان رقما التسلسل متماثلين، فان طلب مستعملة خدمة الدورة المنادية له الاولوية؛

ي) في حالة تصادم بين طلبين اثنين لاعادة تزامن دورة (خيار "اختيار المستعملة")، فان طلب مستعملة خدمة الدورة المنادية له الاولوية.

الملحق A

(بالتوصية X.215)

جداول الحالات

1.A *عموميات*

ان هذا الملحق يصف خدمة الدورة بعبارات جداول الحالات. وجداول الحالات تشير بالنسبة الى كل حالة مستعملة لخدمة الدورة الى الاحداث التي يمكن ان تحدث عند حد خدمة الدورة والى الاعمال المنجزة من طرف مستعملة خدمة الدورة وكذا الى الحالة الناتجة.

وجداول الحالات هذه لا تشكل تعريفا شكليا لخدمة الدورة، انها مدمجة في المعيار لتقديم وصف ادق للعلاقات بين بدائيات خدمة الدورة والمحددة في الفقرات 12، 13 و 14.

ان الجدول A-1/X.215 يعيّن مختصر واسم كل حدث داخل مولّد من طرف مقدمة خدمة الدورة.

والجدول A - 2/X.215 يعيّن مختصر واسم كل حالة.

والجدول A - 3/X.215 يعيّن مختصر واسم كل حدث خارج مولّد من طرف مستعملة خدمة الدورة.

والجدول A - 4/X.215 يلخص العمليات على المتغيرات V(A)، V(M)، V(R) وVsc.

والجدول A - 5/X.215 يعيّن الاعمال النوعية.

والجدول A - 6/X.215 يعيّن المحمولات.

والجداول من A - 7/X.215 الى A-14/X.215 تعيّن جداول الحالات.

2.A *رموز مستعملة في جداول الحالات*

1.2.A ان الاحداث الداخلة والحالات والاحداث الخارجة تمثل بمختصراتها.

2.2.A ان الاعمال النوعية ممثلة بالرمز [n]، حيث n هو رقم العمل النوعي في الجدول5/X.215 - A.

3.2.A ان المحمولات ممثلة بالرمز pn، حيث n هو رقم المحمول في الجدول 6/X.215 - A.

4.2.A ان المؤثرات البولانية ممثلة بالرموز التالية:

&	ET
^	NON
OR	OR

3.A *اصطلاحات متعلقة بمحتوى جداول الحالات*

1.3.A اذا كان تقاطع حالة مع حدث داخل او خارج غير صالح، فان الخانة المقابلة تكون فارغة.

2.3.A اذا كان تقاطع حالة مع حدث داخل او خارج صالحا، فان الخانة المقابلة تتضمن:

أ) اما قائمة اعمال:

1) يمكن ان تتضمن اعمالا نوعية،

2) تتضمن دائما الحالة الناتجة،

ب) اما قائمة او عدة قوائم مشروطة، تتكون كل منها من:

1) عبارة حملية مكونة من محمولات ومن مؤثرات بولانية،

2) قائمة اعمال [كما في الفقرة 2.3.Aأ)]

ملاحظة: ان قوائم الاعمال وقوائم الاعمال المشروطة تستعمل الرموز المحددة في الفقرة 2.A.

4.A *اعمال يجب ان تنجزها مستعملة خدمة الدورة*

ان جداول الحالات تحدد الاعمال التي يجب انجازها من طرف مستعملة خدمة الدورة.

1.4.A *تقاطعات غير صالحة*

اذا كان تقاطع الحالة مع حدث داخل او خارج غير صالح، فان اي عمل تقوم به مستعملة خدمة الدورة منوط بمبادرة محلية.

2.4.A *تقاطعات صالحة*

اذا كان تقاطع الحالة مع الحدث الداخل صالحا، فان احد الاعمال التالية يجب ان ينجز.

1.2.4.A اذا كان التقاطع يتضمن قائمة اعمال، فان مستعملة خدمة الدورة يجب ان تنجز الاعمال النوعية حسب الترتيب المعين في جدول الحالات.

2.2.4.A اذا كان التقاطع يتضمن قائمة او عدة قوائم لاعمال مشروطة، بالنسبة الى كل عبارة حملية قيمتها المنطقية هي صحيح، فان مستعملة خدمة الدورة يجب ان تنجز الاعمال النوعية حسب الترتيب المشار اليه في قائمة الاعمال المصاحبة للعبارة الحملية. واذا لم تكن لاية واحدة من العبارات الحملية القيمة صحيح، فان مستعملة خدمة الدورة يجب ان تنجز احد الاعمال المحددة في الفقرة 1.4.A.

5.A *تعريف المجموعات والمتغيرات*

ان المجموعات والمتغيرات التالية معيّنة في هذا المعيار الدولي.

1.5.A *وحدات وظيفية*

ان مجموعة كل الوحدات الوظيفية المعينة في هذا المعيار الدولي محددة كما يلي:

حيث:

FD = وحدة وظيفية لارسال مزدوج
HD = وحدة وظيفية لارسال نصف مزدوج
EXCEP = وحدة وظيفية لتشوير شذوذ
TD = وحدة وظيفية لنقل معطيات منمطة
NR = وحدة وظيفية لنهاية متفاوض بشأنها
SY = وحدة وظيفية لتزامن ثانوي
MA = وحدة وظيفية لتزامن رئيسي
RESYN = وحدة وظيفية لاعادة تزامن
EX = وحدة وظيفية لنقل معطيات مستعجلة
ACT = وحدة وظيفية لتسيير نشاط
CD = وحدة وظيفية لتبادل معلومات مقدرات.

ان الدالة البولانية FU تحدد على fu - dom كما يلي:

بالنسبة الى f المنتمية الى fu - dom
صحيح = FU(f) : اذا وفقط اذا كان تبني الوحدة الوظيفية f قد تم اثناء طور انشاء توصيل دورة.
وقيمة FU توزع في لحظة ارسال الاستجابة لطلب توصيل دورة او استقبال تأكيد طلب توصيل دورة.

2.5.A *اذنات*

ان مجموعة الاذنات المعينة في هذا المعيار الدولي محددة كما يلي:
tk - dom = (mi, ma, tr, dk)

حيث:

mi = اذنة تزامن ثانوي
ma = اذنة تزامن رئيسي ونشاط
tr = اذنة نهاية
dk = اذنة معطيات

ان الدوال البولانية التالية محددة على tk - dom :

أ) AV(t) ، بالنسبة الى t منتمية الى tk - dom ، هي دالة تحدد تيسر الاذنة المقابلة وتكون لها القيم التالية:

AV(mi) = FU(SY)

AV(dk) = FU(HD)

AV(tr) = FU(NR)

AV(ma) = FU(ACT) او FU(MA)

ب) OWNED (t)، بالنسبة الى t منتمية الى tk - dom ، هي دالة تحدد توزيع الاذنة المقابلة وهي تكون محددة كما يلي:

صحيح = OWNED(t) : اذا وزعت الاذنة على مستعملة خدمة الدورة.

خاطئ = OWNED(t) : اذا لم توزع الاذنة على مستعملة خدمة الدورة.

OWNED(t) لا تحدد اذا كانت خاطئ = AV(t).

وقيمة OWNED(t) تحدد في احدى اللحظات التالية:

1) عندما ترسل الاستجابة لطلب توصيل دورة او يستقبل تأكيد طلب توصيل دورة،
2) عندما يرسل قبول اعادة تزامن دورة او يستقبل تأكيد اعادة تزامن دورة،
3) عندما يرسل طلب طلب تفويت اذنات دورة او تستقبل دلالة تفويت اذنات دورة،
4) عندما يرسل طلب تمرير مراقبة دورة او تستقبل دلالة تمرير مراقبة دورة،
5) عندما يرسل قبول انقطاع نشاط دورة او يستقبل تأكيد انقطاع نشاط دورة،
6) عندما يرسل قبول تخل عن نشاط دورة او يستقبل تأكيد تخل عن نشاط دورة.

ج) I(t)، بالنسبة الى t منتمية الى tk - dom، هي دالة تشير، عندما تكون قيمتها هي صحيح، الى ان مستعملة خدمة الدورة لها الحق في ان تكون طالبة فيما يتعلق بالسلوك المراقب بالاذنة. ويطبق هذا حتى لو كانت الاذنة المقابلة غير متيسرة.

I(t) = ^ AV(t) ou OWNED(t)

د) A(t) ، بالنسبة الى t منتمية الى tk - dom ، هي دالة تشير، عندما تكون قيمتها هي صحيح، الى ان مستعملة خدمة الدورة لها الحق في ان تكون قابلة فيما يتعلق بالسلوك المراقب بالاذنة. ويطبق هذا حتى لو كانت الاذنة المقابلة غير متيسرة.

A(t) = ^ AV(t) ou OWNED (t)

هـ) II(t)، بالنسبة الى t منتمية الى tk - dom ، هي دالة تشير، عندما تكون قيمتها هي صحيح، الى ان مستعملة خدمة الدورة لها الحق في ان تكون طالبة، مثل I(t) ، لكن مع فارق كون ذلك لايطبق الا اذا كانت الاذنة متيسرة، وموزعة عليها:

II(t) = AV(t) ET OWNED(t)

و) AA (t) ، بالنسبة الى t منتمية الى tk - dom ، هي دالة تشير عندما تكون قيمتها هي صحيح، الى ان مستعملة خدمة الدورة لها الحق في ان تكون قابلة مثل A(t)، لكن لفارق كون ذلك لا يطبق الا اذا كانت الاذنة المقابلة متيسرة ولكن غير موزعة عليها:

AA(t) = AV(t) ET ^ OWNED(t)

3.5.A *مجموعة الاذنات*

ويتم تحديد المجموعات الفرعية التالية من tk - dom بهذه الكيفية:

RT = {اذنات مطلوبة في حدث الدخول}

GT = {اذنات مفوتة في حدث الدخول}

وتحدد مجموعتان فرعيتان اخريان، لتستعملا في تحديد الدوال بعده:

F = {AV, OWNED, I, A, II, AA} (مجموعة الدوال المحددة في الفقرة 2.5.A)

مجموعة المجموعات الفرعية من S = tk - dom

والدوال التالية تحدد على F و S :

أ) ALL(f, s)، بالنسبة الى f منتمية الى F و s منتمية الى S :

صحيح = ALL(f, s) : بالنسبة الى كل t منتمية الى s، فان f(t) تساوي صحيح او s تكون فارغة.

مثلا:

صحيح = ALL(A, tk - dom) : لا توزع اية اذنة من الاذنات المتيسرة (مثلا عند استقبال دلالة نهاية دورة).

ب) ANY(f, s) ، بالنسبة الى f منتمية الى F و s منتمية الى S :

صحيح = ANY(f, s) : على الاقل بالنسبة الى t واحدة منتمية الى s، فانf(t) تساوي صحيح و s لا تكون فارغة.

مثلا:

صحيح = ANY(II, tk - dom) : على الاقل احدى الاذنات المتيسرة موزعة على المستعملة.

4.5.A متغيرات

1.4.5.A *Vact*

ان Vact متغيرة بولانية تكون لها القيمتان التاليتان عندما يكون تبني الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط قد تم [صحيح = FU(ACT)] :

صحيح = Vact : نشاط جار؛

خاطئ = Vact : ليس اي نشاط جاريا؛

Vact ليست لها قيمة محددة اذا كانت خاطئ = FU(ACT)

وقيمة Vact تحدد كما يلي:

أ) Vact تتخذ القيمة خاطئ اثناء طور انشاء توصيل، واذا كان تبني الوحدة الوظيفية لتسيير اداري لنشاط قد تم [صحيح = FU(ACT)]. وفي حالة العكس فان قيمة Vact لا تحدد.

ب) Vact تتخذ القيمة صحيح عندما يرسل طلب اطلاق نشاط دورة او طلب استئناف نشاط دورة او عندما تستقبل دلالة اطلاق نشاط دورة او دلالة استئناف نشاط دورة [ممكن فقط عندما تكون صحيح = FU(ACT)]؛

ج) Vact تتخذ القيمة خاطئ عندما ترسل استجابة لطلب تخل عن نشاط دورة او استجابة لطلب انقطاع نشاط دورة او عندما يستقبل تأكيد تخل عن نشاط دورة او تأكيد انقطاع نشاط دورة؛

د) Vact تتخذ القيمة خاطئ عندما ترسل استجابة لطلب نهاية نشاط دورة او عندما يستقبل تأكيد نهاية نشاط دورة.

2.4.5.A *Vrsp* و *Vrspnb*

يستعمل هذان المتغيران لحل تصادمات اعادة التزامن.

Vrsp تشير الى نمط اعادة التزامن الجاري:

Vrsp = no لا توجد اية اعادة تزامن جارية،

Vrsp = a اعادة تزامن مع خيار "تخل"،

Vrsp = r اعادة تزامن مع خيار "اعادة انطلاق"،

Vrsp = b اعادة تزامن مع خيار "اختيار المستعملة"،

Vrspnb تشير الى رقم التسلسل في حالة اعادة تزامن مع " اعادة انطلاق".

ان قيم Vrsp وعند الاقتضاء، قيم Vrspnb تحدد عندما يرسل طلب اعادة تزامن دورة او عندما تستقبل دلالة اعادة تزامن دورة. وقيمة Vrsp تحدد في no عندما تنتقل مستعملة خدمة الدورة الى الحالة STA 713.

Vcoll 3.4.5.A

ان Vcoll متغيرة بولانية لها القيمتان التاليتان:
صحيح = Vcoll : تم الكشف عن تصادم طلب نهاية دورة.
خاطئ = Vcoll : ليس هناك تصادم طلب تحرير دورة.
وهذه المتغيرة تتخذ القيمة خاطئ اثناء طور انشاء توصيل دورة.

V(A) 4.4.5.A

ان V(A) تستعمل من طرف مستعملة خدمة الدورة، وهي اصغر رقم تسلسل نقطة تزامن ينتظر تأكيد بالنسبة اليه. ولا ينتظر اي تأكيد عندما تكون V(A) = V(M).

V(M) 5.4.5.A

ان V(M) تستعمل من طرف مستعملة خدمة الدورة: انها رقم التسلسل المقبل لنقطة تزامن.

V(R) 6.4.5.A

ان V(R) تستعمل من طرف مستعملة خدمة الدورة:انها اصغر رقم تسلسل نقطة تزامن، يرخص باعادة الانطلاق منه.

Vsc 7.4.5.A

ان Vsc متغيرة بولانية لها القيمتان التاليتان:
صحيح = Vsc : مستعملة خدمة الدورة لها الحق في ارسال استجابات لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية عندما تكون V(A) اصغر من V(M)؛
خاطئ = Vsc : مستعملة خدمة الدورة ليس لها الحق في ارسال استجابة لطلب وضع نقطة تزامن.

وقيمة Vsc تحدد في خاطئ اثناء طور انشاء توصيل دورة وعندما يرسل طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة. وتتخذ Vsc القيمة صحيح عندما تستقبل دلالة وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة.

ملاحظة: ان الجدول 4/X.215 - A يلخص العمليات على V(A) و V(M) و V(R) و Vsc.

Vdnr 8.4.5.A

ان Vdnr هو متغير بولاني له القيمتان التاليتان :
صحيح = Vdnr : لقد استقبل تأكيد نهاية دورة في الحالة STA09 (نتيجة لتصادم طلبي نهاية دورة).
خاطىء = Vdnr : لم يستقبل اي تأكيد نهاية دورة.
وتثبت قيمة هذا المتغير على القيمة خاطىء في طور انشاء التوصيل.

الجدول A-1/X.215

المختصرات	الاسم والوصف
SACTDind	بدائية دلالة تخل عن نشاط دورة
SACTDenf	بدائية تأكيد تخل عننشاط دورة
SACTEind	بدائية دلالة نهاية نشاط دورة
SACTEcnf	بدائية تأكيد نهاية نشاط دورة
SACTIind	بدائية دلالة انقطاع نشاط دورة
SACTIcnf	بدائية تأكيد انقطاع نشاط دورة
SACTRind	بدائية دلالة استئناف نشاط دورة
SACTSind	بدائية دلالة اطلاق نشاط دورة
SCDind	بدائية دلالة نقل معلومات مقدرات لدورة
SCDcnf	بدائية تأكيد نقل معلومات مقدرات لدورة
SCGind	بدائية دلالة تمرير مراقبة الدورة
SCONind	بدائية دلالة توصيل دورة
SCONcnf +	بدائية تأكيد طلب توصيل دورة (قبول)
SCONcnf -	بدائية تأكيد طلب توصيل دورة (رفض)
SDTomd	بدائية دلالة نقل معطيات دورة
SEXind	بدائية دلالة نقل معطيات مستعجلة لدورة
SGTind	بدائية دلالة تفويت إذنة دورة
SPABind	بدائية دلالة انقطاع من طرف مقدمة الدورة
SPERind	بدائية دلالة تشوير شذوذ من طرف مقدمة الدورة
SPTind	بدائية دلالة طلب إذنة دورة
SRELind	بدائية دلالة نهاية دورة
SRELcnf +	بدائية تأكيد طلب نهاية دورة (قبول)
SRELcnf -	بدائية تأكيد طلب نهاية دورة (رفض)
SRSYNind	بدائية دلالة اعادة تزامن دورة
SRSYNcnf	بدائية تأكيد اعادة تزامن دورة
SSYNMind	بدائية دلالة وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة
SSYNMcnf	بدائية تأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة
SSYNmind	بدائية دلالة وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة
SSYNmcnf	بدائية تأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة
STDind	بدائية دلالة نقل معطيات منمطة لدورة
SUABind	بدائية دلالة انقطاع من طرف مستعملة الدورة
SUERind	بدائية دلالة تشوير شذوذ من طرف مستعملة الدورة

الجدول A-2/X.215

المختصرات	الاسم والوصف
STA 01	حر غير موصول
STA 02A	في انتظار تأكيد طلب توصيل دورة
STA 03	في انتظار تأكيد طلب نهاية دورة
STA 04A	في انتظار تأكيد وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة
STA 04B	في انتظار تأكيد نهاية نشاط دورة
STA 05A	في انتظار تأكيد اعادة تزامن دورة
STA 05B	في انتظار تأكيد انقطاع نشاط دورة
STA 05C	في انتظار تأكيد تخل عن نشاط دورة
STA 08	في انتظار استجابة لطلب توصيل دورة
STA 09	في انتظار استجابة لطلب نهاية دورة
STA 10A	في انتظار استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة
STA 10B	في انتظار استجابة لطلب نهاية دورة
STA 11A	في انتظار استجابة لطلب اعادة تزامن دورة
STA 11B	في انتظار استجابة لطلب انقطاع نشاط دورة
STA 11C	في انتظار استجابة لطلب تخل عن نشاط دورة
STA 19	في انتظار دلالة اصلاح
STA 20	في انتظار طلب اصلاح
STA 21	في انتظار تأكيد نقل معلومات مقدرات لدورة
STA 22	في انتظار استجابة لطلب نقل معلومات مقدرات لدورة
STA 713	حالة نقل معطيات

الجدول A-3/X.215

المختصرات	الاسم والوصف
SACTDreq	بدائية طلب تخل عن نشاط دورة
SACTDrsp	بدائية استجابة لطلب تخل عن نشاط دورة
SACTEreq	بدائية طلب نهاية نشاط دورة
SACTErsp	بدائية استجابة لطلب نهاية نشاط دورة
SACTIreq	بدائية طلب انقطاع نشاط دورة
SACTIrsp	بدائية استجابة لطلب انقطاع نشاط دورة
SACTRreq	بدائية طلب استئناف نشاط دورة
SACTSreq	بدائية طلب اصلاق نشاط دورة
SCDreq	بدائية طلب نقل معلومات مقدرات لدورة
SCDrsp	بدائية استجابة لطلب نقل معلومات مقدرات لدورة
SCGreq	بدائية طلب تمرير مراقبة الدورة
SCONreq	بدائية طلب توصيل دورة
SCONrsp +	بدائية استجابة لطلب توصيل دورة (قبو)
SCONrsp -	بدائية استجابة لطلب توصيل دورة (رفض)
SDTreq	بدائية طلب نقل معطيات دورة
SEXreq	بدائية طلب نقل معطيات مستعجلة لدورة
SGTreq	بدائية طلب تفويت إذنات دورة
SPTreq	بدائية طلب طلب إذنات دورة
SRELreq	بدائية طلب نهاية دورة
SRELrsp +	بدائية استجابة لطلب نهاية دورة (قبول)
SRELrsp -	بدائية استجابة لطلب نهاية دورة (رفض)
SRSYNreq(a)	بدائية طلب اعادة تزامن دورة (خيار "تخل")
SRSYNreq(r)	بدائية طلب اعادة تزامن دورة (خيار "اعادة انطلاق")
SRSYNreq(s)	بدائية طلب اعادة تزامن دورة (خيار "اختيار المستعملة")
SRSYNrsp	بدائية استجابة لطلب اعادة تزامن دورة
SSYNMreq	بدائية طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة
SSYNMrsp	بدائية استجابة لطلب وضع نقطة تزامن رئيسية لدورة
SSYNmreq	بدائية طلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة
SSYNmrsp	بدائية استجابة لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية لدورة
STDreq	بدائية طلب نقل معطيات منمطة لدورة
SUABreq	بدائية طلب انقطاع من طرف مستعملة الدورة
SUERreq	بدائية طلب تشوير شذوذ من طرف مستعملة الدورة

الجدول A-4/X.215

عمليات على المتغيرات

أحداث	شرط صلاحية بدائية	شرط تحيين المتغيرات	عمليات على المتغيرات الصريحة			
			V(A)	V(M)	V(R)	Vsc
SSYNMerq SSYNmreq SACTEreq		اذا كانت Vsc صحيح	موضوعة في V(M)	V(M) + 1	غير متغيرة	خاطئ
		اذا كانت Vsc خاطئ	غير متغيرة	V(M) + 1	غير متغيرة	خاطئ
SSYNMind SACTEind		اذا كانت Vsc صحيح	غير متغيرة	V(M) + 1	غير متغيرة	غير متغيرة
		اذا كانت Vsc خاطئ	موضوعة في V(M)	V(M) + 1	غير متغيرة	غير متغيرة
SSYNmind		اذا كانت Vsc صحيح	غير متغيرة	V(M) + 1	غير متغيرة	صحيح
		اذا كانت Vsc خاطئ	موضوعة في V(M)	V(M) + 1	غير متغيرة	صحيح
SSYNMrsp SACTErsp	1 - V(M) = sn		موضوعة في V(M)	غير متغيرة	موضوعة في V(M)	غير متغيرة
SSYNMcnf SACTEcnf			موضوعة في V(M)	غير متغيرة	موضوعة في V(M)	غير متغيرة
SSYNmrsp	V(A) * = < sn < V(M) و Vsc = صحيح		موضوعة في sn+1	غير متغيرة	غير متغيرة	غير متغيرة
SSYNmcnf	V(A) = < sn < V(M) و Vsc = خاطئ		موضوعة في sn+1	غير متغيرة	غير متغيرة	غير متغيرة
SRSYNreq	V(R) = < sn = < V(M) : r		غير متغيرة	غير متغيرة	غير متغيرة	غير متغيرة
SRSYNind		خيار "تخل" خيار "اعادة انطلاق " خيار " اختيار المستعملة"	غير متغيرة غير متغيرة غير متغيرة	موضوعة في sn غير متغيرة غير متغيرة	غير متغيرة غير متغيرة غير متغيرة	غير متغيرة غير متغيرة غير متغيرة
SRSYNrsp SRSYNcnf		خيار "تخل" خيار "اعادة انطلاق " خيار " اختيار المستعملة"	موضوعة في sn موضوعة في sn موضوعة في sn	موضوعة في sn موضوعة في sn موضوعة في sn	0 غير متغيرة 0	غير متغيرة غير متغيرة غير متغيرة
SACTRreq SACTRind			موضوعة في sn+1	موضوعة في sn+1	موضوعة في 1	غير متغيرة
SACTSreq SACTSind			موضوعة في 1	موضوعة في 1	موضوعة في 1	غير متغيرة
SCONrsp + SCONcnf +		sn حاضر	موضوعة في sn	موضوعة في sn	0	خاطئ

sn : رقم تتابع نقطة التزامن المشار اليه في بدائية خدمة الدورة

> = : اكبر او مساو لـ.

< = : اصغر او مساو لـ.

* : sn مختلف عن V(M) - 1 اذا كانت نقطة تزامن رئيسية او نهاية نشاط في انتظار تأكيد.

الجدول A-5/X.215

الأفعال الخاصة

[5]	وضع V(A) = V(M) = رقم تسلسل متضمن في الاستجابة لطلب توصيل دورة او تأكيد طلب توصيل دورة وضع V(R) = 0 وضع خاطئ = Vcoll وضع Vrsp = no وضع صحيح = FU (f) بالنسبة الى f منتمية الى مقترحات المستعملة الحاضرة في بدائيتي استجابة لطلب توصيل دورة وتأكيد توصيل دورة. (اذا كانت صحيح = FU(ACT) ، وضع خاطئ = Vact ووضع خاطئ = Vdnr وضع خاطئ = Vsc
[11]	تحيين توزيع الإذنات
[12]	وضع صحيح = Vact
[14]	وضع خاطئ = Vact
[16]	تحيين Vrsp، وعند الاقتضاء Vrspnb
[17]	وضع Vrsp = no
[18]	وضع صحيح = Vcoll
[19]	وضع رقم التسلسل = V(M)
[22]	وضع V(R) = V(A) = V(M)
[23]	اذا كانت خاطئ = Vsc، وضع V(A) = V(M). وضع صحيح = Vsc وضع V(M) = V(M) + 1
[24]	اذا كانت صحيح = Vsc، وضع V(A) = V(M). وضع خاطئ = Vsc وضع V(M) = V(M) +1
[25]	وضع رقم التسلسل V(M) = 1+
[26]	وضع V(A) = V(M) = V(R) = 1
[27]	وضع رقم التسلسل V(A) = V(M) =1+. وضع V(R) =1
[28]	وضع رقم التسلسل V(A) = V(M) = اذا كانت Vrsp = a، وضع V(R) = 0 عندئذ. اذا كانت Vrsp = s، وضع V(R) = 0 عندئذ. وضع Vrsp = no
[29]	تحديد توزيع يالإذنات بحيث توزع جميع الإذنات المتيسرة على المستعملة. وضع خاطئ = Vact
[30]	تحديد توزيع الإذنات بحيث ان لا توزع اية إذنة من الإذنات المتيسرة على المستعملة. وضع خاطئ = Vact
[31]	اذا كانت خاطئ = Vsc، وضع V(A) = V(M) عندئذ. وضع V(M) = V(M) + 1
[32]	وضع صحيح = Vdnr

الجدول A-6/X.215

المحمولات

p03	I(dk)
p04	FU(FD) & ˆVcoll
p06	FU(TD)
p07	FU(TD) & ˆVcoll
p08	FU(EX)
p09	FU(EX) & ˆVcoll
p10	ˆVcoll
p11	II(ma)
p13	(ˆFU(ACT) OR Vact) & I(dk) & I(mi) & II(ma)
p15	(ˆFU(ACT) OR Vact) & I(dk) & II (mi)
p18	(ˆFU(ACT) OR Vact) & FU(SY) & Vsc
p20	(1 serial number = V(M) − 1
p21	(1 V(M) > serial number > = V(A)
p25	(FU(SY) OR FU(MA)) & FU(RESYN)
p26	(ˆFU(ACT) OR Vact)
p28	FU(RESYN)
p29	(ˆFU(ACT) OR Vact) & FU(RESYN)
p32	(1 serial number > = V(R)
p33	(1 V(M) > = serial number > = V(R)
p34	FU(ACT)
p39	Vact & II(ma)
p43	(1 ((Vrsp = r) & (serial number = Vrspnb)) OR ((Vrsp = a) & serial number as in SRSYNind) OR (Vrsp = s) (2
p45	(FU(ACT) & ˆVact) & I(dk) & I(mi) & I(ma)
p47	FU(CD) & (FU(ACT) & ˆVact) & I(dk) & I(mi) & OWNED(ma)
p50	FU(EXCEP) & (ˆFU(ACT) OR Vact) & AA(dk)
p51	FU(EXCEP) & (ˆFU(ACT) OR Vact) & II(dk)
p53	ALL(AV, RT) & RT not empty (3
p54	ALL(II, GT)
p55	(FU(ACT) & ˆVact) & ANY(II, tk-dom)
p57	ALL(II, GT) & (dk not in GT) (4
p58	ALL(II, GT) & (dk in GT) (5
p60	ALL(AA, GT) & (dk not in GT)
p61	ALL(AA, GT) & (dk in GT)
p63	ALL(I, tk-dom) & (ˆFU(ACT) OR ˆVact)
p67	FU(NR)
p69	Vcoll
p71	FU(ACT) & Vact & I(dk) & I(mi) & II(ma)
p75	(Vcoll & Vdnr) OR ˆVcoll (1
p81	(1 (Vrsp = r) & ((Vrspnb > serial number) OR ((Vrspnb = serial number) & p95))
p82	(Vrsp = r) OR (p95 & p99)
p83	(Vrsp = s) OR p82
p95	SS-user is initiator of the session connection (6
p99	Resynchronize Type parameter in SRSYNreq is equal to Vrsp (7

الترجمة العربية

1) رقم التسلسل
2) رقم التسلسل كما هو في الحدث SRSYNind
3) RT غير خالية
4) dk لا ينتمي الى GT
5) dk ينتمي الى GT
6) ان مستعملة خدمة الدورة هي طالبة توصيل الدورة
7) ان معلمة نمط اعادة التزامن في الحدث SRSYNreq تساوي Vrsp.

الجدول A-7/X.215

جدول حالات طور انشاء توصيل

الحالة / الحدث	STA01 راحة غير موصول	STA02A تنتظر SCONcnf	STA08 تنتظر SCONrsp
SCONcnf +		[5][11] STA713	
SCONcnf –		STA01	
SCONind	STA08		
SCONreq	STA02A		
SCONrsp +			[5][11] STA713
SCONrsp –			STA01

الجدول A-8/X.215

جدول حالات طور نقل معطيات

الحالة / الحدث	STA03 تنتظر SRELcnf	STA04A تنتظر SSYNMcnf	STA04B تنتظر SRELrsp	STA09 تنتظر SRELrsp	STA10A تنتظر SSYNMrsp	STA10B تنتظر SACTErsp	STA713 نقل معطيات
SDTind	STA03	STA04A	STA04B				STA713
SDTireq				p04 STA09	p03 STA10A	p03 STA10B	p03 STA713
SEXind	STA03	STA04A	STA04B				STA713
SEXreq				p09 STA09	p08 STA10A	p08 STA10B	p08 STA713
STDind	STA03	STA04A	STA04B				STA713
STDreq				p07 STA09	p06 STA10A	p06 STA10B	p06 STA713

جدول A-9/X.215

جداول حالات التزامن

STA713 نقل معطيات	STA10B تنتظر SACTErsp	STA10A تنتظر SSYNMrsp	STA09 تنتظر SRELrsp	STA04B تنتظر SRELrsp	STA04A تنتظر SSYNMcnf	STA03 تنتظر SRELcnf	الحالة / الحدث
				[14] [22] STA713			SACTEcnf
[31] STA10B							SACTEind
p71 [24] STA04B							SACTEreq
	[14] [22] STA713						SACTErsp
					[22] STA713		SSYNMcnf
[31] STA10A							SSYNMind
p13 [24] STA04A							SSYNMreq
		[22] STA713					SSYNMrsp
[25] STA713				[25] STA04B	[25] STA04A	[25] STA03	SSYNmcnf
[23] STA713							SSYNmind
p15 [24] STA713							SSYNmreq
p18&p21 [25] STA713	p18&p20&p21 [25] STA10B	p18&p20&p21 [25] STA10A	p18&p21 [25] STA09				SSYNmrsp

الجدول A-10/X.215

جدول حالات اعادة التزامن

STA10A تنتظر SSYNMrsp	STA09 تنتظر SRELrsp	STA05A تنتظر SRSYNcnf	STA04B تنتظر SRELrsp	STA04A تنتظر SSYNMcnf	STA03 تنتظر SRELcnf	الحالة / الحدث
		[28] STA713				SRSYNcnf
[16] [19] STA11A		[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	SRSYNind(a)
		[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A	SRSYNind(r)
[16] STA11A		[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A	SRSYNind(s)
p28 [16] STA05A	p10& p28&p34 [16] STA05A			p28 [16] STA05A		SRSYNreq(a)
p25&p33 [16] STA05A	p10& p25&p34&p33 [16] STA05A					SRSYNreq(r)
p25 [16] STA05A	p10& p25&p34 [16] STA05A			p28 [16] STA05A		SRSYNreq(s)
						SRSYNrsp

الجدول A-10/X.215 (تابع ونهاية)

جدول حالات اعادة التزامن

الحالة / الحدث	STA10B تنتظر SACTErsp	STA11A تنتظر SRSYNrsp	STA19 تنتظر دلالة استعادة	STA20 تنتظر طلب استعادة	STA713 نقل معطيات
SRSYNcnf					
SRSYNind(a)			[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A	[16] [19] STA11A
SRSYNind(r)			[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A
SRSYNind(s)			[16] STA11A	[16] STA11A	[16] STA11A
SRSYNreq(a)	p28 [16] STA05A	p83 [16] STA05A		p28 [16] STA05A	p29 [16] STA05A
SRSYNreq(r)	p25&p33 [16] STA05A	p81&p33 [16] STA05A		p25&p33 [16] STA05A	p25&p26&p33 [16] STA05A
SRSYNreq(s)	p25 [16] STA05A	p82 [16] STA05A		p25 [16] STA05A	p25&p26 [16] STA05A
SRSYNrsp		p43 [28] STA713			

الجدول A-11/X.215

جدول حالات الانقطاع والتخلي عن نشاط

STA10B تنتظر SACTErsp	STA10A تنتظر SSYNMrsp	STA05C تنتظر SACTDcnf	STA05B تنتظر SACTIcnf	STA05A تنتظر SRSYNcnf	STA04B تنتظر SACTEcnf	STA04A تنتظر SSYNMcnf	الحالة / الحدث
		[29] STA713					SACTDcnf
STA11C	STA11C			STA11C			SACTDind
					p39 STA05C	p34&p39 STA05C	SACTDreq
							SACTDrsp
			[29] STA713				SACTIcnf
STA11B	STA11B			STA11B			SACTIind
					p39 STA05B	p34&p39 STA05B	SACTIreq
							SACTIrsp

الجدول A-11/X.215 (تابع ونهاية)

جدول حالات الانقطاع والتخلي عن نشاط

STA713 نقل معطيات	STA20 تنتظر طلب استعادة	STA19 تنتظر دلالة استعادة	STA11C تنتظر SACTDrsp	STA11B تنتظر SACTIrsp	STA11A تنتظر SRSYNrsp	الحالة / الحدث
						SACTDcnf
STA11C	STA11C	STA11C				SACTDind
p34&p39 STA05C	p34&p11 STA05C				p34&p39 STA05C	SACTDreq
						SACTDrsp
			[30] STA713			SACTIcnf
STA11B	STA11B	STA11B				SACTIind
p34&p39 STA05B	p34&p11 STA05B				p34&p39 STA05B	SACTIreq
				[30] STA713		SACTIrsp

الجدول A-12/X.215

جدول حالات اطلاقات واستئناف نشاط، تبادل معلومات مقدرات

الحالة / الحدث	STA21 تنتظر SCDcnf	STA22 تنتظر SCDrsp	STA713 نقل معطيات
SACTRind			[12] [27] STA713
SACTRreq			p45 [12] [27] STA713
SACTSind			[12] [26] STA713
SACTSreq			p45 [12] [26] STA713
SCDcnf	STA713		
SCDind			STA22
SCDreq			p47 STA21
SCDrsp		STA713	

الجدول A-13/X.215

جدول حالات التسيير الاداري للإذنات وتشوير شذوذات

STA10B تنتظر SACTErsp	STA10A تنتظر SSYNMrsp	STA09 تنتظر SRELrsp	STA04B تنتظر SACTEcnf	STA04A تنتظر SSYNMcnf	STA03 تنتظر SRELcnf	الحالة / الحدث
						SCGind
						SCGreq
[11] STA10B	[11] STA10A		[11] STA04B	[11] STA04A		SGTind
p54 [11] STA10B	p54 [11] STA10A		p54 [11] STA04B	p54 [11] STA04A		SGTreq
			p03 STA20 ^p03 STA713	p03 STA20 ^p03 STA713	STA20	SPERind
			STA04B	STA04A	STA03	SPTind
p53 STA10B	p53 STA10A	p53 STA09				SPTreq
			p03 STA20 ^p03 STA713	p03 STA20 ^p03 STA713	STA20	SUERind
p50 STA19	p50 STA19	p50 STA19				SUERreq

الجدول A-13/X.215 (تابع ونهاية)

جدول حالات التسيير الاداري للإذنات وتشوير شذوذات

STA713 نقل معطيات	STA22 تنتظر SCDrsp	STA21 تنتظر SCDcnf	STA20 تنتظر طلب استعادة	STA19 تنتظر دلالة استعادة	الحالة / الحدث
[11] STA713					SCGind
p55 [11] STA713					SCGreq
[11] STA713		[11] STA21	p60 [11] STA20 p61 [11] STA713	p60 [11] STA19 p61 [11] STA713	SGTind
p54 [11] STA713			p57 [11] STA20 p58 [11] STA713		SGTreq
p50 STA713 p51 STA20		STA20		STA19	SPERind
STA713		STA21			SPTind
p53 STA713	p53 STA22				SPTreq
p50 STA713 p51 STA20				STA19	SUERind
p50 STA19					SUERreq

الجدول A-14/X.215

جدول حالات نهاية دورة

الحالة / الحدث	STA03 تنتظر SRELcnf	STA09 تنتظر SRELrsp	STA713 نقل معطيات	أية حالة أخرى
SPABind	STA01	STA01	STA01	STA01
SRELcnf +	STA01	[32] STA09		
SRELcnf –	STA713			
SRELind	[18] STA09		STA09	
SRELreq			p63 STA03	
SRELrsp +		p75 STA01 p69&p95 STA03		
SRELrsp –		p67 STA713		
SUABind	STA01	STA01	STA01	STA01
SUABreq	STA01	STA01	STA01	STA01

الملحق B

(بالتوصية X.215)

استعمال خدمة الدورة OSI المعممة من اجل تأمين الملاءمة مع الخدمة T.62 الأساسية

1.B *شروط الملاءمة*

ان التوصية T.62 المتعلقة بخدمة التلتكس الاساسية قد تم تبنيها من طرف اللجنة CCITT في سنة 1980واستعملت من اجل عدة منتوجات متيسرة او في طور الضبط.

ومن الضروري ضمان التشغيل البيني للانظمة OSI وللمطاريف وللانظمة التليماتيكية الموجودة والمستقبلية.

وتلك هي احدى التوجيهات الرئيسية التي اتبعت لضبط البروتوكول المعمم لدورة OSI، وذلك بتعاون وثيق من طرف اللجنة CCITT والمنظمة ISO خلال السنتين الاخيرتين لمرحلة الدراسات 1981-1984.

وهذه التوصية تبيّن كيفية الحصول على الملاءمة بين البروتوكول المعمم لدورة OSI، وبين الخدمة T.62 الاساسية.

2.B *مبادىء للتطبيق من اجل ضمان الملاءمة*

ان شروط المحاسبة الموصوفة اعلاه تقتضي مقدرة تفاعل بين الانظمة المستعملة لبروتوكولات OSI وبين المطاريف المستعملة لبروتوكولات تليماتيكية.

ان البنية حسب الطبقات للبروتوكولين المطابقة للنموذج المرجعي OSI وكذا ملاءمة كاملة لبروتوكولات طبقة النقل تحصران مشكل الملاءمة في بروتوكولات الطبقات الاعلى من لطبقة النقل.

وعندما يتعلق الامر ببروتوكولات طبقة عليا، فان المبادىء المستعملة من اجل الحصول على الملاءمة المطلوبة هي التالية:

أ) ان وظائف T.62 القابلة للاستعمال مباشرة في بروتوكول دورة معمم معرفة؛

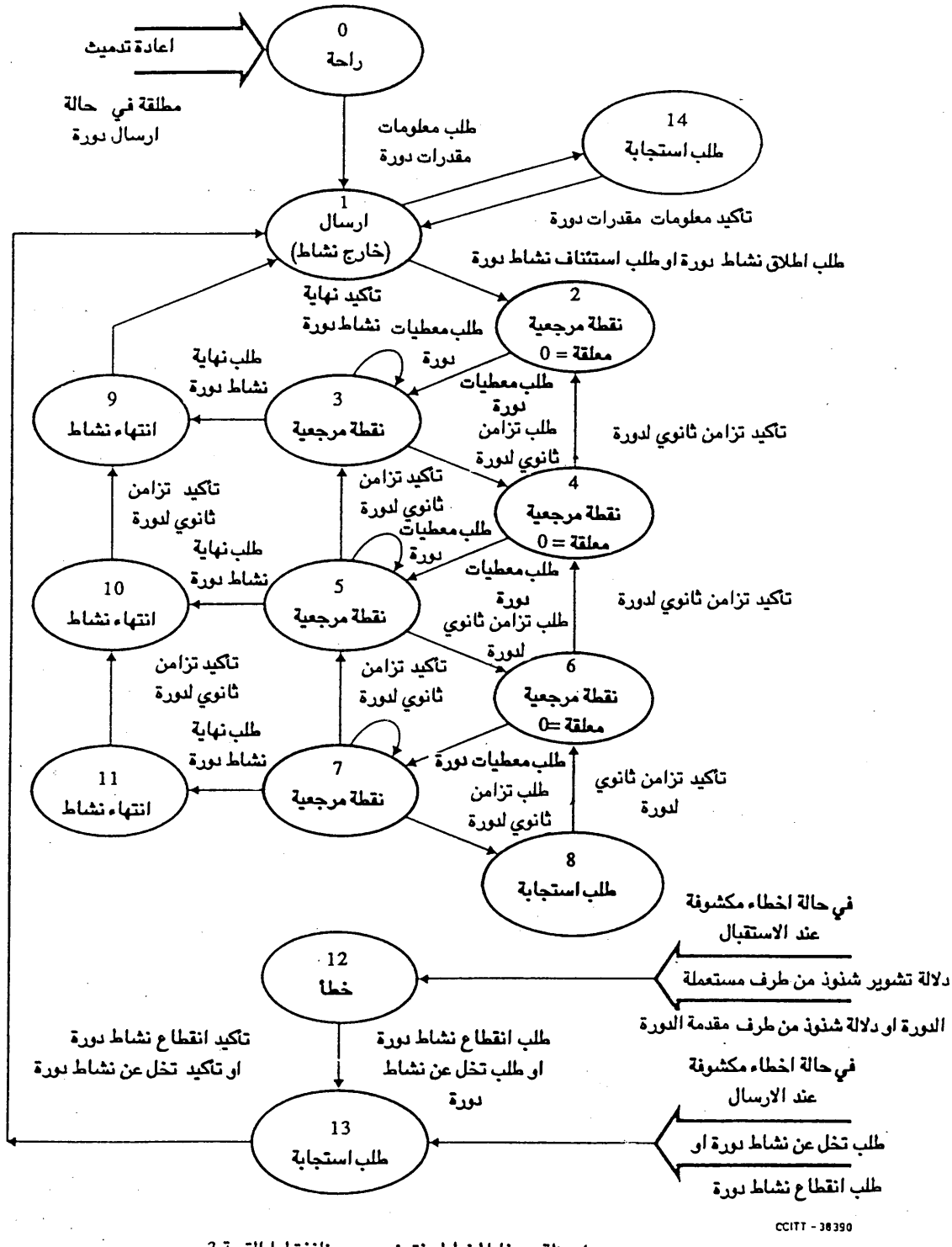
ب) هذه الوظائف وكذا عناصر البروتوكولات المقابلة يتم دمجها في البروتوكول المعمم لدورة OSI الذي يجب ان يبقى ملائما ويستمر في الاستجابة لمختلف الشروط المطلوبة من بروتوكول معمم لدورة OSI؛

ج) ان القضايا الاخرى المتعلقة، في التوصية T.62 بمختلف الخدمات وبالتوصية T.61، موضوعة في طبقة التقديم والتطبيق، فوق بروتوكول الدورة OSI. وبواسطة التطبيق المناسب للقواعد وباستعمال خدمات الدورة يمكن انتاج عناصر البروتوكول T.62.

وقواعد استعمال خدمة الدورة المعممة موصوفة في القسم بعده الذي يتبعه تفسير تحولها الدقيق في الخدمة T.62 الاساسية الامر الذي يضمن الملاءمة المطلوبة.

3.B *استعمال خدمة الدورة لتأمين الملاءمة مع الخدمة T.62 الاساسية*

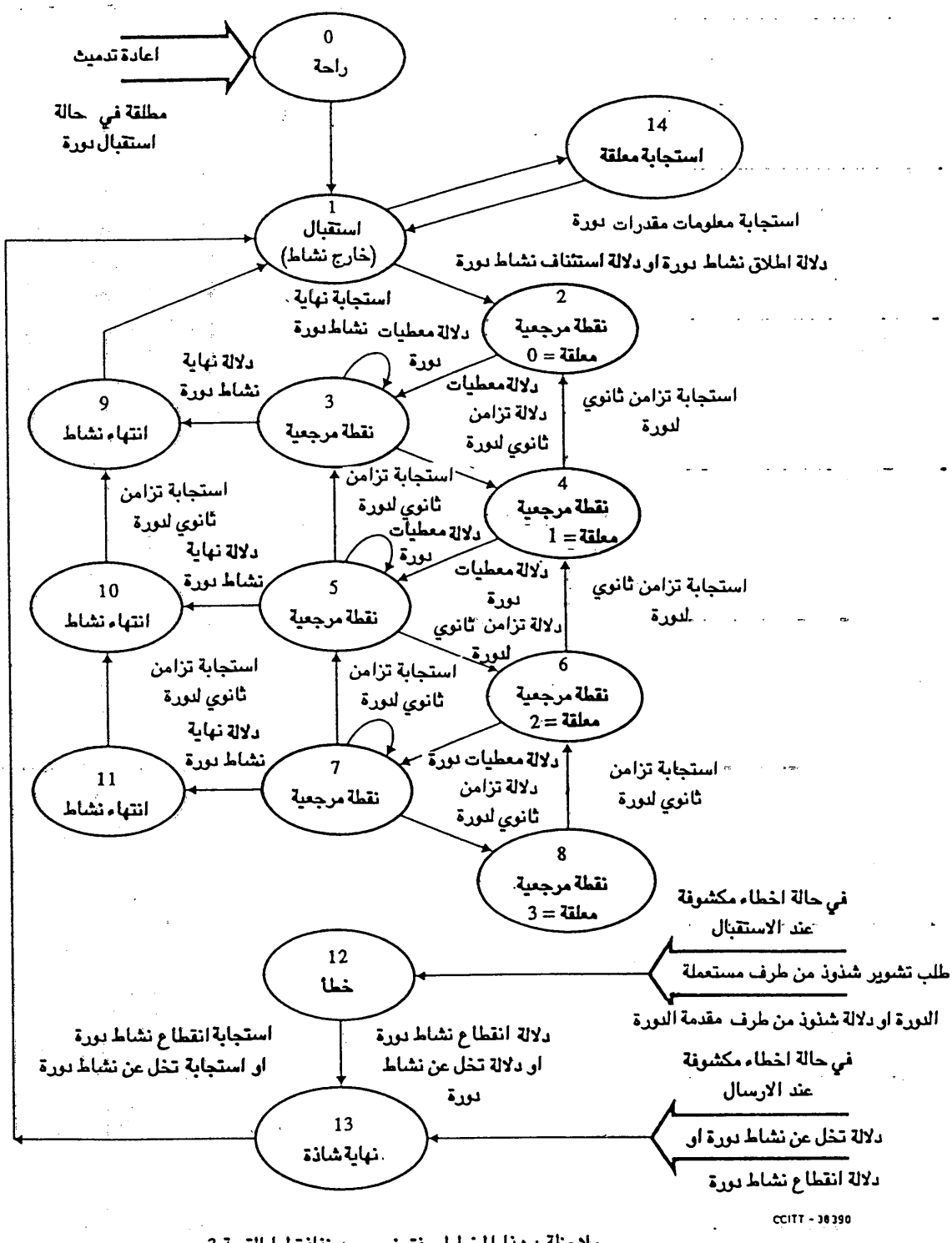
ان القواعد التالية تعيّن طرائق استعمال خدمة دورة معممة لتقديم خدمة كاملة تلتكس/ طبصلة T.62 اساسية من طرف كيان مستعملة لتبادل OSI (انظر كذلك الشكلين B-1/X.215 و B-2/X.215).



ملاحظة : هذا المخطط يفترض وجود نافذة لها القيمة 3

الشكل B-1/X.215

مخطط يبيّن تفاعلات خدمة الدورة بالنسبة الى مستعملة خدمة الدورة عند الارسال



ملاحظة : هذا المخطط يفترض وجود نفاذة لها القيمة 3

الشكل B-2/X.215

مخطط يبيّن تفاعلات خدمة الدورة بالنسبة الى مستعملة خدمة الدورة عند الاستقبال

ان المجموعة الفرعية للنشاط الاساسي (BAS) لخدمة دورة معممة يجب ان تستعمل.

وبدائيات الخدمة الوحيدة التي يجب ان تستعمل هي البدائيات التالية:
توصيل دورة
نهاية عادية لدورة
انقطاع من طرف المستعملة
انقطاع من طرف المقدمة
اطلاق نشاط
استئناف نشاط
نهاية نشاط
انقطاع نشاط
تخل عن نشاط
وضع نقطة تزامن ثانوية
تشوير شذوذ من طرف المستعملة
تشوير شذوذ من طرف المقدمة
تمرير مراقبة
طلب اذنات
تبادل معلومات مقدرات
نقل معطيات عادية

يجب ان تكون اذنة المعطيات متيسرة.

ملاحظة: ان اذنة التزامن الثانوي واذنة التزامن الرئيسي والنشاط تكونان دائما متيسرتين في المجموعة الفرعية BAS. واذنة النهاية ليست متيسرة.

1.3.B *طور انشاء توصيل دورة*

ان مستعملة خدمة الدورة تطلق توصيل دورة باستعمال بدائية طلب توصيل دورة.

والمستعملة القابلة لخدمة الدورة يمكنها ان تقبل او ترفض التوصيل مع البدائية استجابة لطلب توصيل دورة. واذا قبلت التوصيل، فان مستعملة خدمة الدورة يمكنها ان تطلب المراقبة بارسال بدائية طلب طلب اذنات (انظر الفقرة 5.3.B).

ان معلمات بدائيات توصيل الدورة تستعمل كما يلي:

- *معرف توصيل*: انه يقدم من طرف المستعملة في الطلب والاستجابة؛ ومقاسه هو ذلك المحدد في التوصية T.62 (معرف مطراف منادي او منادى به، التاريخ والساعة، والرقم المرجعي لتبادل اضافي).
  ملاحظة: ان اطوال المجالات الاربعة لمعرف التوصيل هي كما هي موصوفة في التوصية F.200.

- *عنوانا الـ SSAP المنادية والمنادى عليها*: ان عنونة طبقة الدورة لا تستعمل من طرف تجهيزات T.62.

- *جودة خدمة* :
  - انعدام مراقبة موسعة (يعني انعدام نقل مستعجل)؛
  - انعدام مراقبة مع جعل الحوار امثل(يعني تسلسل اساسي)؛
  - ان المعلمات الاخرى، اذا كانت موجودة، يجب ان تحدد لاختيار الطبقة 0 من بروتوكول النقل.

- *مقترحات المستعملة* : يجب ان يتم اختيار الوحدات الوظيفية التالية:
  - تزامن ثانوي؛
  - تسيير نشاط؛
  - تبادل معلومات مقدرات؛
  - ارسال نصف مزدوج؛
  - تشوير شذوذات.

- *توزيع اولي لاذنات*: ان جميع الاذنات المتيسرة توزع على الطالبة.

- *معطيات مستعملة* : هذه المعلمة تتضمن المعلومات التالية (انظر الفقرة 5.B ايضا):
  - مقدرات مختلفة لدورة؛
  - حجم النافذة (يتفاوض بشأنه حسب القواعد المعروضة في التوصية T.62)؛
  - معرّف خدمة؛
  - مقدرات غير اساسية لمطراف.

