

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

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

国 际 电 信 联 盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

蓝 皮 书

卷 Ⅷ.7

数据通信网
报文处理系统

建议 X.400-X.420

第 九 次 全 体 会 议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦

国 际 电 信 联 盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

蓝 皮 书

卷 Ⅷ.7

数据通信网
报文处理系统

建议 X.400-X.420

第 九 次 全 体 会 议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦

ISBN 92-61-03725-9

© ITU

中国印刷

CCITT 图书目录
第九次全体会议(1988 年)

蓝 皮 书

卷 I

卷 I.1 — 全会会议记录和报告
研究组及研究课题一览表

卷 I.2 — 意见和决议
关于 CCITT 的组织和工作程序的建议(A 系列)

卷 I.3 — 术语和定义 缩写词和首字母缩略语 关于措词含义的建议(B 系列) 关于综合电信统计的建议(C 系列)

卷 I.4 — 蓝皮书索引

卷 II

卷 II.1 — 一般资费原则 — 国际电信业务的计费和结算 D 系列建议(第 III 研究组)

卷 II.2 — 电话网和 ISDN — 运营、编号、选路和移动业务 建议 E.100-E.333(第 II 研究组)

卷 II.3 — 电话网和 ISDN — 服务质量、网络管理和话务工程 建议 E.401-E.880(第 II 研究组)

卷 II.4 — 电报和移动业务 — 操作和业务质量 建议 F.1-F.140(第 I 研究组)

卷 II.5 — 远程信息处理业务、数据传输业务和会议电信业务 — 操作和业务质量 建议 F.160-F.353、F.600、F.601、F.710-F.730(第 I 研究组)

卷 II.6 — 报文处理和号码簿业务 — 操作和业务定义 建议 F.400-F.422、F.500(第 I 研究组)

卷 III

卷 III.1 — 国际电话接续和电路的一般特性 建议 G.100-G.181(第 XII 和 XV 研究组)

卷Ⅲ.2 — 国际模拟载波系统 建议G.211-G.544(第XV研究组)

卷Ⅲ.3 — 传输媒质 — 特性 建议G.601-G.654(第XV研究组)

卷Ⅲ.4 — 数字传输系统概况;终端设备 建议G.700-G.795(第XV和第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.5 — 数字网、数字段和数字线路系统 建议G.801-G.961(第XV和第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.6 — 非话信号的线路传输 声音节目和电视信号的传输 H和J系列建议(第XV研究组)

卷Ⅲ.7 — 综合业务数字网(ISDN) — 一般结构和服务能力 建议I.110-I.257(第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.8 — 综合业务数字网(ISDN) — 全网概貌和功能、ISDN用户 — 网络接口 建议I.310-I.470(第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.9 — 综合业务数字网(ISDN) — 网间接口和维护原则 建议I.500-I.605(第XⅧ研究组)

卷Ⅳ

卷Ⅳ.1 — 一般维护原则:国际传输系统和电话电路的维护 建议M.10-M.782(第Ⅳ研究组)

卷Ⅳ.2 — 国际电报、相片传真和租用电路的维护 国际公用电话网的维护 海事卫星和数据传输系统的维护 建议M.800-M.1375(第Ⅳ研究组)

卷Ⅳ.3 — 国际声音节目和电视传输电路的维护 N系列建议(第Ⅳ研究组)

卷Ⅳ.4 — 测量设备技术规程 O系列建议(第Ⅳ研究组)

卷Ⅴ — 电话传输质量 P系列建议(第XⅡ研究组)

卷Ⅵ

卷Ⅵ.1 — 电话交换和信令的一般建议 ISDN中业务的功能和信息流 增补 建议Q.1-Q.118(乙)(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.2 — 四号和五号信令系统技术规程 建议Q.120-Q.180(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.3 — 六号信令系统技术规程 建议Q.251-Q.300(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.4 — R1和R2信令系统技术规程 建议Q.310-Q.490(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.5 — 综合数字网和模拟 — 数字混合网中的数字本地、转接、组合交换机和国际交换机 增补建议Q.500-Q.554(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.6 — 各信令系统之间的配合 建议Q.601-Q.699(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.7 — 七号信令系统技术规程 建议Q.700-Q.716(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.8 — 七号信令系统技术规程 建议Q.721-Q.766(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.9 — 七号信令系统技术规程 建议Q.771-Q.795(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.10 — 一号数字用户信令系统(DSS 1) 数据链路层 建议Q.920-Q.921(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.11 — 一号数字用户信令系统(DSS 1) 网络层、用户 — 网路管理 建议Q.930-Q.940(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.12 — 公用陆地移动网 与ISDN和PSTN的互通 建议Q.1000-Q.1032(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.13 — 公用陆地移动网 移动应用部分和接口 建议Q.1051-Q.1063(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.14 — 与卫星移动通信系统的互通 建议Q.1100-Q.1152(第Ⅺ研究组)

卷Ⅶ

卷Ⅶ.1 — 电报传输 R系列建议 电报业务终端设备 S系列建议(第Ⅸ研究组)

卷Ⅶ.2 — 电报交换 U系列建议(第Ⅸ研究组)

卷Ⅶ.3 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.0-T.63(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.4 — 智能用户电报各建议中的一致性测试规程 建议T.64(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.5 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.65-T.101、T.150-T.390(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.6 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.400-T.418(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.7 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.431-T.564(第Ⅷ研究组)

卷Ⅷ

卷Ⅷ.1 — 电话网上的数据通信 V系列建议(第ⅩⅦ研究组)

卷Ⅷ.2 — 数据通信网:业务和设施,接口 建议X.1-X.32(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.3 — 数据通信网:传输,信令和交换,网络概貌,维护和管理安排 建议X.40-X.181(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.4 — 数据通信网:开放系统互连(OSI)— 模型和记法表示,服务限定 建议X.200-X.219(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.5 — 数据通信网:开放系统互连(OSI)— 协议技术规程,一致性测试 建议X.220-X.290(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.6 — 数据通信网:网间互通,移动数据传输系统,网间管理 建议X.300-X.370(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.7 — 数据通信网:报文处理系统 建议X.400-X.420(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.8 — 数据通信网:号码簿 建议X.500-X.521(第Ⅶ研究组)