- *نتيجة*: (في استجابة/ تأكيد) هذه المعلمة تستعمل من اجل قبول او رفض توصيل الدورة.
  وفي حالة رفض التوصيل، فان معلومة (دورة) سبب يمكن ان تكون حاضرة في معطيات المستعملة.

2.3.B *طور تحرير توصيل الدورة*

ان توصيل الدورة يمكن ان يحرر بواسطة بدائيات نهاية دورة (نهاية عادية) اوانقطاع من طرف مستعملة الدورة/ من طرف مقدمة الدورة.

ان طالبة الدورة هي وحدها التي يرخص لها بوضع حد للدورة بواسطة طلب نهاية دورة.

ويجب ان لا تقدم اي معطاة من معطيات مستعملة والمعلمة الناتجة في الاستجابة/التأكيد تدل على قبول النهاية (وبما ان اذنة النهاية ليست متيسرة فلا يمكن رفض النهاية).

وفي حالة طلب تخل من طرف المستعملة، فان معلمة معطيات مستعملة يجب ان تكون غائبة.

واعادة استعمال توصيل النقل هو اختيار استخدام محلي ولا يظهر على مستوى خدمة الدورة.

3.3.B *تسيير اداري لوثيقة*

ان مفهوم الوثيقة T.62 يساوي مفهوم النشاط BAS الذي يكون فيه معرف النشاط هو رقم الوثيقة.

ومستعملة خدمة الدورة ستستعمل البدائيتين اطلاق نشاط واستئناف نشاط من اجل اطلاق او استرداد وثائق، وعندما تسترد وثيقة انقطعت سابقا فان المستعملة يتحتم عليها تقديم ومراقبة معلومات السلسلة.

ولوضع حد لوثيقة، فان مستعملة خدمة الدورة تستعمل الخدمة تأكيد نهاية نشاط.

وان الوثائق يمكن ان تنقطع او يتم التخلي عنها بواسطة خدمتي انقطاع نشاط او تخل عن نشاط.

1.3.3.B *اطلاق نشاط*

- معرّف نشاط : هذه المعلمة تتضمن الرقم المرجعي للوثيقة.
- معطيات مستعملة : هذه المعلمة تتضمن المقدرات غير الاساسية للمطراف، ومعرّف نمط الوثيقة ومعرّف التشغيل البيني للخدمة مشفرة كما هو معيّن في التوصية T.62.

2.3.3.B *استئناف نشاط*

- معرف نشاط: هذه المعلمة تتضمن الرقم المرجعي للوثيقة.
- ان معرف النشاط السابق هو نفس ذلك الذي تم تقديمه عندما اطلق النشاط.
- ان معرف توصيل الدورة السابق يعرف الدورة التي تم اثناءها اطلاق النشاط، ويجب ان يتضمن معرف المطراف المنادي ومعرف المطراف المنادى عليه التاريخ والساعة والرقم المرجعي لدورة اضافية.
- ومعلمة معطيات المستعملة يجب ان تتضمن المقدرات غير الاساسية للمطراف، ومعرف نمط الوثيقة ومعرف التشغيل البيني لخدمة، مشفرة كما هو معيّن في التوصية T.62.

ملاحظة: يجب على المطراف المستقبل التخلي عن كل معلومة مستعملة ضوعفت اثناء مواصلة نشاط انقطع.

3.3.3.B *نهاية نشاط*

- رقم ترتيب نقطة تزامن(طلب/دلالة): آخر رقم مرجعي لنقطة واسمة للوثيقة.
- ليست اي معطاة مستعملة مقدمة.

ان مستعملة خدمة الدورة يجب عليها ان لا تستعمل طلب نهاية نشاط مباشرة بعد ان تكون قد طلبت نقطة تزامن ثانوية (في التوصية T.62، فان معطيات يجب ان ترسل بين حد آخر صفحة وبين انتهاء الوثيقة).

من اجل رفض النقطة المرجعية المشار اليها في دلالة نهاية نشاط، فان مستعملة خدمة الدورة تستعمل الخدمة تشوير شذوذ من طرف المستعملة.

عندما ترسل البدائية استجابة لطلب نهاية نشاط، فان المستعملة المستقبلة لخدمة الدورة تشير الى:
- انها لم تكشف عن اي خطأ؛
- انها تقبل مسؤولية الوثيقة المستقبلة؛
- انها مستعدة لاستقبال دلالة اطلاق نشاط جديدة اواستئناف نشاط.

4.3.3.B *تخل عن نشاط*

ان البدائية طلب تخل عن نشاط تستعمل للاشارة الى الكيان البعيد بنهاية شاذة لوثيقة وللاشارة الى ان المستقبلة لدلالة تخل عن نشاط لا تعتبر مسؤولة عن جزء الوثيقة الذي سبق ان استقبل.

ملاحظة: ان دلالة التخلي عن نشاط هي دعوة الى التخلي عن كامل الوثيقة.
والبدائية استجابة لطلب تخل عن نشاط يجب ان تستعمل للاشعار باستلام دلالة تخل عن نشاط وللاشارة الى ان مستعملة خدمة الدورة مستعدة لاستقبال دلالة اطلاق نشاط جديدة.

ومستعملة خدمة الدورة يمكنها ان تستعمل المعلمة"سبب" للبدائيات تخل عن نشاط، لكن لن تتم الاشارة الا الى سبب واحد من الاسباب التالية:

أ) خطأ المطراف المحلي؛
ب) خطأ اجراء غير قابل للتدارك؛
ج) انعدام سبب نوعي.

5.3.3.B *انقطاع نشاط*

ان طلب انقطاع نشاط يستعمل للاشارة الى الكيان البعيد بنقطة اعادة التزامن ولوضع حد بكيفية شاذة لنقل الوثيقة الجاري.

والبدائية استجابة لطلب انقطاع نشاط تستعمل للاشعارباستلام دلالة انقطاع نشاط. انها تؤكد لمسببة انقطاع النشاط ان المرسل اليها قد قبلت مسؤولية الوثيقة المستقبلة (الى آخر نقطة تزامن ارسل بالنسبة اليها اشعار باستلام ايجابي).

ان العملية المحلية، للمستقبلة السامحة بربط اجزاء وثيقة انقطعت، لا تتوجب على مقدمة خدمة الدورة. ومستعملة هذه الخدمة يمكنها ان تستعمل المعلمة سبب للبدائية انقطاع نشاط، لكن لن تتم الاشارة الا الى سبب واحد من الاسباب التالية:

أ) خطأ المطراف المحلي؛
ب) خطأ اجراء غير قابل للتدارك؛
ج) انعدام سبب نوعي.

4.3.B *تزامن*

ان مستعملة خدمة الدورة لا تطلب وضع نقطة تزامن رئيسية (اذ البدائية طلب وضع نقطة تزامن رئيسية لم يتم اختيارها اثناء طور انشاء توصيل الدورة).

وفي خدمة التلتكس الاساسية يجب ان تدرج نقطة تزامن ثانوية عند كل حد صفحة بواسطة بدائية طلب وضع نقطة تزامن ثانوية.

وان المستعملة لا تستعمل الا خدمة التزامن الثانوي مع طلب تأكيد صريح.

ويجب على مستعملة خدمة الدورة ان لا تطلب انتهاء نشاط او وضع نقطة تزامن ثانوية مباشرة بعد ان تكون قد طلبت وضع نقطة تزامن ثانوية.

ان الحجم الاقصى للنافذة يمكن التفاوض بشأنه خلال انشاء توصيل الدورة وذلك بواسطة معلمة معطيات مستعملة البدائية توصيل دورة (ان قواعد التفاوض محددة في التوصية T.62).

ان المرسلة (يعني المالكة لجميع الاذنات) يرخص لها باستعادة ارسال انقطع في احدى النقطتين التاليتين فقط:

أ) ان الغاء ينتج عن الاستعمال التابع لطلب استئناف نشاط ولطلب تخل عن نشاط ويستأنف الارسال بطلب اطلاق نشاط؛
ب) يمكن للمرسلة ان تستعيد الارسال باستعمال طلب استئناف نشاط انطلاقا من آخر نقطة تزامن ثانوية تم بالنسبة اليها استقبال تأكيد وضع نقطة تزامن ثانوية.

في هذه الشروط، يجب ان تكون المرسل اليها قادرة على استعادة الاستقبال في نقطة تزامن ثانوية متضمنة بين آخر نقطة تزامن مؤكدة وبين آخر نقطة تزامن مؤكدة زائدة واحدا وناقصة حجم النافذة.

ان البدائية طلب وضع نقطة تزامن ثانوية تصلح للاشارة الى الحد بين الصفحات، وتشير كذلك الى نقطة مرجعية لتصحيح الاخطاء. ودلالة وضع نقطة تزامن ثانوية تدعو مستعملة خدمة الدورة الى قبول مسؤولية الصفحة المستقبلة سابقا.

والاستجابة لطلب وضع نقطة تزامن ثانوية تستعمل للاشارة الى ان المستعملة تقبل مسؤولية الصفحة وتشعر باستلام نقطة تزامن ثانوية. وكل نقطة تزامن ثانوية يجب ان تكون موضوع اشعار باستلام صريح.

ملاحظة: ان القواعد (يعني البنية الآلية للحالة) لاستعمال خدمة الدورة من اجل التزامن لا تتأثر بادماج آلية نافذة التزامن في طبقة الدورة او باقصائها من هذه الطبقة.

1.4.3.B *تزامن ثانوي*

- نمط (طلب/دلالة): هذه المعلمة يجب ان تشير الى ان تأكيدا صريحا مطلوب.
- رقم ترتيب نقطة التزامن: رقم النقطة المرجعية (دلالة/استجابة/تأكيد).
- ان الطلب يجب ان لا يقدم اي معطاة من معطيات مستعملة.
- يجب ان تقدم معطيات المستعملة في الاستجابة مع اول اثمون مشفّر هكذا:

0 الحركة اللاحقة يمكن ان تقبل
1 امكانية استقبال الحركة اللاحقة في حرج

2.4.3.B *تشوير شذوذ من طرف المستعملة*

- سبب :

أ) مقدرة استقبال مستعملة خدمة الدورة في حرج؛
ب) خطأ محلي لمستعملة خدمة الدورة؛
ج) خطأ تتابع؛
د) خطأ اجراء غير قابل للتدارك؛
هـ) خطأ غير نوعي.

- ان معلمة معطيات المستعملة يجب ان لا تقدم.

ان المرسلة اليها وثيقة يمكنها ان ترسل طلب تشوير شذوذ من طرف المستعملة في اي وقت بعد ان تكون قد استقبلت دلالة وضع نقطة تزامن ثانوية او دلالة نهاية نشاط بدلا من تقديم تأكيد.

وعندما تستقبل دلالة تشوير شذوذ من طرف المستعملة او دلالة تشوير شذوذ من طرف المقدمة، فان المستعملة يجب عليها ان تطلب خدمة انقطاع نشاط او تخل عن نشاط.

5.3.B *تمرير مراقبة*

ان خدمة تمرير مراقبة تصلح لاعطاء جميع الاذنات المتيسرة. ولا يمكن ان تستعمل الا اذا لم يكن اي نشاط جاريا. وهذه الخدمة لا تؤدي الى تأكيد (على الرغم من انه مؤكد على سوية البروتوكول).

1.5.3.B *طلب اذنات*

هذه الخدمة يجب ان لا تستعمل الا لطلب جميع الاذنات المتيسرة وذلك بطلب اذنة المعطيات فقط.
وعندما تستقبل دلالة طلب اذنات مع معلمة اذنة معطيات، فان مستعملة خدمة التبادل يمكنها ان تعطي المراقبة بطلب خدمة تمرير المراقبة.

2.5.3.B *تمرير مراقبة*

ليست ثمة اية معلمة مصاحبة مع بدائيات الخدمة هذه.

3.5.3.B *طلب اذنات*

اذنات :اذنة معطيات خاصة بطلب المراقبة.
لا توجد معطيات مستعملة.

6.3.B *طور نقل المعطيات*

ان خدمة نقل المعطيات يجب ان تستعمل لارسال معلومات مستعملة اثناء نشاط فقط.

7.3.B *تبادل مقدرات*

ان قائمة مقدرات وثيقة يتم تبادلها بواسطة بدائيات معلومات مقدرات.
وقائمة معلمات مقدرة موصوفة في الفقرة 5.4.3 من التوصية T.62 وهذه المعلمات تقدم بواسطة معلمة معطيات المستعملة للبدائيات معلومات مقدرات.

4.B *استعمال خدمة الدورة لتأمين الملاءمة مع الخدمات T.62 غير الاساسية*

ان القواعد بعده تعيّن، بالنسبة الى مستعملة لخدمة الدورة OSI، كيفية استعمال خدمة الدورة المعممة لتأمين الملاءمة مع الخدمات T.62 غير الاساسية (يعني التوسيع بالاسلوب التفاعلي والخدمة التكميلية لمعطيات منمطة والتبادلات المزدوجة).

وقواعد الملاءمة مع الخدمات T.62 الاساسية تبقى غير متغيرة ما عدا بالنسبة الى الخدمات الموصوفة في هذا القسم.
ان بدائيتي الخدمة الاضافيتين التاليتين يمكن ان تستعملا:

تفويت اذنات؛
معطيات منمطة.

1.4.B *طور انشاء التوصيل*

بالنسبة الى الاسلوب التفاعلي الصرف، يجب ان يتم اختيار المجموعة الفرعية BCS.
بالنسبة الى الاسلوب التفاعلي مع نقل الوثائق، يجب ان يتم اختيار المجموعة الفرعية BAS.

ان مستعملة خدمة الدورة تشير في معلمة الشروط المطلوبة للدورة الى تلك الوحدة الوظيفية – المزدوجة او نصف المزدوجة – التي تم تبنيها.

ويمكنها، في الخيار، اقتراح استعمال الوحدة الوظيفية لمعطيات منمطة.

2.4.B *تبادل اذنات*

لا يتم ابدا تبادل الاذنات عندما يكون نشاط جاريا.

ان خدمة تمرير مراقبة يمكن ان تستعمل من اجل اعطاء جميع الاذنات المتيسرة خارج الخدمات. وهذه الخدمة لا يمكن ان تستعمل اذا تم اختيار الاسلوب التفاعلي الصرف اثناء طور انشاء دورة.

وخدمة تفويت اذنات يجب ان تستعمل لتقديم تبادل اذنات تفاعلية (يعني غير مؤكد على سوية البروتوكول). وجميع الاذنات المتيسرة يجب ان تقدم عندما تستخدم هذه الخدمة. والخدمة طلب اذنات تستعمل لطلب جميع الاذنات المتيسرة (اذنات معطيات وتزامن ثانوي ورئيسي او اذنة معطيات فقط).

3.4.B *نقل معطيات*

عندما يتم اختيار نقل الوثائق باسلوب تفاعلي، فان المعطيات يمكن ان ترسل اثناء الانشطة او خارج الاشنطة.

عندما يتم اختيار الوحدة الوظيفية المزدوجة، فان المعطيات يمكن ان ترسل من طرف المستعملتين الاثنتين خارج الانشطة. وان مستعملة خدمة الدورة التي تملك اذنة التزامن الثانوي واذنة التزامن الرئيسي/نشاط هي وحدها التي يرخص لها بارسال معطيات عندما يكون نشاط جاريا.

ان خدمة معطيات منمطة يمكن ان تستعمل اذا كان اختيار الوحدة الوظيفية المقابلة قد تم اثناء انشاء التوصيل.

4.4.B *تشوير شذوذات*

في حالة شذوذ خلال طور تفاعلي(يعني خارج نشاط في BAS او في BCS)، فان خدمة انقطاع من طرف المستعملة وحدها هي التي يمكن ان تستعمل لتصريفه.

5.B *معالجة الـ PI و PGI للتوصية T.62 غير المحددة في طبقة الدورة OSI*

إن التوصية T.62 تحدد PI وPGI لا تشكل جزءً من طبقة الدورة OSI. والبعض منها يعتبر بمثابة عناصر صالحة في وحدات معطيات بروتوكول الدورة (SPDU) . مثلا، فان معرف المطراف المنادي والتاريخ والساعة والرقم المرجعي لدورة اضافية هي عناصر من معلمة معرف توصيل دورة للـ SPDU توصيل.

وعلى الرغم من ان الـ PI و PGI الاخرى معترف بها في مواصفة طبقة الدورة، فانها ليست محددة في بروتوكول الدورة OSI . وبالتالي فان اصطلاحات محلية ضرورية للتصرف بحيث تكون عناصر البروتوكول المقابلة مولدة ومستقبلة طبقا للتوصية T.62.

ان الـ SPDU والمعلمات التي تنظمها هذه الاصطلاحات مذكورة في الجدول B-1/X.215.

الجدول B-1/X.215

معلمات T.62 باصطلاحات محلية

	توصيل	قبول	رفض	اطلاق نشاط	استئناف نشاط	معلومات مقدرات	معلومات مقدرات ACH
مقدرات دورة غير اساسية	X	X	X				
معرف خدمة	X	X	X				
مؤقت عدم نشاط	X	X				X	X
معرف تشغيل بيني لخدمات				X	X		
قبول المعلمات ذاكرة							X
تفاوض بشأن سعة الذاكرة						X	X
معرف نمط الوثيقة				X	X		
مقدرات غير اساسية للمطراف تلتكس	X	X	X	X	X	X	X

تعريف خدمة التقديم في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT [1]

(ملبورن 1988)

إن اللجنة CCITT

نظرا الى

(أ) أن التوصية X.200 تعرف النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT ،

(ب) أن التوصية X.200 تعرف الاصطلاحات المتعلقة بتعريف خدمة الطبقات في النموذج المرجعي للتوصيل OSI،

(ج) أن التوصية X.215 تعرف خدمة الدورة في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT،

(د) أن التوصية X.220 توصف استعمال بروتوكولات السلسلة X.200 لتطبيقات اللجنة CCITT ،

(هـ) أن التوصية X.410 – 1984 توصف بروتوكول العمليات عن بعد وخادمة النقل الموثوق في أنظمة معالجة الرسائل،

(و) أن التوصية X.226 توصف بروتوكول التقديم في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT،

توصي بالإجماع

بتعريف خدمة التقديم في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT، كما يوصفها الهدف من هذه التوصية وميدان تطبيقها.

المحتويات

0 *مدخل*

1 *الهدف وميدان التطبيق*

2 *المراجع*

3 *تعريفات*

1.3 تعريفات النموذج المرجعي
2.3 تعريفات اصطلاحات الخدمة
3.3 تعريفات تتعلق بالتسمية وبالعنونة
4.3 تعريفات تتعلق بخدمة التقديم

4 *المختصرات*

5 *الاصطلاحات*

[1] إن التوصية X.216 والمعيار ISO 8822 [أنظمة معالجة المعلومات ـ التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة ـ تعريف خدمة التقديم] قد وضعا بتعاون وثيق، وهما متسقان تقنيا.

6 *نظرة شاملة على خدمة التقديم*

1.6 الدور
2.6 العلاقات مع طبقة التطبيق
3.6 العلاقات مع طبقة الدورة
4.6 وظائف طبقة التقديم
5.6 التفاوض حول قواعد النظم
6.6 نقل المعلومات
7.6 تعريف سياقات التقديم
8.6 التسيير الإداري لمجموعة السياقات المعرفة (DCS)

7 *معونات الخدمة*

1.7 معونة انشاء توصيل
2.7 معونة انهاء توصيل
3.7 معونة التسيير الإداري للسياقات
4.7 معونة نقل المعلومات
5.7 معونة مراقبة الحوار

8 *الوحدات الوظيفية*

9 *جودة الخدمة*

10 *بدائيات خدمة التقديم*

1.10 معلمات "معطيات المستعملة"
2.10 خدمة توصيل التقديم
3.10 خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS
4.10 خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS
5.10 خدمة تعديل سياقات التقديم
6.10 خدمة نقل معطيات تقديم منمطة
7.10 خدمة نقل معطيات تقديم
8.10 خدمة اعادة تزامن التقديم
9.10 خدمة اطلاق نشاط تقديم
10.10 خدمة استئناف نشاط تقديم
11.10 خدمة انقطاع نشاط تقديم
12.10 خدمة التخلي عن نشاط تقديم
13.10 خدمة انهاء نشاط تقديم
14.10 خدمة نقل معلومات مقدرات تقديم
15.10 خدمة تمرير مراقبة التقديم
16.10 خدمة تفويت إذنات تقديم
17.10 خدمة طلب إذنات تقديم
18.10 خدمة تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS
19.10 خدمة تشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS
20.10 خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة
21.10 خدمة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية
22.10 خدمة وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية
23.10 خدمة إنهاء التقديم

11 *التسلسلات*

1.11 خدمة توصيل التقديم
2.11 خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS
3.11 خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS
4.11 خدمة تعديل سياقات التقديم
5.11 خدمتا نقل معطيات تقديم منمطة ونقل معطيات تقديم
6.11 خدمة نقل معلومات مقدرات تقديم
7.11 خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة
8.11 خدمات وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية، ووضع نقطة تزامن تقديم رئيسية، وإنهاء التقديم، واطلاق نشاط تقديم، وطلب اذنات تقديم، وتفويت اذنات تقديم، وتمرير مراقبة التقديم، وانهاء نشاط تقديم، واستئناف نشاط تقديم.
9.11 خدمات إعادة تزامن التقديم، وتشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS، وتشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS وانقطاع نشاط تقديم والتخلي عن نشاط تقديم.

الملحق A - التقييدات المفروضة على استعمال خدمة التقديم في أسلوب التوصية X.410 - 1984.

0 مدخل

إن هذه التوصية هي واحدة من أسرة توصيات وضعت لتسهيل التوصيل البيني للتجهيزات المعلوماتية. وتشكل هذه التوصية جزءا من مجموعة توصيات تعرف علاقاتها البينية في النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (النموذج OSI) (التوصية X.200). ويقسم هذا النموذج ميدان التقييس للتوصيل البيني إلى سلسلة من طبقات المواصفات يكون قد كل منها مسيطرا عليه.

ويهدف التوصيل OSI إلى السماح بالتوصيل البيني لتجهيزات معلوماتية

- صناعها مختلفون
- خاضعة لتسييرات إدارية مختلفة
- مستويات تعقيدها مختلفة
- أعمارها مختلفة

وذلك بأقل قدر ممكن من الاتفاقات التقنية خارج توصيات التوصيل البيني.

وتعرف هذه التوصية الخدمة الموضوعة تحت تصرف كيانات طبقة التطبيق من النموذج المرجعي.

كما إن هذه التوصية تأخذ في الحسبان أن كيانات التطبيق قد ترغب في الاتصال فيما بينها لأسباب مختلفة جدا. وعلى الرغم من أن كل الأنظمة لا تتقاسم طريقة مشتركة لتقديم المعطيات، فإن الأنظمة الراغبة في إرسال المعلومات يجب أن تتفق على الغرض من اتصالها وعلى المعاني الواجب تعيينها للمعلومات. وتوفر خدمة التقديم الوسائل الضرورية لنقل المعلومات مع الحفاظ على دلالاتها اللفظية اثناء هذا النقل.

ومن المعترف به فيما يخص جودة خدمة التقديم (QOS) الموصوفة في الفقرة 9 ، أن العمل لا يزال جاريا لتأمين معالجة متكاملة للجودة QOS عبر كل طبقات النموذج المرجعي OSI وللتأكد من ان المعالجات الفردية لكل طبقة تحقق الأهداف الإجمالية للجودة QOS تحقيقا متماسكا. وعلى هذا الأساس، يمكن أن يضاف إلى هذه التوصية فيما بعد ملحق بها، يعكس التطورات اللاحقة لمعالجة الجودة QOS ولتكاملها.

1 الهدف وميدان التطبيق

1.1 تعرف هذه التوصية (تعريفا مجردا) الخدمة التي تقدمها طبقة التقديم في التوصيل OSI ، كما ترى هذه الخدمة من الخارج. ويتم ذلك التعريف بواسطة :

أ) أفعال وأحداث تعينها بدائيات الخدمة عند السطح البيني بين المستعملة والخدمة.

ب) معطيات محتواة في معلمات تصاحب كل فعل وحدث تعينهما البدائيات.
ج) علاقات بين أفعال وأحداث، وتسلسلات صالحة لأفعال وأحداث.

2.1 إن الخدمة المعرفة في هذه التوصية هي الخدمة التي يقدمها بروتوكول التقديم في التوصيل OSI (بالترابط مع خدمة الدورة في التوصيل OSI) والتي يمكن أن يستعملها أي بروتوكول تطبيق للتوصيل OSI.

3.1 إن هذه التوصية لا تحدد أي شكل خاص للتنفيذ أو للإنتاج ولا تفرض أي قيد يخص تنفيذ الكيانات والسطوح البينية في نظام معلوماتي، لذا لا توصف شروط تطابق مع هذه التوصية.

2 المراجع

التوصية X.200 النموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيار ISO 7498).

التوصية X.210 اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة الطبقات في التوصيل OSI(ينظر ايضا المعيار ISO 8509)

المعيار ISO 7498-3 أنظمة معالجة المعلومات ـ التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة ـ النموذج المرجعي الأساسي ـ الجزء الثالث : التسمية والعنونة [2].

التوصية X.215 تعريف خدمة الدورة في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر أيضا المعيار ISO 8326 والإضافة رقم 2 له).

التوصية X.208 مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (ASN.1) من أجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر أيضا المعيار ISO 8824).

التوصية X.226 مواصفة بروتوكول التقديم في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT(ينظر أيضا المعيار ISO 8823).

التوصية X.410(1984) أنظمة معالجة الرسائل : التشغيل عن بعد وخادمة النقل الموثوق.

3 تعريفات

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي*

تقوم هذه التوصية على المفاهيم المحررة في التوصية X.200، وتستعمل المصطلحات التالية المعرفة فيها :
أ) كيان تطبيق؛
ب) معلومات المراقبة في بروتوكول التطبيق؛
ج) توصيل تقديم؛
د) كيان تقديم؛
هـ) طبقة التقديم؛
و) خدمة التقديم؛
ز) نقطة نفاذ الى خدمة التقديم؛
ح) وحدة معطيات خدمة التقديم؛
ط) توصيل دورة؛
ي) خدمة الدورة؛
ك) قواعد نظم النقل؛
ل) قواعد النظم الملموسة؛
م) نظام مفتوح حقيقي.

ملاحظة ـ تنطبق مختصرات الفقرة 4 على بعض هذه المصطلحات.

---

[2] هو في طور مشروع حاليا.

2.3 *تعريفات اصطلاحات الخدمة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.210 كما تنطبق على طبقة التقديم :

أ) مستعملة الخدمة؛
ب) مقدمة الخدمة؛
ج) بدائية خدمة؛
د) طلب؛
هـ) دلالة؛
و) استجابة (قبول أو رفض)؛
ز) تأكيد (قبول أو رفض)؛
ح) خدمة من النمط "غير مؤكدة "؛
ط) خدمة من النمط "مؤكدة "؛
ي) خدمة من النمط "مبادرة المقدمة"؛

3.3 *تعريفات تتعلق بالتسمية وبالعنونة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في المعيارISO 7498-3 :

أ) عنوان التقديم للكيان المنادي
ب) عنوان التقديم للكيان المنادى عليه
ج) عنوان التقديم للكيان المستجيب.

4.3 *تعريفات تتعلق بخدمة التقديم*

تنطبق التعريفات التالية أيضا لحاجات هذه التوصية :

1.4.3 **مدمرة** : تكون خدمة غير مدمرة إذا امكن ان يؤدي استعمالها الى فقدان معطيات من بدائيات خدمة أخرى، لم تسلم بعد.

2.4.3 **غير مدمرة** : تكون خدمة ما غير مدمرة اذا لم يؤدي استعمالها الى فقدان معطيات.

3.4.3 **قواعد نظم مجردة** : هي مواصفة معطيات طبقة التقديم أو مواصفة معلومات المراقبة في بروتوكول التقديم، بتطبيق قواعد ترميز مستقلة عن تقنية التشفير المستخدمة لتمثيل تلك المعطيات أو المعلومات.

4.4.3 **اسم قواعد نظم مجردة** : هو اسم يعرف هوية قواعد نظم مجردة تعريفا لا لبس فيه.

5.4.3 **اسم قواعد نظم نقل** : هو اسم يعرف تعريفا لا لبس فيه هوية قواعد نظم نقل أو هوية مجموعة من القواعد التي تولد قواعد نظم نقل انطلاقا من قواعد نظم مجردة معطاة.

6.4.3 **قيمة معطيات التقديم** : هي وحدة المعلومات الموصفة في قواعد نظم مجردة، والتي تنقلها خدمة التقديم.

7.4.3 **سياق التقديم** : هو تصاحب بين قواعد نظم مجردة وقواعد نظم نقل.

ملاحظة 1 ـ إن سياق تقديم يمثل من وجهة نظر مستعملة خدمة التقديم، بيئة يمكن أن تنقل فيها قيم معطيات قواعد النظم المجردة (في شكل سلسلة اثنينية) نقلا لا لبس فيه.

ملاحظة 2 ـ إن قيمة معطيات تقديم قد تتضمن مجالات متداخلة إذا سمحت قواعد النظم المجردة بذلك، يحمل كل مجال منها قيمة معطيات تقديم يعبر عنها وفق قواعد نظم مجردة (قد تكون مختلفة).

ملاحظة 3 ـ إن سياق تقديم يمثل من وجهة نظر مستعملة خدمة التقديم، استخداما خاصا لقواعد نظم مجردة. ويمكن ان تعرف عدة سياقات تقديم تخص نفس قواعد النظم المجردة (مع نفس قواعد نظم النقل أو مع قواعد نظم نقل مختلفة). أما قيم معطيات التقديم المرسلة في هذه السياقات المنفصلة للتقديم، فتسلم في هذه السياقات المنفصلة للتقديم أيضا.

8.4.3 **مجموعة السياقات المعرفة** : هي مجموعة سياقات تقديم عرفت باتفاق تم بين الشريكات الثلاث في الاتصال وهي : مقدمة خدمة التقديم ومستعملتاها.

ملاحظة – إن احتواء مجموعة السياقات المعرفة على سياق تقديم ما، يقتضي أن تقبل مستعملتا خدمة التقديم بقواعد نظمه المجردة، وأن يتفق الكيانان على قواعد نظم نقل مقبولة في سياق التقديم هذا.

9.4.3 **مجموعة السياقات المعرفة بين النشاطات** : هي مجموعة سياقات تقديم عرفت من أجل توصيل تقديم عندما تم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري لنشاط (دورة). وتأخذ هذه المجموعة في البداية قيمة مجموعة السياقات المعرفة عند انشاء توصيل التقديم، ولا يمكن تعديلها فيما بعد إلا ببدائيات تعديل سياقات التقديم المرسلة خارج النشاطات.

10.4.3 **سياق التغيب** : ان سياق التغيب هو سياق تقديم تعرفه دوما مقدمة خدمة التقديم ومستعملتاها من أجل توصيل تقديم معطى. وسياق التغيب هو سياق التقديم الذي ينطبق دوما على المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيات خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة، لكنه لا ينطبق على معلمات "معطيات المستعملة" في بدائيات الخدمة الأخرى إلا عندما تكون مجموعة السياقات المعرفة خالية.

ملاحظة – قد يستعمل سياق تغيب ضمني، عندما لا يحدد أي اسم لسياق تغيب.

11.4.3 **وحدة وظيفية** : هي تجميع زمري منطقي للخدمات، تعرفه هذه التوصية لأغراض :

– التفاوض أثناء إنشاء توصيل التقديم، بغية استعمالها أثناء توصيل التقديم هذا.
– الإحالة من معايير أو توصيات أخرى.

12.4.3 **الانقطاع** : إن إجراء خدمة ما تقطعه خدمة أخرى، إذا أدت الخدمة الثانية إلى عدم استعمال بدائيات الخدمة الأولى كما وصفت لإجراء الخدمة الأولى هذه.

13.4.3 **الأسلوب X.410 - 1984** : هو أسلوب تشغيل مضيف لطبقة التقديم، يستعمل للسماح بالتشغيل البيني مع نظام مطابق لتوصية اللجنة CCITT ذات الرقم X.410(1984).

14.4.3 **الأسلوب العادي** : هو أسلوب تشغيل لطبقة التقديم، يؤمن كامل معونات خدمة التقديم.

15.4.3 **المنادي** : هو كيان التقديم أو مستعملة خدمة التقديم، الذي يطلق(أو التي تطلق) انشاء توصيل التقديم.

16.4.3 **المنادي عليه** : هو كيان التقديم أو مستعملة خدمة التقديم، الذي يستجيب (أو التي تستجيب) لاقتراح إنشاء توصيل التقديم.

17.4.3 **الطالب** : هو كيان التقديم أو مستعملة خدمة التقديم، الذي يطلق (أو التي تطلق) فعلا خاصا.

18.4.3 **القابل** : هو كيان التقديم أو مستعملة خدمة التقديم، الذي يقبل (أو التي تقبل) فعلا خاصا.

19.4.3 **تعرف هوية سياق التقديم** : هو تعرف هوية سياق التقديم الخاص عند حد الخدمة المفهومية.

4 المختصرات

ASN.1 ترميز قواعد النظم المجردة رقم 1 (تنظر التوصية X.208)

DCS	مجموعة السياقات المعرفة
PCEP	نقطة طرف في توصيل التقديم
PS	خدمة التقديم
PSAP	نقطة نفاذ الى خدمة التقديم
مستعملة الخدمة PS	مستعملة خدمة التقديم
SS	خدمة الدورة

5 الاصطلاحات

تستعمل هذه التوصية اصطلاحات الوصف المعرفة في التوصية X.210.

6 نظرة شاملة على خدمة التقديم

1.6 *الدور*

تتناول خدمة التقديم تمثيل المعلومات العابرة بين الأنظمة المفتوحة (تنظر التوصية X.200).

2.6 *العلاقات مع طبقة التطبيق*

ملاحظة– توصف فيما يلي نظرة طبقة التطبيق إلى طبقة التقديم.

1.2.6 يوصف بروتوكول ما للتطبيق بتعابير نقل قيم معطيات التقديم بين كياني تطبيق(مستعملتين للخدمة PS)، باستخدام المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيات خدمة التقديم.

2.2.6 إن مجموعة من تعريفات قيم معطيات تقديم، تصاحب بروتوكول تطبيق تؤلف قواعد نظم مجردة. ولكي ينجح كيانا تطبيق في الاتصال، يجب عليهما الاتفاق حول مجموعة قواعد النظم المجردة التي ينويان استخدامها، ويمكنهما أثناء الاتصال أن يقررا تعديل هذا الاتفاق. وقد ينتج عن ذلك تعديل على مجموعة قواعد النظم المجردة المعمول بها.

3.2.6 إن مواصفة قواعد نظم مجردة تعرف هوية المعلومات المحتواة في مجموعة قيم معطيات تقديم، لكنها لا تعرف هوية قواعد نظم النقل الواجب استعمالها عند نقل قيم معطيات التقديم بين كياني تقديم، كما إنها لا تتناول التمثيل المحلي لقيم معطيات.

4.2.6 إن سبب وجود طبقة التقديم هو ضمان الحفاظ على المضمون المعلوماتي لقيم معطيات التقديم اثناء النقل. ويدخل في إطار مسؤولية كياني التطبيق المتعاونين، تحديد مجموعة قواعد النظم المجردة التي سيستعملانها في اتصالهما، ويترجم هذا التحديد باتفاق، يترتب عليهما تبليغه لكياني التقديم. وأما كيانا التقديم بعد معرفتهما لمجموعة قواعد النظم المجردة التي سيستعملها كيانا التطبيق، فيصبحان مسؤولين عن اختيار قواعد نظم النقل المقبولة بالتبادل، والتي تحافظ على المضمون المعلوماتي لقيم معطيات التقديم.

ملاحظة – لا يلعب كيانا التقديم أي دور في تحديد مجموعة قواعد النظم المجردة التي يجب ان يستعملها كيانا التطبيق.

3.6 *العلاقات مع طبقة الدورة*

إن كيانات التقديم تستخدم بروتوكولات تُغني خدمة الدورة في التوصيل OSI بغية توفير خدمة تقديم تؤمن المعونات الموصوفة في التوصية X.200. وتستفيد مستعملة خدمة التقديم من نفاذ إلى خدمة الدورة، يسمح لها باستخدام كامل لهذه الخدمة. ويتضمن ذلك التفاوض حول الوحدات الوظيفية والنفاذ اليها. اما دور طبقة التقديم في توفير هذا النفاذ فيشمل تمثيل قيم معطيات التقديم في المعلمات "معطيات المستعملة" في بدائيات خدمة الدورة.

ملاحظة – لا يترتب على طبقة التقديم توفير وظيفتي التسيير الإداري للحوار ونقل المعطيات، بالإضافة الى الوظائف التي تؤمنها خدمة الدورة.

4.6 *وظيفتا طبقة التقديم*

إن لطبقة التقديم وظيفتين تنفذهما لحساب مستعملتي خدمة التقديم :

أ) التفاوض حول قواعد نظم النقل.

ب) التحويل انطلاقا من قواعد نظم نقل و إلى قواعد نظم نقل.

وتؤمن بروتوكولات التقديم وظيفة التفاوض حول قواعد نظم النقل، وتقدم هذه الوظيفة معونات تعريف سياقات التقديم. أما وظيفة تحويل قواعد النظم فهي متضمنة في كيان تقديم، وليس لها اي وقع على تصميم بروتوكول التقديم.

ملاحظة 1 ـ إن معايير خدمة التقديم وبروتوكوله لا تشمل في اطارها فرض قيود على قواعد النظم المجردة وعلى قواعد نظم النقل التي يستخدمها نظام مفتوح خاص، ولا توصيف مثل قواعد النظم هذه، إذ إن قواعد النظم التي يستعملها نظام مفتوح تعتمد على طبيعة التطبيقات التي تدخل فيها.

ملاحظة 2 ـ إن قيم معطيات التقديم في أي نظام مفتوح حقيقي تكون لها قواعد نظم ملموسة محلية، والتحويل إلى قواعد نظم نقل أو انطلاقا منها يتم انطلاقا من قواعد نظم النقل الملموسة المحلية هذه او اليها.

5.6 *التفاوض حول قواعد النظم*

يتفاوض كيانا تقديم حول قواعد النقل، عندما تعطي مستعملة لخدمة التقديم اسم قواعد نظم مجردة تستلزم قواعد نظم نقل. وينجح التفاوض اذا كانت نتيجته هي تصاحب قواعد النظم المجردة المسماة مع قواعد نظم نقل متلائمة، ويؤلف مثل هذا التصاحب سياقا للتقديم. ومثل سياق تقديم من وجهة نظر مستعملة خدمة التقديم استخداما خاصا متميزا لقواعد نظم مجردة.

وليس ضروريا عامة ان تكون تركيبة قواعد نظم مجردة مع قواعد نظم نقل تدكيبر وحيدة، فقد يمكن تمثيل قواعد نظم مجردة معينة بواحدة أو أكثر من قواعد نظم النقل، كما قد يمكن ايضا استعمال قواعد نظم نقل لتمثيل عدة قواعد نظم مجردة.

6.6 *نقل المعلومات*

1.6.6 تنقل معلومات المستعملة في المعلمات "معطيات المستعملة" في بدائيات خدمة التقديم. وتتضمن كل معلمة "معطيات مستعملة" قيمة واحدة أو أكثر من قيم معطيات التقديم التي يحافظ على ترتيبها أثناء النقل.

2.6.6 تمكن بنينة قيمة معطيات تقديم بحيث تتضمن قيم معطيات تقديم متداخلة معبر عنها وفق سياقات تقديم أخرى، إذا كان هذا الوضع مقبولا في قواعد النظم المجردة المعمول بها في سياق التقديم.

ملاحظة – لا يمكن تعريف بنية المعلمات "معطيات المستعملة" في بدائيات خدمة التقديم تعريفا أكثر صراحة عند سوية الخدمة، فأي سطح بيني في نظام مفتوح حقيقي(إن وجد مثل هذا السطح البيني)سيعرف لها شكلا ملموسا.

7.6 *تعريف سياقات التقديم*

1.7.6 تؤمن خدمة التقديم المعونات الضرورية لتعريف سياقات التقديم التي تستجيب لحاجات مستعملتيها فيما يخص المعلومات. فتعريفات سياق واحد او اكثر من سياقات التقديم تصف وصفا كاملا حاجات مستعملتي توصيل التقديم من حيث نقل المعلومات.

2.7.6 هناك خدمتان تسمحان بتعريف سياقات التقديم وهما : خدمة توصيل التقديم وخدمة تعديل سياقات التقديم، كما إن خدمة تعديل سياقات التقديم تسمح بحذف سياقات التقديم التي لم تعد لازمة.

3.7.6 عندما تعرف سياقات تقديم فانها تضاف الى المجموعة DCS (مجموعة السياقات المعرفة). وتعريف سياق تقديم ما يجعله قابلا للاستعمال مباشرة، بحيث تستطيع مستعملة خدمة التقديم أن تتعرف هوية مجموعة سياقات التقديم اللازمة للوصف الكامل لتدفق المعلومات التي تتبادلها مستعملتا الخدمة PS.

4.7.6 إن نقل قيم معطيات التقديم في معلمات "معطيات المستعملة" في خدمة التقديم يبقى ممكنا حتى إذا كانت المجموعة DCS خالية، اذ يتم في هذه الحالة التعبير عن كل قيم معطيات التقديم وفق سياق التغيب. ولا تنقل قيم معطيات التقديم باستعمال سياق التغيب إلا إذا كانت المجموعة DCS خالية أو عندما تنقل في بدائية خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة. ويمكن تعريف سياق التغيب بواسطة خدمة توصيل التقديم (ولكن لا يمكن لأية خدمة تقديم أخرى أن تعيد تعريفه)، أو يمكن وضعه باتفاق مسبق. أما قيم معطيات التقديم المنقولة بواسطة خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة، فيعبر عنها دوما وفق سياق التغيب.

8.6 *التسيير الإداري لمجموعة السياقات المعرفة*(DCS)

إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري لسياقات التقديم، فإن المجموعة DCS يجب ألا تتغير أثناء توصيل التقديم، ولا تنطبق بقية الفقرة 8.6.

1.8.6 *الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات*

1.1.8.6 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري لسياقات التقديم فإن المجموعة DCS يمكن أن تعدل أثناء توصيل التقديم، ويتم ذلك باستخدام طلب تعديل سياقات التقديم. ويترتب على طبقة التقديم أن تضمن تطابق المجموعة DCS في طرفي توصيل تقديم، فخدمة تعديل سياقات التقديم هي إذا من النمط "مؤكدة". غير أن بعض الخدمات المدمرة قد تتنازع مع خدمة تعديل سياقات التقديم أو قد تتقدمها.

2.1.8.6 إذا استقبلت بدائية خدمة لدلالة إعادة تزامن تقديم بينما تنتظر بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم، فإن خدمة إعادة تزامن التقديم تكسب الجولة، فينقطع إجراء خدمة تعديل سياقات التقديم وتبلغ مستعملة خدمة التقديم بالمجموعة DCS. أما إذا أرسلت بدائية خدمة لطلب إعادة تزامن تقديم بينما تنتظر بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم، فإن خدمة إعادة تزامن التقديم تكسب الجولة، فينقطع إجراء خدمة تعديل سياقات التقديم وتبلغ مستعملة خدمة التقديم بالمجموعة DCS.

3.1.8.6 إن تفاعل خدمتي انقطاع نشاط تقديم والتخلي عن نشاط تقديم مع خدمة تعديل سياقات التقديم، قد يؤدي إلى سوء اتساق للمجموعة DCS ينتج عنه نقل معطيات معبر عنها وفق سياق تجهله إحدى مستعملتي الخدمة PS. وتستطيع مستعملتا الخدمة PS تفادي هذا الوضع باستخدام إذنة النشاط وباحترام قواعد التسلسل الملائمة.

2.8.6 *الوحدة الوظيفية لترميم السياقات*

1.2.8.6 تستطيع مستعملة الخدمة PS أن تتبنى الوحدة الوظيفية لترميم السياقات. فإذا لم يتم تبني هذه الوحدة، لا يمكن تعديل المجموعة DCS بواسطة خدمة تعديل سياقات التقديم ولا تنطبق بقية الفقرة 8.6. أما إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن مقدمة الخدمة PS تخزن المجموعة DCS في ذاكرة عند نقاط محددة اثناء توصيل التقديم، حتى إذا طلبت مستعملة الخدمة PS العودة إلى إحدى هذه النقاط، استرجعت المجموعة DCS كما كانت نشيطة عند هذه النقطة.

2.2.8.6 إن إعادة تزامن تقديم (مع خيار "إعادة انطلاق" أو "باختيار المستعملة") في نقطة تعرفها مقدمة الخدمة PS، تسترجع المجموعة DCS كما هي معروفة في تلك النقطة. فإذا كانت النقطة المحددة سابقة للنقاط التي تعرفها مقدمة الخدمة PS، تسترجع المجموعة DCS كما عرفت عند إنشاء توصيل التقديم. أما إذا كانت النقطة المحددة لاحقة للنقاط التي تعرفها مقدمة الخدمة PS أو اذا كانت اعادة تزامن تقديم (مع خيار "تخل") مطلوبة، فإن المجموعة DCS لا تعدل. وعندما تحدد نقطة مجهولة (أي نقطة تنتمي الى مدى النقاط المعلومة، ولكن مقدمة الخدمة PS تجهلها)، تقوم مقدمة الخدمة PS باعلام مستعملة الخدمة PS بذلك، ولا تعدل المجموعة DCS.

3.2.8.6 إن المجموعة DCS خارج النشاطات هي مجموعة السياقات المعرفة بين النشاطات، والتي تعرف عند انشاء توصيل التقديم ثم تعدلها أية بدائية خدمة لطلب تعديل سياقات التقديم ترسل خارج نشاط ما. وعندما يطلق نشاط ما، تكون مجموعته الابتدائية مطابقة للمجموعة DCS بين النشاطات. أما بدائيات الخدمة لطلب تعديل سياقات التقديم، التي ترسل لاحقا اثناء النشاط، فلا تعدل إلا المجموعة DCS الخاصة بهذا النشاط فقط.

4.2.8.6 إن إنهاء نشاط تقديم أو انقطاع نشاط تقديم أو تخليا عن نشاط تقديم يقود مقدمة الخدمة PS إلى تعويض المجموعة DCS بالمجموعة DCS بين النشاطات.

5.2.8.6 ان استئناف نشاط تقديم يسترج المجموعة DCS كما كانت محددة عند نقطة التزامن في النشاط المحدد (إن كانت مقدمة الخدمة PS تعرفها). ولما كانت هذه الخدمة هي من النمط "غير مؤكدة"، فقد تستقبل معطيات تقدم وفق سياق تقديم مجهول. فإن حدث هذا، أرسلت إلى كلا المستعملتين للخدمة PS دلالة قطع من مقدمة الخدمة PS.

ملاحظة– إن التسيير الإداري لمعرفات هويات النشاطات تتولاه مستعملة الخدمة PS.

7 معونات الخدمة

تتضمن خدمة التقديم عددا من المعونات، توصف كل منها فيما يلي، ويشير الجدول 1/X.216 إلى الخدمات المكونة لكل معونة.

1.7 *معونة إنشاء توصيل*

إن معونة إنشاء توصيل تقدم خدمة تسمح لمستعملة للخدمة PS بإنشاء توصيل تقديم مع مستعملة أخرى للخدمة PS. وتسمح هذه الخدمة لمستعملتي الخدمة PS بتبادل المعلمات التي تمكنهما من تعريف خصائص توصيل التقديم، وخاصة :

أ) وحدات خدمة التقديم الوظيفية المتبناة؛
ب) المجموعة DCS الابتدائية؛
ج) خصائص توصيل الدورة؛
د) سياق التغيب.

الجدول 1/X.216

معونات التقديم : خدماتها وأهدافها

اسم الخدمة	نمط الخدمة	الهدف
معونة إنشاء توصيل		
توصيل تقديم	مؤكدة	إنشاء توصيل
معونة إنهاء توصيل		
إنهاء تقديم	مؤكدة	إنهاء توصيل
قطع من مستعملة الخدمة PS	غير مؤكدة	قطع بمبادرة من المستعملة
قطع من مقدمة الخدمة PS	غير مؤكدة	قطع بمبادرة من المقدمة
معونة التسيير الإداري للسياقات		
تعديل سياقات التقديم	مؤكدة	إضافة سياق وحذفه
معونة نقل المعلومات		
نقل معطيات تقديم	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
نقل معطيات تقديم منمطة	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
نقل معطيات تقديم مستعجلة	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
نقل معلومات مقدرات تقديم	مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
معونة مراقبة الحوار		
تفويت إذنات تقديم	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
طلب إذنات تقديم	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
تمرير مراقبة التقديم	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية	مؤكدة خياريا	(تنظر الملاحظة)
وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية	مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
إعادة تزامن التقديم	مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
تشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS	بمبادرة من المقدمة	(تنظر الملاحظة)
إطلاق نشاط تقديم	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
استئناف نشاط تقديم	غير مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
إنهاء نشاط تقديم	مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
انقطاع نشاط تقديم	مؤكدة	(تنظر الملاحظة)
تخل عن نشاط تقديم	مؤكدة	(تنظر الملاحظة)

2.7 *معونة إنهاء توصيل*

إن معونة إنهاء توصيل تقدم خدمات تسمح :

أ) لمستعملتي الخدمة PS بإنهاء توصيل تقديم إنهاء نظاميا غير مدمر.

ب) بإنهاء توصيل تقديم إنهاء قد يكون مدمرا، ويمكن أن تطلقه إحدى مستعملتي الخدمة PS أو مقدمتها.

3.7 *معونة التسيير الإداري للسياقات*

إن معونة التسيير الإداري للسياقات تقدم خدمة تسمح :

أ) بإضافة سياقات تقديم الى المجموعة DCS باتفاق يتم بين مستعملتي الخدمة PS ومقدمتها، ويكون كل سياق تقديم معرف مصحوبا بتعريف هوية، لكن تعريف الهوية هذا لا يملك أي معنى فيما بعد توصيل التقديم هذا.

ب) بحذف سياقات تقديم من المجموعة DCS.

4.7 *معونة نقل المعلومات*

إن معونة نقل المعلومات تقدم خدمات تسمح لمستعملتي الخدمة PS بنقل المعلومات على توصيل التقديم. وتجيز هذه الخدمات نقل المعطيات مع مراقبة بالإذنات ونقل معطيات دون مراقبة بالإذنات ونقل معطيات منمطة ونقل معلومات مقدرات ونقل معطيات مستعجلة وذلك إذا تم تبني وحدات الدورة الوظيفية المقابلة.

5.7 *معونة مراقبة الحوار*

إن معونة مراقبة الحوار تقدم خدمات تسمح بالتسيير الإداري للإذنات وبالتزامن وبإعادته وبتشويرالشذوذ وبالتسيير الإداري لنشاط ما، وذلك اذا تم تبني وحدات الدورة الوظيفية المقابلة. وتوضع هذه الخدمات في تقابل مع خدمات الدورة المقابلة، ولا تصفها هذه التوصية إلا من حيث علاقتها مع خدمات التقديم الأخرى وتأثيراتها فيها. وقد تفرض خدمة التقديم في بعض الحالات قيودا اضافية تخص استعمال الخدمات التي تستعمل خدمات الدورة استعمالا مباشرا، كما إن استعمال هذه الخدمات يؤثر أيضا في حالات كيانات التقديم. وتوصف خدمات الدورة هذه وصفا أكمل في تعريف خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

8 الوحدات الوظيفية

1.8 تستعمل الوحدات الوظيفية في هذه التوصية للتعبير عن حاجات مستعملة الخدمة PS أثناء إنشاء توصيل التقديم.

2.8 توجد فئتان من الوحدات الوظيفية هما :

أ) *وحدات الدورة الوظيفية* كما عرفتها التوصية X.215 ، وتتضمن :

1) الوحدة الوظيفية "النواة"
2) الوحدة الوظيفية للارسال نصف المزدوج
3) الوحدة الوظيفية للارسال المزدوج
4) الوحدة الوظيفية لنقل معطيات مستعجلة
5) الوحدة الوظيفية لتزامن ثانوي
6) الوحدة الوظيفية لتزامن رئيسي
7) الوحدة الوظيفية لإعادة التزامن
8) الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري لنشاط ما
9) الوحدة الوظيفية لإنهاء متفاوض بشأنه
10) الوحدة الوظيفية لتبادل معلومات المقدرات
11) الوحدة الوظيفية لتشوير الشذوذ
12) الوحدة الوظيفية لنقل معطيات منمطة.

ويخضع تبني وحدات الدورة الوظيفية للقيود التي تفرضها خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

ملاحظة– إن اختيار وحدات الدورة الوظيفية الواجب استعمالها ينبع من قرار متخذ اثناء توصيل التقديم.

ب) *وحدات التقديم الوظيفية* المقابلة للخدمات التي تقدمها طبقة التقديم وتتضمن :

1) الوحدة الوظيفية "النواة"
2) الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات
3) الوحدة الوظيفية لترميم السياقات.

3.8 إن وحدة التقديم الوظيفية "النواة" متيسرة دوما، وهي تؤمن نقل المعلومات ضمن معلمات "معطيات المستعملة" في أية بدائيات خدمة كانت من الوحدات الوظيفية المتبناة. أما الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات والوحدة الوظيفية لترميم السياقات فهما خياريتان ويتم التفاوض حول استعمالهما، ولا ينبغي تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات لكي تستعمل على توصيل التقديم.

4.8 عندما تتبنى مستعملتا الخدمة PS وحدة دورة وظيفية فإنهما تملكان تحت تصرفهما خدمات التقديم ووظائفه المقابلة.

9 جودة الخدمة

إن تعريف مفهوم جودة الخدمة والمعلمات المصاحبة وطريقة التفاوض حول هذه المعلمات عند انشاء توصيل تقديم هي مطابقة تماما للمفاهيم والمعلمات وآليات التفاوض التي ينص عليها تعريف خدمة الدورة في التوصية X.215.

ملاحظة – يمكن لتوسيعات لاحقة لهذه التوصية أن تعرف استعمالا لمعلمات جودة الخدمة في تحديد قواعد نظم النقل الواجب استخدامها.

10 بدائيات خدمة التقديم

تستعمل هذه التوصية النموذج المجرد لخدمة طبقة المعرف في التوصية X.210. ويعرف هذا النموذج التفاعلات التي تحدث عند النقطتين PSAP بين مستعملة الخدمة PS ومقدمتها، حيث تبلغ المعلومات بين المستعملة والمقدمة بواسطة بدائيات الخدمة التي تستطيع تسيير معلمات.

ويبين الجدول 2/X.216 بدائيات خدمة التقديم التي تنقل بواسطتها المعلومات الى مستعملة الخدمة PS ومنها.

أما إجراءات التسلسل المتعلقة بكل الخدمات، فهي محددة في الفقرة 11.

ملاحظة – إن كل الخدمات التي تحمل معطيات المستعملة، باستثناء نقل معطيات التقديم ونقل معطيات التقديم المنمطة، قد لا تكون قادرة على نقل مثل تلك المعطيات بسبب قواعد نظم النقل المعمول بها وبسبب التحديد الذي تفرضه مستعملة خدمة الدورة على طول المعطيات التي تقبلها طبقة الدورة المجاورة التحتية. وتكون كيفية تنبيه مستعملة الخدمة PS إلى هذا الأمر هي مسألة ذات طابع محلي.

1.10 *معلمات "معطيات المستعملة"*

إن المعلومات المسيرة في معلمتي "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة لطلب نقل معطيات مستعجلة ودلالته، يجب أن تتكون دوما من قيمة واحدة أو أكثر من قيم معطيات تقديم ممثلة وفق سياق التغيب. أما المعلومات المحتواة في معلمات "معطيات المستعملة" في كل بدائيات خدمة التقديم الأخرى، فيجب أن تتكون من قيمة واحدة أو أكثر من قيم معطيات تقديم ممثلة وفق سياقات التقديم التي تحددها القواعد الحاكمة للمجموعة DCS. وكل قيم معطيات التقديم المتداخلة يجب ان تمثل وفق سياقات التقديم التي تحددها هذه القواعد وهي :

أ) إذا كانت المجموعة DCS خالية ولم ينطبق البند د)، فإن كل قيمة معطيات تقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) يجب أن تمثل وفق سياق التغيب.

ب) إذا لم تكن المجموعة DCS خالية ولم يكن قيد التنفيذ أي إجراء قد يعدل محتواها، فإن كل قيمة معطيات تقديم (بما فيها قيم معطيات التقديم المتداخلة) يجب أن تمثل وفق سياق تقديم من المجموعة DCS.

ج) إذا سبب إجراء بدائية الخدمة التي تتضمن المعلمة "معطيات المستعملة" تعديلا على المجموعة DCS، فإن كل قيمة معطيات تقديم (بما فيها قيم معطيات التقديم المتداخلة) يجب أن تمثل وفق سياق تقديم من المجموعة DCS التي تنتج عن ذلك التعديل أو وفق سياق التغيب إن أصبحت المجموعة DCS خالية بعد التعديل.

د) عندما تنتظر بدائية خدمة تأكيد، تؤكد تعديلا مقترحا على المجموعة DCS، فإن كل قيمة معطيات تقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) يجب أن تمثل وفق سياق تقديم من المجموعة DCS لم يقترح الغاؤه. وإذا لم يترك ذلك التعديل أي سياق متيسرا فإن معلمة "معطيات المستعملة" لا يجب أن تظهر في بدائية الخدمة.

الجدول 2/X.216

بدائيات خدمة التقديم

بدائية الخدمة	المعلمات
طلب توصيل تقديم	عنوان التقديم للكيان المنادي عنوان التقديم للكيان المنادى عليه قائمة تعريفات سياقات التقديم اسم سياق التغيب جودة الخدمة متطلبات التقديم الأسلوب متطلبات الدورة رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية تعيين ابتدائي للإذنات معرف هوية توصيل الدورة معطيات المستعملة
دلالة توصيل تقديم	عنوان التقديم للكيان المنادي عنوان التقديم للكيان المنادى عليه قائمة تعريفات سياقات التقديم قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم اسم سياق التغيب جودة الخدمة متطلبات التقديم الأسلوب متطلبات الدورة رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية تعيين ابتدائي للإذنات معرف هوية توصيل الدورة معطيات المستعملة
استجابة لطلب توصيل تقديم تأكيد توصيل تقديم	عنوان التقديم للكيان المستجيب قائمة تعريفات سياقات التقديم نتيجة سياق التغيب جودة الخدمة متطلبات التقديم متطلبات الدورة رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية تعيين ابتدائي للإذنات معرف هوية الدورة النتيجة معطيات المستعملة
طلب إنهاء تقديم دلالة إنهاء تقديم	معطيات المستعملة
استجابة لطلب إنهاء تقديم تأكيد إنهاء تقديم	النتيجة معطيات المستعملة

الجدول 2/X.216 (تابع)

بدائية الخدمة	المعلمات
طلب قطع من مستعملة الخدمة PS دلالة قطع من مستعملة الخدمة PS	معطيات المستعملة
دلالة قطع من مقدمة الخدمة PS	سبب المقدمة
طلب تعديل سياقات التقديم	قائمة إضافات سياقات التقديم قائمة إلغاءات سياقات التقديم معطيات المستعملة
دلالة تعديل سياقات التقديم	قائمة إضافات سياقات التقديم قائمة إلغاءات سياقات التقديم قائمة نتائج إضافات سياقات التقديم معطيات المستعملة
استجابة لطلب تعديل سياقات التقديم تأكيد تعديل سياقات التقديم	قائمة نتائج إضافات سياقات التقديم قائمة نتائج إلغاءات سياقات التقديم معطيات المستعملة
طلب نقل معطيات تقديم دلالة نقل معطيات تقديم	معطيات المستعملة
طلب نقل معطيات تقديم منمطة دلالة نقل معطيات تقديم منمطة	معطيات المستعملة
طلب نقل معطيات تقديم مستعجلة دلالة نقل معطيات تقديم مستعجلة	معطيات المستعملة
طلب نقل معلومات مقدرات التقديم دلالة نقل معلومات مقدرات التقديم	معطيات المستعملة
استجابة لطلب نقل معلومات مقدرات التقديم تأكيد نقل معلومات مقدرات التقديم	معطيات المستعملة
طلب تفويت إذنات تقديم دلالة تفويت إذنات تقديم	إذنات
طلب طلب إذنات تقديم دلالة طلب إذنات تقديم	إذنات معطيات المستعملة
طلب تمرير مراقبة التقديم دلالة تمرير مراقبة التقديم	
طلب وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية دلالة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية	النمط رقم التسلسل لنقطة التزامن معطيات المستعملة

الجدول 2/X.216 (تابع)

بدائية الخدمة	المعلمات
استجابة لطلب وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية تأكيد وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية	رقم التسلسل لنقطة التزامن معطيات المستعملة
طلب وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية دلالة وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية	رقم التسلسل لنقطة التزامن معطيات المستعملة
استجابة لطلب وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية تأكيد وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية	معطيات المستعملة
طلب إعادة تزامن التقديم	نمط إعادة التزامن رقم التسلسل لنقطة التزامن إذنات معطيات المستعملة
دلالة إعادة تزامن التقديم	نمط إعادة التزامن رقم التسلسل لنقطة التزامن إذنات قائمة تعريفات هويات سياقات التقديم معطيات المستعملة
استجابة لإعادة تزامن التقديم	رقم التسلسل لنقطة التزامن إذنات معطيات المستعملة
تأكيد إعادة تزامن التقديم	رقم التسلسل لنقطة التزامن إذنات قائمة تعريفات هويات سياقات التقديم معطيات المستعملة
طلب تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS دلالة تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS	السبب معطيات المستعملة
دلالة تشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS	السبب
طلب إطلاق نشاط تقديم دلالة إطلاق نشاط تقديم	معرف هوية النشاط معطيات المستعملة
طلب استئناف نشاط تقديم دلالة استئناف نشاط تقديم	معرف هوية النشاط معرف هوية النشاط القديم رقم التسلسل لنقطة التزامن معرف هوية توصيل الدورة القديم معطيات المستعملة
طلب إنهاء نشاط تقديم دلالة إنهاء نشاط تقديم	رقم التسلسل لنقطة التزامن معطيات المستعملة

الجدول 2/X.216 (تابع)

بدائية الخدمة	المعلمات
استجابة لطلب إنهاء نشاط تقديم تأكيد إنهاء نشاط تقديم	معطيات المستعملة
طلب انقطاع نشاط تقديم دلالة انقطاع نشاط تقديم	السبب
استجابة لطلب انقطاع نشاط تقديم تأكيد انقطاع نشاط تقديم	
طلب تخل عن نشاط تقديم دلالة تخل عن نشاط تقديم	السبب
استجابة لطلب تخل عن نشاط تقديم تأكيد تخل عن نشاط تقديم	

2.10 *خدمة توصيل التقديم*

تستعمل هذه الخدمة لإنشاء اتصال بين مستعملتين محددتين للخدمة PS. ويقود استعمالها الناجح إلى إنشاء توصيل تقديم بين هاتين المستعملتين، يتضمن مجموعة DCS ابتدائية، بحيث يتيسر لهما هذا التوصيل للاتصال الذي يتبع. وهذه الخدمة هي خدمة غير مدمرة.

1.2.10 *البنية*

ملاحظة – إن خدمة التقديم هذه قد تخضع لتحديد يعتمد على قد المعطيات التي تقبلها خدمة الدورة، ويمكن أن يعيق هذا التحديد تسليم بدائيتي الخدمة لدلالة توصيل تقديم و/أو لتأكيده.

يبين الجدول 3/X/216 بنية بدائيات هذه الخدمة.

1.1.2.10 *عنوان التقديم للكيان المنادي*

هو عنوان تقديم (ينظر المعيار ISO 7498 - 3)

2.1.2.10 *عنوان التقديم للكيان المنادى عليه*

هو عنوان تقديم (ينظر المعيار ISO 7498 - 3)

3.1.2.10 *عنوان التقديم للكيان المستجيب*

هو عنوان تقديم (ينظر المعيار ISO 7498 - 3)

4.1.2.10 *قائمة تعريفات سياقات التقديم*

تظهر هذه المعلمة عندما تطلب مستعملة الخدمة PS عند إنشاء توصيل التقديم وضع سياق واحد أو أكثر من سياقات التقديم في المجموعة DCS. وهي تتألف من قائمة فيها عنصر واحد أو أكثر، يتضمن كل عنصر مركبتين هما تعريف هوية سياق التقديم واسم لقواعد نظم مجردة.

الجدول 3/X.216

بنية بدائيات خدمة توصيل التقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة	تأكيد
عنوان التقديم للكيان المنادي	M	M		
عنوان التقديم للكيان المنادى عليه	M	M		
عنوان التقديم للكيان المستجيب			M	M
قائمة تعريفات سياقات التقديم	U	C(=)		
قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم		C	C	C(=)
اسم سياق التغيب	U	C(=)		
نتيجة سياق التغيب (تنظر الملاحظة)			C	C(=)
جودة الخدمة	S	S	S	S
متطلبات التقديم	U	C	U	C(=)
الأسلوب	M	M(=)		
متطلبات الدورة	S	S	S	S
رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية	S	S	S	S
تعيين ابتدائي للإذنات	S	S	S	S
معرف هوية توصيل الدورة	S	S	S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)
النتيجة (تنظر الملاحظة)			M	M(=)

M : إن وجود هذه المعلمة إجباري
U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215)
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها المبينة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة.

ملاحظة - عندما ترفض مقدمة الخدمة PS طلب انشاء توصيل تقديم، فإن مقدمة الخدمة هي التي تولد هذه المعلمة.

وتوجد المركبة "تعريف هوية سياق التقديم " في هذه المعلمة لكي تسمح بالتمييز بين سياقات التقديم في الاتصال بين مستعملة الخدمة PS وكيان التقديم المحلي. ويجب ان يكون تعريف هوية سياق التقديم المقرر إنشاؤه تعريفا لا لبس فيه. وتتوقف طريقة تعريف الهوية هذا في نظام مفتوح حقيقي على تنفيذ هذا النظام.

ملاحظة - إن سياق تقديم منفصلا يصاحب كل اسم لقواعد نظم مجردة في قائمة اسماء المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم". وإذا ظهر الاسم نفسه عدة مرات، فإن سياق تقديم منفصلا وذا تعريف هوية متميز يولد عند كل مطابق لهذا الاسم.

5.1.2.10 *قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم*

تدل هذه المعلمة على قبول أو على رفض لكل تعريف من تعريفات سياقات التقديم المقترحة في المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم". ويجب ألا تظهر هذه المعلمة إلا إذا ظهرت المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم" في بدائيتي الخدمة للطلب وللدلالة. وتأخذ هذه المعلمة شكل قائمة قيم نتائج، وتكون عناصر هذه القائمة متقابلة واحدا لواحد مع عناصر المعلمة"قائمة تعريفات سياقات التقديم". وتمثل كل قيمة نتيجة "قبولا" أو "رفضا من المستعملة" أو "رفضا من المقدمة". وتقوم مقدمة الخدمة PS بتخصيص قيم العناصر في هذه المعلمة في بدائية الخدمة للدلالة، بينما تخصصها مستعملة الخدمة PS في بدائية الخدمة للاستجابة.

وعندما تظهر هذه المعلمة في بدائية الخدمة للدلالة، فهي تستعمل لتبلغ مستعملة الخدمة PS المستجيبة بتعريفات

سياقات التقديم المقترحة التي لا تستطيع مقدمة الخدمة PS قبولها، وذلك باسناد القيمة "رفض من المقدمة" للعنصر الملائم في القائمة. وتسند القيمة "قبول" إلى كل العناصر الأخرى، فلا يحق لمستعملة الخدمة PS المستجيبة إلا تعديل قيم هذه العناصر المقبولة فقط.

أما قيم هذه المعلمة في بدائية الخدمة للاستجابة، فهي ترسل دون تغيير في بدائية الخدمة للتأكيد.

6.1.2.10 *اسم سياق التغيب*

تظهر هذه المعلمة عندما ترغب مستعملة الخدمة PS بالتعريف الصريح لهوية قواعد النظم المجردة المستخدمة في سياق التغيب. وتحدد هذه المعلمة اسم قواعد نظم مجردة.

7.1.2.10 *نتيجة سياق التغيب*

تقدم مستعملة الخدمة PS المنادية هذه المعلمة، أو تقدمها مقدمة الخدمة PS. وهي تدل على قبول سياق تغيب مقترح أو على رفضه. وتظهر إذا وفقط إذا كانت المعلمة "اسم سياق التغيب" ظاهرة في بدائيتي الخدمة للطلب وللدلالة. ويترتب على هذه المعلمة في بدائية الخدمة للاستجابة ان تأخذ القيمة "قبولا" أو "رفضا من المستعملة" تبعا لاختيار مستعملة الخدمة PS، أما في بدائية الخدمة للتأكيد، فيجب أن تأخذ القيمة التي أخذتها في بدائية الخدمة للاستجابة أو أن تأخذ القيمة "رفضا من المقدمة" إذا رفضت مقدمة الخدمة PS سياق التغيب المقترح.

8.1.2.10 *جودة الخدمة*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "جودة الخدمة" في خدمة الدورة، ويتطابق وصفها مع وصف هذه المعلمة في التوصية X.215.

9.1.2.10 *متطلبات التقديم*

تظهر هذه المعلمة عندما ترغب مستعملة الخدمة PS في تبني وحدات وظيفية خيارية في خدمة التقديم.

10.1.2.10 *الأسلوب*

تدل هذه المعلمة على أسلوب تشغيل طبقة التقديم. وهي تأخذ القيمة "عاديا" او القيمة X.410 - 1984. فاذا كانت قيمتها هي "عادي" كان أسلوب تشغيل طبقة التقديم هو الأسلوب العادي، وإذا كانت قيمتها هي" X.410 - 1984 " كان أسلوب تشغيل طبقة التقديم هو الأسلوب X.410 - 1984 ، الذي تنطبق فيه التقييدات التالية :

أ) إن المعلمات "قائمة تعريفات سياقات التقديم" و "اسم سياق التغيب" و "متطلبات التقديم" يجب ألا تظهر في بدائية الخدمة لطلب توصيل تقديم.

ب) تنطبق تقييدات معينة على المعلمات "معطيات المستعملة" في بعض بدائيات خدمة التقديم، وهي مبينة في الملحق A.

11.1.2.10 *متطلبات الدورة*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "متطلبات الدورة" (أو "مقترحات المستعملة") في خدمة الدورة، ويتطابق وصفها مع وصف هذه المعلمة في التوصية X215.

12.1.2.10 *رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى المعلمة "رقم تسلسل نقطة التزامن الابتدائية" في خدمة الدورة، ويتطابق وصفها مع وصف هذه المعلمة في التوصية X.215.

13.1.2.10 *تعيين ابتدائي للإذنات*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى المعلمة "تعيين ابتدائي للإذنات" في خدمة الدورة، ويتطابق وصفها مع وصف هذه المعلمة في التوصية X.215.

14.1.2.10 *معرف هوية توصيل الدورة*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى المعلمة "معرف هوية توصيل الدورة" في خدمة الدورة، ويتطابق وصفها مع وصف هذه المعلمة في التوصية X.215.

15.1.2.10 *معطيات المستعملة*

تتألف هذه المعلمة في كل بدائيات الخدمة لتوصيل نقل، من قيمة واحدة أو أكثر من قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) ممثلة وفق سياقات التقديم المقترحة في المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم" إن ظهرت. أما إذا لم تظهر المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم" فان المعلمة "معطيات المستعملة" تتكون من قيمة واحدة أو أكثر من قيم معطيات التقديم معبرا عنها وفق سياق التغيب (المعرف ضمنيا او صراحة في طلب توصيل التقديم).

16.1.2.10 *النتيجة*

تقدم هذه المعلمة مستعملة الخدمة PS المنادية، أو تقدمها مقدمة الخدمة PS ، وهي تدل على نتيجة استعمال خدمة توصيل التقديم. وتكون قيمتها واحدة من القيم التالية :

أ) "قبول"
ب) "رفض من المستعملة"
ج) "رفض من المقدمة"

ويجب أن تعرف أسباب رفض توصيل تقديم[3]

2.2.10 *إجراء التوصيل*

1.2.2.10 إن مقدمة الخدمة PS تحمل المعلمات "عنوان التقديم للكيان المنادي" و "عنوان التقديم للكيان المنادى عليه" و "الأسلوب" و "رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية" و "تعيين ابتدائي للإذنات" و "معرف هوية توصيل الدورة" و "معطيات المستعملة" دون تغيير من مستعملة الخدمة PS المنادية إلى مستعملة الخدمة PS المنادى عليها. وكذلك فإن مقدمة الخدمة PS تحمل المعلمات "عنوان التقديم للكيان المستجيب" و "رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية" و "تعيين ابتدائي للإذنات" و "معرف هوية توصيل الدورة" و "معطيات المستعملة" دون تغيير من مستعملة الخدمة PS المنادى عليها إلى مستعملة الخدمة المنادية.

2.2.2.10 إن خصائص التوصيل التي تحددها المعلمات "متطلبات التقديم" و "متطلبات الدورة" و "جودة الخدمة" يجب أن تكون موضوع اتفاق بين مستعملتي الخدمة PS ومقدمتها. ويتم هذا الاتفاق بآلية تفاوض تحتفظ فيها مقدمة الخدمة PS بحقها في تعديل قيم هذه المعلمات التي حددت في بدائية خدمة الطلب، قبل إرسالها في بدائية خدمة الدلالة. أما قيم هذه المعلمات التي تحدد في بدائية خدمة الاستجابة، فترسل دون تغيير في بدائية خدمة التأكيد وتخضع للشرطين التاليين :

أ) عندما يتعلق الأمر بالمعلمتين "متطلبات التقديم" و "متطلبات الدورة"، فإن مستعملة الخدمة PS يجب ألا تختار في بدائية الاستجابة وحدة وظيفية لم يتم اختيارها في بدائية خدمة الدلالة.

ب) إن التفاوض حول قيم المعلمة "جودة الخدمة" يخضع للقواعد المحددة في التوصية X.215.

3.2.2.10 إن المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم" هي معلمة خيارية في بدائية الخدمة لطلب توصيل تقديم، فإذا لم توجد كانت المجموعة DCS خالية. أما اذا ظهرت هذه المعلمة فإن سياقات التقديم التي تحددها تكون متيسرة للاستعمال في معلمة "معطيات المستعملة"، وعند غيابها يكون سياق التغيب هو وحده المتيسر للاستعمال.

وعندما تظهر المعلمة "قائمة تعريفات سياقات التقديم" في بدائية الخدمة لطلب توصيل تقديم، يجب أن تظهر أيضا مع معلمة "قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم" في بدائية الخدمة لدلالة توصيل تقديم إن أرسلت. وفي هذه الحالة، تظهر المعلمة "قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم" أيضا في بدائيتي الخدمة للاستجابة إلى طلب توصيل تقديم ولتأكيده.

---

[3] يعترف بأن العمل حول قيم السبب لا يزال جاريا لتأمين معالجة متكاملة عبر كل طبقات النموذج المرجعي للتوصيل OSI. وعليه، فقد يضاف ملحق بهذه التوصية، يعكس التطورات اللاحقة لمعالجة هذه المعلمة ولتكاملها.

4.2.2.10 إن المعلمة "اسم سياق التغيب" هي معلمة خيارية في بدائية الخدمة لطلب توصيل تقديم، فإذا لم تظهر تفترض مقدمة الخدمة PS وجود اتفاق سابق على تعريف سياق التغيب. أما عندما تظهر هذه المعلمة فإنها تحدد قواعد النظم المجردة لسياق التغيب.

وإذا ظهرت هذه المعلمة في بدائية الخدمة لطلب توصيل تقديم دون أن تستطيع مقدمة الخدمة PS قبولها، فيجب ألا ترسل أية دلالة، وتستقبل مستعملة الخدمة PS المنادية بدائية خدمة لتأكيد توصيل التقديم تكون فيها قيمة المعلمة "نتيجة سياق التغيب" هي "رفض من المقدمة"، وقيمة المعلمة "النتيجة" هي "رفض من المقدمة".

أما إذا قبلت مقدمة الخدمة PS سياق التغيب، فعندئذ ترسل دلالة إلى مستعملة الخدمة PS المنادى عليها. وإذا أخذت المعلمة "نتيجة سياق التغيب" القيمة "رفض من المستعملة" في بدائيتي الخدمة للاستجابة وللتأكيد، فإن المعلمة "النتيجة" في هاتين البدائيتين تأخذ أيضا القيمة "رفض من المستعملة".

5.2.2.10 إذا لم يمكن نقل جزء من المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائية الخدمة لطلب توصيل نقل إلى مستعملة الخدمة PS المنادى عليها، فيجب ألا ترسل أية دلالة، وتستقبل مستعملة الخدمة PS المنادية بدائية خدمة لتأكيد توصيل التقديم تكون فيها قيمة المعلمة "النتيجة" هي "رفض من المقدمة".

6.2.2.10 إذا أصدرت مستعملة الخدمة PS بدائية خدمة للاستجابة الى طلب توصيل تقديم، قيمة المعلمة "النتيجة" فيها هي "قبول" فإن بدائية الخدمة لتأكيد توصيل التقديم يجب أن ترسل وقيمة المعلمة "النتيجة" فيها هي "قبول"، ويكون توصيل التقديم قد أنشئ. اما اذا اصدرت مستعملة الخدمة PS بدائية خدمة للاستجابة الى طلب توصيل تقديم، قيمة المعلمة "النتيجة" فيها هي "رفض من المستعملة"، فإن بدائية الخدمة لتأكيد توصيل التقديم ترسل وقيمة المعلمة "النتيجة" فيها هي "رفض من المستعملة" مع كل "معطيات المستعملة" التي كانت ظاهرة في بدائية خدمة الاستجابة، ولا ينشأ توصيل التقديم. ويجب ألا ترسل مستعملة الخدمة PS المنادى عليها أية بدائية خدمة للاستجابة إلى طلب توصيل تقديم تكون فيها قيمة المعلمة "النتيجة" هي "قبول" وقيمة المعلمة "نتيجة سياق التغيب" هي "رفض من المستعملة".

7.2.2.10 إذا لم تقبل مستعملة للخدمة PS بدائية خدمة لتأكيد توصيل تقديم، فإن هذه المستعملة تستطيع أن ترسل تبعا لذلك بدائية خدمة لطلب قطع من مستعملة الخدمة PS.

3.10 *خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS*

تستطيع أية واحدة من مستعملتي الخدمة PS أن تستعمل هذه الخدمة لتفرض إنهاء توصيل تقديم في أية لحظة ولتعلم مستعملة الخدمة PS الند بذلك. ولهذه الخدمة آثار قد لا تتتابع تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن استدعاء هذه الخدمة مدمر.

1.3.10 *البنية*

يبين الجدول 4/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 4/X.216

خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معطيات المستعملة	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن هذه المعلمة شرطية.
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.3.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10، أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات التي يمكن أن تستعمل إذا لتبليغ معلومات "سبب المستعملة".

ملاحظة – إذا استقبلت قيمة معطيات تقديم معبر عنها وفق سياق مقترح، ولم يكن الإشعار بالاستلام قد استقبل بعد، يفترض أن القطع من مستعملة الخدمة PS قد سبق إشعار الاستلام. وتقبل المعطيات في هذه الحالة، وتسلم كما لو كان الإشعار بالاستلام قد استقبل.

4.10 *خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS*

تشكل هذه الخدمة الوسيلة التي تستطيع بواسطتها مقدمة الخدمة PS أن تدل على إنهاء توصيل التقديم لأسباب داخلية تخص مقدمة الخدمة PS هذه. ولهذه الخدمة آثار قد لا تتتابع تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن استدعاء هذه الخدمة مدمر.

1.4.10 *البنية*

يبين الجدول 5/X/216 بنية البدائية المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 5/X.216

خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS

اسم المعلمة	دلالة
سبب المقدمة	M

M : وجود هذه المعلمة إجباري.

1.1.4.10 *سبب المقدمة*

تدل هذه المعلمة على سبب قطع توصيل التقديم.[4]

5.10 *خدمة تعديل سياقات التقديم*

ملاحظة – لا تتيسر هذه الخدمة إلا عندما يتم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات، أثناء إنشاء توصيل التقديم.

تقدم هذه الخدمة المعونتين التاليتين للتسيير الإداري للسياقات :

أ) خلق سياقات تقديم وإضافتها إلى المجموعة DCS.
ب) إلغاء سياقات تقديم من المجموعة DCS.

وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

---

[4] يعترف بأن العمل حول قيم السبب لا يزال جاريا لتأمين معالجة متكاملة عبر كل طبقات النموذج المرجعي للتوصيل OSI. وعليه، فقد يضاف ملحق بهذه التوصية يعكس التطورات اللاحقة لمعالجة هذه المعلمة ولتكاملها.

1.5.10 *البنية*

يبين الجدول 6/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 6/X.216

خدمة تعديل سياقات التقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
قائمة إضافات سياقات التقديم	U	C(=)		
قائمة إلغاءات سياقات التقديم	U	C(=)		
قائمة نتائج إضافات سياقات التقديم		C	U	C(=)
قائمة نتائج الغاءات سياقات التقديم			U	C(=)
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة.

1.1.5.10 *قائمة إضافات سياقات التقديم*

تسمح هذه المعلمة بتوصيف الاقتراحات لتعريفات سياقات تقديم. ولها شكل قائمة يمثل كل عنصر فيها توصيفا لسياق تقديم يجب خلقه وإضافته إلى المجموعة DCS. ويتألف كل عنصر من مركبتين هما تعريف هوية سياق التقديم واسم لقواعد نظم مجردة يقدمهما طالب الخدمة.

وتوجد المركبة "تعريف هوية سياق التقديم " في هذه المعلمة لكي تسمح بالتمييز بين سياقات التقديم في الاتصال بين مستعملة الخدمة PS وكيان التقديم المحلي. ويجب ان يكون تعريف هوية سياق التقديم المقرر إنشاؤه تعريفا لا لبس فيه. وتتوقف طريقة تعريف الهوية هذا في نظام مفتوح حقيقي على تنفيذ هذا النظام.

ملاحظة –إن سياق تقديم منفصلا يصاحب كل اسم لقواعد نظم مجردة في قائمة أسماء المعلمة "قائمة إضافات سياقات التقديم ". وإذا ظهر الاسم نفسه عدة مرات، أو كان قد استعمل في تعريف سياق تقديم سابق، فإن سياق تقديم منفصلا وذا تعريف هوية متميز يولد عند كل مطابق لهذا الاسم.

2.1.5.10 *قائمة إلغاءات سياقات التقديم*

تسمح هذه المعلمة بتوصيف الاقتراحات لإلغاءات سياقات التقديم. ولها شكل قائمة يكون كل عنصر فيها تعريفا لهوية سياق تقديم يجب إلغاؤه من المجموعة DCS.

3.1.5.10 *قائمة نتائج إضافات سياقات التقديم*

تدل هذه المعلمة على قبول أو على رفض لكل إضافة من إضافات سياقات التقديم المقترحة في المعلمة "قائمة إضافات سياقات التقديم ". ويجب ألا تظهر هذه المعلمة إلا إذا ظهرت المعلمة "قائمة إضافات سياقات التقديم" في بدائيتي الخدمة للطلب وللدلالة. وتأخذ هذه المعلمة شكل قائمة قيم نتائج ويوجد بين عناصر هذه القائمة ومضمون قائمة إضافات سياقات التقديم تقابل واحدا لواحد يصون ترتيب العناصر. وتمثل كل قيمة نتيجة "قبولا" أو "رفضا من المستعملة" أو "رفضا من المقدمة". وتقوم مقدمة الخدمة PS بتخصيص قيم العناصر في هذه المعلمة في بدائية الخدمة للدلالة، بينما تخصصهامستعملة الخدمة PS في بدائية الخدمة للاستجابة.

وعندما تظهر هذه المعلمة في بدائية الخدمة للدلالة، فهي تستعمل لتبلغ مستعملة الخدمة القابلة بإضافات سياقات التقديم المقترحة التي لا تستطيع مقدمة الخدمة PS قبولها، وذلك باسناد القيمة "رفض من المقدمة" للعنصر الملائم في القائمة. وتسند القيمة "قبول" الى كل العناصر الأخرى فلا يحق لمستعملة الخدمة PS القابلة إلا تعديل قيم هذه العناصر المقبولة فقط.

ويكافئ غياب هذه المعلمة قبول كل إضافات السياقات المقترحة. اما قيم هذه المعلمة في بدائية الخدمة للاستجابة، فهي ترسل دون تغيير في بدائية الخدمة للتأكيد.

4.1.5.10 *قائمة نتائج إلغاءات سياقات التقديم*

تدل هذه المعلمة على قبول او على رفض لكل إلغاء من إلغاءات سياقات التقديم المقترحة في المعلمة "قائمة إلغاءات سياقات التقديم".

ويجب ألا تظهر هذه المعلمة إلا إذا ظهرت المعلمة "قائمة إلغاءات سياقات التقديم" في بدائيتي الخدمة للطلب وللدلالة. وتأخذ هذه المعلمة شكل قائمة قيم نتائج. ويوجد بين عناصر هذه القائمة وعناصر قائمة الغاءات سياقات التقديم تقابل واحدا لواحد يصون الترتيب. وتمثل كل قيمة نتيجة قبولا او رفضا من مستعملة الخدمة PS.

ويكافئ غياب هذه المعلمة قبول كل إلغاءات سياقات التقديم المقترحة. أما قيم هذه المعلمة في بدائية الخدمة للاستجابة، فهي ترسل دون تغيير في بدائية الخدمة للتأكيد.

5.1.5.10 *معطيات المستعملة*

تتضمن هذه المعلمة قيم معطيات تقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) ممثلة وفق سياقات التقديم في المجموعة DCS او وفق سياق التغيب اذا كانت المجموعة DCS خالية.

2.5.10 *إجراء تعديل السياقات*

1.2.5.10 تصبح تعديلات المجموعة DCS فعلية :

أ) بالنسبة إلى القابلة عند إرسال بدائية الخدمة للاستجابة،

ب) بالنسبة الى الطالبة عند استقبال بدائية الخدمة للتأكيد.

ويمكن لسياق تقديم أضيف إلى المجموعة DCS أن يستعمل من اجل قيم معطيات التقديم في المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة للاستجابة الى طلب تعديل سياقات التقديم ولتأكيده. اما سياق تقديم ألغي من المجموعة DCS فلا يمكن استعماله من اجل قيم معطيات التقديم في المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة للاستجابة الى طلب تعديل سياقات التقديم ولتأكيده.

2.2.5.10 اذا كانت المجموعة DCS خالية قبل اصدار بدائية الخدمة لطلب تعديل سياقات التقديم، يترتب على الطالبة ان تستعمل سياق التغيب فقط للمعلمة "معطيات المستعملة". وبالاضافة الى ذلك، وطالما ان بدائية الخدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم تكون منتظرة، يجب على الطالبة ألا ترسل بدائيات خدمة تتضمن معلمات "معطيات المستعملة" غير بدائيات "نقل معطيات تقديم مستعجلة" و"تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS " و "إعادة تزامن التقديم" و "قطع من مستعملة الخدمة PS ".

3.2.5.10 إذا أدى استعمال هذه الخدمة الى ترك المجموعة DCS خالية، يترتب على القابلة ان تستعمل سياق التغيب فقط للمعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة للاستجابة وللتأكيد.

6.10 *خدمة نقل معطيات تقديم منمطة*

تقدم هذه الخدمة الى مستعملة الخدمة PS نفاذا الى خدمة نقل معطيات منمطة في طبقة الدورة كما وصفها تعريف خدمة الدورة (التوصية X.215). وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.6.10 *البنية*

يبين الجدول 7/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 7/X.216

خدمة نقل معطيات تقديم منمطة

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معطيات المستعملة	M	M(=)

M : إن وجود هذه المعلمة اجباري.

(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.6.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

7.10 *خدمة نقل معطيات تقديم*

تقدم هذه الخدمة إلى مستعملة PS نفاذا إلى خدمة نقل معطيات دورة في طبقة الدورة كما وصفها تعريف خدمة الدورة (التوصية X.215). وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.7.10 *البنية*

يبين الجدول 8/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 8/X.216

خدمة نقل معطيات تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معطيات المستعملة	M	M(=)

M : إن وجود هذه المعلمة اجباري.

(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.7.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

8.10 *خدمة إعادة تزامن التقديم*

تقدم هذه الخدمة إلى مستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة الدورة لإعادة تزامن الدورة كما وصفها تعريف خدمة الدورة (التوصية X.215). ولهذه الخدمة آثار قد لا تتتابع تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي خدمة مدمرة.

1.8.10 *البنية*

يبين الجدول 9/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 9/X.216

خدمة إعادة تزامن التقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
نمط إعادة التزامن	S	S		
رقم التسلسل لنقطة التزامن	S	S	S	S
الإذنات	S	S	S	S
قائمة تعريفات هويات سياقات التقديم		C		C
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215)
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة.

1.1.8.10 *نمط إعادة التزامن*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "نمط اعادة التزامن" في خدمة الدورة لإعادة التزامن، كما وصفتها التوصية X.215.

2.1.8.10 *رقم التسلسل لنقطة التزامن*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" في خدمة الدورة لإعادة التزامن، كما وصفتها التوصية X.215.

3.1.8.10 *الإذنات*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "الإذنات" في خدمة الدورة لإعادة التزامن، كما وصفتها التوصية X.215.

4.1.8.10 *قائمة تعريفات هويات سياقات التقديم*

تتألف هذه المعلمة من قائمة قد لا تتضمن أي عنصر أو قد تتضمن عنصرا واحدا أو أكثر، يتألف كل عنصر منها من معرف هوية سياق تقديم. وتقدم مقدمة الخدمة PS هذه المعلمة (تنظر الفقرة 3.2.8.10).

5.1.8.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات(بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

2.8.10 *إجراء إعادة التزامن*

1.2.8.10 تنقل مقدمة الخدمة PS المعلمات المعرفة للدورة بين مستعملتي الخدمة PS ، كما توصف ذلك خدمة الدورة.

2.2.8.10 إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات، فإن المعلمة "قائمة تعريفات هويات سياقات التقديم" يجب ألا تظهر، ولا يتغير محتوى المجموعة DCS في هذه الحالة أثناء توصيل التقديم.

3.2.8.10 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري للسياقات فإن المعلمة "قائمة تعريفات هويات التقديم" تظهر في بدائيتي الخدمة لدلالة إعادة تزامن التقديم ولتأكيدها. وتدل هذه المعلمة على كل سياقات التقديم التي تنتمي إلى المجموعة DCS.

وتتضمن المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيات خدمة إعادة تزامن التقديم، قيم معطيات تقديم معبرا عنها وفق سياقات تقديم تنتمي الى المجموعة DCS لحظة اطلاق بدائية الخدمة للطلب او للاستجابة على الترتيب. أما اذا كانت بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم منتظرة، فيجب ألا تستعمل سياقات التقديم التي يقترح إلغاؤها.

4.2.8.10 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات وكان خيار اعادة التزامن هو "إعادة انطلاق" أو "اختيار المستعملة"، يمكن استرجاع المجموعة DCS بتبادل بدائيات الطلب والدلالة والتأكيد طبقا للقواعد التالية :

أ) إذا كان رقم التسلسل المحدد لنقطة التزامن أصغر من أصغر رقم تسلسل مستعمل لنقطة تزامن على توصيل التقديم أو كان يساويه، وإذا لم يكن قد حدد في بدائية خدمة طلب أو دلالة تخص وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية أو وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية على توصيل التقديم الجاري، فإن المجموعة DCS تسترجع كما كانت بعد إنشاء توصيل التقديم مباشرة.

ب) إذا كان رقم التسلسل المحدد لنقطة التزامن ناقصا واحدا قد حدد في بدائية خدمة طلب او دلالة تخص وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية أو وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية على توصيل التقديم الجاري، فإن المجموعة DCS تسترجع وفق الحالة التي كانت عليها عند تنفيذ خدمة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية او وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية.

ج) إذا كان رقم التسلسل المحدد لنقطة التزامن أكبر من رقم التسلسل الجاري لنقطة التزامن لأية من مستعملتي الخدمة PS، او كان أكبر من أصغر رقم تسلسل مستعمل لنقطة تزامن على توصيل التقديم، دون أن يعرفه أي كيان من كيانات التقديم، فإن المجموعة DCS لا تعدل.

وبعد تنفيذ هذا الإجراء، فإن أي وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية أو وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية سابقا يحدد أرقام تسلسل أكبر لنقطة التزامن، لن يؤخذ في الحسبان في التقديرات التي تقتضيها الإجراءات اللاحقة لإعادة تزامن التقديم أو لاستئناف نشاط تقديم.

وإذا تم تبني الوحدة الوظيفية للتسيير الإداري لنشاط ما لتستعمل على توصيل التقديم، فإن بدائيات خدمتي وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية ووضع نقطة تزامن تقديم ثانوية التي يتم تبادلها اثناء النشاط هي وحدها التي تؤخذ في الحسبان (تنظر أيضا الفقرة 2.22.10).

9.10 خدمة *إطلاق نشاط تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة الدورة لإطلاق نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.9.10 *البنية*

يبين الجدول 10/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 10/X.216

خدمة إطلاق نشاط تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معرف هوية النشاط	S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي.
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.9.10 *معرف هوية النشاط*

إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن هذه المعلمة يجب ان تعرف هوية النشاط تعريفا وحيدا ضمن مجموعة النشاطات المنقطعة سابقا.

ملاحظة– إذا كانت إحدى مستعملتي الخدمة PS قادرة على استئناف نشاط قد انقطع، فإن قيمة المعلمة "معرف هوية النشاط" يجب ان تكون مختلفة عن قيم المعلمات "معرف هوية النشاط" في كل النشاطات المنقطعة التي أطلقتها هذه المستعملة.

2.1.9.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. اما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

10.10 *خدمة استئناف نشاط تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى خدمة الدورة لاستئناف نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.10.10 *البنية*

يبين الجدول 11/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

1.1.10.10 *معرف هوية النشاط*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "معرف هوية النشاط" في خدمة استئناف نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215.

2.1.10.10 *معرف هوية النشاط القديم*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "معرف هوية النشاط القديم" في خدمة استئناف نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215. ويجب على هذه المعلمة ان تعرف هوية النشاط تعريفا وحيدا ضمن مجموعة النشاطات المنقطعة.

الجدول 11/X.216

خدمة استئناف نشاط تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معرف هوية النشاط	S	S
معرف هوية النشاط القديم	S	S
رقم التسلسل لنقطة التزامن	S	S
معرف هوية توصيل الدورة القديم	S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة

C : إن وجود هذه المعلمة شرطي.

S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215)

(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاورالأيمن.

3.1.10.10 *رقم التسلسل لنقطة التزامن*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" في خدمة استئناف نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215.

4.1.10.10 *معرف هوية توصيل الدورة القديم*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "معرف هوية توصيل الدورة القديم" في خدمة استئناف نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215.

5.1.10.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. اما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

2.10.10 *إجراء استئناف نشاط*

1.2.10.10 تنقل مقدمة الخدمة PS المعلمات المعرفة في الدورة بين مستعملتي الخدمة PS كما توصف ذلك خدمة الدورة.

2.2.10.10 إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن المجموعة DCS تبقى على حالها.

3.2.10.10 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن المجموعة DCS تحدد كما يلي :

أ) إذا كانت المعلمة "معرف هوية النشاط القديم" مساوية للمعلمة "معرف هوية النشاط" لنشاط انقطع اثناء توصيل التقديم، فإن المجموعة DCS تسترجع وفق الحالة التي كانت عليها عند تحديد قيمة المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" في خدمة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية او وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية اثناء النشاط.

ب) إذا لم تكن قيمة المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" قد حددت اثناء النشاط خلال توصيل التقديم هذا، فإن المجموعة DCS تبقى على حالها.

وبعد تنفيذ هذا الاجراء، فإن أية خدمة لوضع نقطة تزامن تقديم ثانوية او لوضع نقطة تزامن تقديم رئيسية أطلقت سابقا وتحدد أرقام تسلسل أكبر لنقطة التزامن، لن تؤخذ في الحسبان في التقديرات التي تقتضيها الإجراءات اللاحقة لإعادة تزامن التقديم ولاستئناف نشاط تقديم.

ملاحظة– عندما يتم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن استعمال هذه الخدمة (وهي من النمط "غير مؤكدة") دون حماية من التصادمات مع خدمات نقل معطيات تقديم أو نقل معطيات تقديم منمطة قد يسبب قطعا من مقدمة الخدمة PS نتيجة لعدم مقروئية معطيات المستعملة. ويمكن تفادي مثل هذه التصادمات بفصل صارم بين المعطيات المتبادلة خارج النشاط والمعطيات المتبادلة أثناءه.

11.10 *خدمة انقطاع نشاط تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى خدمة الدورة لانقطاع نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215. ولهذه الخدمة آثار قد لا تتتابع تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي خدمة مدمرة.

1.11.10 *البنية*

يبين الجدول 12/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 12/X.216

خدمة انقطاع نشاط تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
السبب	S	S		

S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215)
فراغ : لا تظهر المعلمة.

1.1.11.10 *السبب*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا الى المعلمة "السبب" في خدمة انقطاع نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215.

2.11.10 *إجراء انقطاع نشاط*

1.2.11.10 إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات لا ينفذ أي فعل على المجموعة DCS.

2.2.11.10 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن المجموعة DCS تتسق عندئذ مع المجموعة DCS بين النشاطات، كما كانت عند إرسال بدائيتي هذه الخدمة للاستجابة وللتأكيد.

3.2.11.10 إن أية بدائية خدمة انقطاع نشاط تقديم ترسل خارج نشاط ما يجب ألا تؤثر على المجموعة DCS .

12.10 *خدمة التخلي عن نشاط تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة التخلي عن نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215. ولهذه الخدمة آثار قد لا تتتابع تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي خدمة مدمرة.

1.12.10 *البنية*

يبين الجدول 13/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 13/X.216

خدمة التخلي عن نشاط تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
السبب	S	S		

S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215)
فراغ : لا تظهر المعلمة.

1.1.12.10 *السبب*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى المعلمة "السبب" في خدمة التخلي عن نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215.

2.12.10 *إجراء التخلي عن نشاط*

1.2.12.10 إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات لا ينفذ أي فعل على المجموعة DCS.

2.2.12.10 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن المجموعة DCS تتسق عندئذ مع المجموعة DCS بين النشاطات، كما كانت عند إرسال بدائيتي هذه الخدمة للاستجابة وللتأكيد.

13.10 *خدمة انهاء نشاط تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة إنهاء نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات التي أطلقت سابقا، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.13.10 *البنية*

يبين الجدول 14/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 14/X.216

خدمة انهاء نشاط تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
رقم التسلسل لنقطة التزامن	S	S		
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).
(=) : عندما تتبع هذه العلاقة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة

1.1.13.10 *رقم التسلسل لنقطة التزامن*

تعطي هذه المعلمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" في خدمة إنهاء نشاط دورة كما وصفتها التوصية X.215 .

2.1.13.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

2.13.10 *إجراء إنهاء نشاط*

1.2.13.10 تنقل مقدمة الخدمة PS المعلمات المعرفة للدورة بين مستعملتي الخدمة PS ، كما توصف التوصية X.215 ذلك.

2.2.13.10 إذا لم يتم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات، لا ينفذ أي فعل على المجموعة DCS.

3.2.13.10 إذا تم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات فإن المجموعة DCS تتسق عندئذ مع المجموعة DCS بين النشاطات، كما كانت عند إرسال بدائيتي هذه الخدمة للاستجابة وللتأكيد.

14.10 *خدمة نقل معلومات مقدرات تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة نقل معلومات مقدرات دورة في طبقة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات التي أطلقت سابقا، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.14.10 *البنية*

يبين الجدول 15/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 15/X.216

خدمة نقل معلومات مقدرات تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة

C : إن وجود هذه المعلمة شرطي

(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.14.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

15.10 *خدمة تمرير مراقبة التقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة تمرير مراقبة الدورة في طبقة الدورة كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة غير مدمرة.

1.15.10 *البنية*

ليست لهذه الخدمة معلمات.

16.10 *خدمة تفويت إذنات تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة تفويت إذنات دورة في طبقة الدورة كما وصفتها التوصية X.215. وتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة غير مدمرة.

1.16.10 *البنية*

يبين الجدول 16/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 16/X.216

خدمة تفويت اذنات تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة
الإذنات	S	S

S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).

1.1.16.10 *الإذنات*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "الإذنات" في خدمة الدورة. (تنظر التوصية X.215).

17.10 *خدمة طلب إذنات تقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة طلب إذنات دورة في طبقة الدورة كما وصفتها التوصية X.215. وتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات التي أطلقت سابقا، كما إن هذه الخدمة غير مدمرة.

1.17.10 *البنية*

يبين الجدول 17/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 17/X.216

خدمة طلب اذنات تقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة
الإذنات	S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.

C : إن وجود هذه المعلمة شرطي.

S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).

(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.17.10 *الإذنات*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "الإذنات" في خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

2.1.17.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمدد بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

18.10 *خدمة تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة PS نفاذا إلى خدمة تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الدورة في طبقة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي خدمة مدمرة.

1.18.10 *البنية*

يبين الجدول 18/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 18/X.216

خدمة تشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS

اسم المعلمة	طلب	دلالة
الإذنات	S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي.
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.18.10 *السبب*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "السبب" في خدمة الدورة.(تنظر التوصية X.215).

2.1.18.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

19.10 *خدمة تشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS رؤية على خدمة تشوير شذوذ تنفذه مقدمة الدورة في طبقة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215. وهذه الخدمة هي خدمة مدمرة.

1.19.10 *البنية*

يبين الجدول 19/X.216 بنية البدائية المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 19/X.216

خدمة تشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS

اسم المعلمة	دلالة
السبب	S

S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).

1.1.19.10 *السبب*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "السبب" في خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

20.10 *خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة نقل معطيات دورة مستعجلة في طبقة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215. ولهذه الخدمة آثار قد لا تتتابع تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.20.10 *البنية*

يبين الجدول 20/X.216 بنية البدائيتين المكونتين لهذه الخدمة.

الجدول 20/X.216

خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معطيات المستعملة	M	M(=)

U : إن وجود هذه المعلمة إجباري.

(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.

1.1.20.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS، ويعبر عنها وفق سياق التغيب. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق. ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

21.10 *خدمة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة وضع نقطة تزامن دورة ثانوية في طبقة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.21.10 *البنية*

يبين الجدول 21/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 21/X.216

خدمة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
النمط	S	S		
رقم التسلسل لنقطة التزامن	S	S	S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة.

1.1.21.10 *النمط*

إن هذه المعملة تقابل المعلمة "النمط" في خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215)

2.1.21.10 *رقم التسلسل لنقطة التزامن*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" في خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

3.1.21.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق، ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

22.10 *خدمة وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية*

تعطي هذه الخدمة لمقدمة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة وضع نقطة تزامن دورة رئيسية في خدمة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215. وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

1.22.10 *البنية*

يبين الجدول 22/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

1.1.22.10 *رقم التسلسل لنقطة التزامن*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "رقم التسلسل لنقطة التزامن" في خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

2.1.22.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق، ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

الجدول 22/X.216

خدمة وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
رقم التسلسل لنقطة التزامن	S	S		
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة.

2.22.10 *إجراء وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية*

إن أي وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية سابقا وأي وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية سابقا يجب ألا يؤخذا في الحسبان في التقديرات التي تقتضيها الإجراءات اللاحقة لإعادة تزامن التقديم أو لاستئناف نشاط تقديم.

23.10 *خدمة إنهاء التقديم*

تعطي هذه الخدمة لمستعملة الخدمة PS نفاذا إلى خدمة إنهاء الدورة في طبقة الدورة، كما وصفتها التوصية X.215 وتتتابع آثار هذه الخدمة تتابعا يحترم تنفيذ الخدمات السابقة، كما إن هذه الخدمة هي غير مدمرة.

وقد تستعمل هذه الخدمة أيضا لإنهاء توصيل التقديم إنهاء مرتبا كما يجب.

1.23.10 *البنية*

يبين الجدول 23/X.216 بنية البدائيات المكونة لهذه الخدمة.