卷Ⅸ — 干扰的防护 K系列建议(第Ⅴ研究组) 电缆及外线设备的其他部件的结构、安装和防护 L系列建议(第Ⅵ研究组)

卷Ⅹ

卷Ⅹ.1 — 功能规格和描述语言(SDL) 使用形式描述方法(FDT)的标准 建议Z.100和附件A、B、C和E 建议Z.110(第Ⅹ研究组)

卷Ⅹ.2 — 建议Z.100的附件D:SDL用户指南(第Ⅹ研究组)

卷X.3 — 建议Z.100的附件F.1：SDL形式定义 介绍(第X研究组)

卷X.4 — 建议Z.100的附件F.2：SDL形式定义 静态语义学(第X研究组)

卷X.5 — 建议Z.100的附件F.3：SDL形式定义 动态语义学(第X研究组)

卷X.6 — CCITT高级语言(CHILL) 建议Z.200(第X研究组)

卷X.7 — 人机语言(MML) 建议Z.301-Z.341(第X研究组)

蓝皮书卷Ⅷ.7目录

建议X.400至X.420

数据通信网：

报文处理系统(MHS)

建议号		页
X.400	报文处理系统与服务综述	3
X.402	报文处理系统：总体系结构	75
X.403	报文处理系统：一致性测试	147
X.407	报文处理系统：抽象服务定义规约	200
X.408	报文处理系统：编码信息类型的变换规则	228
X.411	报文处理系统：报文传送系统：抽象服务定义与规程	272
X.413	报文处理系统：报文存储：抽象服务定义	426
X.419	报文处理系统：协议规范	502
X.420	报文处理系统：人际报文通信系统	543

卷 首 说 明

1 在1989－1992年研究期内委托给各研究组的研究课题可查阅该研究组的1号文稿。

2 本卷中的“主管部门”一词是电信主管部门和经认可的私营机构的简称。

3 附在X系列建议中的附件和附录的含义应作如下解释(不同的规定除外):

— 某个建议的附件,是构成该建议的完整的一部分;

— 某个建议的附录,不是构成该建议的完整的一部分,而仅仅是为该建议提供一些补充说明或特定信息。

4 本卷内包含的许多X系列建议是与ISO/IEC合作开发的。下表给出了这些建议和对应的ISO/IEC标准之间互相参照的情况。

CCITT 建议	ISO/IEC 标准
X.400	ISO 10021-1,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第一部分:系统与服务综述[a)]。
X.402	ISO 10021-2,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第二部分:总体系结构[a)]。
X.407	ISO 10021-3,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第三部分:抽象服务定义的规约[a)]。
X.411	ISO 10021-4,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第四部分:报文传送系统:抽象服务定义与规程[a)]。
X.413	ISO 10021-5,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第五部分:报文存储:抽象服务定义[a)]。
X.419	ISO 10021-6,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第六部分:协议规范[a)]。
X.420	ISO 10021-7,信息处理系统 — 电文通信 — 面向电文的报文互换系统 — 第七部分:人际报文通信系统[a)]。

a) 目前处于国际标准草案(DIS)的阶段。

卷 VIII.7

建议 X.400 至 X.420

数据通信网：
报文处理系统

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

建　　议　X.400[①]

报文处理系统与服务综述

与公用网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储—转发报文通信业务在各国的建立，有必要制订一些标准，以促进这些业务的用户之间的国际报文交换。

CCITT

鉴于

(a)　需要有报文处理系统；

(b)　需要传送与存储不同类型的报文；

(c)　建议 X.200 定义了 CCITT 应用的开放系统互连参考模型；

(d)　建议 X.208、X.217、X.218 和 X.219 等，为 CCITT 的应用奠定了基础；

(e)　X.500 系列建议规定了号码簿系统；

(f)　在 X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413 和 X.419 等一系列建议中规定了报文处理系统；

(g)　在建议 X.420 和 T.330 中规定了人际报文通信；

(h)　F.400、F.401、F.410 和 F.420 等 F 系列建议描述了公用报文处理业务；

(i)　F.421、F.415 和 F.422 等 F 系列建议描述了公用报文处理业务和其它业务之间的互通，

一致申明

本建议规定的是报文处理的总系统与服务综述。

---

① 建议 F.400 与建议 X.400 是相同的。

目　录

第一部分 — 绪论

0 引言

1 范围

2 参考文献

3 定义

4 缩写词

5 规约

第二部分 — *MHS* 的一般描述

6 目的

7 *MHS* 的功能模型
- 7.1 MHS 模型的描述
- 7.2 报文的结构
- 7.3 MHS 模型的应用
- 7.4 报文存储

8 报文传送服务
- 8.1 提交与传递
- 8.2 传送
- 8.3 通知
- 8.4 用户代理
- 8.5 报文存储
- 8.6 访问单元
- 8.7 使用 MTS 提供公用业务

9 *IPM* 业务
- 9.1 IPM 业务的功能模型
- 9.2 IP 报文的结构
- 9.3 IP 通知

10 与物理传递业务的互通
- 10.1 引言
- 10.2 组织配置

11 特定访问
- 11.1 引言
- 11.2 智能用户电报(Teletex) 访问
- 11.3 用户电报(Telex)访问

第三部分 — *MHS* 的能力

12 定名与寻址
- 12.1 引言
- 12.2 号码簿名(称)
- 12.3 O/R 名(称)
- 12.4 O/R 地址

13 *MHS* 使用的号码簿
13.1 引言
13.2 功能模型
13.3 物理配置

14 *MHS* 中的分发表(*DL*)
14.1 引言
14.2 DL 的特性
14.3 提交
14.4 DL 使用号码簿
14.5 DL 的扩充
14.6 嵌套
14.7 循环控制
14.8 传递
14.9 路由的环回控制
14.10 通知
14.11 DL 的处理政策

15 *MHS* 的安全能力
15.1 引言
15.2 MHS 的安全威胁
15.3 安全模型
15.4 MHS 的安全特性
15.5 安全管理

16 *MHS* 中的转换

17 使用 *MHS* 提供公用业务

第四部分 — 服务要素

18 目的

19 分类
19.1 分类的目的
19.2 基本报文传送服务
19.3 MT 服务的用户选用设施
19.4 基本 MH/PD 服务的互通
19.5 MH/PD 服务互通的用户选用设施
19.6 基本报文存储
19.7 MS 的用户选用设施
19.8 基本的人际报文通信服务
19.9 IPM 服务的用户选用设施

附件 *A* — 术语汇编
附件 *B* — 服务要素的定义
附件 *C* — 对 1984 年版本服务要素的修改
附件 *D* — CCITT 建议 X.400 与 ISO 标准 10021-1 之间的差别

第一部分 — 绪论

0 引言

本建议是有关报文处理的一组建议之一。这一组建议为任意个合作开放系统组成的报文处理提供了一个综合性的规范。

报文处理系统和服务能使用户在存储—转发的基础上交换信息。由某个用户(始发者)提交的一份报文，由报文传送系统(MTS)(即一个较大型报文处理系统的主要组成部分)加以传送，然后传递给一个或多个其它用户(接收者)。

一个 MHS 是由各种各样的互连功能实体组成的。报文传送代理(MTA)合作完成存储—转发式的报文传送功能。报文存储(MS)为报文提供存储功能，并提交、检索和管理这些报文。用户代理(UA)帮助用户访问 MHS。访问单元(AU)提供接至其它通信系统的链路和各种类型的服务(例如，其它远程信息处理(telematic)业务和邮政业务)。

本建议规定了总系统和报文处理能力的服务描述。

1 范围

本建议规定了 MHS 的总系统与服务，并对 MHS 作了综述。

在其它诸建议中，规定了报文处理系统与服务的其它方面。表 1/X.400 表示出规定报文处理系统和服务的诸建议的对照。F.400 系列建议规定了在 MHS 上构成的公用业务，以及对公用业务的 MHS 的访问与外访。

X.400 系列建议规定了 MHS 技术方面的内容。在建议 X.402 中规定了 MHS 的总体系结构。

表 1/X.400

MHS 诸建议的结构

建议/标准的名称	双方在 MHS 方面的合作		双方合作提供		仅由 CCITT 提供	
	CCITT	ISO	CCITT	ISO	系统	服务
MHS：系统与服务综述	X.400	10021-1				F.400
MHS：总体系结构	X.402	10021-2				
MHS：一致性测试					X.403	
MHS：抽象服务定义的规约	X.407	10021-3				
MHS：编码信息类型的转换规则					X.408	
MHS：MTS：抽象服务定义与规程	X.411	10021-4				
MHS：MS：抽象服务定义	X.413	10021-5				
MHS：协议规范	X.419	10021-6				
MHS：人际报文通信系统	X.420	10021-7				
远程信息处理业务访问 IPMS					T.330	
MHS：公用 MH 业务的定名与寻址						F.401
MHS：公用报文传送业务						F.410
MHS：与公用物理传递业务互通						F.415
MHS：公用 IPM 业务						F.420
MHS：IPM 业务和用户电报间的互通						F.421
MHS：IPM 业务和智能用户电报间的互通						F.422
OSI：基本参考模型			X.200	7498		
OSI：抽象语法记法 1(ASN.1)的规范			X.208	8824		
OSI：抽象语法记法 1(ASN.1)的基本编码规则的规范			X.209	8825		
OSI：联系控制：服务定义			X.217	8649		
OSI：可靠传送：模型与服务定义			X.218	9066-1		
OSI：远程操作：模型、记法和服务定义			X.219	9072-1		
OSI：联系控制：协议规范			X.227	8650		
OSI：可靠传送：协议规范			X.228	9066-2		
OSI：远程操作：协议规范			X.229	9072-2		

2 参考文献

本建议涉及到下列文件：

建议 F.60 国际用户电报业务的操作规定

建议 F.69 用户电报目的地代码计划

建议 F.72 国际用户电报的存储转发 — 一般原则与操作

建议 F.160 国际公用传真业务的一般操作规定

建议 F.200 智能用户电报业务

建议 F.300 可视图文业务

建议 F.400 报文处理 — 系统与业务综述(也见 ISO10021-1)

建议 F.401 报文处理业务 — 公用报文处理业务的定名与寻址

建议 F.410 报文处理业务 — 公用报文传送业务

建议 F.415 报文处理业务 — 与公用物理传递业务的互通

建议 F.420 报文处理业务 — 公用人际报文通信业务

建议 F.421 报文处理业务 — IPM 业务与用户电报业务之间的互通

建议 F.422 报文处理系统 — IPM 业务与智能用户电报业务之间的互通

建议 T.61 国际智能用户电报业务的字符总表和编码字符集

建议 T.330 远程信息处理系统访问 IPMS

建议 U.80 国际智能用户电报的存储转发 — 来自用户电报的访问

建议 U.204 用户电报业务与公用人际报文通信业务之间的互通

建议 X.200 CCITT 应用的开放系统互连参考模型(也见 ISO 7498)

建议 X.208 抽象语法记法 1(ASN.1)的规范(也见 ISO 8824)

建议 X.209 抽象语法记法 1(ASN.1)的基本编码规则的规范(也见 ISO 8825)

建议 X.217 联系控制：服务定义(也见 ISO 8649)

建议 X.218 可靠传送模型：服务定义(也见 ISO/IEC 9066-1)