الجدول 23/X.216

خدمة انهاء التقديم

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
النتيجة			S	S
معطيات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)

U : إن وجود هذه المعلمة يتبع اختيار المستعملة.
C : إن وجود هذه المعلمة شرطي
S : إن المعلمة هي كما تلزم لبدائية خدمة الدورة التي تأخذ هذه الخدمة على عاتقها (تنظر التوصية X.215).
(=) : عندما تتبع هذه العلامة أحد الحروف أعلاه، فإن قيمة المعلمة تكون مساوية لقيمتها الواردة في العمود المجاور الأيمن.
فراغ : لا تظهر المعلمة.

1.1.23.10 *النتيجة*

إن هذه المعلمة تقابل المعلمة "النتيجة" في خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215)

2.1.23.10 *معطيات المستعملة*

إن قيم معطيات التقديم (بما فيها كل قيم معطيات التقديم المتداخلة) المتضمنة في هذه المعلمة تمرر بين مستعملتي الخدمة PS وتخضع لقواعد الفقرة 1.10. أما تأويل هذه المعطيات فهو من مهمات طبقة التطبيق، ولا تربط خدمة التقديم أي معنى آخر بهذه المعطيات.

2.23.10 *إجراء الإنهاء*

يتم إنهاء توصيل التقديم عندما ينهى توصيل الدورة كما هو موصوف في التوصية X.215.

ملاحظة –إن الإجراءات الحاكمة لسلوك بدائيات خدمة التقديم لطلب إنهاء تقديم ولدلالته وللاستجابة لطلبه ولتأكيده تقابل الإجراءات التي تصفها التوصية X.215 من أجل بدائيات خدمة الدورة لطلب إنهاء دورة ولدلالته وللاستجابة لطلبه ولتأكيده على الترتيب.

11 التسلسلات

يعرف هذا القسم العلاقات بين المعونات والخدمات في طبقة التقديم.

وهو يوصف من أجل خدمة ما (أو زمرة من الخدمات "المتماثلة") الشروط التي قد تعيق إطلاقها عند نقطة طرف PCEP خاصة، كما يحدد إجراءات الخدمات التي قد يسبب تنفيذ هذه الخدمة أو الخدمات انقطاعها ويحدد الخدمات التي قد يسبب تنفيذها انقطاع إجراءات هذه الخدمة أو الخدمات.

وتنطبق القاعدتان العامتان التاليتان بالإضافة إلى ذلك :

أ) لا يمكن إطلاق خدمة ما إلا إذا تم تبني الوحدة الوظيفية المقابلة عند انشاء توصيل التقديم. وتكون خدمات الوحدتين الوظيفيتين "النواة "(للدورة وللتقديم) متيسرة دوما.

ب) إن تنفيذ خدمة ما مستقل عن تعيين الإذنات ما لم ينص هذا القسم على خلاف ذلك.

وتنطبق ضمنيا كل قواعد التسلسل في خدمة الدورة، بحيث تتوقف القواعد الإضافية لخدمة التقديم على التقابل المعرف بين خدمة التقديم وخدمة الدورة. ولا توصف هذه التوصية الا قواعد التسلسل التي لم تحددها خدمة الدورة.

ملاحظة– إن ذلك يقتضي خاصة أن بدائيات الخدمة لطلب تعديل سياقات التقديم أو نقل معطيات تقديم منمطة أو نقل معطيات تقديم يجب ألا ترسل عندما تنتظر بدائية خدمة لتأكيد وضع تزامن تقديم رئيسية أو إعادة تزامن التقديم أو انقطاع نشاط تقديم أو إنهاء نشاط تقديم أو تخل عن نشاط تقديم أو إنهاء التقديم.

وكل تسلسلات تنفيذات الخدمات التي لا يمنعها هذا القسم صراحة (ولا تمنعها خدمة الدورة) تكون مسموحة، وليس هناك داع إذا لتحديدها صراحة في هذا القسم.

ملاحظة– يعرف التقابل بين خدمتي التقديم والدورة في التوصية X.226 . وتفرض خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215) قواعد تسلسل تعيق إرسال بدائية خدمة لطلب تعديل سياقات التقديم أو للاستجابة لطلبه عندما تنتظر بدائية خدمة لتأكيد وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية أو إنهاء نشاط تقديم أو نقل معلومات مقدرات تقديم أو إنهاء التقديم. وبغية تفادي السد البيني، يترتب على طالبة بدائية خدمة لطلب تعديل سياقات التقديم أن تستجيب لبدائية خدمة لدلالة وضع نقطة تزامن تقديم رئيسية أو إنهاء نشاط تقديم أو نقل معلومات مقدرات تقديم أو انهاء التقديم دون أن تنتظر بدائية الخدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم.

1.11 *خدمة توصيل التقديم*

1.1.11 *نمط الخدمة*

إن هذه الخدمة هي من النمط "مؤكدة ".

2.1.11 *تقييدات استعمالها*

لا يمكن استعمال هذه الخدمة على توصيل تقديم سبق انشاؤه.

3.1.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

لا تستطيع هذه الخدمة أن تسبب انقطاع أي إجراء من إجراءات خدمة التقديم.

4.1.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

يمكن لخدمة القطع من مستعملة الخدمة PS أو لخدمة القطع من مقدمة الخدمة PS أن تسبب انقطاع هذه الخدمة.

5.1.11 *معلومات إضافية حول التسلسل*

إن محاولتين متآونتين تقوم بهما مستعملتا الخدمة PS لإنشاء التوصيل، تعالجهما مقدمة الخدمة PS معالجة مستقلة. ويمكن تبعا لأفعال مستعملتي الخدمة PS ألا ينتج عن ذلك أي توصيل تقديم أو ان ينتج عنه توصيل تقديم واحد أو توصيلا تقديم.

2.11 *خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS*

1.2.11 *نمط الخدمة*

إن هذه الخدمة هي من النمط "غير مؤكدة ".

2.2.11 *تقييدات استعمالها*

تستطيع كل مستعملة من مستعملتي الخدمة PS أن تستعمل هذه الخدمة في أي وقت.

3.2.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

تسبب هذه الخدمة انقطاع كل اجراءات خدمة التقديم. وعندما يحدث تصادم بين خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS وتنفيذ خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS على سوية احدى النقطتين PCEP، فإن بدائية الخدمة لدلالة قطع من مقدمة الخدمة PS هي وحدها التي تطلق عند النقطة PCEP الند.

وعند حدوث تصادم بين تنفيذين لخدمة القطع من مستعملة الخدمة PS، لا ترسل أية بدائية خدمة للدلالة نظرا إلى أن توصيل التقديم قد أنهي في طرفيه.

4.2.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

عند حدوث تصادم بين تنفيذين لخدمة القطع من مستعملة الخدمة PS، لا ترسل أية بدائية خدمة للدلالة نظرا إلى أن توصيل التقديم قد أنهي في طرفيه.

أما عند حدوث تصادم بين خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS وتنفيذ خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS، ينقطع إجراء خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS.

3.11 *خدمة القطع من مقدمة الخدمة* PS

1.3.11 *نمط الخدمة*

إن هذه الخدمة هي من النمط "بمبادرة المقدمة".

2.3.11 *تقييدات استعمالها*

تستطيع مقدمة الخدمة PS استعمال هذه الخدمة في أي وقت.

3.3.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

تسبب هذه الخدمة انقطاع كل اجراءات خدمة التقديم.

4.3.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

عند حدوث تصادم بين خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS وتنفيذ خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS على سوية

إحدى النقطتين PCEP، فإن بدائية الخدمة لدلالة قطع من مقدمة الخدمة PS هي وحدها التي تطلق عند النقطة PCEP الند.

4.11 *خدمة تعديل سياقات التقديم*

1.4.11 *نمط الخدمة*

إن هذه الخدمة هي من النمط "مؤكدة".

2.4.11 *تقييدات استعمالها*

إن هذه الخدمة لا يمكن أن تستعمل إلا على توصيل تقديم سبق إنشاؤه.
ويجب ألا ترسل بدائية الخدمة لطلب تعديل سياقات التقديم عندما تنتظر بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم.

3.4.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع أي إجراء لخدمة التقديم.

4.4.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

إن خدمات القطع من مستعملة الخدمة PS والقطع من مقدمة الخدمة PS وتشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS وتشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS وإعادة تزامن التقديم وانقطاع نشاط تقديم والتخلي عن نشاط تقديم، هي الخدمات التي قد تسبب انقطاع إجراء هذه الخدمة.
وإذا أنهي توصيل التقديم، ينقطع إجراء خدمة تعديل سياقات التقديم.

5.4.11 *تقييدات تسلسل أخرى*

يمكن أن تحدث التصادمات التالية بين تنفيذات هذه الخدمة :
تعديل سياقات التقديم/تعديل سياقات التقديم.
وتقوم مقدمة الخدمة PS بمعالجة تنفيذات الخدمة المتصادمة معالجة مستقلة.

5.11 *خدمتا نقل معطيات تقديم منمطة ونقل معطيات تقديم*

1.5.11 *نمط الخدمتين*

إن هاتين الخدمتين هما من النمط "غير مؤكدة".

2.5.11 *تقييدات استعمالهما*

لا يمكن استعمال هاتين الخدمتين إلا على توصيل تقديم سبق إنشاؤه.
وقد تخضع خدمة نقل معطيات تقديم إلى مراقبة اذنات المعطيات.

3.5.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع أي إجراء لخدمة التقديم.

4.5.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعهما*

ان خدمات القطع من مستعملة الخدمة PS والقطع من مقدمة الخدمة PS وتشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS واعادة تزامن التقديم وتشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS وانقطاع نشاط تقديم والتخلي عن نشاط تقديم هي الخدمات التي قد تسبب انقطاع اجراء هاتين الخدمتين.

5.5.11 *تقييدات ترتبط بالسياقات*

إذا كانت المجموعة DCS خالية وكانت تنتظر بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم، فإن هاتين الخدمتين لا يجب أن تنفذا.

6.11 *خدمة نقل معلومات مقدرات تقديم*

1.6.11 *نمط الخدمة*

إن هذه الخدمة هي من النمط "مؤكدة".

2.6.11 *تقييدات استعمالها*

لا يمكن استعمال هاتين الخدمتين إلا على توصيل تقديم سبق إنشاؤه.
وقد تخضع خدمة نقل معلومات مقدرات تقديم إلى مراقبة إذنات تفرضها خدمة الدورة.

3.6.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع أي إجراء لخدمة التقديم.

4.6.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

إن خدمات القطع من مستعملة الخدمة PS والقطع من مقدمة الخدمة PS وتشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS وتشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS وانقطاع نشاط تقديم هي الخدمات التي قد تسبب انقطاع هذه الخدمة.

5.6.11 *تقييدات ترتبط بالسياقات*

إذا كانت المجموعة PS خالية وكانت تنتظر بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم فإن هذه الخدمة لا يجب أن تنفذ.

7.11 *خدمة نقل معطيات تقديم مستعجلة*

1.7.11 *نمط الخدمة*

إن هذه الخدمة هي من النمط "غير مؤكدة".

2.7.11 *تقييدات استعمالها*

لا يفرض على استعمال هذه الخدمة أي تقييد إضافي غير التقييدات التي تفرضها خدمة الدورة (تنظر التوصية X.215).

3.7.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع أي إجراء لخدمة التقديم.

4.7.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

لا تعرف أية قاعدة تسلسل إضافية غير القواعد التي تصفها خدمة الدورة.

8.11 *خدمات وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية ووضع نقطة تزامن تقديم رئيسية وإنهاء التقديم وإطلاق نشاط تقديم وطلب إذنات تقديم وتفويت إذنات تقديم وتمرير مراقبة التقديم وإنهاء نشاط تقديم واستئناف نشاط تقديم.*

1.8.11 *أنماط هذه الخدمات*

توصف انماط هذه الخدمات في التوصية X.215.

2.8.11 *تقييدات استعمالها*

عندما يتم تبني الوحدة الوظيفية لترميم السياقات، فإن التقييدات التالية تنطبق على استعمال هذه الخدمات بالإضافة إلى التقييدات التي تفرضها خدمة الدورة :
إن بدائيات الخدمة لطلب وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية ووضع نقطة تزامن تقديم رئيسية وإطلاق نشاط تقديم وإنهاء نشاط تقديم واستئناف نشاط تقديم لا يجب أن تستعمل عندما تنتظر بدائية خدمة لتأكيد تعديل سياقات التقديم.

3.8.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

لا تفرض أية قاعدة تسلسل إضافية غير قواعد خدمة الدورة.

4.8.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

لا تفرض أية قاعدة تسلسل إضافية غير قواعد خدمة الدورة.

9.11 *خدمات إعادة تزامن التقديم وتشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمةPS وتشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS وانقطاع نشاط تقديم والتخلي عن نشاط تقديم.*

1.9.11 *أنماط هذه الخدمات*

توصف أنماط هذه الخدمات في التوصية X.215.

2.9.11 *إجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

إن هذه الخدمات قد تسبب انقطاع إجراءات معونتي التسيير الإداري للسياقات ونقل المعلومات في خدمة الدورة، وذلك بالإضافة إلى قواعد التسلسل التي تصفها خدمة الدورة.

3.9.11 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

لا تفرض أية قاعدة تسلسل إضافية غير قواعد خدمة الدورة.

الملحق A

(بالتوصية X.216)

التقييدات المفروضة على استعمال خدمة التقديم في الأسلوب X.410 - 1984

إن استعمال أسلوب التشغيل X.410 - 1984 يفرض بعض القيود على قواعد النظم المجردة لقيم معطيات التقديم المستعملة في المعلمات "معطيات المستعملة" في بعض بدائيات خدمة التقديم.

1.A *خدمة توصيل التقديم*

إن المعلمات "معطيات المستعملة" في بدائيات هذه الخدمة للتقديم تكون محدودة بقيمة معطيات تقديم واحدة من النمط **مجموعة** في الترميز ASN.1.

2.A *خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS*

إن المعلمتين "معطيات المستعملة" في بدائيتي هذه الخدمة للتقديم تكونان محدودتين بقيمة معطيات واحدة في النمط **مجموعة** في الترميز ASN.1.

3.A *خدمة طلب إذنات تقديم*

إن المعلمتين "معطيات المستعملة" في بدائيتي هذه الخدمة للتقديم تكونان محدودتين بقيمة معطيات واحدة في النمط **صحيح** في الترميز ASN.1 .

4.A *خدمة نقل معطيات تقديم*

إن المعلمتين "معطيات المستعملة" في بدائيتي هذه الخدمة للتقديم تكونان محدودتين بقيمة معطيات واحدة في النمط **سلسلة اثمونات** في الترميز ASN.1.

ملاحظة– إن القيمة **سلسلة اثمونات**(OCTET STRING) ربما تنتج عن تطبيق محلي لخدمة وضع قواعد النظم في تقابل على قيمة من نمط آخر(انظر الفقرة 1.4.2.7 من التوصية X.200) ولا يدخل مثل هذا التطبيق في إطار هذه التوصية.

التوصية X.217

تعريف خدمة مراقبة التصاحب في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT [1]

(ملبورن 1988)

ان اللجنة CCITT

نظرا الى

(أ) ان التوصية X.200 تعرف النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI) من اجل تطبيقات اللجنة CCITT،

(ب) ان التوصية X.210 تعرف الاصطلاحات المتعلقة بتعريف خدمة الطبقات في النموذج المرجعي للتوصيل OSI،

(ج) أن التوصية X.215 تعرف خدمة الدورة في التوصيل OSI من أجل تطبيقات اللجنة CCITT،

(د) أن التوصية X.216 تعرف خدمة التقديم في التوصيل OSI من أجل تطبيقات اللجنة CCITT،

(هـ) أن التوصية X.220 توصف استعمال بروتوكولات السلسلة X.200 لتطبيقات اللجنة CCITT،

(و) أن التوصية X.227 توصف بروتوكول مراقبة التصاحب في التوصيل OSI من أجل تطبيقات اللجنة CCITT،

(ز) أن التوصية X.410 - 1984 توصف بروتوكول العمليات عن بعد وخادمة النقل الموثوق في أنظمة معالجة الرسائل،

(ح) الحاجة إلى مراقبة تصاحب مشتركة للتكفل بمختلف التطبيقات،

توصي بالاجماع

بتعريف خدمة مراقبة التصاحب في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI) من اجل تطبيقات اللجنة CCITT، كما يوصفها الهدف من هذه التوصية وميدان تطبيقها.

المحتويات

0 *مدخل*

1 *الهدف وميدان التطبيق*

2 *المراجع*

3 *تعريفات*

1.3 تعريفات النموذج المرجعي

2.3 تعريفات متعلقة بالتسمية وبالعنونة

3.3 تعريفات اصطلاحات الخدمة

4.3 تعريفات خدمة التقديم.

5.3 تعريفات خدمة العنصر ACSE

---

[1] إن التوصية X.217 والمعيار ISO 8649 [أنظمة معالجة المعلومات ـ التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة ـ تعريف الخدمة لعناصر خدمة مراقبة التصاحب] قد وضعا بتعاون وثيق ، وهما متسقان تقنيا باستثناء الفروق المبينة في التذييل I .

4 *المختصرات*

5 *اصطلاحات*

6 *مفاهيم اساسية*

7 *نظرة شاملة على الخدمة*

8 *العلاقة مع عناصر ASE اخرى ومع خدمات الطبقات الادنى*
1.8 عناصر أخرى من خدمة التقديم
2.8 خدمة التقديم
3.8 خدمة الدورة

9 *تعريف الخدمة*
1.9 خدمة إنشاء تصاحب
2.9 خدمة إنهاء تصاحب
3.9 خدمة قطع تصاحب
4.9 خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة

10 *معلومات التتابع*
1.10 إنشاء تصاحب
2.10 إنهاء تصاحب
3.10 قطع تصاحب
4.10 قطع تصاحب تنفذه المقدمة

الملحق A – استعمال خدمات العناصر ACSE لتحقيق التلاؤم مع توصية اللجنة CCITT ذات الرقم X.410 - 1984 ومع عناصر الخدمة الأساسية في سلسلة توصيات اللجنة CCITT للعام 1988 المتعلقة بأنظمة معالجة الرسائل.
1.A متطلبات التلاؤم
2.A المبادئ الواجب اتباعها لتأمين التلاؤم
3.A استعمال خدمات مراقبة التصاحب لتأمين التلاؤم مع التوصية X.410 - 1984
1.3.A إنشاء تصاحب
2.3.A إنهاء تصاحب
3.3.A قطع تصاحب
4.3.A قطع تصاحب تنفذه المقدمة
5.3.A جدول الحالات

التذييل I – الفروق بين التوصية X.217 والمعيار ISO 8649

0 مدخل

1.0 إن هذه التوصية هي واحدة من مجموعة توصيات وضعت لتسهيل التوصيل البيني لتجهيزات معالجة المعلومات ولا سيما التجهيزات المرتبطة بالنموذج المرجعي للتوصيل البيني للأنظمة المفتوحة المسمى بالنموذج OSI(التوصية X.200). ويقسم هذا النموذج ميدان التقييس للتوصيل البيني إلى سلسلة من طبقات المواصفات يكون قد كل منها مسيطرا عليه.

2.0 يهدف التوصيل OSI إلى السماح بالتوصيل البيني لتجهيزات معالجة معلومات :
- صناعها مختلفون
- خاضعة لتسييرات إدارية مختلفة
- سويات تعقيدها مختلفة
- تستخدم تقنيات مختلفة

وذلك بأقل قدر ممكن من الاتفاقات التقنية خارج توصيات التوصيل البيني.

3.0 تأخذ هذه التوصية في الحسبان أن كيانات التطبيق قد ترغب في الاتصال فيما بينها لأسباب مختلفة جدا، ولكن أي اتصال يستخدم في جميع الأحوال بعض الخدمات مهما كانت أسباب الاتصال، ويقوم عنصر خدمة التطبيق المعرف في هذه التوصية بتأمين هذه الخدمات.

4.0 تعرف هذه التوصية الخدمات التي يقدمها عنصر خدمة التطبيق لمراقبة تصاحب التطبيق، وهو عنصر خدمة مراقبة التصاحب (ACSE) . ويؤمن هذا العنصر عناصر الخدمة الجوهرية اللازمة لمراقبة تصاحب تطبيق بين كياني تطبيق يتصلان بواسطة توصيل تقديم.

5.0 إن استعمال الخدمات المعرفة في هذه التوصية يستدعي أيضا خدمة التقديم (التوصية X.216) وخدمة الدورة (التوصية X.215) .

6.0 ويعترف بأن العمل لا يزال جاريا فيما يخص جودة الخدمة (QOS) للعنصر ACSE المعرفة في الفقرة 9 ، وذلك لتأمين معالجة متكاملة للجودة QOS عبر كل طبقات النموذج المرجعي OSI و لضمان كون المعالجة الفردية في كل طبقة خدمة تحقق الأهداف الإجمالية للجودة QOS تحقيقا متماسكا. وعلى هذا الأساس، يمكن أن تدخل تعديلات على هذه التوصية فيما بعد، لتعكس التطورات اللاحقة للجودة QOS ولتكاملها.

1 الهدف وميدان التطبيق

تعرف هذه التوصية خدمات العنصر ACSE الضرورية لمراقبة تصاحب التطبيق في بيئة التوصيل OSI. وتؤمن خدمات العنصر ACSE باستعمال بروتوكول العنصر ACSE (التوصية X.227) بالترابط مع خدمة التقديم (التوصية X.216). وتفترض خدمات العنصر ACSE استعمال الوحدة الوظيفية "النواة" على الأقل في خدمة التقديم.

ولا تحدد هذه التوصية أي تنفيذ أو إنتاج خاصا، ولا تفرض أي قيد فيما يخص تنفيذ الكيانات والسطوح البينية في نظام معلوماتي.

ولا توصف شروط للتطابق مع هذه التوصية.

2 المراجع

التوصية X.200 النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT(ينظر ايضا المعيار ISO 7498-1)

التوصية X.210 اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة الطبقات في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة (ينظر ايضا المعيار ISO / TR 8509).

التوصية X.215 تعريف خدمة الدورة في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر أيضا المعيار ISO 8326 والإضافة رقم 2 له).

التوصية X.216 تعريف خدمة التقديم في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT(ينظر ايضا المعيار ISO 8822).

التوصية X.225 مواصفة بروتوكول الدورة في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من أجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر أيضا المعيار ISO 8327 والإضافة رقم 2 له).

التوصية X.227 مواصفة بروتوكول مراقبة التصاحب في التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيار ISO 8650).

التوصية X.410-1984 أنظمة معالجة الرسائل : التشغيل عن بعد وخادمة النقل الموثوق.

المعيار ISO 7498 - 3 انظمة معالجة المعلومات ـ التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة ـ النموذج المرجعي الأساسي ـ الجزء الثالث: التسمية والعنونة.

3 تعريفات

1.3 *تعريفات النموذج المرجعي*

تعتمد هذه التوصية على المفاهيم المنصوص عليها في التوصية X.200 وتستعمل المصطلحات التالية المعرفة فيها :

أ) طبقة التطبيق
ب) عملية تطبيق
ج) كيان تطبيق
د) عنصر خدمة التطبيق
هـ) وحدة معطيات بروتوكول التطبيق.
و) معلومات المراقبة في بروتوكول التطبيق
ز) خدمة التقديم
ح) توصيل التقديم
ط) خدمة الدورة
ي) بروتوكول الدورة
ك) توصيل دورة

2.3 *تعريفات متعلقة بالتسمية وبالعنونة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في المعيار ISO 7498 - 3 :

أ) تسمية عملية التطبيق
ب) واصف كيان التطبيق
ج) تسمية كيان التطبيق [2]
د) معرف هوية إطلاق عملية تطبيق
هـ) معرف هوية إطلاق كيان تطبيق
و) عنوان تقديم

3.3 *تعريفات اصطلاحات الخدمة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.210 :

أ) مقدمة الخدمة
ب) مستعملة الخدمة
ج) خدمة من النمط "مؤكدة"
د) خدمة من النمط "غير مؤكدة"
هـ) خدمة تولدها المقدمة
و) بدائية
ز) طلب (بدائية)
ح) دلالة (بدائية)
ط) استجابة (بدائية)
ي) تأكيد (بدائية)

4.3 *تعريفات خدمة التقديم*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.216 :

أ) قواعد نظم مجردة
ب) اسم قواعد نظم مجردة

---

[2] تتألف تسمية كيان التطبيق، كما يعرفها المعيار ISO 7498 - 3، من تسمية عملية تطبيق ومن واصف كيان تطبيق. ويؤمن العنصر ACSE نقل قيمة تسمية كيان تطبيق بنقل قيمتي مكونتيها.

ج) سياق التغيب
د) مجموعة السياقات المعرفة
هـ) وحدة وظيفية [تقديم]
و) الأسلوب العادي [تقديم]
ز) سياق تقديم
ح) قيمة معطيات تقديم
ط) الأسلوب X.410 - 1984 [تقديم].

5.3 *تعريفات خدمة العنصر* ACSE

تنطبق التعريفات التالية لحاجات هذه التوصية :

1.5.3 **تصاحب تطبيق؛ تصاحب**

هو علاقة تعاون بين كياني تطبيق، تتجلى في تبادل معلومات المراقبة لبروتوكول التطبيق بواسطة خدمات التقديم.

2.5.3 **سياق التطبيق**

هو مجموعة تعرف هويتها صراحة، وتتألف من عناصر من خدمة التطبيق والخيارات المصاحبة وأية معلومات أخرى ضرورية للتشغيل البيني لكياني تطبيق على تصاحب تطبيق.

ملاحظة– إن الأعمال الجارية حاليا حول بنية طبقة التطبيق ستسمح بتحسين هذا التعريف

3.5.3 **عنصر خدمة مراقبة التصاحب**

هو عنصر خدمة التطبيق المعرف في هذه التوصية.

4.5.3 **مستعملة خدمة العنصر ACSE**

هي جزء كيان التطبيق الذي يستعمل خدمات العنصر ACSE.

5.5.3 **مقدمة خدمة العنصر ACSE**

هي تمثيل مجرد لمجموعة الكيانات التي تقدم خدمات العنصر ACSE الى مستعملتي خدمة العنصر ACSE الندين.

6.5.3 **الطالبة**

هي مستعملة خدمة العنصر ACSE التي تصدر بدائية لطلب خدمة عنصر ACSE محددة. وعندما تكون الخدمة من النمط "مؤكدة" فإنها تستقبل ايضا بدائية التأكيد.

7.5.3 **القابلة**

هي مستعملة خدمة العنصر ACSE التي تستقبل بدائية الدلالة لخدمة عنصر ACSE محددة. وعندما تكون الخدمة من النمط "مؤكدة" فإنها تصدر ايضا بدائية الاستجابة.

8.5.3 **طالبة التصاحب**

هي مستعملة خدمة العنصر ACSE التي تطلق تصاحبا محددا، أي إنها طالبة خدمة إنشاء التصاحب التي تنشئ التصاحب.

9.5.3 **قابلة التصاحب**

هي مستعملة خدمة العنصر ACSE التي ليست طالبة تصاحب محدد، أي انها قابلة خدمة إنشاء التصاحب التي تنشئ التصاحب.

10.5.3 الاسلوب العادي

هو اسلوب تشغيل للعنصر ACSE، يقود الى عناصر الدلالات اللفظية للعنصر ACSE باستعمال خدمة التقديم.

11.5.3 الأسلوب X.410 - 1984

هو اسلوب تشغيل للعنصر ACSE، يسمح بالتشغيل البيني لمستعملتي خدمة العنصر ACSE باستعمال البروتوكول الذي توصفه توصية اللجنة CCITT رقم X.410 - 1984. ولا يقود هذا الأسلوب إلى أي نقل لعناصر دلالات الألفاظ للعنصر ACSE.

12.5.3 الانقطاع

إن إجراء خدمة ما يقطعه إجراء خدمة أخرى، إذا أدت الخدمة الثانية إلى عدم استعمال بدائيات الخدمة كما وصفت لإجراء الخدمة الأولى.

4 المختصرات

تستعمل المختصرات التالية في هذه التوصية :

ACSE عنصر خدمة مراقبة التصاحب
(Association Control Service Element)

AE كيان تطبيق
(application - entity)

ASE عنصر خدمة التطبيق
(application - service - element)

OSI التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة
(Open - systems - interconnection)

QOS جودة الخدمة
(Quality of Service)

5 الاصطلاحات

1.5 إن هذه التوصية تعرف خدمات العنصر ACSE طبقا لاصطلاحات الوصف التي تحددها التوصية X.210 ويتضمن تعريف كل خدمة للعنصر ACSE في الفقرة 9 جدولا يبين معلمات بدائياتها. ويوصف وجود كل معلمة في بدائية معطاة بإحدى القيم التالية :

فراغ لا تظهر المعلمة
C شرطي
M إجباري
P وفق الشروط المعرفة في التوصية X.216.
U يتبع اختيار المستعملة.

2.5 إن الترميز (=) يدل، بالإضافة إلى ذلك، على أن قيمة المعلمة من حيث دلالتها اللفظية مساوية لقيمتها الواردة إلى يمينها.

6 مفاهيم أساسية

1.6 إن النموذج المرجعي (التوصية X.200) يمثل اتصالا بين عمليتي تطبيق (AP) بتعابير الاتصال بين كياني تطبيقهما (AE) اللذين يستعملان خدمة التقديم. وتنقسم مجموعة وظائف كيان AE إلى عدد من عناصر خدمة التطبيق (ASE). ويوصف التفاعل بين الكيانين AE بتعابير استعمال خدمات عناصرهما ASE.

2.6 تعرف هذه التوصية المفاهيم الأخرى المستعملة في نمذجة تصاحب التطبيق وسياق التطبيق.

3.6 إن تصاحب تطبيق هو علاقة تعاون بين كيانين AE. وهو يقدم الإطار المرجعي الضروري لتشغيلهما البيني الفعال.

وتترجم هذه العلاقة بتبادل معلومات المراقبة في بروتوكول التطبيق بين كياني التطبيق، بواسطة خدمات التقديم التي يستعملانها.

4.6 ان سياق تطبيق هو مجموعة تعرف هويتها صراحة وتتألف من عناصر من خدمة التطبيق مع الخيارات المصاحبة وأية معلومات أخرى ضرورية للتشغيل البيني لكياني التطبيق على تصاحب التطبيق.

7 نظرة شاملة على الخدمة

1.7 تعرف هذه التوصية خدمات مراقبة التصاحب التالية :

أ) إنشاء تصاحب،
ب) إنهاء تصاحب،
ج) قطع تصاحب،
د) قطع تصاحب تنفذه المقدمة

2.7 إن خدمة إنشاء تصاحب تطلق استعمال تصاحب تقوم به إجراءات العنصر ASE التي تعرف هوياتها بقيمة المعلمة "اسم سياق التطبيق".

ملاحظة– ان استعمال تصاحب تقوم به عدة عناصر ASE هو قيد الدراسة حاليا.

3.7 إن خدمة إنهاء تصاحب تنهي بصورة نظامية استعمال تصاحب تقوم به إجراءات العنصر ASE التي يعرف هوياتها سياق التطبيق المعمول به، دون ان تضيع معلومات عابرة. غير أن الشروط النظامية لتنفيذ خدمة إنهاء تصاحب يمكن التفاوض بشأنها خياريا.

4.7 ان خدمة قطع تصاحب تسبب الإنهاء غير النظامي للتصاحب، وتنطوي على خطر ضياع معلومات عابرة.

5.7 إن خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة، تدل على انهاء غير نظامي للتصاحب نتيجة فعل لخدمة التقديم المجاورة التحتية، وتنطوي على خطر ضياع معلومات عابرة.

6.7 إن خدمة العنصر ACSE في تصاحب محدد تشتغل في أحد الأسلوبين التاليين :
أ) الأسلوب العادي،
ب) الأسلوب X.410 - 1984 .

7.7 إن الأسلوب العادي للتشغيل يسمح لمستعملة خدمة العنصر ACSE بالاستفادة الكاملة من الوظائف التي تؤمنها خدمة العنصر ACSE وخدمة التقديم (التوصية X.216). وتقوم مقدمة العنصر ACSE في هذا الأسلوب بنقل دلالاتها اللفظية باستعمال الأسلوب العادي لخدمة التقديم.

7.7 إن الأسلوب X.410 - 1984 يسمح بالتشغيل البيني بين مستعملة لخدمة العنصر ACSE ومستعملة ند، بواسطة البروتوكول المحدد في توصية اللجنة CCITT رقم X.410 - 1984. و لا تنقل مقدمة خدمة العنصر ACSE في هذا الأسلوب أي عنصر من دلالاتها اللفظية الخاصة، وتستعمل الأسلوب X.410 - 1984 لخدمة التقديم.

8 العلاقة مع عناصر ASE أخرى ومع خدمات الطبقات الأدنى

1.8 *عناصر اخرى من خدمة التقديم*

1.1.8 إن العنصر ACSE مقدر ليستعمل مع عناصر ACSE اخرى، بغية تأمين مهمة محددة في معالجة المعلومات. لذا يتوقع إدخال العنصر ACSE في كل مواصفات سياقات التطبيق.

2.1.8 إن المجموعة المؤلفة من العنصر ACSE والعناصر ASE الأخرى المحتواة في سياق تطبيق ما، ضرورية لاستعمال معونات خدمة التقديم استعمالا منسقا.

2.8 *خدمة التقديم*

1.2.8 إن كل تصاحب تطبيق يقابله توصيل تقديم.

2.2.8 لا بد لخدمة العنصر ACSE من النفاذ إلى خدمات توصيل التقديم وانهاء التقديم والقطع من مستعملة الخدمة PS والقطع من مقدمة الخدمة PS. ولا تستعمل خدمات العنصر ACSE أية خدمة تقديم أخرى ولا تفرض أي قيد يخص استعمالها.

3.2.8 إن طالبة خدمة إنشاء التصاحب وقابلتها تحددان الأسلوب وسياق التقديم بالتغيب والمجموعة الابتدائية للسياقات المعرفة (DCS) لتوصيل التقديم المجاور التحتي، وذلك باستعمال معلمات إنشاء التصاحب التالية :

- الأسلوب
- متطلبات التقديم
- قائمة تعريفات سياقات التقديم
- قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم
- اسم سياق التقديم بالتغيب
- نتيجة سياق التقديم بالتغيب.

4.2.8 إذا حددت الطالبة القيمة "عادي" للمعلمة "الأسلوب" فإن المعلمات الخمس الإخيرة أعلاه تحدد معونة "سياق التقديم" للتصاحب تبعا لقواعد الأسلوب العادي لخدمة التقديم (X.216). وعند انتهاء إجراء إنشاء التصاحب، يجب ان تحصل الطالبة والمقدمة على سياق تقديم قادر على استعمال قواعد النظم المجردة الموصفة في التوصية X.227 من أجل وحدات معطيات بروتوكول التطبيق للعنصر ACSE.

ملاحظة – تبلغ مقدمة خدمة العنصر ACSE بسياق التقديم الذي يتضمن قواعد نظمه المجردة، بواسطة آلية محلية.

5.2.8 إذا حددت الطالبة القيمة "X.410 - 1984" للمعلمة "الأسلوب" فإن مقدمة خدمة العنصر ACSE لا تنقل الدلالات اللفظية للعنصر ACSE ولا تحتاج بالتالي إلى سياق تقديم لقواعد نظمه المجردة. وتستخدم كل معلومات المستعملة التي تنقلها مقدمة الخدمة إلى مستعملتيها سياق التقديم بالتغيب الذي لا اسم له في الأسلوب X.410 - 1984 لخدمة التقديم (X.216).

ملاحظة – يبين الجدول 2/X.217 معلمات خدمة انشاء التصاحب التي لا تستعمل في الأسلوب X.410 - 1984. ولا تستخدم أية معلمة من المعلمات المتعلقة بسياق التقديم.

3.8 *خدمة الدور*

1.3.8 إن طالبة خدمة انشاء التصاحب وقابلتها تحددان الوحدات الوظيفية لخدمة الدورة المجاورة التحتية (التوصية X.215) وذلك بواسطة المعلمة "متطلبات الدورة".

2.3.8 إن القواعد وتحديدات الطول المفروضة على قيم معلمات خدمة الدورة المجاورة التحتية تؤثر في خدمات العنصر ACSE، ويجب ان تكون مستعملة خدمة العنصر ACSE على علم بهذه القيود.

ملاحظة – فيما يلي مثالان على تلك القيود :

أ) إن الصيغة 1 من بروتوكول الدورة (التوصية X.225) تفرض على معطيات المستعملة تحديدات طول تؤثر في معلمات بدائيات خدمة العنصر ACSE. وتنطبق بعض الاعتبارات الخاصة على خدمة قطع التصاحب(تنظر الفقرة 3.9).

ب) إن اختيار وحدات الدورة الوظيفية التي يتم تبنيها لتصاحب معين، يؤثر في قواعد استعمال خدمات العنصر ACSE. فتبني إذنات الدورة مثلا يحدد امكانية الإنهاء المتفاوض بشأنه وأخطار التصادمات بين الإنهاءات.

9 تعريف الخدمة

يبين الجدول 1/X.217 خدمات العنصر ACSE.

1.9 *خدمة إنشاء تصاحب*

تستعمل خدمة إنشاء التصاحب لإطلاق استعمال تصاحب ما. وهي خدمة من النمط "مؤكدة".

الجدول 1/X.217

خدمات العنصر ACSE

الخدمة	النمط
إنشاء تصاحب	مؤكدة
إنهاء تصاحب	مؤكدة
قطع تصاحب	غير مؤكدة
قطع تصاحب تنفذه المقدمة	بمبادرة من المقدمة

1.1.9 *معلمات إنشاء التصاحب*

يعطي الجدول 2/X.217 قائمة معلمات إنشاء التصاحب. وتعرف بالإضافة إلى ذلك زمر معلمات لكي تحيل إليها عناصر ASE أخرى، وذلك كما يلي :

أ) تتألف تسمية الكيان AE المنادي من تسمية العملية AP المنادية ومن معلمات واصف الكيان AE المنادي.

ب) تتألف تسمية الكيان AE المنادى عليه من تسمية العملية AP المنادى عليها ومن معلمات واصف الكيان AE المنادى عليه.

ج) تتألف تسمية الكيان AE المستجيب من تسمية العملية AP المستجيبة ومن معلمات واصف الكيان AE المستجيب.

وتعرف مكونتا تسمية الكيان AE (تسمية العملية AP وواصف الكيان AE) في المعيار ISO 7498 - 3.

1.1.1.9 *الاسلوب*

تحدد هذه المعلمة الاسلوب الذي ستشتغل وفقه خدمات العنصر ACSE في هذا التصاحب. وهي تأخذ احدى القيمتين الرمزيتين التاليتين :

- عادي
- X.410 - 1984.

واذا لم تظهر هذه المعلمة في بدائية الطلب فان مقدمة خدمة العنصر ACSE تستخدم القيمة "عادي" بالتغيب. وتظهر هذه المعلمة دوما في بدائية الدلالة.

2.1.1.9 *اسم سياق التطبيق*

تعرف هذه المعلمة هوية سياق التطبيق الذي تقترحه الطالبة. وتعيد القابلة الاسم نفسه او اسما مختلفا. ويحدد الاسم المعاد سياق التطبيق الواجب استعماله للتصاحب.

ملاحظة –ان اقتراح الطالبة لسياق تطبيق آخر، يشكل آلية ممكنة لتفاوض محدود. غير ان الدلالات اللفظية لهذا التبادل وقواعده تكون بكاملها خاصة بالمستعملة. فان لم تستطع الطالبة ان تشتغل وفق سياق تطبيق القابلة، يمكنها ان تصدر بدائية طلب قطع تصاحب.

3.1.1.9 *تسمية العملية AP المنادية*

تعرف هذه المعلمة هوية العملية AP التي تحوي طالبة خدمة انشاء التصاحب.

4.1.1.9 *واصف الكيان AE المنادي*

تعرف هذه المعلمة هوية الكيان الخاص AE في العملية AP الذي يحوي طالبة خدمة انشاء التصاحب.

5.1.1.9 *معرف هوية النداء على العملية AP المنادية*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء العملية AP التي تحوي طالبة خدمة انشاء التصاحب.

الجدول 2/X.217

خدمة وضع نقطة تزامن تقديم ثانوية

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
الأسلوب	U	M(=)		
اسم سياق التطبيق [1]	M	M(=)	M	M(=)
تسمية العملية AP المنادية [1]	U	C(=)		
واصف الكيان AE المنادي [1]	U	C(=)		
معرف هوية النداء على العملية AP المنادية [1]	U	C(=)		
معرف هوية النداء على الكيان AE المنادي [1]	U	C(=)		
تسمية العملية AP المنادى عليها [1]	U	C(=)		
واصف الكيان AE المنادى عليه [1]	U	C(=)		
معرف هوية النداء على العملية AP المنادى عليها [1]	U	C(=)		
معرف هوية النداء على الكيان AE المنادى عليه [1]	U	C(=)		
تسمية العملية AP المستجيبة [1]			U	C(=)
واصف الكيان AE المستجيب [1]			U	C(=)
معرف هوية النداء على العملية AP المستجيبة [1]			U	C(=)
معرف هوية النداء على الكيان AE المستجيب [1]			U	C(=)
معلومات المستعملة	U	C(=)	U	C(=)
النتيجة			M	M(=)
مصدر النتيجة				M
التشخيص [1]			U	C(=)
عنوان التقديم للكيان المنادي	P	P		
عنوان التقديم للكيان المنادى عليه	P	P		
عنوان التقديم للكيان المستجيب			P	P
قائمة تعريفات سياقات التقديم [1]	P	P		
قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم [1]		P	P	P
اسم سياق التقديم بالتغيب [1]	P	P		
نتيجة سياق التقديم بالتغيب [1]			P	P
جودة الخدمة	P	P	P	P
متطلبات التقديم [1]	P	P	P	P
متطلبات الدورة	P	P	P	P
رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية	P	P	P	P
تعيين ابتدائي للإذنات	P	P	P	P
معرف هوية توصيل الدورة [1]	P	P	P	P

[1] لا تستعمل في الأسلوب X.410 - 1984

6.1.1.9 *معرف هوية النداء على الكيان AE المنادي*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء على الكيان AE الذي يحوي طالبة خدمة انشاء التصاحب.

7.1.1.9 *تسمية العملية AP المنادى عليها*

تعرف هذه المعلمة هوية العملية AP التي تحوي القابلة المقدرة لخدمة انشاء التصاحب.

8.1.1.9 *واصف الكيان AE المنادى عليه*

تعرف هذه المعلمة هوية الكيان الخاص AE في العملية AP، الذي يحوي القابلة المقدرة لخدمة انشاء التصاحب.

9.1.1.9 *معرف هوية النداء على العملية AP المنادى عليها*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء على العملية AP التي تحوي القابلة المقدرة لخدمة انشاء التصاحب.

10.1.1.9 *معرف هوية النداء على الكيان AE المنادى عليه*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء على الكيان AE الذي يحوي القابلة المقدرة لخدمة انشاء التصاحب.

11.1.1.9 *تسمية العملية AP المستجيبة*

تعرف هذه المعلمة هوية العملية AP التي تحوي القابلة الفعلية لخدمة انشاء التصاحب.

12.1.1.9 *واصف الكيان AE المستجيب*

تعرف هذه المعلمة هوية الكيان الخاص AE في العملية AP، الذي يحوي القابلة الفعلية لخدمة انشاء التصاحب.

13.1.1.9 *معرف هوية النداء على العملية AP المستجيبة*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء على العملية AP التي تحوي القابلة الفعلية لخدمة انشاء التصاحب.

14.1.1.9 *معرف هوية النداء على الكيان AE المستجيب*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء على الكيان AE الذي يحوي القابلة الفعلية لخدمة انشاء التصاحب.

15.1.1.9 *معلومات المستعملة*

تستطيع الطالبة او القابلة ان تدرج خياريا معلومات مستعملة يتوقف معناها على سياق التطبيق الذي يرافق البدائية.

ملاحظة –يمكن ان تستعمل هذه المعلمة مثلا لتحمل معلومات تدميث عناصر ASE اخرى محتواة في سياق التطبيق الذي تحدده قيمة المعلمة المرافقة "اسم سياق التطبيق".

16.1.1.9 *النتيجة*

تقدم القابلة هذه المعلمة [3] او تقدمها مقدمة خدمة العنصر ACSE او تقدمها مقدمة الخدمة PS، وهي تدل على نتيجة استعمال خدمة انشاء التصاحب وتأخذ احدى القيم الرمزية التالية :

- مقبول
- مرفوض (نهائيا)
- مرفوض (مؤقتا)

17.1.1.9 *مصدر النتيجة*

ان قيمة هذه المعلمة [3] تقدمها مقدمة خدمة العنصر ACSE. وهي تعرف هوية مصدر المعلمة "النتيجة" والمعلمة "التشخيص" ان ظهرتا وتأخذ احدى القيم الرمزية التالية :

- مستعملة خدمة العنصر ACSE.
- مقدمة خدمة العنصر ACSE.
- مقدمة الخدمة PS.

واذا كانت قيمة المعلمة "النتيجة" هي "مقبول"، فان قيمة هذه المعلمة تكون"مستعملة خدمة العنصر ACSE".

18.1.1.9 *التشخيص*

لا تستعمل هذه المعلمة [3] الاّ عندما تكون قيمة المعلمة "النتيجة" هي "مرفوض (نهائيا)" او "مرفوض (مؤقتا)".

---

[3] يعترف بان العمل لا يزال جاريا حول هذه المعلمة، لتأمين معالجة متكاملة عبر كل طبقات النموذج المرجعي OSI. وعليه فقد تدخل فيما بعد تعديلات على هذه التوصية، تعكس التطورات اللاحقة لمعالجة هذه المعلمة ولتكاملها.

ويمكن استعمالها خياريا لتقديم معلومات تشخيص حول نتيجة خدمة انشاء التصاحب.

وعندما تكون للمعلمة "مصدر النتيجة" القيمة "مقدمة خدمة العنصر ACSE"، فان هذه المعلمة تأخذ احدى القيمتين الرمزيتين التاليتين :

- لا يعطى اي سبب
- لا توجد صيغة مشتركة للعنصر ACSE.

امّا اذا اخذت المعلمة "مصدر النتيجة" القيمة "مستعملة خدمة العنصر ACSE"، فان هذه المعلمة تاخذ احدى القيم التالية :

اما اذا اخذت المعلمة "مصدر النتيجة" القيمة مستعملة خدمة العنصر ACSE"، فان هذه المعلمة تأخذ احدى القيم التالية :

- لا يعطى اي سبب
- اسم سياق التطبيق غير قابل للاستعمال.
- تسمية العملية AP المنادية غير متعرفة.
- واصف الكيان AE المنادي غير متعرف.
- معرّف هوية النداء على العملية AP المنادية غير متعرف.
- معرف هوية النداء على الكيان AE المنادي غير متعرف.
- تسمية العملية AP المنادى عليها غير متعرفة
- واصف الكيان AE المنادى عليه غير متعرف
- معرف هوية النداء على العملية AP المنادى عليها غير متعرف
- معرف هوية النداء على الكيان AE المنادى عليه غير متعرف.

19.1.1.9 *عنوان التقديم للكيان المنادي*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

20.1.1.9 عنوان التقديم للكيان المنادى عليه

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

21.1.1.9 *عنوان التقديم للكيان المستجيب*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

22.1.1.9 *قائمة تعريفات سياقات التقديم*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

23.1.1.9 *قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

24.1.1.9 *اسم سياق التقديم بالتغيب*

ان هذه المعلمة تقابل المعلمة "اسم سياق التغيب" المعرفة في التوصية X.216.

25.1.1.9 *نتيجة سياق التقديم بالتغيب*

ان هذه المعلمة تقابل المعلمة "نتيجة سياق التغيب" المعرفة في التوصية X.216.

26.1.1.9 *جودة الخدمة*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

27.1.1.9 *متطلبات التقديم*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

28.1.1.9 *متطلبات الدورة*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

29.1.1.9 *رقم التسلسل لنقطة التزامن الابتدائية*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

30.1.1.9 *تعيين ابتدائي للاذنات*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

31.1.1.9 *معرف هوية توصيل الدورة*

ان هذه المعلمة هي كما تعرف في التوصية X.216.

2.1.9 *اجراء خدمة انشاء تصاحب*

1.2.1.9 يملك اجراء خدمة انشاء تصاحب تقابلا واحدا لواحد مع خدمة توصيل التقديم المعرفة في التوصية X.216. وعندما تستعمل خدمة انشاء التصاحب فان خلق التصاحب يكون متآونا مع خلق توصيل التقديم المجاور التحتي.

2.2.1.9 ان مستعملة خدمة العنصر ACSE الراغبة في انشاء تصاحب تصدر بدائية لطلب انشاء تصاحب. وتعرف هوية الكيان AE المنادى عليه بواسطة معلمات بدائية الطلب. ولا تستطيع الطالبة ان ترسل اية بدائية اخرى غير بدائية طلب قطع تصاحب، طالما انها لم تستقبل بدائية تأكيد انشاء تصاحب.

3.2.1.9 ترسل مقدمة خدمة العنصر ACSE بدائية دلالة انشاء تصاحب موجهة الى القابلة.

4.2.1.9 ان القابلة تقبل التصاحب او ترفضه بارسال بدائية استجابة لطلب انشاء تصاحب مع المعلمة "النتيجة" المناسبة، وترسل مقدمة خدمة العنصر ACSE بدائية تأكيد انشاء تصاحب لها نفس المعلمة "النتيجة". وتعين القيمة الرمزية "مستعملة الخدمة ACSE" الى المعلمة مصدر النتيجة".

5.2.1.9 اذا قبلت القابلة التصاحب فان استعماله يصبح ممكنا، وتستطيع الطالبتان في الكيانين AE ان تستعملا كل الخدمات التي تقدمها العناصر ASE المحتواة في سياق التطبيق المعمول به (باستثناء انشاء تصاحب).

6.2.1.9 اذا رفضت القابلة التصاحب فانه لا ينشأ.

7.2.1.9 قد لا تكون مقدمة خدمة العنصر ACSE قادرة على التكفل بالتصاحب المطلوب، فترسل الى الطالبة في هذه الحالة بدائية تأكيد انشاء تصاحب مع المعلمة "النتيجة" المناسبة وتعين تبعا للحالة القيمة الرمزية "مقدمة خدمة العنصر ACSE" او "مقدمة خدمة التقديم" الى المعلمة "مصدر النتيجة"، ولا ترسل بدائية دلالة ولا ينشأ التصاحب.

8.2.1.9 تستطيع الطالبة في اي كيان من الكيانين AE ان تسبب انقطاع خدمة انشاء التصاحب بارسال بدائية طلب قطع تصاحب، فتستقبل الطالبة دلالة قطع تصاحب ولا ينشأ التصاحب.

2.9 *خدمة انهاء تصاحب*

ان الطالبة في احد الكيانين AE تستعمل خدمة انهاء تصاحب لتضع حدا لاستعمال تصاحب ما، وهذه الخدمة هي من النمط "مؤكدة". فاذا تم تبني الوحدة الوظيفية للانهاء المتفاوض بشأنه من اجل التصاحب، تستطيع القابلة ان تجيب بالنفي (انظر الفقرة 2.3.8)، مما يؤدي الى اخفاق تنفيذ خدمة انهاء التصاحب، فيستمر التصاحب دون ضياع معلومات عابرة.

1.2.9 *معلمات انهاء التصاحب*

يبين الجدول 3/X.217 معلمات انهاء التصاحب.

الجدول 3/X.217

معلمات انهاء التصاحب

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
السبب[1]	U	C(=)	U	C(=)
معلومات المستعملة[1]	U	C(=)	U	C(=)
النتيجة			M	M(=)

[1] لا تستعمل في الاسلوب X.410 - 1984.

1.1.2.9 *السبب*

ان هذه المعلمة في بدائية الطلب تدل على السوية العامة لعجلة الطلب. وهي تأخذ واحدة من من القيم الرمزية التالية :

- عادي
- عاجل
- تعرفه المستعملة

ملاحظة – عندما يتم تبني الوحدة الوظيفية للانماء المتفاوض بشأنه من أجل التصاحب، فان القيمة "عاجل" مثلا يمكن ان تستعمل في بدائية الطلب عندما ترغب الطالبة في انهاء التصاحب بسرعة.

امّا في بدائية الاستجابة فإن هذه المعلمة تقدم معلومات عن سبب قبول القابلة او رفضها لطلب الانهاء، وتأخذ واحدة من القيم الرمزية التالية :

- عادي
- غير منته
- تعرّفه المستعملة.