建议 X.219 远程操作模型：记法与服务定义(也见 ISO/IEC 9072-1)

建议 X.400 报文处理 — 系统与服务综述(也见 ISO/IEC 10021-1)

建议 X.402 报文处理系统 — 总体系结构(也见 ISO/IEC 10021-2)

建议 X.403 报文处理系统 — 一致性测试

建议 X.407 报文处理系统 — 抽象服务定义的规约(也见 ISO/IEC 10021-3)

建议 X.408 报文处理系统 — 编码信息类型的转换规则

建议 X.411 报文处理系统 — 报文传送系统：抽象服务定义与规程(也见 ISO/IEC 10012-4)

建议 X.413 报文处理系统 — 报文存储：抽象服务定义(也见 ISO/IEC 10021-5)

建议 X.419 报文处理系统 — 协议规范(也见 ISO/IEC 10021-6)

建议 X.420　报文处理系统 — 人际报文通信系统(也见 ISO/IEC 10021-7)

建议 X.500　号码簿系统 — 综述(也见 ISO/IEC 9594-1)

建议 X.501　号码簿系统 — 模型(也见 ISO/IEC 9594-2)

建议 X.509　号码簿系统 — 验证(也见 ISO/IEC 9594-8)

建议 X.511　号码簿系统 — 抽象服务定义(也见 ISO/IEC 9594-3)

建议 X.518　号码簿系统 — 分布式操作规程(也见 ISO/IEC 9594-4)

建议 X.519　号码簿系统 — 协议规范(也见 ISO/IEC 9594-5)

建议 X.520　号码簿系统 — 已选属性类型集(也见 ISO/IEC 9594-6)

建议 X.521　号码簿系统 — 已选客体类别集(也见 ISO/IEC 9594-7)

3　定义

本建议采用下列术语以及附件 A 中所定义的术语。
附件 B 包含的是用于 MHS 的服务要素的定义。

3.1　开放系统互连

本建议采用了建议 X.200 中规定的下列术语：
a) 应用层；
b) 应用进程；
c) 开放系统互连；
d) OSI 参考模型。

3.2　号码簿系统

本建议采用了建议 X.500 中规定的下列术语：
a) 号码簿表目；
b) 号码簿系统代理；
c) 号码簿系统
d) 号码簿用户代理
本建议采用了建议 X.501 中规定的下列术语：
e) 属性；
f) 组；
g) 成员；
h) 名(称)。

4　缩写词

A	附加的
ADMD	公用管理域
AU	访问单元
CA	合同协定
DL	分发表

DSA	号码簿系统代理
DUA	号码簿用户代理
E	必要的、不可缺少的
EIT	编码信息类型
I/O	输入/输出
IP	人际的
IPM	人际报文通信
IPMS	人际报文通信系统
MD	管理域
MH	报文处理
MHS	报文处理系统
MS	报文存储
MT	报文传送
MTA	报文传送代理
MTS	报文传送系统
N/A	不能用
O/R	始发者/接收者
OSI	开放系统互连
PD	物理传递
PDAU	物理传递访问单元
PDS	物理传递系统
PM	每份报文
PR	每位接收者
PRMD	专用管理域
PTLXAU	公用用户电报访问单元
TLMA	远程信息处理代理
TLXAU	用户电报访问单元
TTX	智能用户电报
UA	用户代理

5 规约

本建议中"主管部门"一词是用以表示电信主管部门、经认可的私营运营机构，以及在与公用传递业务互通情况下的邮政主管部门的简称。

注 — 本建议与建议 F.400 相同。因为希望能与 ISO 保持一致，所以本建议文章的结构已采用了 ISO 标准的规约。这些规约与 CCITT 的体裁是不同的。X.400 系列的其它建议都是符合 CCITT 规约的。

第二部分 — MHS 的一般描述

6 目的

本建议是一组建议之一，它描述了报文处理系统(MHS)的系统模型与服务要素以及诸项服务。本建议综述了 MHS 的能力，即主管部门为使用户能在 存储—转发的基础上交换报文而提供公用 MH 业务的能力。

报文处理系统是按照 CCITT 应用的开放系统互连参考模型(OSI 参考模型)(建议 X.200) 的基本原则而制订的，报文处理系统采用了表示层服务以及由其它(最常见的是应用服务要素)提供的服务。可以利用适合 OSI 应用范围的任何网络来构成 MHS。由 MTS 提供的报文传送服务与应用无关。标准应用的实例就是 IPM 业务。对于双边商定的特定应用、端系统可使用 MT 服务。

由主管部门提供的报文处理业务，属于在 F 系列建议中规定的一组远程信息处理业务。

各种其它的远程信息处理业务和用户电报(建议 F.60、F.160、F.200、F.300 等)、数据传输业务(X.1)，或物理传递业务(F.415)都经过访问单元访问并与 IPM 业务互通，或者相互之间互通。

服务要素是通过应用进程而提供的服务特性。服务要素被看成是向用户提供的服务的组成部分，并且服务要素是基本服务要素或者是用户任选设施，而这些用户任选设施又可划分为必要的用户任选设施或附加用户任选设施。

7 MHS 的功能模型

MHS 的功能模型作为一种工具去辅助开发 MHS 的诸建议，并辅助描述那些能用图形表示的基本概念。该模型由若干一同工作去提供 MH 业务的不同功能块组成。该模型可用于许多不同的物理的和组织的配置。

7.1 *MHS 模型的描述*

图 1/X.400 所示为 MHS 模型的功能示图。在该模型中，用户指的是人或计算机进程。用户有直接用户(即直接用 MHS 进行报文处理)和间接用户(即通过链接到 MHS 的其它通信系统，如物理传递系统来进行报文处理)之分。一个用户在发送报文时被称为始发者，而在接收报文时则称其为接收者。报文处理的服务要素规定了一组报文的类型和若干能力，即能使一个始发者将那些类型的报文传送给一个或多个接收者的能力。