ملاحظة– عندما يتم تبنّي الوحدة الوظيفية للانهاء المتفاوض بشأنه من اجل التصاحب، فإن القيمة "غير منته" مثلا يمكن ان تستعمل في بدائية الاستجابة عندما تجبر القابلة على انهاء التصاحب، لكنها ترغب في التنبيه الى وجود معلومات اضافية يجب ان ترسلها او ان تستقبلها.

2.1.2.9 *معلومات المستعملة*

تستطيع الطالبة او القابلة ان تدرج خياريا معلومات مستعملة في بدائية الطلب او الاستجابة. ويتوقف معنى هذه المعلومات على سياق التطبيق المعمول به.

3.1.2.9 *النتيجة*

تستعمل القابلة هذه المعلمة لتدل على امكانية قبول طلب انهاء عاديّ. وهي تأخذ احدى القيمتين الرمزيتين التاليتين:

- ايجاب
- نفي

2.2.9 *اجراء خدمة انهاء تصاحب*

1.2.2.9 يملك اجراء خدمة انهاء تصاحب تقابلا واحدا لواحد مع خدمة انهاء التقديم المعرّفة في التوصية X.216. وعندما

تستعمل خدمة انهاء التصاحب، فإن انهاء التصاحب يكون متآوناً مع تحرير توصيل التقديم المجاور التحتيّ.

2.2.2.9 إن مستعملة خدمة العنصر ACSE الراغبة في انهـــاء تصاحب تصـدر بدائـية طلـب انهاء تصـاحب. ولا تستطيع هذه الطالبة ان ترسل اية بدائية اخرى غير بدائية طلب انهاء تصاحب، طالما انها لم تستقبل بدائية اخرى غير بدائية طلب انهاء تصاحب، طالما انها لم تستقبل بدائية تأكيد انهاء تصاحب.

3.2.2.9 يجب على الطالبة ان تلتزم بكل الشروط المتعلقة بارسال طلب انهاء تقديم (تنظر الفقرة 2.8) لكي ترسل بدائية طلب انهاء تصاحب.

4.2.2.9 ترسل مقدمة خدمة العنصر ACSE بدائية دلالة انهاء تصاحب موجهة الى القابلة، التي لا تستطيع عندئذ ارسال اية بدائية ACSE اخرى غير بدائية استجابة لطلب انهاء تصاحب او بدائية طلب قطع تصاحب.

5.2.2.9 تستجيب القابلة الى بدائية دلالة انهاء تصاحب بارسال بدائية استجابة لطلب انهاء تصاحب تكون قيمة المعلمة "النتيجة" فيها هي "ايجاب" او "نفي". ولا تستطيع القابلة ان تجيب بالنفي الاّ اذا كان قد تمّ تبني الوحدة الوظيفية للانهاء المتفاوض بشأنه من اجل التصاحب (تنظر الفقرة 3.8).

6.2.2.9 اذا استجابت القابلة بالنفي فانها تستطيع ان تستعمل من جديد كل الخدمات التي تقدمها العناصر ASE المحتواة في سياق التطبيق المعمول به (باستثناء خدمة انشاء تصاحب). اما اذا استجابت بالايجاب فلا يعود يمكنها ارسال اية بدائية اضافية من اجل التصاحب.

7.2.2.9 ترسل مقدمة خدمة العنصر ACSE بدائية تأكيد انهاء تصاحب تكون قيمة المعلمة "النتيجة" فيها هي "ايجاب" أو "نفي". فإذا كانت القيمة هي "نفي" فإن الطالبة تستطيع ان تستعمل من جديد كل الخدمات التي تقدمها العناصر ASE في سياق التطبيق المعمول به (باستثناء خدمة انشاء تصاحب).

8.2.2.9 اذا كانت قيمة المعلمة "النتيجة" هي "ايجاب" فان التصاحب يجب ان ينهى ويجب ان يحرر توصيل التقديم المجاور التحتيّ.

9.2.2.9 تستطيع الطالبة في اي كيان من الكيانين AE ان تسبّب انقطاع اجراء خدمة انهاء التصاحب بارسال بدائية قطع تصاحب، فتستقبل القابلة دلالة قطع تصاحب، وينهى التصاحب مع خطر ضياع معلومات عابرة.

10.2.2.9 يحدث تصادم بين اجراءي خدمة انهاء تصاحب عندما ترسل الطالبتان في الكيانين AE بالتآون بدائية خدمة لانهاء تصاحب. ولا يمكن حدوث ذلك الاّ عندما لا تتيسّر اذنة دورة من اجل التصاحب (تنظر الفقرة 3.8). وتستقبل مستعملتا خدمة العنصر ACSE في هذه الحالة بدائية دلالة انهاء تصاحب غير منتظر، ويقع التتابع التالي عندئذ لتنفيذ الانهاء العادي للتصاحب.

أ) ترسل طالبة التصاحب بدائية استجابة لطلب انهاء تصاحب.

ب) تنتظر قابلة التصاحب بدائية تأكيد انهاء تصاحب ترسلها ندّها. وعندما تستقبل مثل تلك البدائية فإنها ترسل بدائية استجابة لطلب انهاء تصاحب.

ج) تتقبل طالبة التصاحب بدائية تأكيد انهاء تصاحب.

11.2.2.9 ينتهي التصاحب عندما تكون مستعملتا خدمة العنصر ACSE قد استقبلتا بدائية تأكيد انهاء تصاحب.

3.9 *خدمة قطع تصاحب*

انّ الطالبة في احد الكيانين AE تستعمل خدمة قطع تصاحب لتسبب الانهاء غير العادي للتصاحب. وهذه الخدمة هي من النمط "غير مؤكدة". ولكن خطر التصادم بين اجراءَيْ خدمة قطع تصاحب (تنظر الفقرة 5.3.10) يجعل تسليم بدائية الدلالة غير مضمون، غير ان الكيانين AE ينبهان في جميع الاحوال الى ان التصاحب قد انهي.

1.3.9 *معلمتا قطع التصاحب*

يبين الجداول 4/X.217 معلمتي قطع التصاحب.

الجدول 4/X.217

معلمتا قطع التصاحب

اسم المعلمة	طلب	دلالة
مصدر القطع [1]		M
معلومات المستعملة [1]	U	C(=)

[1] لا تستعمل في الاسلوب X.410 - 1984.

1.1.3.9 *مصدر القطع*

تدل هذه المعلمة التي تقدم مقدمة خدمة العنصر ACSE قيمتها، على المصدر الذي اخذ مبادرة هذا القطع. وهي تأخذ احدى القيمتين الرمزيتين التاليتين :

- مستعملة خدمة العنصر ACSE
- مقدمة خدمة العنصر ACSE

2.1.3.9 *معلومات المستعملة*

تستطيع الطالبة ان تدرج خياريا معلومات مستعملة في بدائية الطلب، ويتوقف معنى هذه المعلومات على سياق التطبيق المعمول به.

ملاحظة – عندما يستعمل العنصر ACSE مع الصيغة 1 لبروتوكول الدورة (التوصية X.225)، فان هذه المعلمة تخضع لتحديدات الطول المشار اليها في الفقرة 3.8، كما ان اجراء خدمة قطع تصاحب عند استعماله مع الصيغة 1 لا ينقل شيئا من دلالاته اللفظية الخاصة بحيث يسمح بالطول الاعظم لقيم معطيات التقديم في المعلمة "معلومات المستعملة". وتكون المعلمة "مصدر القطع" في بدائية دلالة قطع تصاحب في هذه الحالة دالة دوما على "مستعملة خدمة العنصر ACSE".

2.3.9 *اجراء خدمة قطع التصاحب*

1.2.3.9 ان اجراء خدمة قطع التصاحب يملك تقابلا واحدا لواحد مع خدمة القطع من مستعملة الخدمة PS المعرفة في التوصية X.216. وعندما تستعمل خدمة قطع التصاحب، فان الانهاء غير العادي للتصاحب يكون متآونا مع التحرير غير العادي لتوصيل التقديم المجاور التحتيّ.

2.2.3.9 ان مستعملة خدمة العنصرACSE الراغبة في انهاء التصاحب انهاء غير عادي ترسل بدائية طلب قطع تصاحب. ولا تعود هذه الطالبة قادرة على ارسال اية بدائية اخرى لهذا التصاحب.

3.2.3.9 ترسل مقدمة خدمة العنصر ACSE بدائية دلالة قطع تصاحب موجهة الى القابلة. وتعيّن مقدمة خدمة العنصر ACSE القيمة "مستعملة خدمة العنصرACSE" الى المعلمة "مصدر القطع"، فينهى بذلك التصاحب وتوصيل التقديم المجاور التحتيّ.

4.2.3.9 تستطيع مقدمة خدمة العنصر ACSE هي نفسها ان تسبب الانهاء غير العادي للتصاحب نتيجة اخطاء داخلية قد التقطتها. وترسل مقدمة خدمة العنصر ACSE في هذه الحالة بدائيتي دلالة قطع تصاحب موجهتين الى القابلتين في الكيانين AE، كما تعين مقدمة خدمة العنصر ACSE القيمة "مقدمة خدمة العنصر ACSE" الى المعلمة "مصدر القطع"، ولا تستعمل المعلمة "معلومات المستعملة".

4.9 *خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة*

تستعمل مقدمة خدمة العنصر ACSE خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة لتشير الى الانهاء غير العادي للتصاحب بسبب مشاكل في خدمات السويات الادنى من طبقة التطبيق، كما تشير ايضا الى خطر ضياع معلومات عابرة. وهذه الخدمة هي خدمة من النمط "مبادرة المقدمة".

1.4.9 *معلمة خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة*

يبين الجدول 5/X.217 معلمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة.

الجدول 5/X.217

معلمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة

اسم المعلمة	دلالة
سبب المقدمة	P

سبب المقدمة : ان هذه المعلمة هي كما عرفت في التوصية X.216.

2.4.9 *اجراء خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة*

عندما تلتقط مقدمة خدمة العنصر ACSE خطأ اشارت اليه خدمة التقديم المجاورة التحتية، فإنها ترسل بدائيتي دلالة قطع تصاحب تنفذه المقدمة موجهتين الى القابلتين في الكيانين AE، ويتم انهاء غير عادي للتصاحب. ولا تعود الطالبتان في الكيانين AE قادرتين على ارسال أية بدائية اخرى للتصاحب.

10 *معلومات التتابع*

تعرف هذه الفقرة التفاعلات بين اجراءات خدمة العنصر ACSE من اجل تصاحب معين.

1.10 *انشاء تصاحب*

1.1.10 *نمط الخدمة*

ان انشاء تصاحب هو خدمة من النمط "مؤكدة".

3.1.10 *اجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

ان اجراء خدمة انشاء تصاحب لا يسبب انقطاع اي اجراء خدمة آخر.

4.1.10 *اجراءات الخدمة التي قد تسبب انقطاعها*

ان اجراءي خدمتي قطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة يسببان انقطاع اجراء خدمة انشاء تصاحب.

5.1.10 *التصادمات*

يقع تصادم بين اجراءي خدمة انشاء تصاحب عندما ترسل كل من الطالبتين في الكيانين AE بالتآون بدائية طلب انشاء تصاحب موجهة الى الطالبة الاخرى، فتستقبل مستعملتا خدمة العنصر ACSE بدائيتي دلالة انشاء تصاحب تمثلان تصاحبين متمايزين. وتستطيع كلتاهما ان تختارا قبول التصاحب المشار اليه او رفضه بارسال بدائية استجابة لطلب انشاء تصاحب مع القيمة المناسبة للمعلمة "النتيجة". وقد لا ينتج عن ذلك انشاء اي تصاحب او قد ينتج عنه انشاء تصاحب واحد تصاحبين.

ملاحظة –اذا ملك كيان ما عدة تصاحبات متنافسة، تلزم آلية محلية لتمييزها.

2.10 *انهاء تصاحب*

1.2.10 *نمط الخدمة*

ان انهاء تصاحب هو خدمة من النمط "مؤكدة ".

2.2.10 *تقييدات استعمالها*

لا تستعمل خدمة انهاء تصاحب الا على تصاحب سبق انشاؤه.

3.2.10 *اجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

ان اجراء خدمة انهاء تصاحب لا يسبب انقطاع اي اجراء خدمة آخر باستثناء ان دلالة قطع تصاحب تلغى بعد ارسال استجابة لطلب انهاء تصاحب وان دلالة قطع تصاحب تنفذه المقدمة تلغى بعد ارسال استجابة او تأكيد لانهاء تصاحب.

4.2.10 *اجراءات الخدمة التي قد تسبب انقطاعها*

ان اجراءي خدمتي قطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة يسببان انقطاع اجراء خدمة انهاء تصاحب.

5.2.10 *التصادمات*

يقع تصادم بين اجراءي خدمة انهاء تصاحب عندما ترسل كلّ من الطالبتين في الكيانين AE بالتآون بدائية طلب انهاء تصاحب. وتوصف في الفقرة 2.2.9 معالجة تصادمات اجراءي خدمة انهاء تصاحب.

6.2.10 *معلومات اخرى تتعلق بالتسلسل*

يخضع استعمال خدمة انهاء تصاحب للقيود المفروضة على خدمة انهاء دورة المعرفة في التوصية X.215 (تنظر الفقرة 3.8).

3.10 *قطع تصاحب*

1.3.10 *نمط الخدمة*

ان قطع تصاحب هو خدمة من النمط "غير مؤكدة".

2.3.10 *تقييدات استعمالها*

ليست لخدمة قطع التصاحب آثار الاّ عند استعمالها على تصاحب في طور الانشاء او على تصاحب سبق انشاؤه او على تصاحب في طور الانهاء.

3.3.10 *اجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

ان اجراء خدمة قطع تصاحب تسبب انقطاع (اجراءات خدمات انشاء تصاحب وانهاء تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة.

4.3.10 *اجراءات الخدمة التي قد تسبب انقطاعها*

ان اجراء خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة وارسال استجابة لطلب انهاء تصاحب يسببان انقطاع اجراء خدمة قطع تصاحب.

5.3.10 *التصادمات*

يقع تصادم بين اجراءي خدمة قطع تصاحب عندما ترسل كل من الطالبتين في الكيانين AE بالتآون بدائية طلب قطع تصاحب. وتكون معالجة التصادم خاضعة لخدمة القطع من مستعملة الخدمة PS المعرفة في التوصية X216. ولا ترسل في هذه الحالة اية بدائية دلالة قطع تصاحب.

6.3.10 *معلومات اخرى تتعلق بالتسلسل*

ان اي استعمال لخدمة قطع تصاحب، يسبب انهاء غير عادي لإجراء خدمة انشاء تصاحب او لإجراء خدمة انهاء تصاحب مع خطر ضياع معلومات.

4.10 *قطع تصاحب تنفذه المقدمة*

1.4.10 *نمط الخدمة*

ان قطع تصاحب تنفذه المقدمة هو خدمة من النمط "مبادرة المستعملة".

2.4.10 *تقييدات استعمالها*

لا يفرض اي تقييد على تنفيذ هذه الخدمة.

3.4.10 *اجراءات الخدمة التي قد تنقطع*

ان اجراء خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة يسبب انقطاع كل اجراءات الخدمة الاخرى.

4.4.10 *اجراءات الخدمة التي قد تسبب انقطاعها*

ان اجراء خدمة قطع تصاحب وارسال بدائية استجابة لطلب انهاء تصاحب يسببان انقطاع خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة.

الملحق A

(بالتوصية X.217)

استعمال خدمات العنصر ACSE لتحقيق التلاؤم مع توصية اللجنة CCITT رقم X.410 - 1984 ومع عناصر الخدمة الجوهرية في سلسلة توصيات التعامل مع الرسائل التي اصدرتها اللجنة CCITT عام 1988

1.A *شروط التلاؤم*

ان التوصية X.410 التي تبنتها اللجنة CCITT عام 1984 قد استعملت في عدد من التجهيزات المتيسرة او التي يجري وضعها وفق التوصية X.400 للتعامل مع الرسائل.

ويعد تأمين التشغيل البيني بين الانظمة OSI والانظمة التي تتبع التوصية X.410 - 1984 امرا جوهريا. وقد قاد هذا المبدأ الى وضع خدمتي العنصر ACSE والتقديم وبروتوكوليهما في التوصيل OSI، وتم ذلك بتعاون وثيق بين اللجنة CCITT والمنظمة ISO.

ويبين هذا الملحق كيف يجب استعمال خدمات العنصر ACSE لتحقيق التلاؤم مع التوصية X.410 - 1984 وللتكفل بعناصر الخدمة الجوهرية في توصيات التعامل مع الرسائل، التي اصدرتها اللجنة CCITT عام 1988.

كما يحيل هذا الملحق الى ملحق بتعريف خدمة التقديم في التوصيل OSI(التوصية X.216) يبين كيف يجب استعمال خدمة التقديم في التوصيل OSI لتحقيق التلاؤم مع التوصية X.410 - 1984.

2.A *المبادىء الواجب اتباعها لتأمين التلاؤم*

ان تنشيط الاسلوب X.410 - 1984 لتشغيل العنصر ACSE يترجم باتساق كامل للتشفير مع التوصية X.410 - 1984 على مستوى معطيات المستعملة في خدمة الدورة. اما اثره فهو الغاء انتاج الوحدات APDU الصريحة للعنصر ACSE مع المحافظة على آلة ACPM في حالة نشيطة (ينظر الملحق B بالتوصية X.227).

وتسمح بنية البروتوكولين الطبقية المتفقة مع النموذج المرجعي OSI بتمييز وظائف طبقة التقديم ومعلماتها عن

وظائف طبقة التطبيق ومعلماتها. ويطبق المبدآن التاليان لضمان التلاؤم على اساس تلك البنية الطبقية :

أ) ان الوظائف وعناصر البروتوكول المقابلة في التوصية X.410 - 1984 التي تنتمي الى طبقة التقديم تدمج في بروتوكول التقديم OSI الذي يبقى متماسكا ويحقق الشروط المفروضة على مجموعة تطبيقات التوصيل OSI بكاملها.

ب) توضع الوظائف الاخرى وعناصر بروتوكول التوصية X.410 - 1984 في طبقة التطبيق، وينتجها عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE ـ تنظر التوصيتان X.218 و X.228 وكذلك التوصية X.410 - 1984). وتمررها مقدمة خدمة العنصر ACSE تمريرا شفافا عند انشاء تصاحب وعند انهائه وذلك باستعمال مباشر لخدمة التقديم.

3.A *استعمال خدمات مراقبة التصاحب لتحقيق التلاؤم مع التوصية X.410 - 1984*

تستعمل خدمات مراقبة التصاحب التالية :

انشاء تصاحب
انهاء تصاحب
قطع تصاحب
قطع تصاحب تنفذه المقدمة

ويشرح استعمال هذه الخدمات في الفقرات من 1.3.A الى 5.3.A.

ملاحظة –ان التراكيب RTORQ و RTOAC و RTORJ و RTAB هي الاسماء التي تعطى للوحدات APDU التي تولدها آلة بروتوكول العنصر RTSE.

1.3.A *انشاء تصاحب*

إن إنشاء تصاحب ما وتنشيط تشغيل العنصر ACSE في الاسلوب X.410 - 1984 يتمّان بواسطة التركيبة التالية من معلمات خدمة انشاء تصاحب :

أ) يجب ان تعطى القيمة "X.410 - 1984" للمعلمة "الاسلوب" في بدائية الطلب.

ب) ويجب على المعلمة "متطلبات التقديم" ان تحدد "النواة".

ج) ويجب ان توضع المعلمة "متطلبات الدورة" طبقا للتوصية X410 - 1984.

د) اما المعلمة "معلومات المستعملة"

1) فيجب عليها في بدائيتي الطلب والدلالة ان تحوي وحدة RTORQ APDU
2) ويجب عليها في بدائيتي الاستجابة والتأكيد ان تحوي وحدة RTOAC APDU اذا قبل التصاحب او وحدة APDU RTORJ اذا رفض التصاحب.
3) وهي لا تستعمل اذا ابدت مقدمة خدمة العنصر ACSE رفضا للطلب.

ويجب ان تكون المعلمات الاخرى كلها غائبة او ان تكون كما عرفت في تعريف خدمة التقديم وفي الملحق به الذي يتناول استعمالها بهدف التلاؤم مع التوصية X.410 - 1984 (التوصية X.216).

وبعد وقوع قطع تصاحب او قطع تصاحب نفذته المقدمة فإن العنصر RTSE الطالب يستطيع استعمال خدمة انشاء التصاحب عددا من المرات يعتمد على التنفيذ، بغية محاولة الاستئناف. ولا تظهر اية معلمة في هذا الاستعمال للخدمة باستثناء "معطيات مستعملة التقديم" التي يجب ان تحوي معطيات استئناف خدمة فتح نقل موثوق.

2.3.A *انهاء تصاحب*

يتم انهاء تصاحب ما باستعمال لهذه الخدمة لا تظهر فيه الا المعلمة "النتيجة" اما القواعد الحاكمة لاستعمال انهاء تصاحب فهي معطاة في المتن الرئيسيّ لهذه الوثيقة وهي مطابقة لقواعد انهاء تقديم.

3.3.A *قطع تصاحب*

تستطيع كل من مستعملتي خدمة العنصر ACSE ان تبلغ ندها بأنها تواجه مشكلة وان تحاول فرض انهاء التصاحب باستعمال لخدمة قطع التصاحب، لا تظهر فيه اية معلمة باستثناء المعلمة "معلومات مستعملة التقديم" التي يجب ان تحوي وحدة RTAB APDU، فينهى التصاحب ويستطيع العنصر RTSE المنادي ان يستعمل خدمة انشاء تصاحب ليحاول الحصول على تصاحب جديد يستطيع عليه تنفيذ اجراءاته للاستئناف.

4.3.A *قطع تصاحب تنفذه المقدمة*

إن كلا من مقدمتي خدمة عنصر ACSE تستطيع ان تبلغ ندها بأنها تواجه مشكلة (داخلية او مع الخدمات المجاورة التحتية) وان تفرض انهاء التصاحب باستعمال خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة، تكون معلماتها مقابلة لمعلمات خدمة القطع من مقدمة الخدمة PS كما عرفتها التوصية X.216 فينهى التصاحب ويستطيع العنصر RTSE المنادي ان يستعمل خدمة انشاء تصاحب ليحاول الحصول على تصاحب جديد يستطيع عليه تنفيذ اجراءاته للاستئناف.

5.3.A *جدول الحالات*

إن جدول الحالات الذي يحكم تشغيل العنصر ACSE في الاسلوب X.410 - 1984معطى في الملحق B بالتوصية X.227.

التذييل I

(التوصية X.217)

الفروق بين التوصية X.217 والمعيار ISO 8649

1.I ان التوصية X.217 والمعيار ISO 8649 متسقان تقنيا الا فيما يخص النقاط الثانوية التالية :

2.I تنص هذه التوصية في القسم 10 الذي يخص "معلومات التتابع"، على ان خدمتي قطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة تتبادلان تسبيب الانقطاع عندما تتصادمان (تنظر الفقرتان 3.3.10 و 4.4.10)، اما المعيار ISO 8649 فينص على ان خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة لا يمكن ان تنقطع (تنظر الفقرتان 3.3.10 و 4.4.10 من المعيار المذكور).

3.I ان القسم 10 من هذه التوصية، ذا العنوان "معلومات التتابع" ينص على ان دلالة قطع تصاحب تلغى بعد ارسال استجابة لطلب انهاء تصاحب، وينص كذلك على ان دلالة قطع تصاحب تنفذه المقدمة تلغى بعد ارسال استجابة او تأكيد لانهاء تصاحب (تنظر الفقرات 3.2.10 و 4.3.10 و 4.4.10) اما المعيار ISO 8649 فينص على ان خدمة انهاء تصاحب لا تسبب انقطاع اي اجراء خدمة آخر (تنظر الفقرات 3.2.10 و 4.3.10و 4.4.10 من المعيار المذكور).

4.I تحوي هذه التوصية ملحقا A لم يضمن في المعيار ISO 8649. ويوضح هذا الملحق كيف يجب استعمال خدمة مراقبة التصاحب في التوصيل OSI لتحقيق التلاؤم مع التوصية X.410 - 1984 وتنفيذ المعونات الاساسية لخدمات التعامل مع الرسائل في التوصيات التي اصدرتها اللجنة CCITT عام 1988 (السلسلة X.400).

5.I لا يوجد مكافىء لهذا التذييل I في المعيار ISO 8649.

التوصية X.218

النقل الموثوق :النموذج وتعريف الخدمة [1]

(ملبورن 1988)

ان اللجنة CCITT

نظرا الى

(أ) ان التوصية X.200 تعرف النموذج المرجعي الاساسي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI) من اجل تطبيقات اللجنة CCITT.

(ب) ان التوصية X.210 تعرف اصطلاحات الخدمة اللازمة لوصف النموذج المرجعي OSI،

(ج) ان التوصية X.216 تعرف خدمة طبقة التقديم،

(د) ان التوصية X.217 تعرف خدمة مراقبة التصاحب،

(هـ) ان التوصية X.228 تعرف بروتوكول النقل الموثوق،

(و) الحاجة الى تسير حامل نقل موثوق مشترك لتطبيقات مختلفة

توصي بالاجماع

بتعريف خدمة النقل الموثوق في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT، كما يوصفها الهدف من هذه التوصية وميدان تطبيقها.

المحتويات

0 *مدخل*

1 *الهدف وميدان التطبيق*

2 *المراجع*

3 *تعريفات*

4 *المختصرات*

5 *الاصطلاحات*

6 *نموذج النقل الموثوق*

7 *نظرة شاملة على الخدمة*

8 *العلاقة مع عناصر اخرى من خدمة التطبيق ومع خدمات الطبقات الدنيا*

9 *تعريف الخدمات*

10 *معلومات التتابع*

---

[1] ان التوصية X.218 والمعيار ISO 9066-1 [انظمة معالجة المعلومات ـ الاتصالات النصية ـ النقل الموثوق ـ القسم 1 : وتعريف الخدمة] قد وضعا بتعاون وثيق وهما متسقان تقنيا.

0 مدخل

تعرف هذه التوصية الخدمة التي يقدمها عنصر من خدمة التطبيق [هو عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE)] ليؤمن النقل الموثوق لوحدات معطيات بروتوكول التقديم (APDU) بين الانظمة المفتوحة. وهي تشكل جزءا من سلسلة تعرف عناصر خدمة التطبيق الدارج استعمالها في تطبيقات متعددة.

ويقدم النقل الموثوق آلية مستقلة عن التطبيق تسمح بالاستئناف تبعا لعطب في الاتصال وفي النظام المطرافي، وتجعل مقدار اعادات الارسال اصغر ما يمكن.

وتتسق هذه التوصية تقنيا مع المعيار ISO 9066 -1.

1 الهدف وميدان التطبيق

تعرف هذه التوصية الخدمات التي يقدمها عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE). ويتم الحصول على خدمات العنصر RTSE باستعمال البروتوكول RTSE (التوصية X.228) بالترابط مع خدمات عنصر خدمة مراقبة التصاحب (ACSE) (التوصية X.217) ومع البروتوكول ACSE(التوصية X.227) ومع خدمة التقديم (التوصية X.216).

ولا يحدد اي شرط يخص التطابق مع هذه التوصية.

2 المراجع

التوصية X.200 النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT(ينظر ايضا المعيار ISO 7498)

التوصية X.208 مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة (ينظر ايضا المعيار ISO 8824).

التوصية X.209 مواصفة قواعد الاساسية لترميز قواعد النظم المجردة (ينظر ايضا المعيار ISO 8825) .

التوصية X.210 اصطلاحات تتعلق بتعريف خدمة الطبقات في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة (ينظر ايضا المعيار ISO / TR 8509).

التوصية X.216 تعريف خدمة التقديم في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT(ينظر ايضا المعيار ISO 8822).

التوصية X.217 تعريف خدمة مراقبة التصاحب من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيار ISO 8649).

التوصية X.227 مواصفة بروتوكول مراقبة التصاحب من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيارISO 8650).

التوصية X.228 مواصفة بروتوكول النقل الموثوق (ينظر ايضا المعيار ISO 9066 -2).

3 تعريفات

1.3 *تعريفات تتعلق بالنموذج المرجعي*

تعتمد هذه التوصية على المفاهيم المعرفة في التوصية X.200 وتستعمل المصطلحات التالية المعرفة فيها :

أ) طبقة التطبيق
ب) عملية تطبيق
ج) كيان تطبيق
د) عنصر من خدمة التطبيق
هـ) وحدات معطيات بروتوكول التطبيق.
و) معلومات التحكم في بروتوكول التطبيق
ز) طبقة التقديم
ح) خدمة التقديم

ط) توصيل تقديم
ي) خدمة الدورة
ك) توصيل الدورة
ل) قواعد نظم النقل
م) التفاعل المتناوب ثنائي الاتجاه
ن) عنصر مستعمل

2.3 *تعريفات تتعلق باصطلاحات الخدمة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.210 :

أ) مقدمة الخدمة
ب) مستعملة الخدمة
ج) خدمة مؤكدة
د) خدمة غير مؤكدة
هـ) خدمة تولدها المقدمة
و) بدائية خدمة، بدائية
ز) طلب (بدائية)
ح) دلالة (بدائية)
ط) استجابة (بدائية)
ي) تأكيد (بدائية)

3.3 *تعريفات تتعلق بخدمة التقديم*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.216 :

أ) قواعد نظم مجردة
ب) اسم قواعد نظم مجردة
ج) سياق التغيب
د) سياق تقديم
هـ) اسم قواعد نظم النقل

4.3 *تعريفات تتعلق بمراقبة التصاحب*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.217 :

أ) تصاحب تطبيق، تصاحب
ب) سياق تطبيق
ج) عنصر خدمة مراقبة التصاحب
د) الاسلوب X. 410 - 1984.

5.3 *تعريفات تتعلق بالنقل الموثوق*

تنطبق التعريفات التالية لحاجات هذه التوصية :

1.5.3 **كيان تطبيق يولد التصاحب، طالبة التصاحب**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي يولد (يطلق) تصاحب التطبيق.

2.5.3 **كيان تطبيق يستجيب لطلب التصاحب، المستجيبة للتصاحب**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي يستجيب لاطلاق تصاحب تطبيق ينفذه كيان AE آخر.

3.5.3 **كيان تطبيق مرسل، المرسلة**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي يرسل او يستطيع ان يرسل الوحدة APDU الى كيان التطبيق المستقبل (اي انه يملك الدور).

4.5.3 **كيان تطبيق مستقبل، المستقبلة**

هو (او هي) كيان التطبيق يستقبل او يستطيع ان يستقبل الوحدة APDU التي يرسلها كيان التطبيق المرسل (اي انه لا يملك الدور).

5.5.3 **الطالبة**

هي جزء من كيان تطبيق، يرسل بدائية طلب او يستقبل بدائية تأكيد لخدمة عنصر RTSE خاصة.

6.5.3 **القابلة**

هي جزء من كيان تطبيق، يستقبل بدائية دلالة او يرسل بدائية استجابة لخدمة عنصر RTSE خاصة.

7.5.3 **عنصر من خدمة النقل الموثوق**

هو عنصر خدمة التطبيق المعرف في هذه التوصية.

8.5.3 **النقل الموثوق**

هو آلية مستقلة عن التطبيق، تؤمن نقل وحدات معطيات بروتوكول التطبيق بين الانظمة المفتوحة، والاستئناف تبعا لعطب في الاتصال وفي النظام المطرافي، وتجعل مقدار اعادات الارسال اصغر ما يمكن.

9.5.3 **مستعملة العنصر RTSE**

هي مستعملة عنصر خدمة النقل الموثوق. وقد يتعلق الامر بالعنصر المستعمل في كيان التطبيق او بعنصر آخر من خدمة التطبيق فيه.

10.5.3 **مقدمة العنصر RTSE**

هي مقدمة عنصر خدمة النقل الموثوق.

11.5.3 **مقدمة العنصر ACSE**

هي مقدمة عنصر خدمة مراقبة التصاحب.

12.5.3 **تفاعل احادي الجانب**

هو اسلوب تفاعل يكون فيه كيان تطبيق واحد فقط هو المرسل.

13.5.3 **خدمات تكييف قواعد النظم**

هي خدمات محلية تؤمنها مقدمة خدمة التقديم، وتسمح بتحويل التمثيل المحلي لقيمة وحدة معطيات في بروتوكول التطبيق الى تمثيل تحدده قواعد نظم النقل المتفاوض بشأنها، والعكس بالعكس.

14.5.3 **الاسلوب X.410 - 1984**

هو اسلوب تشغيل مقيد لعنصر خدمة النقل الموثوق، يسمح بالتشغيل البيني مع كيانات تطبيق على اساس توصية اللجنة CCITT ذات الرقم X.410 الصادر عام 1984.

15.5.3 **الاسلوب العادي**

هو اسلوب تشغيل لعنصر خدمة النقل الموثوق يؤمن خدمات كاملة.

4 المختصرات

AE	كيان تطبيق
ACSE	عنصر خدمة مراقبة التصاحب
APDU	وحدة معطيات بروتوكول التطبيق
ASE	عنصر خدمة تطبيق
OSI	التوصيل البيني للانظمة المفتوحة
RT (او RTS)	النقل الموثوق
RTSE	عنصر خدمة النقل الموثوق

5 الاصطلاحات

تعرف هذه التوصية الخدمات المقابلة للعنصر RTSE طبعا للاصطلاحات الوصفية المعرفة في التوصية X.210. وتتضمن الفقرة 9 في تعريف كل خدمة للعنصر RTSE جدولا يعدد معلمات بدائياتها. ويوصف وجود كل معلمة في بدائية، معطاة باحدى القيم التالية :

فراغ	لا تظهر المعلمة
M	اجباري
U	خيار المستعملة
C	شرطي
T	وجود المعلمة هو خيار لمقدمة العنصر RTSE
A	يخضع وجود المعلمة للشروط المعرفة في التوصية X.216.
P	يخضع وجود المعلمة للشروط المعرفة في التوصية X.216.

ويدل الترميز(=) بالاضافة الى ذلك، على ان قيمة المعلمة تساوي من حيث الدلالة اللفظية قيمتها الواردة الى يمينها في الجدول.

6 نموذج النقل الموثوق

يمثل الاتصال بين عمليات التطبيق في بيئة التوصيل OSI، على شكل اتصال بين زوج من كيانات التطبيق (AE) يستعملان خدمة التقديم. ويتطلب الاتصال بين بعض كيانات التطبيق النقل الموثوق لوحدات معطيات بروتوكول التطبيق (APDU).

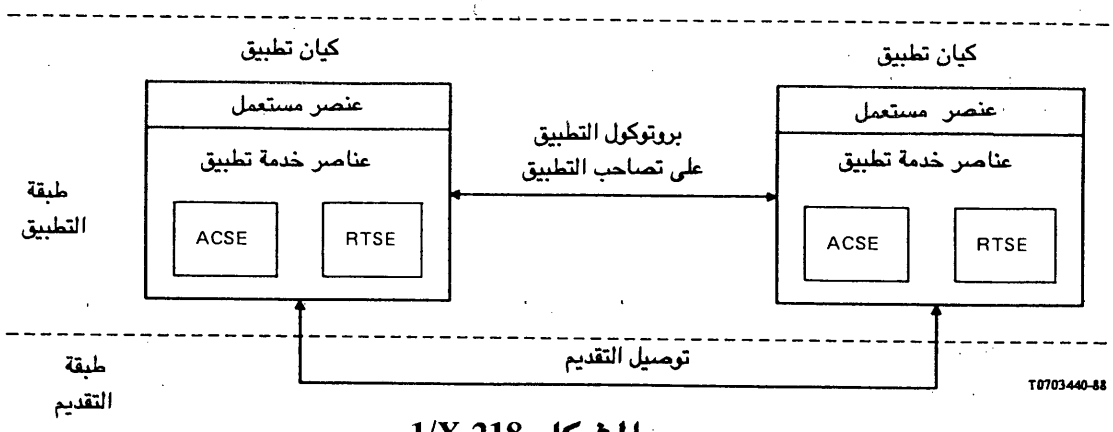
ويقوم كيان AE (المستقبل) باستقبال الوحدات APDU التي يرسلها الكيان AE الآخر (المرسل)، ويضمن النقل الموثوق ان كل وحدة APDU تنقل بكاملها بين الكيانين AE مرة واحدة بالتحديد، او ان الكيان AE المرسل يبلغ بحدوث شذوذ. ويؤمن النقل الموثوق الاستئناف تبعا لعطب في الاتصال وفي النظام المطرافي، كما انه يجعل مقدار اعادات الارسال اللازمة للاستئناف اصغر ما يمكن. وتكون الوحدات APDU المنقول شفافة بالنسبة الى النقل الموثوق.

وينفذ النقل الموثوق في سياق تصاحب تطبيق. ويعرف تصاحب تطبيق العلاقة بين زوج من الكيانات AE، فهو يتكون من تبادل معلومات المراقبة في بروتوكول التطبيق باستعمال خدمات التقديم. ويسمى الكيان AE الذي يولد التصاحب بالكيان AE مطلق التصاحب او بمطلقة التصاحب في حين يسمى الكيان AE الذي يستجيب لاطلاق التصاحب من كيان AE آخر، بالكيان AE المستجيب للتصاحب او بالمستجيبة للتصاحب. ويكون الكيان AE الذي ولد التصاحب هو وحده القادر على انهاء تصاحب التطبيق المنشأ.

وتقسم وظيفية كيان AE الى عنصر مستعمل ومجموعة من عناصر خدمة التطبيق (ASE) ، يمكن لكل عنصر منها ان يقسم بدوره الى مجموعة من العناصر ASE الاكثر بدائية. ويوصف التفاعل بين الكيانين AE بالشكل الذي يستعملان العناصر ASE وفقه.

اما التركيبة الخاصة لعنصر مستعمل مع مجموعة العناصر ASE، اللذين يكونان كيانا AE، فيعرفها سياق التطبيق.

ويبين الشكل 1/X.218 مثالا على سياق تطبيق يدخل فيه عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE).



الشكل 1/X.218

نموذج سياق تطبيق يدخل فيه النقل الموثوق

وتستلزم العناصر ASE المتيسرة للعنصر المستعمل اتصالا على تصاحب تطبيق. اما مراقبة تصاحب التطبيق هذا (انشاؤه وانهاؤه وقطعه) والنقل الموثوق للوحدات APDU عليه فينفذهما عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE) المعرف في هذه التوصية. ويستعمل العنصر RTSE عنصر خدمة مراقبة تصاحب التطبيق (ACSE) المعرف في التوصية X.217 لمراقبة تصاحب التطبيق هذا (انشاؤه وانهاؤه وقطعه).

وتجدر الاشارة الى ان سياق التطبيق الموصوف في الشكل 1/X.218 هو اصغر سياق تطبيق يدخل فيه العنصر RTSE، اذ يمكن ان نذكر بالنسبة الى سياق تطبيق يدخل فيه العنصر RTSE مثالا آخر مأخوذا من التعامل مع الرسائل (التوصية X.400)، هو وكيل نقل رسائل (MTA) الذي يضاف الى العنصرين ACSE و RTSE. كما تجدر الاشارة الى ان توصية تعرف مجموعة من العناصر ASE تستعمل العنصر RTSE (والعنصر ACSE) تكون مسؤولة عموما عن تعريف استعمال العنصر RTSE وأية تقييدات قد تنطبق.

7 نظرة شاملة على الخدمة

إن هذه التوصية تعرف الخدمات التالية لاغراض النقل الموثوق :

أ) فتح النقل الموثوق (RT)
ب) اغلاق النقل الموثوق (RT)
ج) النقل الموثوق (RT)
د) طلب تغيير الدور
هـ) تغيير الدور
و) قطع النقل الموثوق (RT) من المقدمة.
ز) قطع النقل الموثوق (RT) من المستعملة.

وتسمح خدمة فتح النقل RT لمستعملة العنصر RTSE بأن تطلب انشاء تصاحب تطبيق مع كيان AE آخر.

اما خدمة اغلاق النقل RT فتسمح لمستعملة العنصر RTSE طالبة التصاحب بأن تطلب انهاء تصاحب تطبيق منشأ، ولا يمكنها ذلك الا اذا كانت تملك الدور.

وتسمح خدمة النقل RT لمستعملة العنصر RTSE التي تملك الدور بأن تطلب ارسال وحدة APDU على تصاحب التطبيق. ولا يمكنها ذلك الا على تصاحب تطبيق منشأ وعندما لا توجد اية بدائية تأكيد نقل ايجابي.

وتسمح خدمة طلب تغيير الدور المستعملة للعنصر RTSE بأن تطلب الدور، ولا يمكنها ذلك الا اذا لم تكن تملكه. وتطلب احدى مستعملتي العنصر RTSE الدور لكي يسمح لها بنقل وحدات APDU ، كما ان مستعملة العنصر RTSE مطلقة التصاحب تطلب الدور لكي يسمح لها بانهاء تصاحب تطبيق. وينقل هذا الطلب اولوية الفعل الواجب اتخاذه الى المستعملة الاخرى التي تستطيع عندئذ ان تقرر متى يجب التخلي الفعلي عن الدور.

وتسمح خدمة تغيير الدور لمستعملة للعنصر RTSE بأن تتخلى عن الدور لندها. ولا يمكنها ذلك الا اذا كانت تملك الدور.

اما خدمة قطع النقل RT من المقدمة فهي تقدم لمستعملة العنصر RTSE دلالة على ان تصاحب التطبيق لا يمكن ان يستمر (لان الاستئناف غير ممكن مثلا الخ...) فاذا تعلق الامر بالمرسلة، تصدر مقدمة العنصر RTSE اولا تأكيد نقل سلبيا يخص الوحدة APDU التي لم ترسل بعد. اما اذا تعلق الامر بالمستقبلة، فان مقدمة العنصر RTSE تلغي الوحدة APDU المستقبلة جزئيا قبل ارسال دلالة قطع النقل RT من المقدمة.

واما خدمة قطع النقل RT من المستعملة فانها تسمح لمستعملة للعنصر RTSE بقطع تصاحب التطبيق.

ويقدم النقل الموثوق في اسلوبين للتشغيل :

أ) الاسلوب X.410 - 1984 : وهو يقدم حصرا ليسمح بالتشغيل البيني مع تطبيقات اقدم تعتمد على الصيغة 1984 للتوصية X.410. ويقتضي هذا الاسلوب بعض التقييدات على استعمال خدمات العنصر RTSE.

ب) الاسلوب العادي : وهو يقدم ليسمح بالاستعمال الكامل لخدمة العنصر RTSE.

8 العلاقة مع عناصر ASE اخرى ومع خدمات الطبقات الادنى

1.8 *عناصر اخرى من خدمة التطبيق*

ان العنصر RTSE مصمم ليستعمل مع عناصر ASE اخرى للتكفل بالمهمات الخاصة بمعالجة المعلومات التي تستدعي نقلا موثوقا لوحدات معطيات بروتوكول التطبيق، ولذا يتوقع ان يدخل العنصر RTSE في عدد كبير من توصيفات سياقات التطبيق.

ويترتب على المجموعة المؤلفة من العنصر RTSE والعناصر ASE الاخرى (ولا سيما العنصر ACSE) المحتواة في سياق تطبيق ما ان تستعمل معونات خدمة التقديم استعمالا متناسقا.

ويستلزم العنصر RTSE مراقبة تصاحب تطبيق ينفذها العنصر ACSE. وتكون مقدمة العنصر RTSE في سياقات التطبيق التي تتضمن العنصر RTSE هي مستعملة خدمة قطع تصاحب تنفذه المقدمة، ولا يستخدم العنصر المستعمل او اي عنصر ASE آخر هذه الخدمة استخداما مباشرا. فاذا استقبلت مقدمة العنصر RTSE دلالة قطع تصاحب تنفذه المقدمة من مقدمة العنصر ACSE، يجب عليها ان تسعى الى استعادة توصيل التقديم بارسال طلب انشاء تصاحب. واذا تعذرت استعادة توصيل التقديم، يجب على مقدمة العنصر RTSE ان ترسل دلالة قطع تصاحب تنفذه المقدمة موجهة الى مستعملة العنصر RTSE. اما خدمة قطع تصاحب التي يقدمها العنصر ACSE، فتستعملها مقدمة العنصر RTSE.

وتعرف مواصفة بروتوكول مستعملة العنصر RTSE انماط قيم المعلمة معطيات المستعملة في خدمات العنصر RTSE التي تكون قاعدة نظم واحدة او اكثر، وتعطي اسما وحيدا في قواعد النظم المجردة لمعرف هوية نمط، الشيء في كل قواعد نظم مجردة.

اما قيم المعلمة معطيات المستعملة (ان وجدت) في خدمتي فتح النقل الموثوق وقطع النقل الموثوق من المقدمة، فيجب ان تتشارك في قواعد نظم مجردة واحدة مسماة مع الوحدات APDU للعنصر RTSE المعرفة في التوصية X.228. واما انماط قيم المعلمة معطيات المستعملة (ان وجدت) في بدائيات طلب فتح النقل RT وتأكيده والاستجابة لفتح النقل RT بتأكيده الايجابي والاستجابة لفتح النقل RT بتأكيده السلبي وطلب قطع النقل RT من المستعملة ودلالته، فيجب ان تكون كلها من نمط وحيد ايا كان من الترميز ASN.1. واذا لم يعرف اي نمط لقيمة المعلمة معطيات المستعملة فان اسم قواعد النظم المجردة RTSE المعرف في التوصية X.228 يعرف هوية قواعد نظم مجردة تؤلفها الوحدات APDU للعنصر RTSE.

ويمكن لأنماط قيم المعلمة معطيات المستعملة (ان وجدت) في خدمتي اغلاق النقل RT والنقل الموثوق RT ان تؤلف قواعد نظم مجردة مسماة واحدة او اكثر. ويجب ان يكون النمط في اطار قواعد نظم مجردة واحدة مسماة نمطا وحيدا من الترميز ASN.1، هو عادة (وليس ضرورة) نمط خيار. وتستطيع هذه الانماط ان تتشارك في نفس قواعد النظم المجردة مع الوحدات APDU للعنصر RTSE، اذا استعملت (وفقط اذا استعملت) وسوما مختلفة عن الوسوم الخاصة بالسياق ذات الارقام [16] و [17] و [18] و [22] ومختلفة عن النمط صحيح في الترميز ASN.1 وعن النمط سلسلة اثمونات. وتتحقق هذه الشروط اذا كان بروتوكول مستعملة العنصر RTSE يستخدم الترميز RO المعرف في التوصية X219..

ولا توجد في الاسلوب X.410 - 1984 الاّ قواعد نظم مجردة واحدة غير ان هوية قواعد النظم هذه لا تعرف باسم قواعد نظم مجردة بل تعرفها قيمة المعلمة بروتوكول التطبيق في خدمة فتح النقل RT.

2.8 *خدمات العنصر ACSE*

ان خدمات العنصر RTSE يجب ان تكون قادرة على النفاذ الى خدمات انشاء تصاحب وانهاء تصاحب وقطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة، وان ادخال العنصر RTSE في سياق تطبيق ما يمنع اي عنصر ASE آخر والعنصر المستعمل من استخدام اية واحدة من خدمات العنصر ACSE المذكورة.

ويقتضي الاسلوب X.410 - 1984 للعنصر RTSE نفس الاسلوب للعنصر ACSE.

3.8 *خدمة التقديم*

ان خدمات العنصر RTSE يجب ان تكون قادرة على النفاذ الى خدمات اطلاق نشاط تقديم ونقل معطيات تقديم ووضع نقطة تزامن تقديم ثانوية وانهاء نشاط تقديم وانقطاع نشاط تقديم والتخلي عن نشاط تقديم وتشوير شذوذ تنفذه مستعملة الخدمة PS واستئناف نشاط تقديم وتشوير شذوذ تنفذه مقدمة الخدمة PS وطلب اذنات تقديم وتمرير مراقبة التقديم. وتعترف هذه التوصية بان خدمات العنصر ACSE تستلزم النفاذ الى خدمات توصيل تقديم وانهاء تقديم وقطع من مستعملة الخدمة PS وقطع من مقدمة الخدمة PS. وان ادخال العنصر RTSE في سياق تطبيق ما يمنع اي عنصر ASE آخر والعنصر المستعمل من استخدام اية واحدة من خدمات التقديم المذكورة او اية خدمة تقديم اخرى.

وتستعمل آلة بروتوكول النقل RT في تشغيلها الخدمات التي تكيف قواعد النظم في بيئة النظام المحلي. وتفيد هذه الخدمات في تحويل تمثيل الوحدات APDU المنقولة بين العناصر ASE التي تستعمل العنصر RTSE. وتؤمن خدمات تكييف قواعد النظم تحويل تمثيل محلي لوحدة APDU الى تمثيل توصفه قواعد نظم نقل تحددها خدمة التقديم والعكس بالعكس.

اما الطريقة المستعملة للنفاذ الى معلومات قواعد نظم النقل هذه فهي مسألة محلية تخرج عن اطار هذه التوصية.

ويقتضي الاسلوب X.410 - 1984 للعنصر RTSE نفس الاسلوب لخدمة التقديم.

وتشكل قواعد نظم مجردة مسماة مصاحبة لقواعد نظم نقل ملائمة (تتفاوض طبقة التقديم بشأنها) سياق تقديم.

ويمكن استعمال قيمة معرف هوية الشيء {التشفير الاساسي (A) في الترميز ASN.1 المشترك ISO - CCITT (1)} {Joint-iso-ccitt asn 1 (1) basic-encoding(1)} المحددة في التوصية X.209 كاسم لقواعد نظم نقل، فلا يلزم في هذه الحالة ان تسمي مواصفة بروتوكول مستعملة العنصر RTSE قواعد نظم نقل ولا ان توصفها.

اما في الاسلوب X.410 - 1984 فان سياق التقديم بالتغيب يتكون من قواعد نظم واحدة تعرف هويتها قيمة المعلمة بروتوكول التطبيق في خدمة فتح النقل RT المصاحبة لقواعد التشفير الاساسي في الترميزASN.1 المعرف في التوصية X.209.

9 تعريف الخدمات

يبين الجدول 1/X.218 خدمات العنصر RTSE.

الجدول 1/X.218

خدمات العنصر RTSE

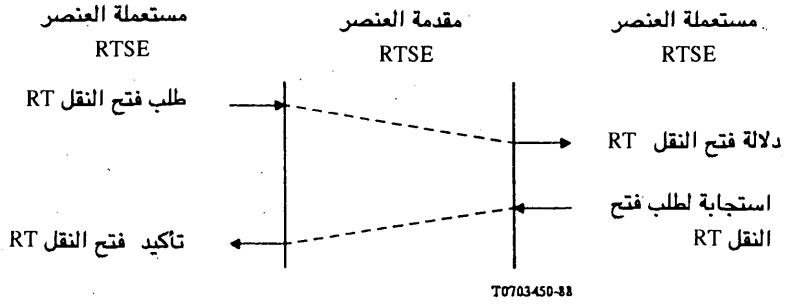
الخدمـــة	النمط
فتح النقل RT	مؤكدة
اغلاق النقل RT	مؤكدة
النقل الموثوق RT	مؤكدة
طلب تغيير الدور	غيرمؤكدة
تغييرالدور	غيرمؤكدة
قطع النقل من المقدمة	بمبادرة المقدمة
قطع النقل من المستعملة	غيرمؤكدة

ويعد تعريف هوية قواعد النظم المسماة مقبولا فرضا من اجل كل خدمات العنصر RTSE. غير ان الامر هنا يتعلق بمسألة محلية تخرج عن اطار هذه التوصية.

1.9 *خدمة فتح النقل RT*

تستعمل مطلقة التصاحب خدمة فتح النقل RT لتطلب انشاء تصاحب تطبيق من اجل اجراءات العناصر ASE التي تعرف هويتها بالمعلمة اسم سياق التطبيق (في الاسلوب العادي) او بالمعلمة بروتوكول التطبيق (في الاسلوب X.410 -1984) وهذه الخدمة هي خدمة مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من اربع بدائيات خدمة، كما يوضح ذلك الشكل 2/X.218.



الشكل 2/X.218

بدائيات خدمة فتح النقل RT

1.1.9 *معلمات خدمة فتح النقل RT*

يبين الجدول 2/X.218 معلمات خدمة فتح النقل :RT

1.1.1.9 *اسلوب الحوار*

هو نمط استعمال تصاحب التطبيق :
- تفاعل احادي الجانب
- او تفاعل ثنائي الاتجاه بالتناوب.