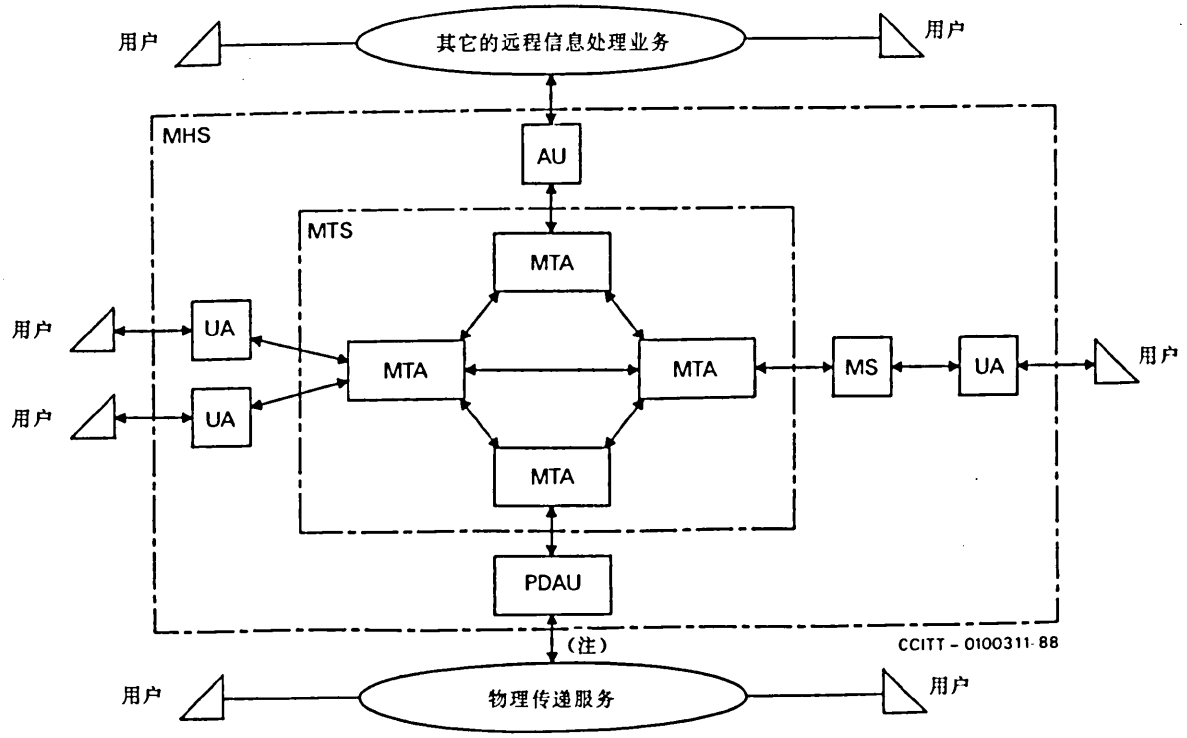
始发者在其用户代理的帮助之下制作报文。用户代理(UA)是一种应用进程，它与报文传送系统(MTS)或报文存储(MS)交互工作，以代表单一用户去提交报文。MTS 把提交给它的报文传送给一个或多个接收者 UA、访问单元(AU)或 MS，同时还能把通知回送给始发者。仅由 UA 完成且不属于报文处理服务要素部分的那些功能，被称为本地功能。UA 可接受直接来自 MTS 的报文传递，或者该 UA 为了下次的检索还可利用 MS 的性能去接收已传递的报文。

MTS 由许多报文传送代理(MTA)组成。在以存储 — 转发方式一起操作之后，MTA 就传送报文，并将这些报文传递给指定的接收者。

MHS 间接用户所进行的访问是由 AU 完成的。向 MHS 间接用户的传递也是由 AU 完成的，例如在物理传递的情况下，就是由物理传递访问单元(PDAU)来完成的。

报文存储(MS)是 MHS 的一种任选通用能力，它作为 UA 和 MTA 之间的一种中间产物而工作。图 1/X.400 的 MHS 功能模型中画出了 MS。MS 是一个功能实体，其主要目的是存储并允许检索已传递的报文。MS 也允许由 UA 提交报文和向 UA 提交报文。

UA、MS、AU 和 MTA 的集合称为报文处理系统(MHS)。



注 — 从PD业务向MHS输入报文的问题有待研究。从PD业务到PDAU的箭头流向是有关通知的传送。

图 1/X.400

MHS 的功能模型

7.2 报文的结构

由 MTS 运送的报文基本结构示于图 2/X.400 中。一份报文是由信封和内容构成的。当报文要在 MTS 内传送 时，信封携带的是 MTS 使用的信息。内容就是始发 UA 想要传递到一个或多个接收 UA 的一批信息。该 MTS 除了对内容进行变换(见 § 16) 外，既不修改也不检查这些内容。

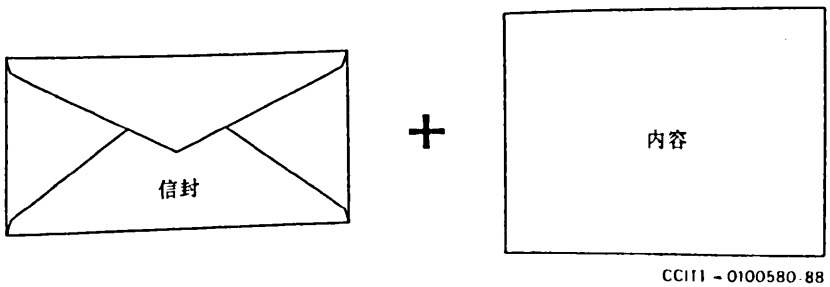


图 2/X.400

基本报文结构

7.3 *MHS 模型的应用*

7.3.1 物理映射

为了处理报文之目的(例如报文的创建、表示或存档)用户就要访问 UA。用户可以通过输入/输出设备或进程(如键盘、显示器、打印机等)而与 UA 交互工作。可以把 UA 当作智能终端内的一个(或一组)计算机进程来实现。

可将 UA 和 MTA 同装在一个系统内,或者在不同的物理系统内实现 UA/MS。在第一种情况下,UA 通过与同一系统内的 MTA 直接交互来访问 MT 的服务要素。在第二种情况下,UA/MS 将通过为 MHS 规定的标准化协议而与 MTA 通信。有可能在某系统内实现不包含 UA 或 MS 的 MTA。

可能存在的一些物理配置示于图 3/X.400 和图 4/X.400 中。可以采用专用线路或交换网络的接续把不同的物理系统连接起来。

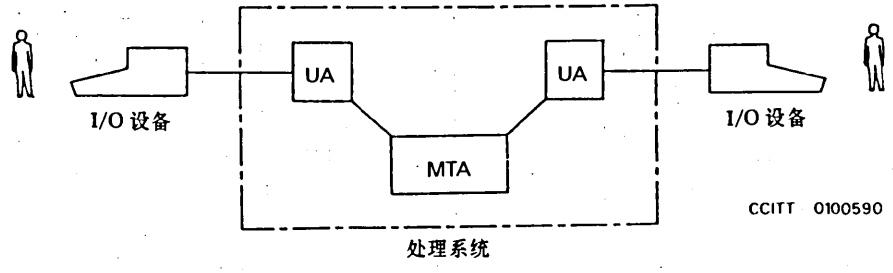


图 3/X.400

合设的 UA 和 MTA

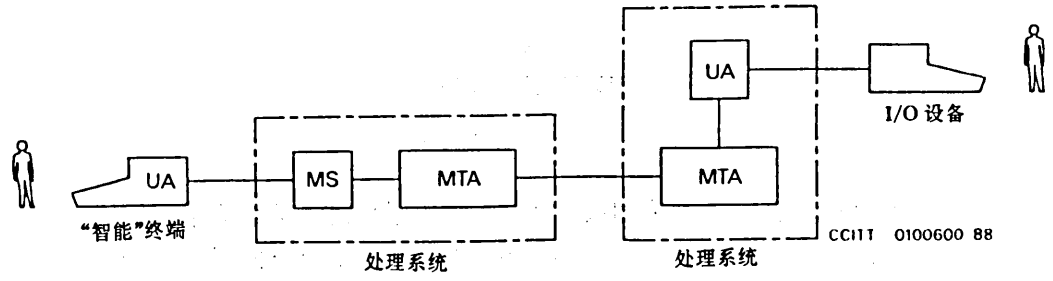


图 4/X.400

单设 UA 和合设的 MS/MTA 及 US/MTA

7.3.2 组织的映射

主管部门或组织在提供报文处理业务方面能起各种各样的作用。本文所说的组织可以是公司或非商业性企业。

由主管部门或组织运营的至少一个 MTA、零个或多个 UA、零个或多个 MS 以及零个或多个 AU 等合起来就组成了一个管理域(MD)。由主管部门管理的 MD 称为公用管理域(ADMD)。由主管部门以外的组织管理的 MD 称为专用管理域(PRMD)。MD 按照 § 19 描述的服务要素的分类提供报文处理业务。管理域之间的关系示于图 5/X.400。