2.1.1.9 *الدور البدائي*

هو مستعملة العنصر RTSE التي يجب ان تملك الدور في البداية :
- مطلقة التصاحب
- او المستجيبة لطلب انشاء تصاحب.

3.1.1.9 *بروتوكول التطبيق*

يدل على بروتوكول التطبيق الذي سيحكم الاتصال على تصاحب التطبيق.
ولا تظهر هذه المعلمة الا في الاسلوب X.410 -1984، اما في الاسلوب العادي فتستعمل المعلمة اسم سياق التطبيق.

4.1.1.9 *معطيات المستعملة*

هي معطيات المستعملة المصاحبة لانشاء تصاحب التطبيق.

فإذا اختير الاسلوب X.410 - 1984 وكانت قيمة المعلمة النتيجة في بدائية الاستجابة لطلب فتح النقل RT هي القيمة "مرفوض (نهائيا)"، فإن هذه المعلمة تنحصر في القيمتين :
- اخفاق في اقرار الاصولية.
- اسلوب حوار غير مقبول.

اما اذا اختير الاسلوب X.410 - 1984 وكانت قيمة المعلمة النتيجة في بدائية الاستجابة لطلب فتح النقل RT هي القيمة "مرفوض (مؤقتا)" فان هذه المعلمة لا تظهر في بدائية الاستجابة لطلب فتح النقل RT.
ولا يقيد استخدام هذه المعلمة في الاسلوب العادي.

الجدول 2/X.218

معلمات خدمة فتح النقل RT

اسم المعلمة		طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
اسلوب الحوار		M	M(=)		
الدور البدائي		M	M(=)		
بروتوكول التطبيق	(4	U	C (=)		
معطيات المستعملة	(2	U	C (=)	U	C (=)
الاسلوب		A	A		
اسم سياق التطبيق	(3	A	A	A	A
تسمية العملية AP المنادية	(3	A	A		
معرف هوية النداء على العملية AP المنادية	(3	A	A		
واصف الكيان AE المنادي	(3	A	A		
معرف هوية النداء على الكيان AE المنادي	(3	A	A		
تسمية العملية AP المنادى عليها	(3	A	A		
معرف هوية النداء على العملية AP المنادى عليها	(3	A	A		
واصف الكيان AE المنادى عليه	(3	A	A		
معرف هوية النداء على الكيان AE المنادى عليه	(3	A	A		
تسمية العملية AP المستجيبة	(3			A	A
معرف هوية النداء على العملية AP المستجيبة	(3			A	A
واصف الكيان AE المستجيب	(3			A	A
معرف هوية النداء على الكيان AE المتسجيب	(3			A	A
النتيجة				A	A
مصدر النتيجة					A
التشخيص				A	A
عنوان التقديم المنادي		P	P		
عنوان التقديم المنادى عليه		P	P		
عنوان التقديم المستجيب				P	P
قائمة تعريفات سياقات التقديم	(3	P	P		
قائمة نتائج تعريفات سياقات التقديم	(3		P	P	P
اسم سياق التقديم بالتغيب	(3	P	P		
نتيجة سياق التقديم بالتغيب	(3		P	P	P

الملاحظة 1 ـ اذا كانت قيمة هذه المعلمة هي "الاسلوب X.410 - 1984" ينطبق الاسلوب X.410 - 1984.
الملاحظة 2 ـ استعمال مقيد للمعلمات في الاسلوب X.410 - 1984 (تنظر البنود التالية)
الملاحظة 3 ـ المعلمة غائبة في الاسلوب X.410 - 1984.
الملاحظة 4 ـ المعلمة موجودة فقط في الاسلوب X.410 - 1984.

5.1.1.9 *الاسلوب*

تحدد هذه المعلمة الاسلوب الذي ستشتغل وفقه خدمات العنصر RTSE في هذا التصاحب. وهي تأخذ احدى القيمتين الرمزيتين التاليتين :

- الاسلوب العادي
- او الاسلوب X.410 - 1984.

6.1.1.9 *المعلمات الاخرى*

ان المعلمات الموسومة بالحرف "A" في الجدول 2/X.218 معرفة في التوصية X.217.

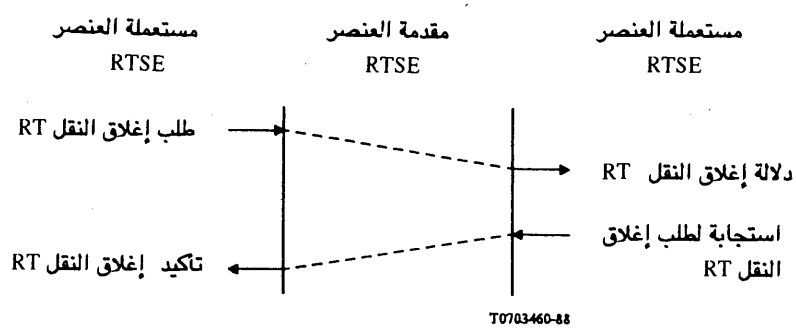
كما إن المعلمات الموسومة بالحرف " P " في الجدول 2/X.218 معرفة في التوصية X.216.

2.9 *خدمة إغلاق النقل RT*

تستعمل مطلقة التصاحب خدمة اغلاق النقل RT لتطلب انهاء تصاحب تطبيق. ولا يمكنها ذلك الا اذا كانت تملك الدور واذا لم تكن اية بدائية تأكيد نقل RT فعّالة. وهذه الخدمة هي خدمة مؤكدة.

ويتم انهاء تصاحب التطبيق دون ضياع للمعلومات العابرة. ولا تستطيع مستعملة العنصر RTSE التي تستجيب لطلب التصاحب ان ترفض هذه الخدمة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من اربع بدائيات خدمة كما يوضح ذلك الشكل 3X.218.



الشكل 3/X.218

بدائيات خدمة اغلاق النقل RT

1.2.9 *معلمتا خدمة اغلاق النقل RT*

يبين الجدول 3/X.218 معلمتي خدمة اغلاق النقل RT. ولا تظهر هاتان المعلمتان الاّ في الاسلوب العادي، وهما معرفتان في التوصية X.217. امّا في الاسلوب X.410 - 1984 فإنّ خدمة اغلاق النقل RT ليس لها معلمات.

الجدول 3/X.218

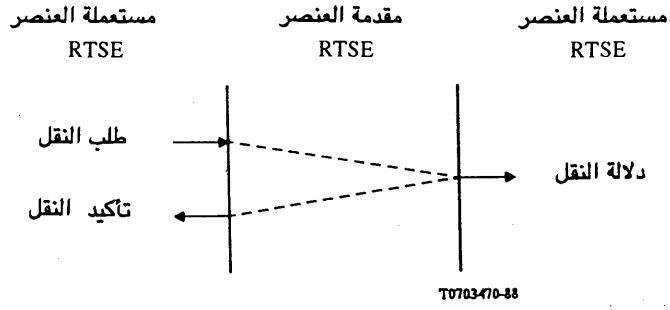
معلمتا خدمة اغلاق النقل RT

اسم المعلمة	طلب	دلالة	استجابة لطلب	تأكيد
السبب	A	A	A	A
معطيات المستعملة	A	A	A	A

3.9 *خدمة النقل الموثوق RT*

تسمح خدمة النقل الموثوق RT لمستعملة عنصر RTSE تملك الدور بان تطلب النقل الموثوق لوحدة APDU على تصاحب تطبيق. ولا يمكنها ذلك الا على تصاحب تطبيق منشأ واذا لم تكن اية بدائية تأكيد نقل فعالة. وهذه الخدمة هي خدمة مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من ثلاث بدائيات خدمة كما يوضح ذلك الشكل 4/X.218.



الشكل 4/X.218

بدائيات خدمة النقل الموثوق RT

وتعني بدائية تأكيد النقل ان الوحدة APDU قد حصلت عليها مقدمة العنصر RTSE المستقبلة (تأكيد ايجابي) او ان النقل المطلوب لوحدة APDU لم يمكن تنفيذه خلال الزمن المحدد للنقل (تأكيد سلبي).

1.3.9 *معلمات خدمة النقل الموثوق*

يبين الجدول 4/X.218 معلمات خدمة النقل الموثوق.

الجدول 4/X.218

معلمات خدمة النقل الموثوق

اسم المعلمة	طلب	دلالة	تأكيد
وحدة APDU	M	M(=)	T (=)
زمن النقل	M		
النتيجة			M

1.1.3.9 *الوحدة APDU*

تتضمن هذه المعلمة قيمة وحدة APDU لمستعملة العنصر RTSE، يجب نقلها. وينبغي ان تقدم طالبة خدمة النقل الموثوق هذه المعلمة، وان تقدمها مقدمة الخدمة في حالة تأكيد سلبي.

2.1.3.9 *زمن النقل*

تعرف هذه المعلمة الفترة الزمنية التي يترتب خلالها على مقدمة العنصر RTSE ان تنقل الوحدة APDU بنجاح الى مستعملة العنصر RTSE الاخرى ويجب ان تقدم طالبة خدمة النقل الموثوق هذه المعلمة.

3.1.3.9 *النتيجـة*

تحدد هذه المعلمة نتيجة النقل كما يلي :

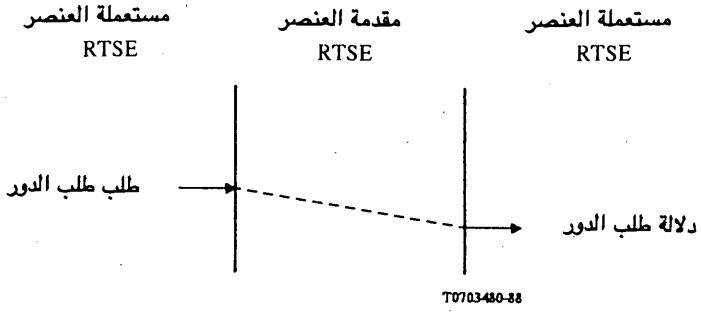
- وحدة APDU منقولة : تأكيد ايجابي، فالوحدة APDU قد نقلت الى مقدمة العنصر RTSE المستقبلة والتي تؤمن عليها.
- وحدة APDU غير منقولة : تأكيد سلبي، اذ لم يمكن نقل الوحدة APDU خلال الفترة الزمنية المحددة. *ملاحظة*– قد يشار الى تأكيد سلبي في بعض الظروف غير العادية، حتى وان تم نقل الوحدة APDU الى مقدمة العنصر RTSE المستقبلة والتي أمنت عليها.

ويجب على مقدمة العنصر RTSE ان تقدم هذه المعلمة.

4.9 *خدمة طلب تغيير الدور*

تسمح خدمة طلب تغيير الدور لمستعملة العنصر RTSE بأن تطلب الدور. ولا يمكنها ذلك الا اذا لم يكن الدور بحوزتها مسبقا. وتستطيع اية واحدة من مستعملتي العنصر RTSE ان تطلب الدور ليسمح لها بنقل الوحدات APDU. اما مستعملة العنصر RTSE التي ولدت التصاحب فهي تطلب الدور ليسمح لها بانهاء تصاحب التطبيق. وينقل الطلب اولوية الفعل الواجب اتخاذه بحيث تستطيع مستعملة العنصر RTSE ان تقرر اللحظة التي تتخلى فيها عن الدور. وهذه الخدمة هي غير مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة، كما يوضح ذلك الشكل 5/X.218.



الشكل 5/X.218

بدائيتا خدمة طلب تغيير الدور

1.4.9 *معلمة خدمة طلب تغيير الدور*

يبين الجدول 5/X.218 معلمة خدمة طلب تغيير الدور.

الجدول 5/X.218

معلمة خدمة طلب تغيير الدور

اسم المعلمة	طلب	دلالة
الاولوية	U	C (=)

1.1.4.9 *الاولويـة*

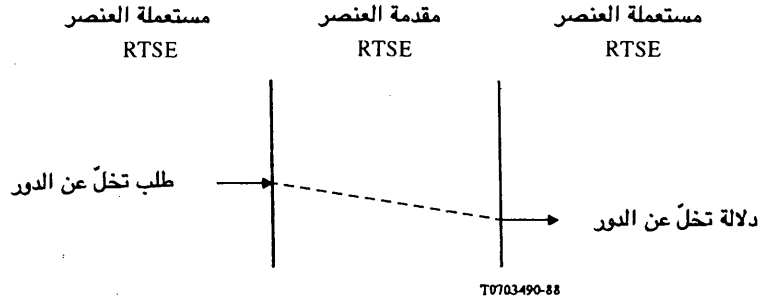
تعرف هذه المعلمة اولوية الفعل الذي يحكمه الدور والذي ترغب طالبة خدمة طلب تغيير الدور في تنفيذه. وتعيّن اولوية لكل فعل من افعال مستعملة العنصر RTSE . فالأولوية صفر هي اعلى اولوية، وتخصص لفعل انهاء تصاحب التطبيق. اما افعال نقل مختلف الوحدات APDU فتعين لها اولويات اخرى. ويكون مدى الاولويات الصالحة خاصا بسياق التطبيق المستعمل. ويجب على طالبة خدمة طلب تغيير الدور ان تقدم هذه المعلمة.

واذا لم تظهر المعلمة الاولوية، تقبل الاولوية صفر فرضا.

5.9 *خدمة تغيير الدور*

تسمح خدمة تغيير الدور لمستعملة العنصر RTSE بالتخلي عن الدور لندها، ولا يمكنها ذلك الا اذا كانت تملك الدور واذا لم تكن اية بدائية تأكيد نقل فعالة. وهذه الخدمة هي غير مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة كما يوضح ذلك الشكل 6/X.218.



الشكل 6/X.218
بدائيات خدمة تغيير الدور

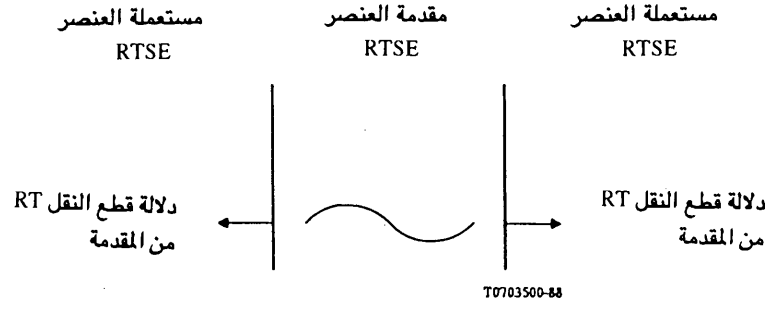
1.5.9 *معلمات خدمة تغيير الدور*

ليست لهذه الخدمة اية معلمة.

6.9 *خدمة قطع النقل RT من المقدمة*

ان خدمة قطع النقل RT من المقدمة تعطي لمستعملتي العنصر RTSE دلالة على ان تصاحب التطبيق لا يمكن الحفاظ عليه (لان الاستئناف مستحيل مثلا الخ...) فاذا كانت مقدمة العنصر RTSE هي المرسلة فإنها تبدأ بارسال بدائية تأكيد نقل سلبي لوحدة APDU لم ترسل بعد. اما اذا كانت مقدمة العنصر RTSE هي المستقبلة فانها تلغي كل وحدة APDU مستلمة جزئيا قبل ارسال دلالة قطع النقل RT من المقدمة. وهذه الخدمة هي خدمة تولدها المقدمة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة كما يوضح ذلك الشكل 7/X.218.



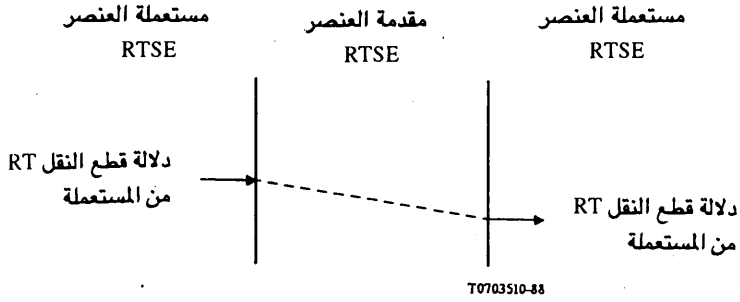
الشكل 7/X.218
بدائيتا خدمة قطع النقل RT من المقدمة

1.6.9 *معلمات خدمة قطع النقل RT من المقدمة*

تسمح خدمة قطع النقل RT من المستعملة لمستعملة العنصر RTSE بقطع تصاحب التطبيق. ويمكن لاية واحدة من مستعملتي العنصر RTSE ان تطلب الالغاء. وهذه الخدمة هي غير مؤكدة.

ملاحظة –لا تقدم هذه الخدمة في الاسلوب X.410 - 1984.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة كما يوضح ذلك الشكل 8/X.218.



الشكل 8/X.218

بدائيتا خدمة قطع النقل RT من المستعملة

1.7.9 *معلمة خدمة قطع النقل RT من المستعملة*

يبين الجدول 6/X.218 معلمة خدمة قطع النقل RT من المستعملة.

الجدول 6/X.218

معلمة خدمة قطع النقل RT من المستعملة

اسم المعلمة	طلب	دلالة
معطيات المستعملة	U	C (=)

1.1.7.9 *معطيات المستعملة*

هي معطيات المستعملة المصاحبة لقطع تصاحب التطبيق. ويجب على طالبة خدمة قطع النقل RT من المستعملة ان تقدم هذه المعلمة.

10 معلومات التتابع

تعرف هذه الفقرة التفاعلات بين خدمات العنصر RTSE.

1.10 *فتح النقل RT*

ان خدمة فتح النقل RT هي خدمة مؤكدة.

2.1.10 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل خدمة فتح النقل RT على تصاحب تطبيق منشأ.

3.1.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع اية خدمة اخرى.

4.1.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمتي قطع النقل RT من المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة تسببان انقطاع هذه الخدمة.

5.1.10 *التصادمات*

يحدث تصادم بين خدمتي فتح النقل RT عندما تصدر الطالبتان في الكيانين AE بالتآون بدائية طلب فتح النقل RT موجهة الى الكيان AE الآخر. وينشأ في هذه الحالة تصاحبا تطبيق مستقلان.

2.10 *اغلاق النقل RT*

1.2.10 *نمط الخدمة*

ان خدمة اغلاق النقل RT هي خدمة مؤكدة.

2.2.10 *تقييدات الاستعمال*

تستعمل مطلقة التصاحب خدمة اغلاق النقل RT على تصاحب تطبيق منشأ فقط، ولا تستعمل هذه الخدمة الا عندما يكون الدور في حوزة مطلقة التصاحب ،عندما لا تكون اية بدائية تأكيد نقل فعالة.

3.2.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع اية خدمة اخرى.

4.2.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمتي قطع RT من المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة تسببان انقطاع هذه الخدمة.

5.2.10 *التصادمات*

لا يحدث تصادم بين خدمات اغلاق النقل RT نظرا الى ان مطلقة التصاحب وحدها هي القادرة على استعمال هذه الخدمة.

3.10 *خدمة النقل الموثوق RT*

1.3.10 *نمط الخدمة*

ان خدمة النقل الموثوق RT هي خدمة مؤكدة.

2.3.10 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل هذه الخدمة الا على تصاحب تطبيق منشأ وعندما يكون الدور في حوزة مستعملة العنصر RTSE ولا تكون اية بدائية تأكيد نقل فعالة.

3.3.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع اية خدمة اخرى.

4.3.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمتي قطع النقل RT من المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة تسببان انقطاع خدمة النقل الموثوق RT، بمعنى انه يمكن حدوث بدائية تأكيد نقل سلبي وعدم حدوث اية بدائية دلالة نقل.

5.3.10 *التصادمات*

لا يحدث تصادم بين خدمات النقل الموثوق RT.

4.10 *خدمة طلب تغيير الدور*

1.4.10 *نمط الخدمة*

ان خدمة طلب تغيير الدور هي خدمة غير مؤكدة.

2.4.10 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل هذه الخدمة الا على تصاحب تطبيق منشأ وعندما لا يكون الدور في حوزة مستعملة العنصر RTSE.

3.4.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع اية خدمة اخرى.

4.4.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمتي قطع النقل RT من المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة تسببان انقطاع هذه الخدمة.

5.4.10 *التصادمات*

لا يحدث تصادم بين خدمات طلب تغيير الدور.

5.10 *خدمة تغيير الدور*

1.5.10 *نمط الخدمة*

ان خدمة تغيير الدور هي خدمة غير مؤكدة.

2.5.10 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل هذه الخدمة الا على تصاحب تطبيق منشأ وعندما يكون الدور في حوزة مستعملة العنصر RTSE ولا تكون اية بدائية تأكيد نقل فعالة.

3.5.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب هذه الخدمة انقطاع اية خدمة اخرى.

4.5.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمتي قطع النقل RT من المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة تسببان انقطاع هذه الخدمة.

5.5.10 *التصادمات*

لا يحدث تصادم بين خدمات تغيير الدور.

6.10 *خدمة قطع النقل RT من المقدمة*

1.6.10 *نمط الخدمة*

ان هذه الخدمة تولدها المقدمة

2.6.10 *تقييدات الاستعمال*

لا توجد

3.6.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

تسبب هذه الخدمة انقطاع كل خدمات العنصر RTSE الاخرى.

4.6.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

لا تسبب اية خدمة اخرى انقطاع هذه الخدمة

5.6.10 *التصادمات*

اذا ادت خدمة قطع النقل RT من المقدمة الى قطع تصاحب تطبيق، فان اعلام مستعملة الخدمة بوجود بدائية تأكيد نقل سلبي جارية لوحدة APDU لم ترسل هو امر محلي.

7.10 *خدمة قطع النقل RT من المستعملة*

1.7.10 *نمط الخدمة*

ان هذه الخدمة هي خدمة غير مؤكدة.

2.7.10 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل هذه الخدمة الا على تصاحب تطبيق منشأ.

3.7.10 *الخدمات التي قد تنقطع*

ان هذه الخدمة تسبب انقطاع خدمات العنصر RTSE الاخرى كلها باستثناء خدمة قطع النقل RT من المقدمة.

4.7.10 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمة قطع RT من المقدمة تسبب انقطاع هذه الخدمة.

5.7.10 *التصادمات*

اذا ادت خدمة قطع النقل RT من المستعملة الى قطع تصاحب تطبيق، فان اعلام مستعملة الخدمة بوجود بدائية تأكيد نقل سلبي جارية لوحدة APDU لم ترسل هو امر محلي.

التوصية X.219

العمليات عن بُعد: النموذج والترميز وتعريف الخدمة [1]

(ملبورن 1988)

ان اللجنة CCITT

نظرا الى

(أ) ان التوصية X.200 تعرف النموذج المرجعي الأساسي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة (OSI) من اجل تطبيقات اللجنة CCITT ،

(ب) ان التوصية X.210 تعرف اصطلاحات الخدمة الضرورية لوصف خدمات النموذج المرجعي OSI،

(ج) ان التوصية X.216 تعرف خدمة طبقة التقديم

(د) ان التوصية X.217 تعرف خدمة مراقبة التصاحب

(هـ) ان التوصية X.218 تعرف خدمة النقل الموثوق

(و) ان التوصية X.229 تعرف بروتوكول العمليات عن بعد

(ز) ان العمليات الشائعة عن بعد يجب ان تتكفل بعدة تطبيقات.

توصي بالاجماع

بتعريف خدمة العمليات عن بعد وبترميز التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT، كما يحددهما الهدف من هذه التوصية وميدان تطبيقها.

المحتويات

0 *مدخل*

1 *الهدف وميدان التطبيق*

2 *المراجع*

3 *تعريفات*

4 *المختصرات*

5 *الاصطلاحات*

6 *نموذج العمليات عن بعد*

7 *نظرة شاملة على الترميز وعلى الخدمة*

8 *العلاقة مع عناصر ASE اخرى ومع خدمات الطبقات الدنيا*

9 *ترميز العمليات عن بعد*

---

[1] ان التوصية X.219 والمعيار ISO 9072 - 1 [انظمة معالجة المعلومات ـ الاتصالات النصية ـ العمليات عن بعد ـ الجزء I : النموذج والترميز وتعريف الخدمة] قد وضعا بتعاون وثيق وهما متسقان تقنيا.

10 *تعريف الخدمات*

11 *وضع الترميز والخدمات في تقابل*

12 *معلومات التتابع*

الملحق A - ترميز من اجل مواصفة عناصر خدمة التطبيق وسياقات التطبيق.

الملحق B - توجيهات لمصممي بروتوكولات التطبيق حول استعمال العنصر ROSE.

0 مدخل

تعرف هذه التوصية ترميزا، كما تعرف الخدمات التي يقدمها عنصر خدمة تطبيق هو عنصر خدمة العمليات عن بعد (ROSE) لتستعمل كأساس لتطبيقات تفاعلية في بيئة من الانظمة المفتوحة الموزعة. وتشكل هذه التوصية جزءا من سلسلة تعرف عناصر خدمة التطبيق شائعة الاستعمال في عدد من التطبيقات.

وتنمذج التفاعلات بين كياني تطبيق موزع كعمليات عن بعد، وهي تعرف بواسطة ترميز للعمليات عن بعد. ويطلب أحد الكيانين عملية عن بعد، فيسعى الكيان الآخر الى تنفيذها ثم يبلغ نتيجة محاولته. ويتكفل العنصر ROSE بالعمليات عن بعد.

وتتسق هذه التوصية تقنيا مع المعيار ISO 9072-1.

1 الهدف وميدان التطبيق

تعرف هذه التوصية ترميزا للعمليات عن بعد (RO) لتعريف الخدمات المقدمة الى تطبيقات تفاعلية. وهي تعرف ايضا الخدمات التي تقدمها خدمات عنصر خدمة العمليات عن بعد (ROSE). ويتم تقديم خدمات العنصر ROSE باستعمال بروتوكول العنصر ROSE (التوصية X.229) بالترابط مع خدمات عنصر خدمة مراقبة التصاحب (ACSE) (التوصية X.217) ومع بروتوكول العنصر (ACSE) (التوصية X.227)، وبالترابط خياريا مع خدمات عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE) (التوصية X.218) ومع بروتوكول العنصر RTSE (التوصية X.228) ومع خدمة التقديم (التوصية X.216).

ولا يحدد اي شرط حول التطابق مع هذه التوصية.

2 المراجع

التوصية X.200 النموذج المرجعي للتوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيار ISO 7498).

التوصية X.208 مواصفة ترميز قواعد النظم المجردة (ينظر ايضا المعيار ISO 8824).

التوصية X.209 مواصفة قواعد التشفير الاساسية لترميز قواعد النظم المجردة (ينظر ايضا المعيار ISO 8825).

التوصية X.210 اصطلاحات متعلقة بتعريف خدمة الطبقة في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة (ينظر ايضا المعيار ISO TR/ 8509).

التوصية X.216 تعريف خدمة التقديم في التوصيل البيني للانظمة المفتوحة من اجل تطبيقات اللجنة CCITT(ينظر ايضا المعيار ISO 8822).

التوصية X.217 تعريف خدمة مراقبة التصاحب من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيار ISO 8649).

التوصية X.218 النقل الموثوق : النموذج وتعريف الخدمة (ينظر ايضا المعيار ISO 9066-1).

التوصية X.227 مواصفة بروتوكول مراقبة التصاحب من اجل تطبيقات اللجنة CCITT (ينظر ايضا المعيار ISO 8650).

التوصية X.228 مواصفة بروتوكول النقل الموثوق (ينظر ايضا المعيار ISO 9066-2).

التوصية X.229 مواصفة بروتوكول العمليات عن بعد (ينظر ايضا المعيار ISO 9077-2).

3 تعريفات

1.3 *تعريفات متعلقة بالنموذج المرجعي*

تعتمد هذه التوصية على المفاهيم المعرفة في التوصية X.200، وتستعمل المصطلحات التالية المعرفة فيها :

أ) طبقة التطبيق.

ب) عملية تطبيق.

ج) كيان تطبيق

د) عنصر خدمة تطبيق

هـ) وحدة معطيات بروتوكول التطبيق

و) معلومات التحكم في بروتوكول التطبيق.

ز) طبقة التقديم

ح) خدمة التقديم

ط) توصيل تقديم

ي) خدمة الدورة

ك) توصيل الدورة

ل) قواعد نظم النقل

م) عنصر مستعمل.

2.3 *تعريفات متعلقة باصطلاحات الخدمة*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.210 :

أ) مقدمة الخدمة

ب) مستعملة الخدمة

ج) خدمة مؤكدة

د) خدمة غير مؤكدة

هـ) خدمة تولدها المقدمة

و) بدائية خدمة، بدائية

ز) طلب (بدائية)

ح) دلالة (بدائية)

ط) استجابة (بدائية)

ي) تأكيد (بدائية).

3.3 *تعريفات متعلقة بخدمة التقديم*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات المعرفة في التوصية X.216 :

أ) قواعد نظم مجردة

ب) اسم قواعد نظم مجردة

ج) اسم قواعد نظم النقل

د) سياق تقديم.

4.3 *تعريفات متعلقة بمراقبة التصاحب*

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في التوصية X.217 :

أ) تصاحب تطبيق، تصاحب

ب) سياق تطبيق

ج) عنصر عنصرخدمة مراقبة التصاحب.

5.3 *تعريفات متعلقة بالنقل الموثوق*

تستعمل هذه التوصية المصطلح التالي المعرف في التوصية X.218 :

أ) عنصر خدمة النقل الموثوق.

6.3 *تعريفات تتعلق بالعنصر* ROSE

تنطبق التعريفات التالية لاغراض هذه التوصية :

1.6.3 **كيان تطبيق يولد التصاحب، طالبة التصاحب.**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي يولد تصاحب التطبيق.

2.6.3 **كيان تطبيق يستجيب لطلب التصاحب، المستجيبة للتصاحب**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي يستجيب لاطلاق تصاحب تطبيق ينفذه كيان AE آخر.

3.6.3 **كيان تطبيق منادٍ، المنادية**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي ينادي على العملية عن بعد.

4.6.3 **كيان تطبيق منفذ، المنفذة**

هو (او هي) كيان التطبيق الذي ينفذ عملية عن بعد، ناداها كيان التطبيق الآخر.

5.6.3 **الطالبة**

هي جزء من كيان التطبيق، يرسل بدائية طلب لخدمة خاصة من العنصر ROSE.

6.6.3 *القابلة*

هي جزء من كيان التطبيق، يستقبل بدائية دلالة لخدمة خاصة من العنصر ROSE.

7.6.3 **عمليات مترابطة**

هي مجموعة عمليات تكونها عملية أمّ وعملية ابنة واحدة او اكثر.

8.6.3 **عملية امّ**

هي عملية تستطيع المنفذة اثناء تنفيذها ان تستدعي عمليات بنات مترابطة يجب ان تنفذها منادية العملية الأم.

9.6.3 **عملية ابنة**

هي عملية يمكن ان تناديها منفذة العملية الام المترابطة اثناء تنفيذ العملية الام، وتنفذها منادية العملية الام.

10.6.3 **عمليات عن بعد**

1) مفهوم وترميز يستعملان كأساس لمواصفة اتصال تفاعلي بين كياني تطبيق، ويتضمنان عنصر خدمة العمليات عن بعد ووضع الترميز في تقابل مع بدائيات خدمة عناصر خدمة التطبيق المستعملة.
2) مجموعة من العمليات الرابطة والعمليات الفاكة والعمليات.

11.6.3 **الترميز** RO

هو ترميز يستعمل لمواصفة العمليات عن بعد وتعرفه هذه التوصية.

12.6.3 **مستعملة العنصر** ASCE

هي وظيفة خاصة بالتطبيق تضع العملية الرابطة والعملية الفاكة من الترميز RO في تقابل مع العنصر ASCE .

13.6.3 **عنصر خدمة العمليات عن بعد**

هو عنصر خدمة التطبيق المعرف في هذه التوصية.

14.6.3 **مقدمة العنصر** ROSE

هي مقدمة خدمات عنصر خدمة العمليات عن بعد.

15.6.3 **مستعملة العنصر** ROSE

هي وظيفة خاصة بالتطبيق تضع عمليات الترميز RO واخطاءه في تقابل مع العنصر ROSE

16.6.3 **مستعملة العنصر** RTSE

هي وظيفة خاصة بالتطبيق تضع العملية الرابطة والعملية الفاكة من الترميز RO في تقابل مع العنصر RTSE.

17.6.3 **السطح البيني للعملية**

هو السطح البيني داخل كيان تطبيق، بين العنصر المستعمل وعناصر خدمة التطبيق، ويعرف على انه مجموعة من خدمات عناصر خدمة التطبيق (العمليات عن بعد) تقدم للعنصر المستعمل في الترميز RO.

4 المختصرات

AE كيان تطبيق

ACSE عنصر خدمة مراقبة التصاحب

ASE عنصر من خدمة التطبيق

APDU وحدة معطيات من بروتوكول التطبيق

OSI التوصيل البيني للانظمة المفتوحة

RO (او ROS) العمليات عن بعد

RT (او RTS) النقل الموثوق

RTSE عنصر خدمة النقل الموثوق

5 الاصطلاحات

تعرف هذه التوصية الخدمات المقابلة للعنصر ROSE طبقا للاصطلاحات الوصفية المعرفة في التوصية X.210. وتتضمن الفقرة 10 في تعريف كل خدمة للعنصر ROSE جدولا يعدد معلمات بدائياتها. ويوصف وجود كل معلمة في بدائية ما باحدى القيم التالية :

فراغ	لا تظهر المعلمة
M	اجباري
U	يتبع خيار المستعملة
C	شرطي
O	وجود المعلمة يتبع خيار مقدمة خدمة العنصر ROSE.

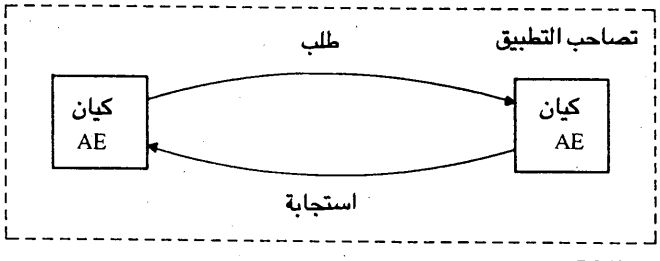
ويدل الترميز (=) بالاضافة الى ذلك على ان قيمة المعلمة مساوية في دلالتها اللفظية لقيمتها التي تظهر الى يمينها في الجدول.

6 نموذج العمليات عن بعد

ان الاتصال بين عمليتي تطبيق في بيئة التوصيل OSI يمثل على شكل اتصال بين كياني تطبيق (AE) باستعمال خدمة التقديم. ويكون الاتصال بين بعض كيانات التطبيق تفاعليا في جوهره. فاحد الكيانين يطلب نموذجيا تنفيذ عملية عن بعد، ويسعى الكيان الآخر الى تنفيذ العملية ويبلغ بنتيجة محاولته. وتقدم هذه الفقرة مفهوم العمليات عن بعد كوسيلة تسير التطبيقات التفاعلية.

اما البنية المولدة لعملية ما فهي تفاعل طلب/استجابة بدائي. وتنفذ العمليات في سياق تصاحب التطبيق.

ويبين الشكل 1/X.219 نموذجا لهذا المفهوم.



الشكل 1/X.219

نموذج عملية عن بعد

وينفذ احد الكيانين AE (المنفذة) العمليات التي يناديها الكيان AE الآخر (المنادية). وتصنف هذه العمليات وفق الكيفية التي يتوقع وفقها ان تبلغ منفذتها بنتائجها :

- في حالة النجاح او الاخفاق (اذ تعاد نتيجة ايجابية اذا نجحت العملية وتعاد نتيجة سلبية اذا اخفقت).
- في حالة الاخفاق فقط (اذ لا تعاد اية نتيجة اذا نجحت العملية بينما تعاد نتيجة سلبية اذا اخفقت).
- في حالة النجاح فقط (اذ تعاد نتيجة ايجابية اذا نجحت العملية بينما لا تعاد اية نتيجة اذا اخفقت).

– او لا تبلغ مطلقا (اذ لا تعاد نتيجة ايجابية ولا سلبية سواء نجحت العملية ام اخفقت).

ويمكن ان تصنف العمليات ايضا تبعا لاسلوبي تشغيل ممكنين، هما الاسلوب المتزامن والاسلوب غير المتزامن. ففي الاسلوب المتزامن يجب ان تستقبل المنادية استجابة من المنفذة، قبل ان تنادي عملية اخرى. اما في الأسلوب غير المتزامن، فتستطيع المنادية ان تستمر في مناداة عمليات جديدة دون ان تنتظر استجابة.

وتعرف اصناف العمليات التالية :

صنف العمليات 1 : متزامن يبلغ بالنجاح او بالاخفاق (نتيجة ايجابية او سلبية).

صنف العمليات 2 : غير متزامن يبلّغ بالنجاح أو بالاخفاق (نتيجة ايجابية او سلبية)

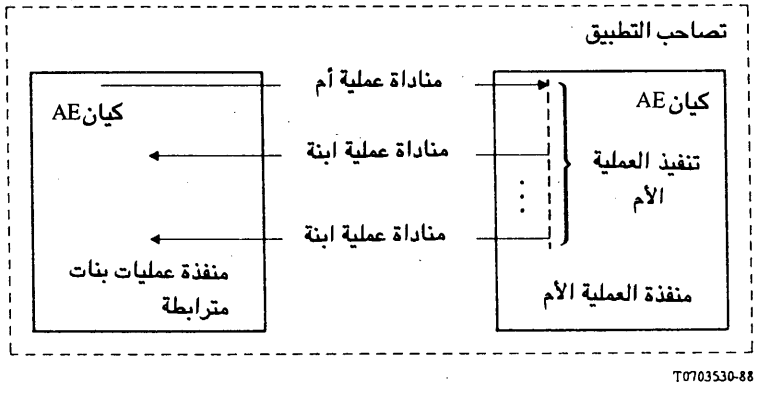
صنف العمليات 3 : غير متزامن يبلّغ بالاخفاق فقط (نتيجة سلبية) ان وقع.

صنف العمليات 4 : غير متزامن بالنجاح فقط (نتيجة ايجابية).

صنف العمليات 5 : غير متزامن لا يبلّغ بالنتيجة.

ويجب ان يتفق كيانا التطبيق على صنف العمليات لكل عملية (في توصية تتعلق ببروتوكول التطبيق مثلا).

ويكون مفيدا في بعض الحالات ان تجمع العمليات في سلسلة عمليات مترابطة، تتكون من عملية امّ ومن عملية ابنة واحدة او اكثر. وتستطيع منفذة العملية الامّ الاّ تنادي اية عملية ابنة او ان تنادي عملية ابنة واحدة او اكثر اثناء تنفيذ العملية الامّ. وتكون منادية العملية الامّ هي منفذة العمليات البنات. ويمكن ان تكون عمليةٌ ابنةٌ امّاً لسلسلة عمليات مترابطة بطريقة تكرارية. ويبين الشكل 2/X.219 نموذجا لهذا المفهوم.



الشكل 2/X.219
العمليات المترابطة

ويعرف تصاحب تطبيق العلاقة بين كياني تطبيق (AE)، وهو يتكون من تبادل معلومات التحكم في بروتوكول التطبيق باستعمال خدمات التقديم. ويسمى الكيان AE الذي يولد تصاحب تطبيق بالكيان AE مطلق التصاحب أو بطالبه، في حين يسمى الكيان AE الذي يستجيب لطلب اطلاق تصاحب تطبيق يرسله كيان AE آخر بالكيان AE الذي يستجيب لطلب التصاحب او بالمستجيب له. ويكون الكيان AE مطلق التصاحب هو وحده القادر على انهاء تصاحب التطبيق المنشأ.

وتصنف تصاحبات التطبيق بدلالة كيان التطبيق الذي يسمح له بمناداة العمليات :

صنف التصاحبات 1 : وفيه يكون كيان التطبيق مطلق التصاحب وحده قادرا على مناداة العمليات

صنف التصاحبات 2 : وفيه يكون كيان التطبيق المستجيب للتصاحب وحده قادرا على مناداة العمليات.

صنف التصاحبات 3 : وفيه يكون كلا كياني التطبيق مطلق التصاحب والمستجيب له قادرين على مناداة العمليات.

وتقتضي العمليات المترابطة صنف التصاحبات 3.

ويجب ان يتفق كيانا التطبيق على صنف التصاحب (في توصية تتعلق ببروتوكول التطبيق مثلا).

وتقسم وظيفية كيانا ما AE الى عنصر مستعمل ومجموعة من عناصر خدمة التطبيق (ASE) يمكن ان يقسم كل منها الى مجموعة من العناصر ASE (الاكثر بدائية) ويوصف التفاعل بين كيانين AE بالشكل الذي يستعملان به العناصر ASE.

وإنّ التركيبة الخاصة من العنصر المستعمل ومجموعة العناصر ASE التي تكون كيانا AE تعرف سياق التطبيق.

ويوضّح الشكل 3/X.219 مثالا على سياق تطبيق يستعمل عنصر خدمة العمليات عن بعد (ROSE). وتجدر الاشارة الى ان هذا الشكل لا يهدف الى اظهار تناظر التطبيق، فالتطبيقات التفاعلية تكون غالبا غير متناظرة في جوهرها، اي إنّ كيانا AE واحدا او كلا الكيانين AE يمكن ان يكونا قادرين على مناداة العمليات، وإنّ العمليات التي يستطيع هذان الكيانان مناداتها قد تكون مختلفة. وتكون القواعد المستعملة لتحديد الكيان AE الذي يستطيع مناداة العمليات ونمط العمليات التي يستطيع كيان AE ما مناداتها معرفة بواسطة الترميز RO في توصية تتعلق ببروتوكول التطبيق، وهي تحدد سياق التطبيق.

وتكون مجموعة العناصر ASE المتيسرة للعنصر المستعمل من الكيان AE عند السطح البيني للعملية معرفة بواسطة ترميز العمليات عن بعد (RO) ويعتمد هذا الترميز على مفهوم الماكرو المعرف في التوصية X.208، ويتوقف تعقيد مجموعة خاصة من العناصر ASE على حاجات التطبيق، ولا يحده مفهوم العمليات عن بعد.

وتتجلّى خاصية مهمة للعمليات عن بعد في انها تقدم تطبيقات مستقلة عن خدمات الاتصال OSI . فلما كان الترميز قائما على مبادىء البرمجة الموجّهة نحو الاشياء (OOP - Object Oriented Programming)، يمكن تصميم ادوات اوتوماتية للربط بين العمليات عن بعد في بيئة تنفيذ التطبيقات.

وتستلزم العناصر ASE المتيسرة للعنصر المستعمل اتصالات على تصاحب تطبيق يقوم بمراقبته (انشاءه وانهاءه وقطعه) عنصر خدمة مراقبة التصاحب (ACSE) المعرف في التوصية X.217، او يقوم بها عنصر خدمة النقل الموثوق المعرف في التوصية X.218 وعنصر خدمة مراقبة التصاحب (ACSE). اما الاتصال على تصاحب التطبيق فينفذه عنصر خدمة العمليات عن بعد (ROSE) المعرف في هذه التوصية.

وتقوم وظيفة خاصة بالتطبيق بوضع العمليات المتيسرة للعنصر المستعمل في تقابل مع خدمات العنصر ACSE او مع خدمات العنصر RTSE وخدمات العنصر ROSE، ويعرف التقابل في هذه التوصية. وتسمى الوظيفة التي تضع العمليات في تقابل مع خدمات العنصر ACSE او مع خدمات العنصر RTSE وخدمات العنصر ROSE بمستعملة العنصر ACSE والعنصر RTSE والعنصر ROSE او تسمى بمستعملة العنصر ACSE ومستعملة العنصر RTSE ومستعملة العنصر ROSE.

واذا كان العنصر RTSE متضمنا في سياق التطبيق فان وظيفة الوضع في تقابل هي مستعملة للعنصر RTSE ومستعملة للعنصر ROSE، وإنّ العنصر ROSE هو مستعمل للعنصر RTSE وإن العنصر RTSE هو مستعمل للعنصر ACSE ولخدمة التقديم وان العنصر ACSE هو مستعمل لخدمة التقديم.

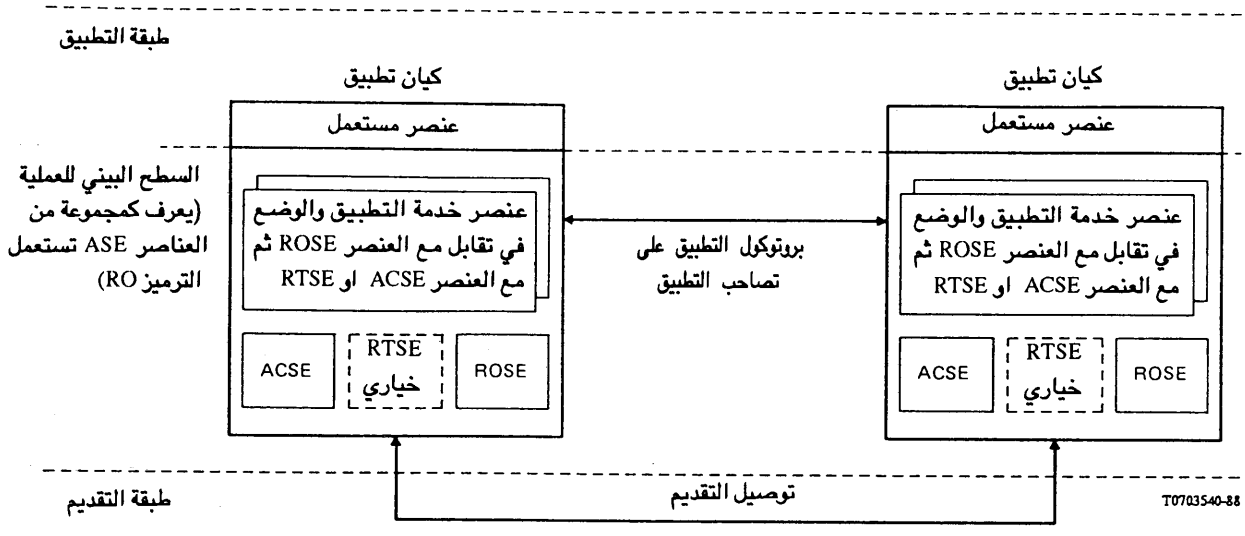
اما اذا لم يكن العنصر RTSE متضمنا في سياق التطبيق، فان وظيفة الوضع في تقابل هي مستعملة للعنصر ACSE ومستعملة للعنصر ROSE، وان العنصر ROSE هو مستعمل لخدمة التقديم وان العنصر ACSE هو مستعمل لخدمة التقديم.

7 نظرة شاملة على الترميز وعلى الخدمة

1.7 *نظرة شاملة على الترميز*

تعرف هذه التوصية الترميز RO من اجل مواصفة سياق تطبيق ومكونة قواعد النظم المجردة المقابلة لسياق التقديم.

وتقدم وظيفة سياق التطبيق الى العنصر المستعمل بواسطة عمليات عن بعد واخطاء تكون السطح البيني للعملية.



الشكل 3/X.219

نموذج سياق تطبيق مع عمليات عن بعد

وتكون الانماط التالية من العمليات عن بعد سطحا بينيا لعملية :

- عملية رابطة لإنشاء تصاحب التطبيق،
- مجموعة من العمليات وقائمة بحالات الخطأ (استجابة سلبية) لكل منها،
- عملية فاكّة لإنهاء تصاحب التطبيق.

ويستعمل ترميز قواعد النظم المجردة المعرف في التوصية X.208 لتعريف الماكرويات التالية :

أ) BIND (رابط)

ب) UNBIND (فاكّ)

ج) OPERATION (عملية)

د) ERROR (خطأ)

وتعطي هذه الماكرويات في آن واحد ترميز نمط وترميز قيمة للعمليات عن بعد وللأخطاء.

ويسمح ترميز النمط في الماكرو BIND بتبادل مواصفة نمط العملية الرابطة وانماط قيم معطيات المستعملة المحتملة

اثناء طور انشاء تصاحب تطبيق، ويسمح ترميز القيمة في الماكرو BIND بتبادل مواصفة قيم معطيات المستعملة المحتملة اثناء طور انشاء تصاحب تطبيق.

ويسمح ترميز النمط في الماكرو UNBIND بتبادل مواصفة نمط العملية الفاكّة وانماط قيم معطيات المستعملة المحتملة اثناء طور انهاء تصاحب تطبيق، ويسمح ترميز القيمة في الماكرو UNBIND بتبادل مواصفة قيم معطيات المستعملة المحتملة اثناء طور انهاء تصاحب تطبيق.

ويسمح ترميز النمط في الماكرو OPERATION بتبادل مواصفة عملية ما وانماط معطيات المستعملة من اجل طلب واستجابة ايجابية ويسمح ترميز النمط بالاضافة الى ذلك بتحديد قائمة اوضاع الاستجابات السلبية الصالحة. واذا تعلق الامر بعملية امّ فإن ترميز النمط يسمح بتحديد قائمة العمليات البنات المترابطة. وامّا ترميز القيمة في الماكرو OPERATION فهو يسمح بمواصفة معرف الهوية لعملية ما.

ويسمح ترميز النمط في الماكرو ERROR بتبادل مواصفة انماط معطيات المستعملة في حالة استجابة سلبية ويسمح ترميز القيمة في الماكرو ERROR بمواصفة معرّف الهوية لخطأ ما.

وتعرف في الملحق A ماكرويات اضافية تستعمل كأساس للترميز من اجل مواصفة عناصر خدمة التطبيق وسياقات التطبيق.

2.7 *نظرة شاملة على الخدمة*

تعرف هذه التوصية خدمات العنصر ROSE التالية :

أ) مناداة عملية RO

ب) نتيجة عملية RO

ج) خطأ في عملية RO

د) رفض المستعملة لعملية RO

هـ) رفض المقدمة لعملية RO

,وتسمح خدمة مناداة عملية RO لكيان AE طالب بأن يطلب تنفيذ عملية يقوم به الكيان AE المنفذ.

وتسمح خدمة نتيجة عملية RO للكيان AE المنفذ بان يعيد استجابة ايجابية لعملية ناجحة الى الكيان AE الطالب.

اما خدمة خطأ في عملية RO فتسمح للكيان AE المنفذ بأن يعيد استجابة سلبية لعملية مخفقة الى الكيان AE الطالب.

وامّا خدمة دفض المستعملة لعملية RO فهي تسمح لكيان AE بان ينبذ طلب الكيان AE الآخر او استجابته اذا التقطت مستعملة العنصر ROSE مشكلة ما.

وكذلك فإن خدمة رفض المقدمة لعملية RO تسمح لمستعملة العنصر ROSE بان تأخذ علما بان مقدمة العنصر ROSE قد التقطت مشكلة ما.

3.7 *وضع الترميز في تقابل مع الخدمات*

تجدر الاشارة الى ان الوظيفة التي تصنع الماكرويات OPERATION والماكرويات ERROR من الترميز RO في تقابل مع خدمات العنصر ROSE تسمى مستعملة العنصر ROSE، في حين ان الوظيفة التي تصنع الماكرويات BIND و UNBIND من الترميز RO في تقابل مع خدمات العنصر ACSE او العنصر RTSE على الترتيب تسمى مستعملة العنصر ACSE او مستعملة العنصر RTSE على الترتيب.

وتحدد في الفقرة 11 مواصفة وصنع الترميز RO في تقابل مع الخدمات المستعملة من العناصر ACSE و RTSE و ROSE. لذا فإن التوصيات التي تستعمل الترميز RO لمواصفة البروتوكول ليست ملزمة بالضرورة بتوصيف الوضع في تقابل مع هذه الخدمات المستعملة.

8 العلاقة مع عناصر ASE اخرى ومع خدمات الطبقات الدنيا

1.8 *عناصر اخرى من خدمة التطبيق*

ان العنصر ROSE مصمم يستعمل مع عناصر ASE اخرى بغية التكفّل بمهمات تفاعلية محددة في معالجة المعلومات، لذا يتوقع ان يدخل العنصر ROSE في عدد كبير من مواصفات سياقات التطبيق.

ويترتب على المجموعة المكونة من العنصر ROSE والعناصر ASE الاخرى المتضمنة في سياق تطبيق ان تستعمل معونات خدمة التقديم استعمالا متناسقا.

ويستلزم العنصر ROSE تصاحب تطبيق موجود يراقبه العنصر ACSE.

ويدخل في بعض مواصفات سياقات التطبيق عنصر خدمة النقل الموثوق (RTSE).

اما مواصفة بروتوكول لمستعملة العنصر ROSE فهي تستخدم الترميز RO، وتعرف قواعد نظم مجردة واحدة او اكثر وتقدم اسماء قواعد نظم مجردة وحيدة لمعرف هوية نمط الشيء في كل قواعد نظم.

واذا كانت قواعد نظم مجردة مسماة توصف عمليات واخطاء فإن الوحدات APDU للعنصر ROSE المعرفة في التوصية X.229 تكون محتواة في قواعد النظم المجردة المسماة هذه. اما اذا عرفت قواعد نظم مجردة مسماة متعددة للعمليات وللأخطاء، فان الوحدات APDU للعنصر ROSE تكون محتواة في كل قواعد نظم مجردة مسماة.

واذا كانت قواعد نظم مجردة مسماة توصف عملية رابطة فان الوحدات APDU التي يحددها ترميز القيمة في الماكرو BIND تكون محتواة في قواعد النظم المجردة المسماة هذه. واذا كان العنصر RTSE محتوى في سياق التطبيق، فإن الوحدات APDU العائدة للعملية الرابطة تتقاسم قواعد نظم مجردة مسماة وحيدة مع الوحدات APDU العائدة للعنصر RTSE والمعرفة في التوصية X.228.

واذا كانت قواعد نظم مجردة مسماة توصف عملية فاكّة فإن الوحدات APDU التي يوصّفها ترميز القيمة في الماكرو UNBIND تكون محتواة في قواعد النظم المجردة المسمّاة هذه.

وتستطيع الوحدات APDU الناتجة عن مواصفة عملية رابطة وعملية فاكّة وعمليات واخطاء ان تتقاسم قواعد نظم مجرّدة مسمّاة وحيدة مع الوحدات APDU العائدة للعنصر RTSE.

2.8 *خدمة التقديم*

اذا عرّف سياق تطبيق يحوي العنصرين RTSE و ROSE فإن خدمات العنصر ROSE لا تستعمل خدمة التقديم.

امّا إذا عرّف سياق تطبيق يحوي العنصر ROSE ولا يحوي العنصر RTSE، فإن خدمات العنصر ROSE يجب ان تملك نفاذًا الى خدمة نقل معطيات تقديم ويجب ان تكون قادرة على استعمال الوحدة الوظيفية للإرسال المزدوج في خدمة التقديم. ولا تستعمل خدمات العنصر ROSE أية خدمة تقديم اخرى كما انها لا تفرض استعمال ايّ منها.

وتشكّل قواعد نظم مجرّدة مسمّاة مصاحبة لقواعد نظم نقل ملائمة (تفاوضت بشأنها طبقة التقديم) سياقا للتقديم.

ويمكن أن تستعمل قيمة معرّف هوية الشيء {التشغير الأساسي (1) في الترميز ASN.1 المشترك ISO-CCITT (1)} ({Joint-iso-ccitt asn (1) basic encoding (1)}) المحددة في التوصية X.209 كاسم لقواعد نظم نقل، فلا يلزم في هذه الحالة ان تسمي مواصفة بروتوكول مستعملة العنصر ROSE قواعد نظم نقل ولا ان توصّفها بالضرورة.

9 ترميز العمليات عن بعد

1.9 *اعتبارات عامة*

ان الترميز المستعمل في هذه التوصية يعرّف كما يلي :

- إن ترميز قواعد النظم للمعطيات وترميز الماكرو معرّفان في التوصية X.208.

- وإنّ ماكرويات العمليات عن بعد معرّفة في الفقرة 2.9 من هذه التوصية.

وتعرّف عملية رابطة النقطة التي يبدأ عندها ربط شيء ما (انشاء تصاحب تطبيق). فإذا انشئت مثل هذه الربطة، تمكن مناداة العمليات. أمّا عملية فاكّة فهي تعرّف النقطة التي تنتهي عندها ربطة شيء ما.

ويوصّف بروتوكول تفاعلي بواسطة انماط معطيات العمليات عن بعد والأخطاء. ويعرّف هذا القسم هذه الأنماط، كما يشرح ايضاً التعريف الترميزي لعملية عن بعد خاصة وللأخطاء الخاصة التي قد تشير اليها. ويعرّف الترميز بواسطة معونة الماكرو المعرّفة في التوصية X.208. ويسمح تعريف الماكرو هذا بمواصفة معممة للوضع في تقابل مع بيئات تنفيذ مختلفة.

ويبيّن الشكل 4/X.219* الماكرويات التي تسمح بتوصيف العمليات الرابطة والعمليات الفاكّة والعمليات والأخطاء.

2.9 *مواصفة العمليات الرابطة*

إنّ قيمة معطيات وحيدة هي عمدة العملية الرابطة تستطيع أن ترافق طلب انشاء تصاحب تطبيق. وتشير بعض العمليات الرابطة الى نتيجتها، سواء كانت نجاحا (أي النتيجة العادية) او إخفاقا (أي نتيجة استثنائية)، بينما لاتشير عمليات رابطة أخرى إلى نتيجتها إلاّ في حالة الاخفاق، وهناك عمليات رابطة لا تشير الى نتيجتها على الاطلاق. وتستطيع قيمة معطيات واحدة هي نتيجة العملية الرابطة ان ترافق الاستجابة الايجابية، بينما تستطيع قيمة معطيات واحدة هي خطأ ربط في العملية الرابطة أن ترافق الاستجابة السلبية.

وإنّ ترميز نمط عملية رابطة هو الكلمة المفتاحية BIND، التي تتبعها خياريا الكلمة المفتاحية ARGUMENT ونمط عمدة العملية الرابطة، ويتبعها الاسم المرجعي الذي عيّن لها خياريا وطبيعة الاشارة الى نتيجة العملية (إن وجدت) فإذا كانت نتيجة العملية الرابطة التي يشار اليها هي نجاح تعيّن الكلمة المفتاحية RESULT ونمط هذه النتيجة والاسم المرجعي الذي خصّص لها خياريا. امّا اذا كانت نتيجة العملية التي يشار اليها هي اخفاق تعيّن الكلمة المفتاحية BIND-ERROR (خطأ ربط) ونمط معلومات الخطأ التي تحملها والاسم المرجعي الذي خصّص لها خياريا.

ويكون ترميز القيمة لعملية رابطة هو قيمة عمدة او قيمة نتيجة او قيمة خطأ. امّا ترميز القيمة لقيمة عمدة (إن وجدت) فهو الكلمة المفتاحية ARGUMENT تتبعها قيمة من نمط العمدة. وامّا ترميز القيمة لقيمة نتيجة (إن وجدت) فهو الكلمة المفتاحية RESULT تتبعها قيمة من نمط النتيجة. ويتألف ترميز القيمة لقيمة خطأ (إن وجدت) من الكلمة المفتاحية ERROR تتبعها قيمة من نمط الخطأ.

* **ملاحظة الترجمة العربية** لقد اوردت التعريفات في هذا الشكل باللغة الانكليزية والحقت مباشرة بكل صفحة ترجمتها العربية الشكلية، بحيث تبدو كل صفحة اجنبية مقابلة للترجمة العربية الموافقة.

```
Remote-Operation-Notation {joint-iso-ccitt remote-operations(4) notation(0)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

EXPORTS BIND, UNBIND, OPERATION, ERROR;

-- macro definition for bind-operations

BIND MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Argument Result Error
VALUE NOTATION         ::= Argument-value | Result-value | Error-value

Argument               ::= empty |"ARGUMENT" Name type (Argument-type)
                           -- Expects any ASN.1 type and assigns it to the variable Argument-type

Result                 ::= empty |"RESULT" Name type (Result-type)
                           -- Expects any ASN.1 type and assigns it to the variable Result-type

Error                  ::= empty |"BIND-ERROR" Name type (Error-type)
                           -- Expects any ASN.1 type and assigns it to the variable Error-type

Name                   ::= empty | identifier

Argument-value         ::= empty |"ARGUMENT" value (Arg-value Argument-type)
                           -- Expects a value for the type in Argument-type, and assigns it to the
                           -- variale Arg-value
                           <VALUE [16] EXPLICIT Argument-type ::= Arg-value>
                           -- Returns the final value as explicitly tagged type

Result-value           ::= empty |"RESULT" value (Res-value Result-type)
                           -- Expects a value for the type in Result-type, and assigns it to the
                           -- variable Res-value
                           <VALUE [17] EXPLICIT Result-type ::= Res-value>
                           -- Returns the final value as explicitly tagged type

Error-value            ::= empty |"ERROR" value (Err-value Error-type)
                           -- Expects a value for the type in Error-type, and assigns it to the
                           -- variable Err-value
                           <VALUE [18] EXPLICIT Error-type ::= Err-value>
                           -- Returns the final value as explicitly tagged type

END
-- Remote Operations Notation continued
```

الشكل 4/X.219 (الورقة 1 من 3)

التعريف الشكلي لانماط معطيات العمليات عن بعد

```
ترميز العمليات عن بعد { ترميز (0) مشترك iso - ccitt للعمليات عن بعد (4) }

تعريفات :: =

بداية


واردات BIND, UNBIND, OPERATION, ERROR ;


-- تعريف الماكرو للعمليات الرابطة

ماكرو BIND : : =

بداية
ترميز النمط          : : = خطأ نتيجة عمدة
ترميز القيمة         : : = قيمة خطأ | قيمة نتيجة | قيمة عمدة
عمدة                 : : = نمط اسم "عمدة" (نمط عمدة) | خالٍ
                       -- تتوقع اي نمط من الترميز ASN.1 وتعيّنه للمتغير نمط عمدة
نتيجة                : : = نمط اسم "نتيجة" (نمط نتيجة) | خالٍ
                       -- تتوقع اي نمط من الترميز ASN.1 وتعينه للمتغير نمط نتيجة
خطأ                  : : = نمط اسم "خطأ ربط" (نمط خطأ) | خالٍ
                       -- يتوقع اي نمط من الترميز ASN.1 ويعينه للمتغير نمط خطأ
اسم                  : : = معرف هوية | خالٍ
قيمة عمدة            : : = قيمة "عمدة" (قيمة عمدة نمط عمدة) | خالٍ
                       -- تتوقع قيمة من النمط المحدد في نمط عمدة، وتعينها
                       -- للمتغير قيمة عمدة
                       < قيمة [16] صريحة قيمة عمدة = : : نمط عمدة >
                       -- تعيد القيمة النهائية كنمط موسوم صراحة
قيمة نتيجة           : : = قيمة "نتيجة" (قيمة نتيجة نمط نتيجة) | خالٍ
                       -- تتوقع قيمة من النمط المحدد في نمط نتيجة، وتعينها
                       -- للمتغير قيمة نتيجة
                       < قيمة [17] صريحة قيمة نتيجة = : : نمط نتيجة >
                       -- تعيد القيمة النهائية كنمط موسوم صراحة
قيمة خطأ             : : = قيمة "خطأ" (قيمة خطأ نمط خطأ) | خالٍ
                       -- تتوقع قيمة من النمط المحدد في نمط خطأ، وتعينها
                       -- للمتغير قيمة خطأ
                       < قيمة [18] صريحة قيمة خطأ = : : نمط خطأ >
                       -- تعيد القيمة النهائية كنمط موسوم صراحة

نهاية
-- ترميز العمليات عن بعد، يتبع
```

الشكل 4/X.219 (ترجمة الورقة 1 من 3)

التعريف الشكلي لانماط معطيات العمليات عن بعد

```
-- Remote Operations Notation continued

-- macro definition for unbind-operations

UNBIND MACRO ::=

BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Argument Result Errors

VALUE NOTATION         ::= Argument-value | Result-value | Error-value

Argument               ::= empty |"ARGUMENT" Name type (Argument-type)
                               -- Expects any ASN.1 type and assigns it to the variable Argument-type

Result                 ::= empty |"RESULT" Name type (Result-type)
                               -- Expects any ASN.1 type and assigns it to the Result-type

Error                  ::= empty |"UNBIND-ERROR" Name type (Error-type)
                               -- Expects any ASN.1 type and assigns it to the Error-type

Name                   ::= empty | identifier

Argument-value         ::= empty |"ARGUMENT" value (Arg-value Argument-type)
                               -- Expects a value for the type in Argument-type, and assigns it to the
                               -- variable Arg-value
                               <VALUE [19] EXPLICIT Argument-type ::= Arg-value>
                               -- Returns the final value as explicitly tagged type

Result-value           ::= empty |"RESULT" value (Res-value Result-type)
                               -- Expects a value for the type in Result-type and assigns it to the
                               -- variable Res-value
                               <VALUE [20] EXPLICIT Result-type ::= Res-value>
                               -- Returns the final value as explicitly tagged type

Error-value            ::= empty |"ERROR" value (Err-value Error-type)
                               -- Expects a value for the type in Error-type and assigns it to the
                               -- variable Err-value
                               <VALUE [21] EXPLICIT Error-type ::= Err-value>
                               -- Returns the final value as explicitly tagged type

END

-- Remote Operations Notation continued
```

الشكل 4/X.219 (الورقة 2 من 3)

التعريف الشكلي لانماط معطيات العمليات عن بعد

ترميز العمليات عن بعد ، تابع – –

تعريف الماكرو للعمليات الفاكة – –

ماكرو UNBIND : : =

بداية

ترميز النمط — خطأ نتيجة عمدة = : :

ترميز القيمة — قيمة خطأ | قيمة نتيجة | قيمة عمدة = : :

عمدة — نمط اسم "عمدة" (نمط عمدة) | خالٍ = : :
تتوقع اي نمط من الترميز ASN.1 وتعيّنه للمتغير نمط عمدة – –

نتيجة — نمط اسم "نتيجة" (نمط نتيجة) | خالٍ = : :
تتوقع اي نمط من الترميز ASN.1 وتعينه للمتغير نمط نتيجة – –

خطأ — نمط اسم "خطأ فك" (نمط خطأ) | خالٍ = : :
يتوقع اي نمط من الترميز ASN.1 ويعينه للمتغير نمط خطأ – –

اسم — معرف هوية | خالٍ = : :

قيمة عمدة — قيمة "عمدة" (قيمة عمدة نمط عمدة) | خالٍ = : :
تتوقع قيمة من النمط المحدد في نمط عمدة، وتعينها – –
للمتغير قيمة عمدة – –
< قيمة [19] صريحة قيمة عمدة = : : نمط عمدة >
تعيد القيمة النهائية كنمط موسوم صراحة – –

قيمة نتيجة — قيمة "نتيجة" (قيمة نتيجة نمط نتيجة) | خالٍ = : :
تتوقع قيمة من النمط المحدد في نمط نتيجة، وتعينها – –
للمتغير قيمة نتيجة – –
< قيمة [20] صريحة قيمة نتيجة = : : نمط نتيجة >
تعيد القيمة النهائية كنمط موسوم صراحة – –

قيمة خطأ — قيمة "خطأ" (قيمة خطأ نمط خطأ) | خالٍ = : :
تتوقع قيمة من النمط المحدد في نمط خطأ، وتعينها – –
للمتغير قيمة خطأ – –
< قيمة [21] صريحة قيمة خطأ = : : نمط خطأ >
تعيد القيمة النهائية كنمط موسوم صراحة – –

نهاية
ترميز العمليات عن بعد، يتبع ----

الشكل 4/X.219 (ترجمة الورقة 2 من 3)

التعريف الشكلي لانماط معطيات العمليات عن بعد

```
-- Remote Operations Notation continued
-- macro definition for operations

OPERATION MACRO ::=

BEGIN

TYPE NOTATION        ::=  ArgumentResultErrorsLinkedOperations
VALUE NOTATION       ::=  value (VALUE CHOICE {
                                  localValue   INTEGER,
                                  globalValue OBJECT IDENTIFIER})

Argument             ::=  "ARGUMENT" NamedType | empty

Result               ::=  "RESULT" ResultType | empty

ResultType           ::=  NamedType | empty

Errors               ::=  "ERRORS" "{"ErrorNames"}" | empty

LinkedOperations     ::=  "LINKED" "{"LinkedOperationsNames"}" | empty

ErrorNames           ::=  ErrorList | empty

ErrorList            ::=  Error | ErrorList "," Error

Error                ::=  value (ERROR)          -- shall reference an error value
                          | type   -- shall reference an error type if no error value is specified

LinkedOperation-     ::=  OperationList | empty
Names

OperationList        ::=  Operation | OperationList "," Operation

Operation            ::=  value (OPERATION)      -- shall reference an operation value
                          | type   -- shall reference an operation type if no operation value is specified

NamedType            ::=  identifier type | type

END
-- macro definition for operations errors

ERROR MACRO ::=
BEGIN
TYPE NOTATION        ::=  Parameter
VALUE NOTATION       ::=  value (VALUE CHOICE {
                                  localValue   INTEGER,
                                  globalValue OBJECT IDENTIFIER})

Parameter            ::=  "PARAMETER" NamedType | empty

NamedType            ::=  identifier type | type

END

END     -- end of Remote Operations Notation
```

الشكل 4/X.219 (الورقة 3 من 3)

التعريف الشكلي لانماط معطيات العمليات عن بعد

```
ترميز العمليات عن بعد، تابع - -
تعريف الماكرو للعمليات - -
ماكرو OPERATION : : =
بداية
ترميز النمط        : : =    عمليات مترابطة اخطاء نتيجة عمدة
ترميز القيمة       : : =    قيمة (خيار قيمة {
                            قيمة محلية صحيح
                            قيمة اجمالية معرف هوية شيء})
عمدة               : : =    خالٍ | نمط مسمى "عمدة"
نتيجة              : : =    خالٍ | نمط مسمى "نتيجة"
نمط نتيجة          : : =    خال | نمط مسمى
اخطاء              : : =    خالٍ | "{" اسماء خطأ "}" "اخطاء"
عمليات مترابطة     : : =    خالٍ | "{" اسماء عمليات مترابطة "}" "مترابطة"
اسماء خطأ          : : =    خالٍ | قائمة خطأ
قائمة خطأ          : : =    خطأ "و" قائمة خطأ | خطأ
خطأ                : : =    قيمة (خطأ)    يجب ان تحيل الى قيمة خطأ - -
                            نمط |    يجب ان يحيل الى نمط خطأ اذا لم تحدد قيمة خطأ - -
اسماء عمليات مترابطة : : =  خالٍ | قائمة عمليات
قائمة عمليات      : : =    عملية "و" قائمة عمليات | عملية
عملية              : : =    قيمة (عملية)    يجب ان تحيل الى قيمة عملية - -
                            نمط |    يجب ان يحيل الى نمط عملية اذا لم تحدد قيمة عملية - -
نمط مسمى           : : =    نمط | نمط معرف الهوية
نهاية
تعريف الماكرو لأخطاء العمليات - -
ماكرو ERROR : : =
بداية
ترميز النمط        : : =    معلمة
ترميز القيمة       : : =    قيمة (خيار قيمة {
                            قيمة محلية صحيح
                            قيمة اجمالية معرف هوية شيء })
معلمة              : : =    خالٍ | نمط مسمى "معلمة"
نمط مسمى           : : =    نمط | نمط معرف الهوية
نهاية
نهاية                       نهاية ترميز العمليات عن بعد - -
```

الشكل 4/X.219 (ترجمة الورقة 3 من 3)

التعريف الشكلي لأنماط معطيات العمليات عن بعد

3.9 *مواصفة العمليات الفاكّة*

إنّ قيمة معطيات وحيدة هي عمدة العملية الفاكّة تستطيع أن ترافق طلب انهاء تصاحب تطبيق. وتشير بعض العمليات الفاكّة الى نتيجتها، سواء كانت نجاحا (نتيجة عادية) او اخفاقا (نتيجة استثنائية)، بينما لا تشير عمليات فاكّة اخرى الى نتيجتها الاّ في حالة الاخفاق، وهناك عمليات فاكّة لا تشير الى نتيجتها على الاطلاق. وتستطيع قيمة معطيات وحيدة هي نتيجة العملية الفاكة، او قيمة معطيات وحيدة هي خطأ الفك في العملية الفاكّة، ان ترافق الاستجابة.

وإنّ ترميز نمط عملية فاكّة هو الكلمة المفتاحية UNBIND التي تتبعها خياريا الكلمة المفتاحية ARGUMENT ونمط عمدة العملية الفاكّة، ويتبعها الاسم المرجعي الذي عين لها خياريا وطبيعة الاشارة الى نتيجة العملية الفاكّة (إن وجدت). فإذا بلغت العملية الفاكة بنجاحها، تعين الكلمة المفتاحية RESULT ونمط نتيجتها والاسم المرجعي الذي خصص لها خياريا. اما اذا بلغت العملية الفاكّة باخفاقها تعين الكلمة المفتاحية UNBIND-ERROR (خطأ فك) ونمط معلومات الخطأ التي تحملها والاسم المرجعي الذي خصص لها خياريا.

ويكون ترميز القيمة لعملية فاكّة هو قيمة عمدة او قيمة نتيجة او قيمة خطأ. اما ترميز القيمة لقيمة عمدة (ان وجدت) فهو الكلمة المفتاحية ARGUMENT تتبعها قيمة من نمط العمدة. واما ترميز القيمة لقيمة نتيجة (إن وجدت) فهو الكلمة المفتاحية RESULT تتبعها قيمة من نمط النتيجة. ويتألف ترميز القيمة خطأ (إن وجدت) فهو الكلمة المفتاحية RESULT تتبعها قيمة من نمط النتيجة. ويتألف ترميز القيمة لقيمة خطأ (إن وجدت) من الكلمة المفتاحية ERROR تتبعها قيمة من نمط الخطأ.

4.9 *مواصفة العمليات*

إن قيمة معطيات من النمط عملية تمثّل معرف هوية عملية تستطيع مستعملة العنصر ROSE في نظام مفتوح ان تطلب تنفيذها من مستعملة العنصر ROSE الندّ في نظام مفتوح آخر. ويمكن لقيمة معطيات واحدة هي عمدة العملية ان ترافق الطلب. وتشير بعض العمليات الى نتيجتها سواء كانت نجاحا (اي نتيجة عادية) او اخفاقا (أي نتيجة استثنائية)، بينما لا تشير عمليات اخرى الى نتيجتها الاّ في حالة الاخفاق. وهناك عمليات لا تشير الى نتيجتها على الاطلاق. وترافق التبليغ بالنجاح قيمة معطيات واحدة هي نتيجة العملية، في حين ان التبليغ بالاخفاق يعرف هوية الوضع الاستثنائي الذي صودف.

وإنّ الترميز المقابل لنمط عملية هو الكلمة المفتاحية OPERATION تتبعها خياريا الكلمة المفتاحية ARGUMENT ،نمط عمدة العملية، ويتبعها الاسم المرجعي الذي عين لها خياريا وطبيعة الاشارة الى نتيجة العملية (إن وجدت). فاذا اشارت العملية الى نجاح، تعيّن الكلمة المفتاحية RESULT، ويعيّن خياري نمط نتيجتها والاسم المرجعي الذي عيّن لها خياريا. امّا اذا اشارت العملية الى اخفاق تعيّن الكلمة المفتاحية ERRORS (أخطاء) والاسماء المرجعية لقيم الخطأ او لأنماط الخطأ التي يشار اليها. واذا كانت العملية هي عملية امّ لمجموعة عمليات مترابطة تعيّن الكلمة المفتاحية LINKED-OPERATIONS (عمليات مترابطة) والاسماء المرجعية لقيم العمليات البنات او لانماطها. وتفضل الاحالة الى قيم الخطأ او الى قيم العمليات البنات، غير ان الاحالات الى الانماط يجب ان تستعمل اذا كانت القيم معرفة في مكان آخر (تنظر الفقرة 6.9).

ويتألّف الترميز المقابل لقيمة عملية من معرّف هوية العملية. فاذا كان يكفي معرّف هوية وحيد محليا (قيمة محلية)، فإن، معرّف الهوية يكون من النمط INTEGER (صحيح). امّا اذا لزم معرف هوية وحيد اجماليا (قيمة اجمالية) للسماح بتعريف هوية وحيد للعمليات المستعملة في عدة قواعد نظم مجرّدة، فإن معرّف الهوية يكون من النمط OBJECT-IDENTIFIER (معرف هوية شيء).

ويجب على العمليات البنات والاخطاء التي ترجع اليها عملية معينة ان تتشارك في قواعد نظم ذات تسمية وحيدة (تنظر الفقرة 1.8) مع هذه العملية اذا كانت العمليات البنات او الاخطاء معرفة الهوية بقيم محلية. امّا استعمال القيم الاجمالية فلا يخضع لايّ تقييد.

5.9 *مواصفة الاخطاء*

إن قيمة معطيات من نمط الخطأ تمثل معرّف الهوية لوضع شاذ قد تشير اليه مستعملة للعنصر ROSE في نظام مفتوح وتبلّغه الى مستعملة العنصر ROSE الندّ في نظام مفتوح آخر عندما يدلّ الوضع الشاذ على نتيجة استثنائية لعملية سبق طلبها. ويمكن لقيمة معطيات وحيدة هي معلمة الخطأ ان ترافق التبليغ.

وإن الترميز المقابل لنمط خطأ هو الكلمة المفتاحية ERROR، متبوعة خياريا بالكلمة المفتاحية PARAMETER وبنمط معلمة الخطأ وبالاسم المرجعي الذي عين لها خياريا.

امّا الترميز المقابل لقيمة خطأ فهو معرّف هوية الخطأ. فاذا كان يكفي معرّف هوية وحيد محليا (قيمة محلية) يكون معرف الهوية من النمط INTEGER (صحيح)، واذا لزم معرّف هوية وحيد اجماليا (قيمة اجمالية) للسماح بتعريف هوية وحيد للأخطاء المستعملة في عدة قواعد نظم مجردة، فإن معرف الهوية يكون من النمط OBJECT-IDENTIFIER (معرف هوية شيء).

6.9 *استيراد العمليات والاخطاء وتصديرها*

ان قيم العمليات وقيم الاخطاء يجب ان تكون وحيدة داخل قواعد نظم مفروضة مسماة. فاذا كانت هناك عمليات واخطاء محددة في عدة وحدات من الترميز ASN.1 وتم استيرادها الى وحدة تعين قواعد نظم مجردة مسماة خاصة، يجب تطبيق احدى القواعد التالية :

1) اذا استعملت قيم محلية وصدرت، فان ضمان الوحدانية يقع على عاتق مصمم الوحدة المستوردة.

2) يمكن لوحدة ما ان تحدد انماط عمليات وانماط اخطاء وان تصدرها، فتعين قيم العمليات وقيم الاخطاء في الوحدة التي تستورد الانماط ويجب ان تعيّن قيمة وحيدة لكل نمط عملية او نمط خطأ.

3) اذا عيّنت قيم اجمالية وحددت فان وحدانيتها تكون مضمونة.

غير ان قواعد نظم مجرّدة مختلف قد تستعمل من اجل قيم محلية متضاربة.

10 تعريف الخدمات

يبين الجدول 1/X.219 خدمات العنصر ROSE.

الجدول 1/X.219
خدمات العنصر ROSE

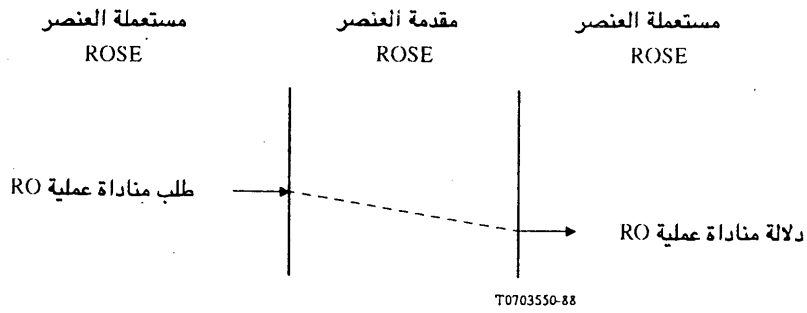
الخدمة	النمط
مناداة عملية RO	غير مؤكدة
نتيجة عملية RO	غير مؤكدة
خطأ عملية RO	غير مؤكدة
رفض المستعمل لعملية RO	غير مؤكدة
رفض المقدمة لعملية RO	تولدها المقدمة

ويفترض ان كل خدمات العنصر ROSE تقبل تعريف هوية قواعد النظم المجردة المسمّاة المستعملة، غير ان هذا الامر هو مسألة محلية تخرج عن اطار هذه التوصية.

1.10 *خدمة مناداة عملية RO*

تستعمل احدى مستعملي العنصر ROSE (المنادية) هذه الخدمة لتسبب نداء عملية يجب ان تنفذها مستعملة العنصر ROSE الأخرى (المنفذة) وهذه الخدمة هي خدمة غير مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة كما يوضح ذلك في الشكل 5/X.219.



الشكل 5/X.219
بدائيتا خدمة مناداة عملية RO

1.1.10 *معلمات خدمة مناداة عملية RO*

يبين الجدول 2/X.219 معلمات خدمة مناداة عملية RO.

الجدول 2/X.219
معلمات مناداة خدمة RO

اسم المعلمة	طلب	دلالة
قيمة العملية	M	M(=)
صنف العملية	U	
العمدة	U	C(=)
معرف هوية النداء	M	M (=)
معرّف الهوية المترابط	U	C(=)
الأولوية	U	

1.1.1.10 *قيمة العملية*

ان هذه المعلمة هي معرف هوية العملية الواجبة مناداتها، ويجب ان تتفق مستعملتا العنصر ROSE على قيمتها، بينما تقدمّها طالبة الخدمة.

2.1.1.10 *صنف العملية*

تحدد هذه المعلمة انتظار استجابة متزامنة او غير متزامنة، كما تحدد طبيعة الاستجابة المنتظرة اي النتيجة و/أو الخطأ او لا استجابة (تنظر الفقرة 6). ويجب على طالبة الخدمة ان تقدم هذه المعلمة، وهي لا تستعمل الاّ لجعل التسيير الاداري للدّور امثل ما يمكن (تنظر الفقرة 1.1.8 من التوصية X.229).

3.1.1.10 *العمدة*

ان هذه المعلمة هي عمدة العملية المناداة، ويجب ان تتفق مستعملتا العنصر ROSE على نمطها بينما تقدمها طالبة الخدمة.

4.1.1.10 *معرف هوية النداء*

تعرف هذه المعلمة هوية طلب خدمة مناداة عملية RO، وهي تفيد في ربط هذا الطلب مع الاستجابات المقابلة (خدمات نتيجة عملية RO وخطأ عملية RO ورفض المستعملة لعملية RO ورفض المقدمة لعملية RO) او مع مناداة العمليات البنات المترابطة (مناداة عملية RO)، ويجب ان تقدم طالبة الخدمة هذه المعلمة.

وتميز هذه المعلمة بين عدة طلبات خدمة قد تجريها الطالبة (عمليات غير متزامنة)، وتستطيع الطالبة ان تبدأ في اعادة استخدام قيم معرف هوية النداء، شريطة الاّ تعيد استعمال قيمة لهذا المعرّف عينت مسبقا لطلب خدمة تنتظر لها استجابة او مناداة عملية ابنة مترابطة ولكنها لم تستلم بعد.

ولذا فإنّ مستعملة للعنصر ROSE تعطى لها دلالة عملية RO، تفترض ان قيمة لمعرّف هوية النداء تخرق القاعدة السابقة هي تكرار، فلا تنفذ العملية المناداة وتنبذ النداء المكرر.

وعندما تستعمل اصناف العمليات 3 و 4 و 5 فإن طالبة الخدمة تستطيع ان تعيد استعمال قيمة ما لمعرّف هوية النداء بعد مهلة معقولة، او اذا كانت الاستجابة مسيرة بوسائل اخرى (كنتيجة عملية من النمط "هل انتهى التنفيذ ؟" مثلا).

وتستطيع مستعملتا العنصر ROSE الندان في بعض سياقات التطبيق ان تبلغا بقيم معرف هوية النداء، ولذا فإن الوحدة التي تعرّف قواعد النظم المجرّدة للعمليات عن بعد تقوم بتصدير نمط معرف هوية النداء للسماح بهذا الوضع (تنظر الفقرة 9 من التوصية X.229).

5.1.1.10 *معرف الهوية المترابط*

إن وجود هذه المعلمة يعني ان العملية المناداة هي عملية ابنة وان هذه المعلمة تعرّف هوية مناداة العملية الأم المترابطة. ويجب على طالبة الخدمة ان تقدم هذه المعلمة التي تكون قيمتها هي قيمة المعلمة معرف هوية النداء في بدائية دلالة مناداة عملية RO الخاصة بالعملية الأم.

6.1.1.10 *الأولوية*

تعرّف هذه المعلمة الأولوية المخصصة للوحدة APDU المقابلة بالنسبة الى الوحدات APDU الاخرى الواجب تبادلها بين الكيانين AE. وكلما صغرت قيمة هذه المعلمة، تكون الأولوية عالية. وعندما تكون عدة وحدات APDU من نفس الأولوية في انتظار نقلها، فانها تنقل وفق ترتيب وصولها.

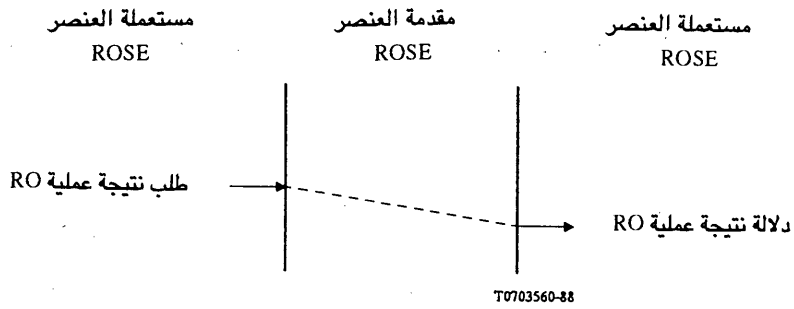
ملاحظة 1 - ان هناك اثرا لمعلمة الأولوية في حالة تصاحب ثنائي الاتجاه بالتناوب، نظرا لأنها تعطي الأولوية لارسال الوحدات APDU ويمكن ان تستعمل لتحديد اللحظة التي يجب فيها طلب الدور لإرسال الوحدات APDU. وقد يكون لهذه المعلمة ايضا اثر محلي في حالة تصاحب ثنائي الاتجاه متآون.

ملاحظة 2 - ان اولوية الاستجابة (نتيجة عملية RO وخطأ عملية RO ورفض المستعملة لعملية RO) يجب عادة ان تكون اعلى (اي ذات قيمة اصغر) من اولوية النداء التي تقابلها.

2.10 *خدمة نتيجة عملية RO*

تستعمل احدى مستعملتي العنصر ROSE خدمة نتيجة عملية RO لتستجيب الى دلالة نداء عملية RO سابقة، عندما تكون عملية ما قد نفّذت بنجاح. وهذه الخدمة هي خدمة غير مؤكدة.

وتتألّف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة، كما يوضح ذلك الشكل 6/X.219.



الشكل 6/X.219
بدائيتا خدمة نتيجة عملية RO

1.2.10 *معلمات خدمة نتيجة عملية RO*

يبين الجدول 3/X.219 معلمات خدمة نتيجة عملية RO.

الجدول 3/X.219
معلمات خدمة نتيجة عملية RO

اسم المعلمة	طلب	دلالة
قيمة العملية	U	C(=)
النتيجة	U	C(=)
معرّف هوية النداء	M	M(=)
الأولوية	U	

1.1.2.10 *قيمة العملية*

ان هذه المعلمة هي معرف الهوية لعملية مناداة نفذت بنجاح، ويجب ان تقدم طالبة الخدمة هذه المعلمة. امّا قيمتها فهي نفس قيمتها في بدائية دلالة مناداة العملية RO المقابلة، ويجب الاّ توجد هذه المعلمة إلاّ اذا كانت المعلمة النتيجة موجودة.

2.1.2.10 *النتيجة*

إن هذه المعلمة هي نتيجة عملية مناداة نفذت بنجاح، ويجب ان تتفق مستعملتا العنصر ROSE على نمطها، وتقدّمها طالبة الخدمة.

3.1.2.10 معرف هوية *النداء*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء المقابل (تنظر الفقرة 4.1.1.10)، ويجب ان تقدمها طالبة الخدمة، امّا قيمتها فهي نفس قيمتها في بدائية دلالة مناداة العملية RO المقابلة.

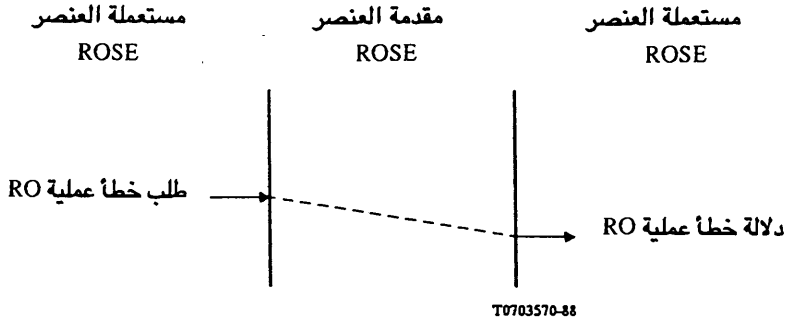
4.1.2.10 *الأولوية*

تعرّف هذه المعلمة الأولوية المعينة لنقل الوحدة APDU المقابلة. (تنظر الفقرة 6.1.1.10).

3.10 *خدمة خطأ عملية RO*

تستعمل احدى مستعملتي العنصر RO خدمة خطأ عملية RO لتستجيب الى دلالة نداء عملية RO سابقة، عندما يكون تنفيذ عملية ما قد اخفق. ،هذه الخدمة هي خدمة غير مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة، كما يوضح ذلك الشكل 7/X.219.



الشكل 7/X.219
بدائيتا خدمة خطأ عملية RO

1.3.10 *معلمات خدمة خطأ عملية RO*

يبين الجدول 4/X.219 معلمات خدمة خطأ عملية RO.

الجدول 4/X.219
معلمات خدمة خطأ عملية RO

اسم المعلمة	طلب	دلالة
قيمة الخطأ	M	M(=)
معلمة الخطأ	U	C(=)
معرف هوية النداء	M	M(=)
الأولوية	U	

1.1.3.10 *قيمة الخطأ*

تعرف هذه المعلمة هوية الخطأ الذي وقع اثناء تنفيذ العملية، ويجب ان تتفق مستعملتا العنصر ROSE على قيمتها، وتقدمها طالبة الخدمة.

2.1.3.10 *معلمة الخطأ*

تعطي هذه المعلمة معلومات اضافية تتعلق بالخطأ، ويجب ان تتفق مستعملتا العنصر ROSE على نمطها (ان وجد)، ويجب ان تقدمها طالبة الخدمة.

3.1.3.10 *معرف هوية النداء*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء المقابل (تنظر الفقرة 4.1.1.10)، ويجب ان تقدمها طالبة الخدمة، اما قيمتها فهي نفس قيمتها في بدائية دلالة مناداة العملية RO المقابلة.

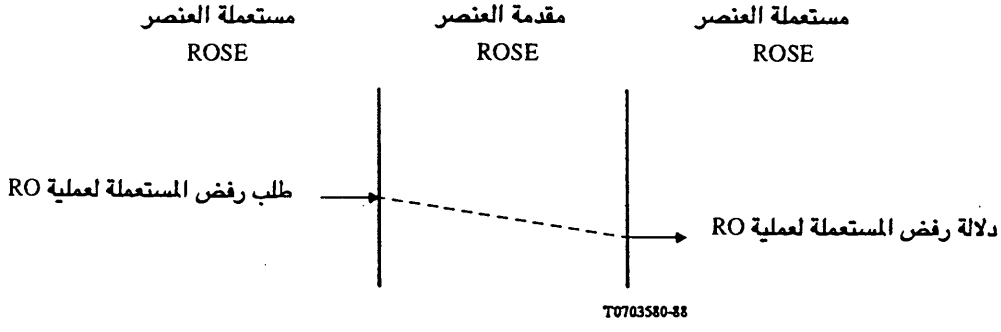
4.1.3.10 *الأولوية*

تعرف هذه المعلمة الاولوية التي تعين لنقل الوحدة APDU المقابلة (تنظر الفقرة 6.1.1.10).

4.10 *خدمة رفض المستعملة لعملية RO*

تستعمل احدى مستعملتي العنصر ROSE هذه الخدمة لترفض طلبا (دلالة مناداة عملية RO) اصدرته مستعملة العنصر ROSE الاخرى، اذا التقطت مشكلة ما. كما يمكن ايضا ان تستعمل احدى مستعملتي العنصر ROSE هذه الخدمة لترفض استجابة (دلالة نتيجة عملية RO او دلالة خطأ عملية RO) قادمة من مستعملة العنصر ROSE الاخرى. غير ان مستعملة للعنصر ROSE قد تختار عدم استعمال هذه الخدمة لرفض الاستجابات وذلك لتفادي خرق قواعد التتابع لعناصر ASE اخرى في بعض سياقات التطبيق، وهذه الخدمة هي خدمة غير مؤكدة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائيتي خدمة، كما يوضح ذلك الشكل 8/X.219.



الشكل 8/X.219

بدائيتا خدمة رفض المستعملة لخدمة RO

1.4.10 *معلمات خدمة رفض المستعملة لعملية RO*

يبين الجدول 5/X.219 معلمات خدمة رفض المستعملة لعملية RO.

الجدول 5/X.219
معلمات خدمة رفض المستعملة لعملية RO

اسم المعلمة	طلب	دلالة
سبب الرفض	M	M(=)
معرف هوية النداء	M	M(=)
الأولوية	U	

1.1.4.10 *سبب الرفض*

تحدد هذه المعلمة سبب الرفض كما يلي :

أ) *مشكلة مناداة* : وتتمثل في رفض المستعملة لبدائية مناداة عملية RO، له القيم التالية :

– نداء مضاعف :
ويعني ان المعلمة معرف هوية النداء تخرق قواعد التعيين الواردة في الفقرة 4.1.1.10.

– عملية لا يتعرف اليها :
وتعني ان العملية ليست واحدة من العمليات التي اتفقت عليها مستعملتا العنصر ROSE.

– عمدة سيئة التنميط :
وتعني ان نمط عمدة العملية المقدمة ليس هو النمط الذي اتفقت عليه مستعملتا العنصر ROSE.

– محدودية الموارد :
وتعني ان مستعملة العنصر ROSE المنفذة غير قادرة على تنفيذ العملية المناداة بسبب محدودية الموارد.

– تحرير من الطالبة :
ان طالبة التصاحب لا ترغب في تنفيذ العملية المناداة لانها على وشك البدء في انهاء تصاحب التطبيق.

– معرف هوية مترابط لا يتعرف اليه :
ويعني عدم وجود اية عملية جارية تحمل معرف هوية نداء مساويا لمعرف الهوية المترابط المعين.

– استجابة مترابطة غير متوقعة :
وتعني ان العملية المناداة التي يحيل اليها معرف الهوية المترابط ليست عملية امّا.

– عملية ابنة غير متوقعة :
وتعني ان العملية الابنة المناداة ليست واحدة من العمليات التي تسمح بها العملية الام التي يحيل اليها معرف الهوية المترابط.

ب) *مشكلة في النتيجة (الايجابية) المعادلة* : وتتمثل في رفض المستعملة لبدائية دلالة نتيجة عملية RO، له القيم التالية :

- نداء لا يتعرف اليه :
ويعني عدم وجود اية عملية جارية تحمل معرف هوية النداء المعين.

- نتيجة ايجابية غير متوقعة :
وتعني ان العملية المناداة لا تبلغ بأية نتيجة.

- نتيجة سيئة التنميط :
وتعني ان نمط المعلمة النتيجة المقدمة ليس هو النمط الذي اتفقت عليه مستعملتا العنصر ROSE.

ج) *مشكلة في الخطأ المعاد* : وتتمثل في رفض المستعملة لبدائية دلالة خطأ عملية RO، له القيم التالية :

- نداء لايتعرف إليه :
ويعني عدم وجود أية عملية جارية تحمل معرف هوية النداء المعين.

- استجابة خطأ غير متوقعة :
وتعني ان العملية المناداة لا تبلغ بالإخفاق.

- خطأ لايتعرف إليه :
ويعني أن الخطأ المشار إليه ليس واحدا من الأخطاء التي اتفقت عليها مستعملتا العنصر ROSE.

- خطأ غير متوقع :
ويعني أن الخطأ المشار إليه ليس واحدا من الأخطاء التي تستطيع العملية المناداة أن تبلغ عنها.

- معلمية سيئة التنميط :
وتعني ان نمط معلمة الخطأ المقدمة ليس هو النمط الذي اتفقت عليه مستعملتا العنصر ROSE.

ويجب على طالبة الخدمة ان تقدم هذه المعلمة.

2.1.4.10 *معرف هوية النداء*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء المقابل (تنظر الفقرة 4.1.1.10). ويجب ان تقدمها طالبة الخدمة، اما قيمتها فهي نفس قيمتها في بدائية دلالة مناداة العملية RO المرفرضة او في بدائية دلالة مناداة العملية RO المرفرضة او في بدائية دلالة نتيجة العملية RO او في بدائية دلالة خطأ العملية RO.

3.1.4.10 *الاولوية*

تعرف هذه المعلمة الاولوية المعينة لنقل الوحدة APDU المقابلة. (تنظر الفقرة 6.1.1.10).

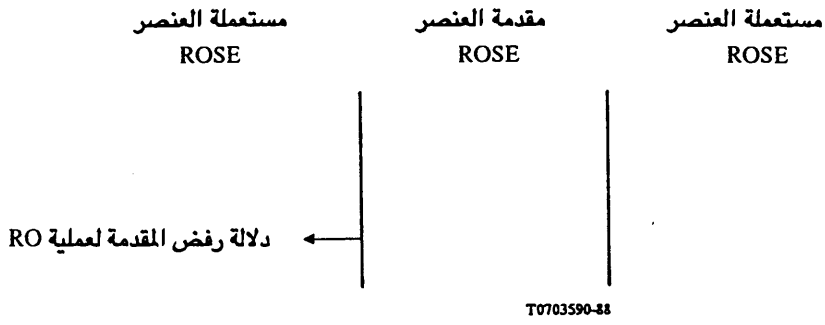
5.10 *خدمة رفض المقدمة لعملية RO*

تستعمل خدمة رفض المقدمة لعملية RO لتبليغ مستعملة للعنصر ROSE بأن مقدمته قد التقطت مشكلة ما. وهذه الخدمة هي خدمة تولدها المقدمة.

وتتألف بنية الخدمة المقابلة من بدائية واحدة كما يوضح ذلك الشكل 9/X.219.

1.5.10 *معلمات خدمة رفض المقدمة لعملية RO*

يبين الجدول 6/X.219 معلمات خدمة رفض المقدمة لعملية RO.



الشكل 9/X.219
بدائية خدمة رفض المقدمة لعملية RO

الجدول 6/X.219
معلمات خدمة رفض المقدمة لعملية RO

اسم المعلمة	دلالة
معرف هوية النداء	O
المعلمات المعادلة	O
سبب الرفض	O

1.1.5.10 *معرف هوية النداء*

تعرف هذه المعلمة هوية النداء المقابل (تنظر الفقرة 4.1.1.10)، ويجب ان تقدمها مقدمة العنصر ROSE، اما قيمتها فهي نفس قيمتها في بدائية طلب مناداة العملية RO المرفرضة او في بدائية طلب نتيجة العملية RO او في بدائية طلب رفض المستعملة لعملية RO. ويمكن اسقاط هذه المعلمة اذا لم يتيسر معرف هوية نداء.

2.1.5.10 *المعلمات المعادة*

تحوي هذه المعلمة معلمات طلب مناداة عملية RO او طلب نتيجة عملية RO او طلب خطأ عملية RO او طلب رفض المستعملة لعملية RO ، وذلك اذا لم تستطع مقدمة العنصر ROSE ارسال الوحدة APDU المقابلة. وتتنافى هذه المعلمة تنافيا متبادلا مع المعلمة سبب الرفض.

3.1.5.10 *سبب الرفض*

تحدد هذه المعلمة سبب الرفض كما يلي :

د) *مشكلة عامة* : وتتمثل في رفض المقدمة لوحدة APDU، له القيم التالية :

– وحدة APDU لا يتعرف اليها :

وتعني ان نمط الوحدة APDU، كما يظهره معرف هوية نمطها، ليس واحدا من الانماط الاربعة التي تعرفها التوصية X.229.

– وحدة APDU سيئة التنميط :
وتعني ان بنية الوحدة APDU غير مطابقة للتوصية X.229 .

– وحدة APDU سيئة البنينة :
وتعني ان بنية الوحدة APDU غير مطابقة للترميز والتشفير المقيسين المعرفين في التوصيتين X.208 و X.209.

ويجب على مقدمة العنصر ROSE ان تقدم هذه المعلمة التي تتنافى تنافيا متبادلا مع المعلمة "المعلمات المعادة".

11 وضع الترميز في تقابل مع الخدمات

1.11 *سياق التطبيق والعمليات*

يصف هذا القسم الطريقة التي يوصف بها سياق تطبيق بواسطة الترميز الذي تقدمه الماكرويات المعرفة في الفقرة 9.

ويتألف مثل هذا التوصيف لسياق تطبيق :

أ) من عملية رابطة توصف بواسطة الماكرو BIND

ب) ومن عملية فاكّة توصف بواسطة الماكرو UNBIND

ج) ومن مجموعة عمليات توصف بواسطة الماكرو OPERATION

د) ومن مجموعة اخطاء مترابطة مع العمليات، توصف بواسطة الماكرو ERROR.

ويمكن للعنصر المستعمل ان ينادي العمليات عن بعد (العملية الرابطة والعملية الفاكّة والعمليات).

ويقوم العنصر المستعمل الذي يولد التصاحب بانشاء تصاحب تطبيق بواسطة مناداة عملية رابطة. فاذا انشئ تصاحب التطبيق. يستطيع العنصر المستعمل مناداة العمليات. وعندمايرغب العنصر المستعمل الذي ولد التصاحب في انهاء تصاحب تطبيق فانه ينادي عملية فاكّة.

2.11 *وضع العمليات في تقابل مع خدمات العناصر ACSE و RTSE و ROSE*

توضع العملية الرابطة والعملية الفاكّة في تقابل مع خدمات العنصر ACSE او مع خدمات العنصر RTSE.

اما العمليات فتوضع في تقابل مع خدمات العنصر ROSE .

1.2.11 *الوضع في تقابل مع خدمات العنصر ACSE*

توضع العملية الرابطة في تقابل مع خدمة انشاء تصاحب وتوضع العملية الفاكة في تقابل مع خدمة انهاء تصاحب.

1.1.2.11 *وضع عملية رابطة في تقابل*

ان عملية رابطة توضع في تقابل مع خدمة انشاء تصاحب.

1.1.1.2.11 *مناداة عملية رابطة*

توضع مناداة عملية رابطة في تقابل مع بدائيتي الخدمة لطلب انشاء تصاحب ولدلالة انشاء تصاحب.

وتوضع قيمة عمدة العملية في تقابل مع المعلمة "معلومات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

2.1.1.2.11 *استجابة عملية رابطة*

توضع استجابة عملية رابطة في تقابل مع بدائيتي الخدمة للاستجابة الى طلب انشاء تصاحب ولتأكيد انشاء تصاحب.

فإذا نفذت العملية الرابطة بنجاح، تكون قيمة المعلمة "النتيجة" في بدائيتي الخدمة هي "مقبول" وتوضع نتيجة العملية الرابطة في تقابل مع المعلمة "معلومات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

امّا اذا لم تنفذ العملية الرابطة بنجاح، فان المعلمة "النتيجة" تأخذ القيمة "مرفوض (نهائيا)" وتوضع قيمة خطأ العملية الرابطة في تقابل مع المعلمة "معلومات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

2.1.2.11 *وضع عملية فاكّة في تقابل*

ان عملية فاكّة توضع في تقابل مع خدمة انهاء تصاحب.

1.2.1.2.11 *مناداة عملية فاكّة*

توضع مناداة عملية فاكة في تقابل مع بدائيتي الخدمة لطلب انهاء تصاحب ولدلالة انهاء تصاحب.

وتوضع قيمة عمدة العملية الفاكة في تقابل مع المعلمة "معلومات المستعملة" في بدائيتي الخدمة وتكون قيمة المعلمة "السبب" فيهما هي "عادي".

2.2.1.2.11 *استجابة عملية فاكّة*

توضع استجابة عملية فاكّة في تقابل مع بدائيتي الخدمة للاستجابة الى طلب انهاء تصاحب ولتأكيد انهاء تصاحب.

فإذا نفذت العملية الفاكّة بنجاح، تكون قيمة المعلمة "السبب" في بدائيتي الخدمة هي "عادي" وتوضع نتيجة العملية الفاكّة في تقابل مع المعلمة "معلومات المستعملة" في بدائيتي الخدمة بينما تكون قيمة المعلمة النتيجة في بدائيتي الخدمة هي "ايجابية".