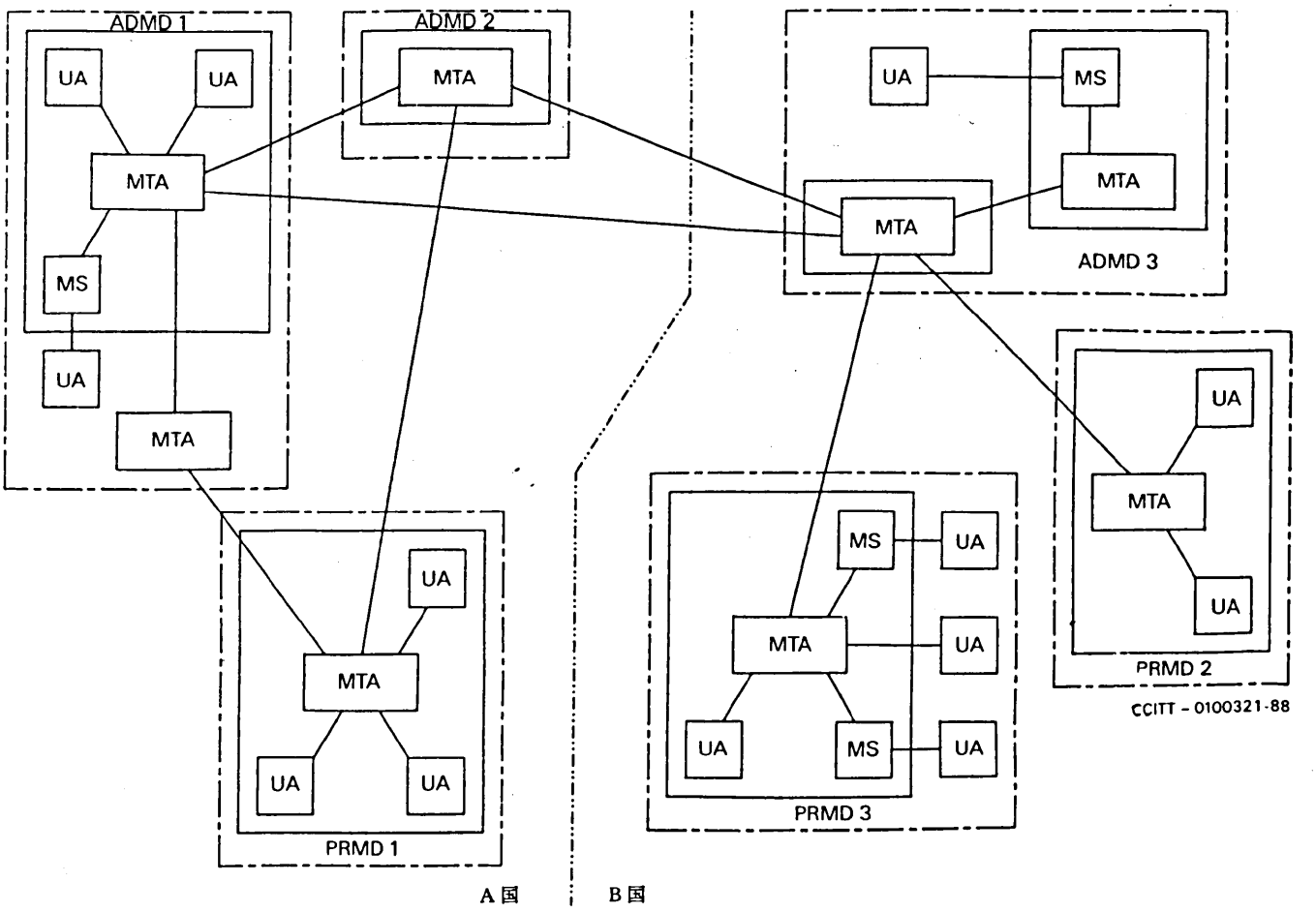


图 5/X.400

管理域之间的关系

注 1 — 应该承认，CCITT 成员国提供专用报文通信系统的原则就落到了国内政策的框架内。这样，本段所述之可能性就可能由提供报文处理业务的主管部门提供或不提供。此外，图 5/X.400 所示的 UA 并不隐含着属于某个 MD 的 UA，就非得象它们的 MD 一样而位于同一国家内。

注 2 — 有关 PRMD 之间的交互和 MD 内的内部交互都已超出本建议之范围。

注 3 — 要把 CCITT 文章中管理 ADMD 的主管部门理解为是 ITU 的成员，或者是某个国家向 ITU 登记的一个经认可的私营机构(RPOA)。

7.3.3 公用管理域

一个国家内可以存在一个或多个 ADMD。ADMD 的特征是通过它在其它管理域之间提供中继功能，以及通过它为该 ADMD 内的应用提供报文传送业务来表征的。

主管部门可以用下列一种或多种途径，为其用户提供对 ADMD 的访问：

— 作为接入主管部门提供的 UA 的多个用户

— 作为接入主管部门的 MTA 的专用 UA

— 作为接入主管部门的 MS 的专用 UA

— 作为接入主管部门 的 MTA 的专用 MTA

— 作为接入主管部门提供的 UA 的一个用户。

有关这些问题还可参见图 3/X.400 和图 4/X.400 所示配置的举例。

主管部门提供的 UA，可作为用户用以访问 MHS 的智能终端的一部分而存在。它们还可以作为主管部门所设置的 MHS 的一部分设备而存在，在这种情况下，用户通过输入/输出设备去访问 UA。

在专用 UA 的情况下，用户具有专用 的 UA 单机，该 UA 利用提交、传递和检索功能而与主管部门提供的 MTA 或 MS 交互工作。假定保留了所要求的定名规约，则专用 的单机 UA 可与一个或多个 MD 相联系。

作为 PRMD 一部分的专用 MTA，可以按照国内规定而访问某个国家的一个或多个 ADMD。

主管部门提供的 AU，也可以按照 § 10 和 § 11 叙述的方式提供访问。

7.3.4 专用管理域

除主管部门外的任何组织可具有构成 PRMD 的一个或多个 MTA、零个或多个 UA、AU 和 MS，该 PRMD 能在 MD—MD(MTA—MTA)的基础上与 ADMD 交互工作。PRMD 是通过在该管理域内提供报文通信功能而加以表征的。

PRDM 被认为是完全存在于一个国家内的。在该国内，PRDM 能够访问一个或多个 ADMD(如图 5/X.400 所示)。然而，在 PRMD 和 ADMD 之间特定交互的情况下(如报文在 MD 之间传送时)，则认为该 PRDM 仅仅与那个 ADMD 相联系。PRMD 并不作为两个 ADMD 之间的转接设备而工作。

在 PRMD 和 ADMD 之间的交互过程中，ADMD 负责与交互有关的 PRMD 的动作。除了保证 PRMD 要正确提供报文传送服务外，ADMD 还负责保证计费、记录、服务质量和名称的唯一性，并保证正确执行 PRMD 的相关操作。作为一个国家的事情，PRMD 的名称可以是国内唯一的，也可以是与相联系的 ADMD 有关的。若一个 PRMD 与一个以上的 ADMD 有联系，则该 PRMD 就可以有一个以上的名称。

7.4 报文存储

因为 UA 可以在各种各样的设备上(包括个人计算机上)来实现，所以 MS 可以补充所实现的 UA，例如个人计算机上的 MS 就能通过提供完全、连续可用的存储机制去代表用户代理传递报文。MS 的检索能力，向预约了 MS 的用户提供能适用于全部类型报文的基本报文检索能力。图 6/X.400 表示了报文的传递、传递到 MS 后报文的检索以及报文通过 MS 的间接提交。

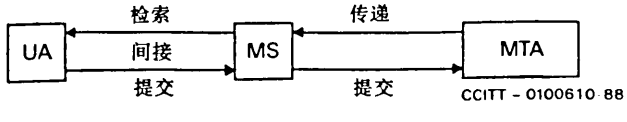


图 6/X.400

利用 MS 提交和传递报文

一个 MS 仅代表一个用户(一个 O/R 地址)工作，即该 MS 并不向若干用户提供一个公共的或共用的 MS 能力(也见图 5/X.400 的 PRMD3)。

当预约了某个 MS 时，所有以 UA 为目的地的报文都只传递到该 MS。当一些报文被传送到 MS 时，若 UA 在线，则它会收到提醒信号。从 MTS 的角度看，认为将报文传递到 MS 就算是传递了。