اما اذا لم تنفذ العملية الفاكّة بنجاح فإن قيمة المعلمة "السبب" في بدائيتي الخدمة تكون "غير منته" وتوضع قيمة خطأ العملية الفاكّة في تقابل مع المعلمة "معلومات المستعملة" في بدائيتي الخدمة وتكون قيمة المعلمة النتيجة فيهما هي "ايجابية".

2.2.11 *الوضع في تقابل مع خدمات العنصر RTSE*

توضع العملية الرابطة في تقابل مع خدمة فتح النقل RT وتوضع العملية الفاكّة في تقابل مع خدمة اغلاق النقل RT.

1.2.2.11 *وضع عملية رابطة في تقابل*

ان عملية رابطة توضع في تقابل مع خدمة فتح النقل RT.

1.1.2.2.11 *مناداة عملية رابطة*

توضع مناداة عملية رابطة في تقابل مع بدائيتي الخدمة لطلب فتح النقل RT ولدلالة فتح النقل RT.

وتوضح قيمة عمدة العملية الفاكّة في تقابل مع المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة، وتكون قيمة المعلمة "اسلوب الحوار" هي "ثنائي الاتجاه بالتناوب".

2.1.2.2.11 *استجابة عملية رابطة*

توضع استجابة عملية رابطة في تقابل مع بدائيتي الخدمة للاستجابة الى طلب فتح النقل RT وتأكيد فتح النقل RT.

فإذا نفذت العملية الرابطة بنجاح، تكون قيمة المعلمة "النتيجة" في بدائيتي الخدمة هي "مقبول" وتوضع قيمة نتيجة العملية الرابطة في تقابل مع المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

امّا اذا لم تنفذ العملية الرابطة بنجاح فان قيمة المعلمة "النتيجة" في بدائيتي الخدمة تكون "مرفوض (نهائيا)" وتوضع قيمة خطأ العملية الرابطة في تقابل مع المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

2.2.2.11 *وضع عملية فاكّة في تقابل*

ان عملية فاكّة توضع في تقابل مع خدمة إغلاق النقل RT.

1.2.2.2.11 *مناداة عملية فاكّة*

توضع مناداة عملية فاكّة في تقابل مع بدائيتي الخدمة لطلب اغلاق النقل RT ولدلالة اغلاق النقل RT.

وتوضح قيمة عمدة العملية الفاكّة في تقابل مع المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة، وتكون قيمة المعلمة "السبب" فيهما هي "عادي".

2.2.2.2.11 *استجابة عملية فاكّة*

توضع استجابة عملية فاكّة في تقابل مع بدائيتي الخدمة للاستجابة الى طلب اغلاق النقل RT ولتأكيد اغلاق النقل RT.

فإذا نفذت العملية الفاكّة بنجاح، تكون قيمة المعلمة "السبب" في بدائيتي الخدمة هي "عادي" وتوضع قيمة نتيجة العملية الفاكّة في تقابل مع المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

امّا اذا لم تنفّذ الخدمة بنجاح فإن قيمة المعلمة "السبب" في بدائيتي الخدمة تكون "غير منته" وتوضع قيمة خطأ العملية الفاكّة في تقابل مع المعلمة "معطيات المستعملة" في بدائيتي الخدمة.

3.2.11 *الوضع في تقابل مع خدمات العنصر ROSE*

ان عملية ما توضع في تقابل مع خدمات العنصر ROSE.

1.3.2.11 *مناداة عملية*

توضع مناداة عملية ما في تقابل مع خدمة مناداة عملية RO.

وتوضع القيمة المعينة للعملية في تقابل مع المعلمة "قيمة العملية" في هذه الخدمة، امّا قيمة النمط المسمى في بند العمدة (ARGUMENT) من الماكرو OPERATION فتوضع في تقابل مع المعلمة "العمدة" في هذه الخدمة.

2.3.2.11 *استجابة عملية*

عندما تنفذ عملية ما بنجاح فإن الاستجابة توضع في تقابل مع خدمة نتيجة عملية RO.

وتوضع قيمة النمط المسمى في بند النتيجة (RESULT) من الماكرو OPERATION في تقابل مع المعلمة "النتيجة" في هذه الخدمة.

امّا اذا لم تنفذ عملية ما بنجاح فإن الاستجابة توضح في تقابل مع خدمة خطأ عملية RO.

ويمكن في هذه الحالة تطبيق واحدة من الاخطاء التي تظهر في قائمة معرفات الهوية لاسماء الاخطاء في بند الخطأ (ERROR) من الماكرو OPERATION. وتوضع القيمة المعينة للخطأ المطبق في تقابل مع المعلمة "الخطأ" في هذه الخدمة. اما قيمة النمط المسمى في بند المعلمة (PARAMETER) من الماكرو ERROR للخطأ المطبق، فهي توضع في تقابل مع المعلمة "معلمة الخطأ" في هذه الخدمة.

12 معلومات التتابع

يعرّف هذا القسم التفاعل بين العمليات عن بعد والتفاعل بين خدمات العنصر ACSE وخدمات العنصر ROSE.

1.12 *معلومات التسلسل للعمليات عن بعد*

1.1.12 *العملية الرابطة*

1.1.1.12 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل عملية رابطة على تصاحب تطبيق منشأ، وتنشىء عملية رابطة منفذة بنجاح تصاحب تطبيق.

2.1.1.12 *العمليات عن بعد التي قد تنقطع*

لا تسبب العملية الرابطة انقطاع اية عملية RO اخرى.

3.1.1.12 *العمليات عن بعد التي قد تسبب انقطاعها*

لا توجد عمليات عن بعد قد تسبب انقطاع هذه العملية.

4.1.1.12 *التصادمات*

يحدث تصادم بين عمليتين رابطتين عندما يقوم العنصران المستعملان في الكيانين AE بمناداة متآونة ومتبادلة لعملية رابطة، وينشأ في هذه الحالة تصاحبا تطبيق مستقلان.

2.1.12 *العملية الفاكّة*

1.2.1.12 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل عملية فاكّة الاّ على تصاحب تطبيق منشأ، ولا يمكن ان يستعملها الاّ العنصر المستعمل الذي نادى العملية الرابطة. وهي لا تستخدم الاّ عندما لا تكون اية استجابة منتظرة من عمليات من صنفي العمليات 1 او 2.

ويفكّ تصاحب التطبيق سواء نفذت العملية الفاكّة بنجاح او لم تنفذ بنجاح.

2.2.1.12 *العمليات عن بعد التي قد تنقطع*

ان عملية فاكة لا تسبب انقطاع اية عملية عن بعد في حالة العمليات من صنف التصاحب 1 ومن صنفي العمليات 1 و 2.

ويمكن في كل الحالات الاخرى ان تسبب عملية فاكّة انقطاع عمليات، ومع ذلك فإذا استعملت اصناف العمليات 3 او 4 او 5. و/او استعمل صنفا التصاحب 2 و 3 فإن الانقطاع يفترض مقبولا، او يفترض ان سياق التطبيق يقدم عمليات تسمح بتفادي الانقطاع.

3.2.1.12 *العمليات عن بعد التي قد تسبّب انقطاعها*

لا توجد عمليات عن بعد تسبّب انقطاع هذه العملية.

4.2.1.10 *التصادمات*

لا يحدث تصادم هنا نظرا الى ان مطلقة التصاحب وحدها هي التي تستطيع انهاء تصاحب التطبيق.

3.1.12 *العمليات*

1.3.1.12 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل العمليات الاّ على تصاحب تطبيق منشأ.

2.3.1.12 *العمليات عن بعد التي قد تنقطع*

لا تسبب العمليات انقطاع أية عملية عن بعد.

3.3.1.12 *العمليات عن بعد التي قد تسبّب انقطاعها*

انّ اية عملية فاكّة يمكن ان تسبب انقطاع عمليات (تنظر الفقرة 2.2.1.12).

4.3.1.12 *التصادمات*

لا تحدث تصادمات بين العمليات.

4.1.12 *معلومات اخرى حول التسلسل*

ان الخدمات التي قد تسبّب انقطاع عمليات ليست مرئية عند السطح البيني للعملية. غير ان بعض الخدمات قد تسبّب انقطاع عمليات (تنظر الفقرة 2.12).

فخدمات قطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة وقطع النقل RT من المقدمة هي خدمات تسبب انقطاع العمليات الرابطة والعمليات الفاكّة.

اما خدمات قطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة وقطع النقل RT من المستعملة وقطع النقل RT من المقدمة ورفض المستعملة لعملية RO ورفض المقدمة لعملية RO فهي خدمات تسبب انقطاع العمليات.

وعلاوة على ذلك، فان خدمة انهاء تصاحب قد تسبب انقطاع عملية ما، غير ان هذا لا يخص الاّ انقطاع عملية تسببّه عملية فاكّة.

ولا تؤخذ العمليات التي تنقطع بعين الاعتبار في الخدمات المنقطعة في الفقرة 2.12.

ونظرا الى ان كل العمليات عن بعد توضع في تقابل مع خدمات، والى ان العمليات عن بعد التي تسبّب الانقطاع (العمليات الفاكّة) تمثل بخدمات، لا تؤخذ بعين الاعتبار اية عملية عن بعد في بنود الفقرة 2.12 المتعلقة بالخدمات التي تسبّب الانقطاع.

2.12 *معلومات التسلسل للخدمات*

1.2.12 *خدمات العنصر ACSE*

ان معلومات التسلسل المتعلقة بخدمات العنصر ACSE معطاة في التوصية X.217، وتسرد فيما يلي معلومات اضافية.

1.1.2.12 *خدمات العنصر ROSE التي قد تنقطع*

إنّ كلّ خدمات العنصر ROSE باستثناء خدمة رفض المقدمة لعملية RO، بالاضافة الى الخدمات التي تنقطع المعرّفة التوصية X.217، هي خدمات تسبّب انقطاعها خدمتا قطع تصاحب وقطع تصاحب تنفذه المقدمة، كما يمكن ان تسبب انقطاعها خدمة انهاء تصاحب (تنظر الفقرة 6.3.2.12).

2.1.2.12 *خدمات العنصر ROSE التي قد تسبّب انقطاعها*

لا توجد خدمات من خدمات العنصر ROSE تسبب الانقطاع.

2.2.12 *خدمات العنصر RTSE*

ان معلومات التسلسل المتعلقة بخدمات العنصر RTSE معطاة في التوصية X.218، وتسرد فيما يلي معلومات اضافية.

1.2.2.12 *خدمات العنصر ROSE التي قد تنقطع*

ان كل خدمات العنصر ROSE باستثناء خدمة رفض المقدمة لعملية RO، بالاضافة الى الخدمات التي تنقطع المعرفة في التوصية X.218، هي خدمات تسبّب انقطاعها خدمتا قطع النقل RT من المستعملة وقطع النقل RT من المقدمة، كما ان خدمة تأكيد سلبي للنقل الموثوق تسبّب انقطاعها.

2.2.2.12 *خدمات العنصر ROSE التي قد تسبّب انقطاعها*

لا توجد خدمات من خدمات العنصر ROSE تسبب الانقطاع.

3.2.12 *خدمات العنصر ROSE*

يعطى فيما يلي وصف للتفاعل بين خدمات العنصر ROSE. اما التفاعلات مع خدمات العنصر ACSE فتوصف في الفقرة 1.2.12 ، والتفاعلات مع خدمات العنصر RTSE توصف في الفقرة 2.2.12.

1.3.2.12 *خدمة مناداة عملية RO*

1.1.3.2.12 *نمط الخدمة*

ان خدمة مناداة عملية RO هي خدمة غير مؤكدة.

2.1.3.2.12 *تقييدات الاستعمال*

لا تستعمل خدمة مناداة عملية RO الاّ على تصاحب تطبيق منشأ.

3.1.3.2.12 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب خدمة مناداة عملية RO انقطاع اية خدمة.

4.1.3.2.12 *الخدمات التي قد تسبّب انقطاعها*

ان خدمة رفض المقدمة لعملية RO تسبب انقطاع خدمة مناداة عملية RO.

5.1.3.2.12 *التصادم*

لا يحدث تصادم بين خدمتي مناداة عملية RO.

2.3.2.12 *خدمة نتيجة عملية RO*

1.2.3.2.12 *نمط الخدمة*

ان خدمة نتيجة عملية RO هي خدمة غير مؤكدة.

2.2.3.2.12 *تقييدات الاستعمال*

ان خدمة نتيجة عملية RO لا تستعمل الاّ على تصاحب تطبيق منشأ وكاستجابة لخدمة مناداة عملية RO.

3.2.3.2.12 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبّب خدمة نتيجة عملية RO انقطاع اية خدمة.

4.2.3.2.12 *الخدمات التي قد تسبّب انقطاعها*

ان خدمة رفض المقدمة لعملية RO تسبّب انقطاع خدمة نتيجة عملية RO.

5.2.3.2.12 *التصادمات*

لا تحدث تصادمات بين خدمتي نتيجة عملية RO.

3.3.2.12 *خدمة خطأ عملية RO*

1.3.3.2.12 *نمط الخدمة*

إن خذمة خطأ عملية RO هي خدمة غير مؤكدة.

2.3.3.2.12 *تقييدات الاستعمال*

لاتستعمل خدمة خطأ عملية RO إلا على تصاحب تطبيق منشأ وكاستجابة لخدمة مناداة عملية RO.

3.3.3.2.12 *الخدمات التي قد تنقطع*

لا تسبب خدمة خطأ عملية RO انقطاع أية خدمة.

4.3.3.2.12 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

ان خدمة رفض المقدمة لعملية RO تسبب انقطاع خدمة خطأ عملية RO.

5.3.3.2.12 *التصادمات*

لا تحدث تصادامات بين خدمتي خطأ عملية RO.

4.3.2.12 *خدمة رفض المستعملة لعملية RO*

1.4.3.2.12 *نمط الخدمة*

ان خدمة رفض المستعملة لعملية RO هي خدمة غير مؤكدة.

2.4.3.2.12 *تقييدات الاستعمال*

ان خدمة رفض المستعملة لعملية RO لا تستعمل الاّ على تصاحب تطبيق منشأ وكاستجابة لخدمات مناداة عملية RO ونتيجة عملية RO وخطأ عملية RO.

3.4.3.2.12 *الخدمات التي قد تنقطع*

ان خدمة رفض المستعملة لعملية RO لا تسبّب انقطاع اية خدمة.

4.4.3.2.12 *الخدمات التي قد تسبّب انقطاعها*

ان خدمة رفض المقدمة لعملية RO تسبب انقطاع خدمة رفض المستعملة لعملية RO.

5.4.3.2.12 *التصادمات*

لا تحدث تصادمات بين خدمتي رفض المستعملة لعملية RO.

5.3.2.12 *خدمة رفض المقدمة لعملية RO*

1.5.3.2.12 *نمط الخدمة*

ان خدمة رفض المقدمة لعملية RO هي خدمة تولدها المقدمة.

2.5.3.2.12 *تقييدات الاستعمال*

لا توجد.

3.5.3.2.12 *الخدمات التي قد تنقطع*

ان خدمة رفض المقدمة لعملية RO تسبّب انقطاع كل خدمات العنصر ROSE الاخرى.

4.5.3.2.12 *الخدمات التي قد تسبب انقطاعها*

لا توجد أية خدمة أخرى تسبب انقطاع خدمة رفض المقدمة لعملية RO.

5.5.3.2.12 *التصادم*

اذا ادّت خدمة العنصر ACSE او خدمة من خدمات العنصر RTSE الى قطع تصاحب تطبيق او الى انهائه، فإن اعلام مستعملة الخدمة بخدمات رفض المقدمة لعملية RO الجارية من اجل المعلمات المعادة، هو امر محلي.

6.3.2.12 *معلومات اضافية حول التتابع*

ان تقييدات الاستعمال المتعلقة بالعمليات الفاكّة (تنظر الفقرة 1.2.1.12) ووضع العمليات الفاكّة في تقابل مع خدمة انهاء تصاحب، تتفادى انقطاع خدمات العنصر ROSE اذا استعمل صنف التصاحب 1 وصنفا العمليات 1 و 2 فقط.

وعند استعمال صنفي التصاحب 2 و 3 او اصناف العمليات 3 او 4 او 5 فإن خدمة انهاء تصاحب قد تسبّب انقطاع خدمات العنصر ROSE . وينبغي على مصمّم سياق التطبيق في هذه الحالة ان يقبل هذا الانقطاع او ان يقدم الوسائل التي تسمح بتحضير انهاء تصاحب تطبيق (كالعمليات مثلا).

الملحق A

(بالتوصية X.219)

ترميز لتوصيف عناصر خدمة التطبيق وسياقات التطبيق

ان هذا الملحق يشكل جزءا لا يتجزأ من هذه التوصية.

ويوفر هذا الملحق ترميزا لتوصيف عناصر خدمة التطبيق وسياقات التطبيق التي توصف بواسطة الترميز RO. ويمكن استعمال الترميز RO لتوصيف العملية الرابطة والعملية الفاكّة في سياق تطبيق، كما يمكن بالاضافة الى ذلك استعمال الترميز RO لتحديد انماط العمليات وانماط الاخطاء لعناصر مختلفة من خدمة التطبيق (العناصر ASE في مستعملة العنصر ROSE). واذا ركّب الترميز RO مع ترميزات اخرى يمكن استعمال ادوات اخرى للمواصفة، معرفة في مكان آخر.

ويعرف هذا الملحق ماكروين لتوصيف عناصر خدمة التطبيق وسياقات التطبيق، ويوضح الشكل A-1/X.219 التعريف الشكلي لهذين الماكروين.

1.A *عناصر خدمة التطبيق (ASE)*

ان الترميز يسمح بتعريف هوية وحيد لعنصر ASE.

فاذا كان عنصرASE مستعملا للعنصر ROSE، فإن الترميز يسمح ايضا بتوصيف خصائص العنصر ASE . ويوصف السطح البيني للعملية وبروتوكول عنصر ASE مستعمل للعنصر ROSE بواسطة مجموعة من انماط العمليات ومجموعة من انماط الاخطاء.

ويمكن للبروتوكول الموصّف لعنصر ASE معطى ان يكون في جوهره :

أ) متناظرا

ب) او غير متناظر.

فاذا كان البروتوكول متناظرا فان مستعملتي العنصر ASE تستطيعان مناداة نفس المجموعة من انماط العمليات.

اما اذا كان البروتوكول غير متناظر، فان احدى مستعملتي العنصر ASE (المسماة مزودة في سياق هذا الملحق) توفر وظيفية لمعالجة المعلومات تستعملها مستعملة العنصر ASE الند (المسماة مستهلكة في سياق هذا الملحق) ويمكن في هذه الحالة لنمط معين من العمليات ان :

1) تناديه مستهلكة وظيفية معالجة المعلومات

2) و/او تناديه مزودتها.

ملاحظة - ان تعيينا خاصا لمصطلحي "المزودة" و "المستهلكة" هو امر استقرائي غالبا، اذ يمكن ان نتصور مثلا نظام ملفات يسمى مزودة بينما تسمى مستعملته مستهلكه. غير ان تخصيص هذين المصطلحين هو بكلام دقيق امر عشوائي.

واذا استعمل عنصر ما ASE مفهوم العمليات المترابطة فان نمطا خاصا من العمليات يمكن ينادى كعملية ابنة، وتكون منادية العملية الابنة هي منفذة العملية الام. ويجب الا تظهر في مواصفة العنصر ASE انماط العمليات المناداة كعمليات بنات حصرا، لانها تظهر في مواصفة انماط عملياتها الامّ.

ولا تظهر في مواصفة العنصر ASE انماط الاخطاء التي تستطيع العمليات الاشارة اليها، فهي تظهر في مواصفة نمط العمليات.

ويمكن التعبير عن مجموعة العمليات الباقية (العمليات التي لا ينادى عليها كعمليات بنات حصرا) والتي تحق لها مناداة هذه العمليات، بترميز شكلي يوصف العنصر ASE مستعمل العنصر ROSE.

1.1.A *مواصفة عنصر من خدمة التطبيق*

ان عنصرا ما ASE يمكن توصيفه بترميز شكلي يعتمد على الماكرو **عنصر خدمة تطبيق** (APPLICATION - SERVICE-ELEMENT) (ينظر الشكل A-1/X.219).

فترميز النمط في الماكرو المذكور يسمح بتوصيف عنصر ASE بينما يسمح ترميز القيمة في الماكرو المذكور بتوصيف معرف هوية وحيد للعنصر ASE.

ويكون الترميز المقابل لنمط عنصر ASE هو الكلمة المفتاحية (APPLICATION - SERVICE-ELEMENT) (عنصر خدمة تطبيق) التي قد يتبعها خياريا توصيف العمليات.

واذا كان البروتوكول المعين للعنصر ASE متناظرا، تعين الكلمة المفتاحية OPERATIONS (عمليات) والاسماء المرجعية للعمليات.

امّا اذا كان البروتوكول المعين للعنصر ASE غير متناظر، تعين الكلمتان المفتاحيتان CONSUMER INVOKES (نداءات المستهلكة) والاسماء المرجعية للعمليات التي تستطيع المستهلكة مناداتها، و/او الكلمتان المفتاحيتان SUPPLIER INCOKES (نداءات المزودة) والاسماء المرجعية للعمليات التي تستطيع المزودة مناداتها.

2.A *سياقات التطبيق*

ان سياق تطبيق في اطار هذه التوصية، يعرف تعريفا صريحا :

أ) هوية عملية رابطة

ب) هوية عملية فاكّة

ج) مجموعة من عناصر خدمة التطبيق

وهو يستلزم قواعد نظم مجردة واحدة او اكثر تكون هوياتها معرفة.

وتتضمن مجموعة عناصر خدمة التطبيق :

1) عناصر ASE لا تستعمل الترميز RO وهي العنصر ACSE والعنصر RTSE خياريا وعناصر ASE اخرى خياريا.

2) العنصر ROSE والعناصر ASE في مستعملة العنصر ROSE خياريا.

واذا تضمن سياق التطبيق عناصر ASE من مستعملة العنصر ROSE مع بروتوكول غير متناظر فان الترميز يسمح بتحديد فيما اذا كانت مطلقة التصاحب او المستجيبة له هي مستهلكة مثل تلك العناصر ASE.

ويمكن التعبير عن تعريف الهوية للعملية الرابطة وللعملية الفاكّة ولعناصر خدمة التطبيق ولقواعد النظم المجردة بواسطة ترميز شكلي يحدد سياق التطبيق.

```
Remote-Operations-Notation-extension {joint-iso-ccitt remote-operations(4) notation-extension(2)}

DEFINITIONS ::=

BEGIN

EXPORTS  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE;

IMPORTS  OPERATION, BIND, UNBIND FROM  Remote-Operation-Notation
                                       {joint-iso-ccitt remote-operations(4) notation(0)};

-- macro definition for ASEs

APPLICATION-SERVICE-ELEMENT-MACRO ::=

BEGIN

TYPE NOTATION          ::=  SymmetricAse | ConsumerInvokes SupplierInvokes | empty

VALUE NOTATION         ::=  value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

SymmetricAse           ::=  "OPERATIONS" "{"OperationList"}"

ConsumerInvokes        ::=  "CONSUMER INVOKES" "{"OperationList"}" | empty

SupplierInvokes        ::=  "SUPPLIER INVOKES" "{"OperationList"}" | empty

OperationList          ::=  Operation | OperationList "," Operation

Operation              ::=  value (OPERATION)

END

aCSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT ::= {joint-iso-ccitt remote-operations(4) aseID-ACSE(4)}

-- Remote Operations Notation extension continued
```

الشكل A-1 /X.219 (الورقة 1 من 2)

التعريف الشكلي لنمطي المعطيات عنصر ASE وسياق تطبيق

1.2.A *مواصفة سياق تطبيق*

يمكن توصيف سياق تطبيق بترميز يعتمد على الماكرو **سياق تطبيق** (APPLICATION-CONTEXT) (ينظر الشكل A-1/X.219).

ويسمح ترميز النمط في الماكرو APPLICATION-CONTEXT بتوصيف سياق تطبيق بينما يسمح ترميز القيمة في الماكرو المذكور بتوصيف معرف هوية وحيد لسياق التطبيق.

ويكون الترميز المقابل لنمط سياق تطبيق هو الكلمة المفتاحية APPLICATION-CONTEXT متبوعة بالكلمات المفتاحية APPLICATION SERVICE ELEMENTS (عناصر خدمة تطبيق) وبالاسماء المرجعية للعناصر التي لا تستعمل الترميز RO تتبعها الكلمة المفتاحية BIND (رابط) والاسم المرجعي للعملية الرابطة تتبعه الكلمة المفتاحية UNBIND (فاكّ) والاسم المرجعي للعملية الفاكّة تتبعه خياريا مواصفة العناصر ASE التي تستعمل العمليات، تتبعها الكلمتان المفتاحيتان ABSTRACT SYNTAXES (قواعد نظم مجردة) والاسماء المرجعية لقواعد النظم المجردة.

واذا كان سياق التطبيق يحوي عناصر تستعمل العنصر ROSE، تستخدم الكلمتان المفتاحيتان REMOTE OPERATIONS (عمليات عن بعد) والاسم المرجعي للعنصر ROSE، تتبعها مواصفة العناصر ASE ذات البروتوكول المتناظر و/او مواصفة العناصر ASE ذات البروتوكول غير المتناظر. وتوصف العناصر ASE ذات البروتوكول المتناظر بالكلمتين المفتاحيتين OPERATIONS OF (عمليات من) وبالاسماء المرجعية لهذه العناصر ASE اما العناصر ASE ذات البروتوكول غير المتناظر فتوصف بالكلمات المفتاحية INITIATOR CONSUMER OF (مطلق مستهلك لـ...) متبوعة بالاسماء المرجعية للعناصر ASE التي تكون مستهلكتها هي مطلقة التصاحب، و/او بالكلمات المفتاحية RESPONDER CONSUMER OF (مستجيب مستهلك لـ...) متبوعة بالاسماء المرجعية للعناصر ASE التي تكون مستهلكتها هي المستجيبة لطلب التصاحب.

2.2.A *وضع الترميز في تقابل مع الخدمة*

ان معرف هوية سياق التطبيق وقائمة اسماء قواعدالنظم المجردة اللذين يوصفان بواسطة الماكرو APPLICATION-CONTEXT، يوضعان في تقابل امّا مع خدمات فتح النقل RT من العنصر RTSE اذا كان هذا العنصر محتوى في سياق التطبيق، وامّا مع خدمات انشاء التصاحب من العنصر ACSE في الحالات الاخرى.

وتوضع قيمة سياق التطبيق في تقابل مع المعلمة "اسم سياق التطبيق" في خدمتي فتح النقل RT او انشاء التصاحب.

وتوضع اسماء قواعد النظم المجردة في تقابل مع المعلمة "قائمة تعريفات سياق التقديم" ومع "قائمة نتائج سياق التقديم" في خدمتي فتح النقل RT او انشاء التصاحب.

```
-- Remote Operations Notation extension continued

-- macro definition for application contexts

APPLICATION-CONTEXT MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::=  NonROelements Binding ROelements AbstractSyntaxes
VALUE NOTATION         ::=  value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)
NonROelements          ::=  "APPLICATION SERVICE ELEMENTS" "{"AseList"}"
Binding                ::=  "BIND"   type -- shall reference a bind-operation type
                            "UNBIND" type -- shall reference an unbind-operation type
ROelements             ::=  "REMOTE OPERATIONS" "{"AseID"}" -- identifying ROSE
                            SymmetricAses AsymmetricAses | empty
SymmetricAses          ::=  "OPERATIONS OF" "{"AseList"}" | empty
AsymmetricAses         ::=  InitiatorConsumerOf ResponderConsumerOf
InitiatorConsumerOf    ::=  "INITIATOR CONSUMER OF" "{"AseList"}" | empty
ResponderConsumerOf    ::=  "RESPONDER CONSUMER OF" "{"AseList"}" | empty
AbstractSyntaxes       ::=  "ABSTRACT SYNTAXES" "{"AbstractSyntaxList"}"
AseList                ::=  AseID | AseList "," AseID
AseID                  ::=  value (APPLICATION-SERVICE-ELEMENT)
AbstractSyntaxtList    ::=  AbstractSyntax | AbstractSyntaxList "," AbstractSyntax
AbstractSyntax         ::=  value (OBJECT IDENTIFIER) -- identifying abstract syntax

END
END                    --  end of Remote Operations Notation extension
```

الشكل A-1/X.219 (الورقة 2 من 2)

التعريف الشكلي لنمطي المعطيات عنصر ASE وسياق تطبيق

الملحق B

(بالتوصية X.219)

توجيهات الى مصممي بروتوكولات التطبيق حول استعمال العنصر ROSE

ان هذا الملحق لا يشكل جزءا من التوصية X.219.

وهو يقترح امثلة وتوجيهات حول استعمال العنصر ROSE، تقصد مصممي بروتوكولات التطبيق.

1.B *امثلة عن العمليات والاخطاء*

تتضمن هذه الفقرة امثلة تتعلق بتعريف العمليات والاخطاء

1.1.B *اصناف العمليات*

توجد فيما يلي امثلة تتعلق بتعريف عمليات من اصناف العمليات 1 الى 5.

فالعملية operation Example 12 من صنف العمليات 1 او 2 (ينظر المثال ادناه) هي عملية تبلغ بالنجاح (نتيجة من النمط Argument Type 12) او تبلغ بالاخفاق (الخطأ error Example 1 او الخطأ error Example 2) وتكون عمدة العملية operation Example 12 هي من النمط Argument Type 12، وقيمة العملية operation Example 12 هي 1.

```
operationExample12    OPERATION
                      ARGUMENT      ArgumentType12
                      RESULT        ResultType12
                      ERROR         {errorExample1, errorExample2}
                      ::= 1
```

اما العملية operation Example 3 من صنف العمليات 3 (ينظر المثال ادناه) فهي عملية تبلغ بالاخفاق فقط (الخطأ error Example 1) ان وقع، وتكون عمدة هذه العملية من النمط Argument Type 3 ، وقيمة هذه العملية هي 2.

```
operationExample3     OPERATION
                      ARGUMENT      ArgumentType3
                      ERROR         {errorExample1}
                      ::= 2
```

واما العملية operation Example 4 من صنف العمليات 4 (ينظر المثال ادناه) فهي عملية تبلغ بالنجاح حصرا (نتيجة من النمط Result Type 4) وتكون عمدة هذه العملية من النمط Argument Type 4، وقيمة هذه العملية هي 3.

```
operationExample4     OPERATION
                      ARGUMENT      ArgumentType4
                      RESULT        ResultType4
                      ::= 3
```

واخيرا فان العمليتين operation Example 51 و operation Example 52 من صنف العمليات 5 (ينظر المثال ادناه) لا تبلغان باية نتيجة. وتكون عمدة العملية operation Example 51 من النمط Argument Type ، اما العملية operation Example 52 فليس لها عمدة. وتكون قيمة العملية الاولى منهما هي 4 وقيمة الثانية هي 5.

```
operationExample51    OPERATION
                      ARGUMENT        ArgumentType4
                      ::= 4

operationExample52    OPERATION
                      ::= 5
```

2.1.B *العمليات المترابطة*

يوضح المثال التالي تعريف مجموعة من العمليات المترابطة، تتألف من عملية ام هي parent - op 12 ومن عمليتين ابنتين هما operation Example 51 و operation Example 52.

```
parent-op12           OPERATION
                      ARGUMENT        ArgumentType12
                      RESULT          ResultType12
                      ERROR           {errorExample1, errorExample2}
                      LINKED          {operationExample51, operationExample52}
                      ::= 6
```

3.1.B *الاخطاء*

ان الاخطاء تبلغ عن الاخفاقات (ينظر المثالان error Example 1 و error Example 2 ادناه) وتكون معلمة الخطأ error Example 1 هي من النمط Parameter Type 1 في حين ان الخطأ error Example 2 ليست له معلمة، وتكون قيمة الخطأ الاولى هي 1 وقيمة الخطأ الثاني هي 2.

```
errorExample1         ERROR
                      PARAMETER       ParameterType1
                      ::= 1

errorExample2         ERROR
                      ::= 2
```

2.B *امثلة عن العمليات الرابطة وعن العمليات الفاكّة*

توجد فيما يلي امثلة تتعلق بتعريف العمليات الرابطة والعمليات الفاكّة.

1.2.B *العمليات الرابطة*

تستعمل العمليات الرابطة لانشاء تصاحب تطبيق.

فطلب العمليات الرابطة لانشاء Bind Argument Type 1 لانشاء تصاحب تطبيق، ترافقه العمدة ذات النمط Bind Argument Type 1. وتكون الاستجابة الايجابية لانشاء التصاحب مرفقة بالنتيجة ذات النمط Bind Result Type 1 ، اما الاستجابة السلبية لانشاء التصاحب فتكون مرفقة بخطأ الربط ذي النمط Bind Error Type 1.

```
BindExample1 ::=      BIND
                      ARGUMENT        BindArgumentType1
                      RESULT          BindResultType1
                      BIND-ERROR      BindErrorType1
```

امّا طلب العملية الرابطة Bind Example 2 لانشاء تصاحب تطبيق فترافقه العمدة ذات النمط Bind Argument Type 1 . ولا تكون الاستجابة الايجابية لانشاء تصاحب التطبيق مرفقة باية معطيات مستعملة في حين ان الاستجابة السلبية لانشاء تصاحب التطبيق تكون مرفقة بخطأ الربط Bind Error Type 1.

```
BindExample2 ::=    BIND
                    ARGUMENT        BindArgumentType1
                    BIND-ERROR      BindErrorType1
```

وتجدر الاشارة الى ان نتيجة عملية رابطة وخطأ الربط فيها هما خياريان. فلا يكون طلب العملية الرابطة Bind Example 3 لانشاء تصاحب تطبيق ولا تكون الاستجابة لانشاء تصاحب التطبيق مرفقين بمعطيات مستعملة.

```
BindExample3 ::=    BIND
```

2.2.B *العمليات الفاكّة*

تستعمل العمليات الفاكّة لانهاء تصاحب تطبيق.

فطلب العملية الفاكّة Unbind Example 1 لانهاء تصاحب تطبيق، ترافقه العمدة ذات النمط Unbind Argument Type 1. وتكون الاستجابة لانهاء تصاحب التطبيق مرفقة بالنتيجة ذات النمط Unbind Result Type 1 او مرفقة بخطأ الفك ذي النمط Unbind Error Type 1.

```
UnbindExample1 ::=  UNBIND
                    ARGUMENT        UnbindArgumentType1
                    RESULT          UnbindResultType1
                    UNBIND-ERROR    UnbindErrorType1
```

امّا طلب العملية الفاكّة Unbind Example 2 لانهاء تصاحب تطبيق فترافقه العمدة ذات النمط Unbind Argument Type 1 . وتكون الاستجابة لانهاء تصاحب التطبيق مرفقة خياريا بخطأ الفكّ ذي النمط Unbind Error Type 1.

```
UnbindExample2 ::=  UNBIND
                    ARGUMENT        UnbindArgumentType1
                    UNBIND-ERROR    UnbindErrorType1
```

وتجدر الاشارة الى الصبغة الخيارية التي تتمتع بها نتيجة عملية فاكّة وخطأ الفك فيها. فلا يكون طلب العملية الفاكة Unbind Example 3 لانهاء تصاحب تطبيق ولا تكون الاستجابة لانهاء تصاحب تطبيق مرفقين بمعطيات مستعملة.

```
UnbindExample3 ::=  UNBIND
```

3.B تصدير العمليات والاخطاء واستيرادها

تعطي هذه الفقرة عن كيفية تصدير العمليات والاخطاء واستيرادها.

ويوضح المثال التالي كيفية تصدير العمليات والاخطاء، فالعملية Operation 10 والخطأ error 10 لهما قيمتان محليتان. امّا معرفا الهوية Operation Type A و Error Type A فهما نمطان، ويجب تعيين قيم خاصة في الوحدات المستوردة، وتكون للعملية operation 11 وللخطأ error 11 قيمتان وحيدتان اجماليا.

```
ExportingModule {objectidentifier1} DEFINITIONS ::=
BEGIN

        EXPORTS         operation10, OperationTypeA, operation11, error10, ErrorTypeA, error11;
        IMPORTS         OPERATION, ERROR, BIND, UNBIND
                        FROM Remote-Operation-Notation
                                {joint-iso-ccitt remote-operation(4) notation(0)};

        operation10     OPERATION
                        ARGUMENT        ArgumentType10
                        RESULT          ResultType10
                        ERROR           {error10}
                        ::= 10

        OperationTypeA  ::=
                        OPERATION
                        ARGUMENT        ArgumentTypeA
                        RESULT          ResultTypeA

        operation11     OPERATION
                        ARGUMENT        ArgumentType11
                        RESULT          ResultType11
                        ERROR           {error11}
                        ::= {objectidentifier2component11}

        error10         ERROR
                        PARAMETER       ParameterType10
                        ::= 10

        errorTypeA      ::=
                        ERROR
                        PARAMETER       ParameterTypeA

        error11         ERROR
                        PARAMETER       ParameterType11
                        ::= {objectidentifier2component12}

END
```

ويبين المثال ادناه كيفية استيراد العمليات والاخطاء. فالعملية operation 10 والخطأ error 10 لهما قيمتان محليتان معرفتان في الوحدة المصدرة. ويضمن مصمم الوحدة المستوردة وحدانية هاتين القيمتين في قواعد النظم المجردة. وتكون العملية operation 13 هي عملية من النمط operation Type A وتعين لها القيمة 13، كما يكون الخطأ error 13 هو خطأ من النمط Error Type A وتعين له القيمة 13. اما العملية operation 11 والخطأ error 11 فلهما قيمتان وحيدتان اجماليا في الوحدة المصدرة.

```
ImportingModule {objectidentifier3} DEFINITIONS ::=
BEGIN

        IMPORTS         operation10, OperationTypeA, operation11, error10, errorTypeA, error11
                        FROM ExportingModule {objectidentifier1};

        operation13     OperationTypeA  ::= 13
        error13         ErrorTypeA      ::= 13

END
```

4.B تعريف عناصر خدمة التطبيق

توجد فيما يلي امثلة على كيفية تعريف عناصر خدمة التطبيق وتتعلق هذه الامثلة بالعمليات وبالاخطاء المعرفة في امثلة الفقرة 1.B.

فعنصر خدمة التطبيق element 1 يتضمن العمليتين operation Example 12 و operation Example 3 والخطأين error Example 1 و error Example 2 وتجدر الاشارة الى ان الخطأين متضمنان بشكل غير مباشر في تعريفي العمليتين. ويكون العنصر element 1 متناظرا اذ ان كلا المستعملتين تستطيعان مناداة العمليتين operation Example 12 و operation Example 3.

```
element1    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
            OPERATIONS {operationExample12, operationExample3}
            ::= {objectidentifierOfElement1}
```

اما عنصر خدمة التطبيق element 2 فيتضمن العمليتين operation Example 3 و operation Example 4 والخطأ error Example 1 . ويكون العنصر Element 2 غير متناظر، اي ان عنصرا مستعملا واحدا (يلعب دور المستهلكة) يستطيع مناداة العمليتين operation Example 3 و operation Example 4.

```
element2    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
            CONSUMER INVOKES {operationExample3, operationExample4}
            ::= {objectidentifierOfElement2}
```

ويتضمن عنصر خدمة التطبيق element 3 العمليتين operation Example 12 و operation Example 51 والخطأين error Example 1 و error Example 2، وهو عنصر غير متناظر بمعنى ان عنصرا مستعملا واحدا (يلعب دور المزوّدة) يستطيع مناداة العمليتين operationExample12 و operation Example 51.

```
element3    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
            SUPPLIER INVOKES {operationExample12, operationExample51}
            ::= {objectidentifierOfElement3}
```

ويتضمن عنصر خدمة التطبيق element 4 العمليات parent-op 12 و operation Example 51 و operation Example 52 والخطأين error Example 1 و error Example 2 . وتجدر الاشارة الى ان العمليتين الابنتين operation Example 51 و operation Example 52 متضمنتان بشكل غير مباشر في تعريف العملية الامّ parent-op 12. ويكون عنصر خدمة التطبيق element 4 غير متناظر، بمعنى ان عنصرا مستعملا واحدا (يلعب دور المستهلكة) يستطيع مناداة العملية parent-op12 وان العنصر المستعمل الآخر وحده (يلعب دور الموفرة) يستطيع مناداة العمليتين الابنتين operation Example 51 و operation Example 52 اثناء تنفيذ العملية الامّ parent-op 12.

```
element4    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
            CONSUMER INVOKES {parent-op12}
            ::= {objectidentifierOfElement4}
```

ويتضمن العنصر element 5 نفس العمليات والخطأين المتضمنة في العنصر element4، ويكمن الفرق الوحيد بين العنصرين في ان العنصر المستعمل الذي يقوم بدور الموفرة يستطيع مناداة العملية operation Example 52 سواء كعملية ابنة او خارج مجموعة العمليات المترابطة (اي كعملية ليست عملية ابنة).

```
element5    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
            CONSUMER INVOKES {parent-op12}
            SUPPLIER INVOKES {operationExample52}
            ::= {objectidentifierOfElement5}
```

5.B تعريف سياقات التطبيق

توجد فيما يلي امثلة على كيفية تعريف سياقات التطبيق من مختلف اصناف التصاحب وتتعلق هذه الامثلة بعناصر خدمة التطبيق المعرفة في امثلة الفقرة 4.B وبالعمليات الرابطة وبالعمليات الفاكّة المعرفة في الفقرة 2.B.

فسياق التطبيق context 1 يتضمن عناصر خدمة التطبيق ACSE و RSTE و ROSE والعنصر element 2 والعملية الرابطة Bind Example 1 والعملية الفاكّة Unbind Example 3. وتستطيع مطلقة التصاحب ان تنادي العمليتين operetion Example 3 و operation Example 4 اما المستجيبة للتصاحب فلا يسمح لها بمناداة اية عملية (صنف التصاحب 1).

```
context1    APPLICATION-CONTEXT
            APPLICATION SERVICE ELEMENTS    {aCSE, rTSE}
            BIND                            BindExample1
            UNBIND                          UnbindExample3
            REMOTE OPERATIONS               {rOSE}
            INITIATOR CONSUMER OF           {element2}
            ABSTRACT  SYNTAXES               { { joint-iso-ccitt  association-control(2)  abstract-
                                            Syntax(1)
                                               apdus(0) version1(1)},
                                             objectidentifierOfAbstracSyntax1}
            ::= {objectidentifierOfContext1}
```

امّا سياق التطبيق context 2 فيتضمن عنصري خدمة التطبيق ACSE و ROSE والعنصرين element 2 و element 3 والعملية الرابطة Bind Example 1 والعملية الفاكّة Unbind Example 3 . وتستطيع المستجيبة للتصاحب ان تنادي العمليات operation Example 3 و operation Example 4 و operation Example 12 و operation Example 51 اما مطلقة التصاحب فلا يسمح لها بمناداة اية عملية (صنف التصاحب 2).

```
context2    APPLICATION-CONTEXT
            APPLICATION SERVICE ELEMENTS    {aCSE}
            BIND                            BindExample1
            UNBIND                          UnbindExample3
            REMOTE OPERATIONS               {rOSE}
            INITIATOR CONSUMER OF           {element3}
            RESPONDER CONSUMER OF           {element2}
            ABSTRACT  SYNTAXES               { { joint-iso-ccitt  association-control(2)  abstract-
                                            Syntax(1)
                                               apdus(0) version1(1)},
                                             objectidentifierOfAbstracSyntax2}
            ::= {objectidentifierOfContext2}
```

ويتضمن سياق التطبيق context 3 عناصر خدمة التطبيق ACSE و RTSE و ROSE والعنصر element 2 والعملية الرابطة Bind Example 1 والعملية الفاكّة Unbind Example 3 . وتستطيع المستجيبة للتصاحب ان تنادي العمليتين operation Example 3 و operation Example 4 امّا مطلقة التصاحب فلا يسمح لها بمناداة اية عملية (صنف التصاحب 2).

```
context3    APPLICATION-CONTEXT
            APPLICATION SERVICE ELEMENTS    {aCSE, rTSE}
            BIND                            BindExample1
            UNBIND                          UnbindExample3
            REMOTE OPERATIONS               {rOSE}
            RESPONDER CONSUMER OF           {element2}
            ABSTRACT SYNTAXES               {objectidentifierOfAbstracSyntax3}
            ::= {objectidentifierOfContext3}
```

ويتضمن سياق التطبيق context 4 عنصري خدمة التطبيق ACSE و ROSE والعنصر element 3 والعملية الرابطة bind Example 3 والعملية الفاكّة Unbin Example 3 . ويكون سياق التطبيق context 4 متناظرا بمعنى ان مطلقة التصاحب والمستجيبة له تستطيعان كلتاهما ان تناديا العمليتين operation Example 12 و operation Example 3 (صنف التصاحب 3).

```
context4    APPLICATION-CONTEXT
            APPLICATION SERVICE ELEMENTS    {aCSE}
            BIND                            BindExample3
            UNBIND                          UnbindExample3
            REMOTE OPERATIONS               {rOSE}
            OPERATIONS OF                   {element1}
            ABSTRACT SYNTAXES               {objectidentifierOfAbstracSyntax4}
            ::= {objectidentifierOfContext4}
```

ويفترض المثالان الاخيران وجود قواعد نظم مجردة وحيدة.

6.B *الانهاء النظامي لتصاحبات التطبيق*

1.6.B مدخل

تعرف هذه التوصية خمسة اصناف من العمليات تعتمد على النتيجة الى تبلغ عنها، وثلاثة اصناف تصاحب تعتمد على المعيار التالي : تستطيع مطلقة التصاحب وحدها او المستجيبة له وحدها او كلتاهما ان تنادي (تناديا) العمليات. وتعرف هذه الفقرة القواعد التي تسمح بتأمين انهاء نظامي لتصاحبات التطبيق ولاصناف العمليات المناداة على هذه التصاحبات.

2.6.B *الهدف*

تهدف القواعد المنصوص عليها في هذه الفقرة الى تحقيق احد الهدفين التاليين وفق الحالة :

أ) *هدف المرة الواحدة بالتحديد* : ان كيان تطبيق ما يجب نظريا ان يستطيع الاعتماد على ان مناداة عملية ما تؤدي الى تنفيذ هذه العملية مرة واحدة بالتحديد، اي ان العملية تنفذ حتما ولا تنفذ اكثر من مرة واحدة.

ب) *هدف المرة الواحدة على الاكثر* : يستحيل في بعض الظروف بلوغ هدف "المرة الواحدة بالتحديد". وهناك هدف ادنى منه، لكنه مفيد، يتجلى في ان مناداة عملية ما تؤدي الى تنفيذها مرة واحدة على الاكثر، اي ان العملية لا تنفذ دائما، لكنها لا تنفذ مرتين ابدا.

3.6.B *تعريفات القواعد*

تنطبق **القاعدتان العامتان** التاليتان في كل الظروف :

1.G ان المنفذة تبلغ بنتيجة كل عملية مؤكدة او بخطأها، على نفس تصاحب التطبيق الذي نوديت العملية بواسطته.

2.G يترتب على المطلقة الاّ تنهي تصاحب التطبيق طالما لم تؤكد كل العمليات المناداة.

وتنطبق **القواعد الخاصة** التالية في بعض الظروف :

1.S يجب على المنادية في كل مرة تستعمل فيها خدمة مناداة عملية RO ان تعطي معرف هوية نداء مختلف (الاّ اذا كررت محاولة نداء ما)، وذلك حتى في تتابع من تصاحبات التطبيق. وهكذا تستطيع المنفذة تحقيق هدف "المرة الواحدة على الاكثر" بالغاء التكرارات.

2.S اذا صادفت المنفذة معرف هوية نداء مكررا في خدمة مناداة عملية RO، يجب عليها ان تستعمل خدمة رفض المستعملة لعملية RO، يكون سبب الرفض فيها هو النداء المكرر. ويساعد هذا على تحقيق هدف "المرة الواحدة بالتحديد".

3.S يترتب على مطلقة التصاحب ان تنبذ كل نداء لم تنفذه قبل انهاء تصاحب التطبيق.

4.S يترتب على مطلقة التصاحب ان تستجيب لكل نداء نفذته قبل انهاء تصاحب التطبيق.

4.6.B *تطبيق القواعد*

تنطبق القاعدتان العامتان في كل الظروف. اما القواعد الخاصة فهي تحكم تصاحبات التطبيق من اصناف تصاحبات خاصة والعمليات (المناداة بواسطة مثل هذه التصاحبات) من اصناف عمليات خاصة، وذلك كما يلي :

أ) *تصاحبات التطبيق من صنف التصاحب 1 :* لا تنطبق اية قاعدة خاصة على العمليات من صنفي العمليات 1 و 2 ، وتنطبق القاعدتان الخاصتان 1.S و 2.S على العمليات من اصناف العمليات 3 و 4 و 5.

ب) *تصاحبات التطبيق من صنفي التصاحب 2 و 3 :* تنطبق القاعدتان الخاصتان 3.S و 4.S على صنفي العمليات 1 و 2 (ان كل نداء تصدره المستجيبة لطلب التصاحب بعد ان تصدر مطلقته انهاء يضيع كما قد يضيع ايضا رفض الاستجابات). وتنطلق القواعد الخاصة 1.S و 2.S و 3.S و 4.S على العمليات من اصناف العمليات 3 و 4 و 5.

وعندما يتعلق الامر بالبروتوكولات التي لا تتضمن الاّ عمليات تنتمي الى صنف العمليات 1 او 2 فان القيد الوحيد المفروض على قيم معرفات هوية النداء التي تقدمها منادية خدمة مناداة عملية RO هو ان تكون هذه القيم متمايزة اثناء كل مدة قد تصاحب التطبيق.

وتقوم كيانات التطبيق بجمل معرفات هوية النداء الموجهة الى منادية والمرسلة على تصاحبات تطبيق متتابعة معرفات وحيدة عن طريق تبادل عناوين التقديم لحظة انشاء تصاحب التطبيق، وتحويل معرفات هوية النداء لكل عنوان تقديم الى اعداد صحيحة تزداد باطراد اثناء مدة زمنية كافية الطول.

امّا ضمان تنفيذ عملية من اصناف العمليات 3 او 4 او 5 مرة واحدة بالتحديد، فيحتم على كيان التطبيق ان يتأكد صراحة من سبب رفض النداء المكرر وذلك بمناداة العملية مرتين (او اكثر) مع نفس معرف هوية النداء، والاّ فان هدف "المرة الواحدة على الاكثر" هو وحده الممكن ضمانه، ممّا يدفع الى الاعتقاد بان المنادية لا تهتم وسطيا بتنفيذ عملية غير مؤكدة.

5.6.B *ملاحظات*

ان كل عملية من صنفي العمليات 1 او 2 تنفذ مرة واحدة بالتحديد.

وقد تعتمد فائدة العمليات غير المؤكدة او المؤكدة شرطيا على التطبيق الخاص. ويجب ان يعتمد مصممو البروتوكول على تعريف عمليات من صنفي العمليات 1 و 2 فقط، الاّ اذا وجدت شروط خاصة جدا.

قائمة ببعض المصطلحات المستعملة في ترجمة الكراسة
4.VIII من الكتاب الأزرق
(ويمكن الرجوع إلى معجم الاتصالات الذي أصدره الاتحاد)

المصطلح العربي	المصطلح الانكليزي	المصطلح الفرنسي
الإذنة	token	jeton
التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة	open systems interconnection	interconnexion des systèmes ouverts
خدمة مراقبة التصاحب	association control service	service de controle d'association
الرهط	item	item
سياق تقديم	presentation context	contexte de présentation
العمدة	argument	argument
العمليات المترابطة	linked operations	opérations liées
عملية رابطة	bind-operation	opération liante
عملية فاكة	unbind-operation	opération déliante
الفلق	splitting	étalement
قواعد النّظم المجردة	abstract syntax	syntaxe abstraite
كيان ندّ	peer entity	entité homologue
معدّل الخطأ المتبقّي	residual error rate	taux d'erreur résidue
معطيات مستعجلة	expedited data	données-exprès
النمط البولاني	Boolean type	type Booléen
النمط والمطابق	type and instance	type et occurence
وحدة حوار	dialogue unit	unité de dialogue
وحدة وظيفية	functional unit	unité fonctionnelle

ISBN 92-61-03696-1 – طبع في سويسرا