当 UA 通过 MS 提交报文时，该 MS 处于一般的透明状态，并在证实报文成功提交给 UA 之前，把该报文传递到 MTA。然而，如果 UA 要求转发存在于 MS 中的报文，则 MS 能扩充报文。

根据传递而要求 MS 去自动转发所选择报文的能力，也已向用户提供。

附件 B 规定了描述 MS 特性的服务要素，§ 19 对这些服务要素划分了等级。根据各种各样的准则，为用户提供了对当时保持在 MS 中的报文进行计数、列表、提取和删除的能力。

7.4.1 物理配置

可以用多种方式，把 MS 相对于 MTA 加以物理上的放置。MS 可与 UA 合置、与 MTA 合置，或者单独放置。从外部观点来看，把 UA 和 MS 合置起来与单设的 UA 毫无区别。将 MS 与 MTA 合置起来就会产生相当显著的优点，即会使这种配置成为有支配地位的配置。

7.4.2 组织的配置

ADMD 或 PRMD 都可以操作 MS。在主管部门提供 MS 的情况下，用户自己提供 UA，或者经过输入/输出设备来使用主管部门提供的 UA。无论在何种情况下，为了下一步报文的检索，都要把用户报文传递给 MS。

以上所述仅仅是物理和组织配置的例子，其它同样的情况还会存在。

8 报文传送服务

MTS 提供的是一般的、与应用无关的存储 — 转发报文传送服务。附件 B 对描述 MT 服务特性的服务要素作了规定，并在 § 19 中对其划分了等级。建议 F.410 描述了由主管部门提供的公用报文传送业务。

8.1 提交与传递

MTS 提供的是 UA 交换报文的方式 。MTS 和 UA 以及(或)MS 之间存在着两种基本交互：

1) 提交交互：这种交互是始发 UA 或 MS 向 MTA 传送报文内容和提交信封的方式。提交的信封含有 MTS 要求提供所需服务要素的信息。
2) 传递交互：这种交互是 MTA 向接收者 UA 或 MS 传送报文内容，以及传递信封的方式。传递的信封含有与报文传递有关的信息。

在提交与传递交互中，报文的责任是在 MTA 和 UA 或 MS 之间通过。

8.2 传送

始发者 MTA 起动之后，每个 MTA 就把报文传送到另外的 MTA 直到该报文到达接收者 MTA，然后，接收者 MTA 就利用传递交互将它传送到接收者 UA 或 MS。

传送交互是一种 MTA 将报文内容连同传送信封一起传送给另一个 MTA 的方式。传送信封包含着与 MTS 操作有关的信息，再加上 MTS 要求提供由始发 UA 请求的服务要素的信息。

MTA 传送的是含有任何类型二进制编码信息的报文。除在执行转换时之外，MTA 既不对报文内容进行解释，也不加以更改。

8.3 通知

MT 服务中的通知由传递与不传递通知组成。当 MTS 不能传递报文或探查时，就会产生一个不传递通知，并在指出有这一情况的报告中，将不传递通知回送给始发者。此外，始发者还可通过利用提交中服务要素的传递通知，去专门要求得到有关传递成功的认可信息。

8.4 用户代理

UA 使用的是由 MTS 提供的 MT 服务。UA 是一个功能实体，利用它，单一的直接用户就能进行报文处理。

根据 UA 能够处理的报文内容的类型，把 UA 分成为一些等级。在向另外的 UA 发送报文 时，MTS 就为某个 UA 提供标识其等级的能力。把处在某个等级的若干 UA 都称为合作 UA，这是因为通过它们相互合作以便加强它们各自用户之间的通信。

注 — 一个 UA 所能支持的报文内容的类型在一个以上，因此就属于若干个 UA 等级。

8.5 报文存储

报文存储(MS)使用 MTS 提供的 MT 服务。MS 是与用户的 UA 相联系的一种功能实体。用户可以通过它提交报文，并且还能检索已传递给 MS 的报文。

8.6 访问单元

访问单元(AU)使用 MTS 提供的 MT 服务。AU 是与 MTA 相联的一种功能实体，以便提供 MHS 和其它系统或服务之间的互通。

8.7 使用 *MTS* 提供公用业务

特定应用的服务使用 MTS 来提供各种类型的报文处理业务。§ 9 所描述的人际报文通信业务便是其中之一例。用对应的建议或者作为专用服务，而在 MTS 的基础上可构成其它业务。

9 IPM 业务

人际报文业务(IPM 业务)为某个用户提供了促使与该 IPM 业务的其它用户通信的一些特性。IPM 业务使用 MT 业务的能力去发送和接收人际报文。有关描述 IPM 业务特性的服务要素规定于附件 B 中，并在 § 19 中划分了等级。建议 F.420 描述了由主管部门提供的公用人际报文通信业务。

9.1 *IPM* 业务的功能模型

图 7/X.400 所示为 IPM 业务的功能模型。IPM 业务中使用的 UA(IPM-UA)，由规定了等级的合作 UA 组成。图中所示的选用访问单元(TLMA，PTLXAU)可让智能用户电报和用户电报的用户与 IPM 业务互通。该选用访问单元(TLMA)还允许智能用户电报的用户去加入 IPM 业务(也见 § 11)。任选的物理传递访问单元(PDAU)，能让 IPM 用户把报文发送给 IPM 业务范围外的不访问 MHS 的用户。IPM 用户可随意选用报文存储，以便代表自己传递报文。

9.2 *IP* 报文的结构

UA 的 IP 等级创建的报文含有为 IPM 特定内容的报文。从一个 IPM UA 发送到另一个 IPM UA 的这种特定内容，就是始发者组成并发送的一份所谓 IP 报文。图 8/X.400 所示为与 MHS 的基本报文结构对照的 IP 报文的结构。在通过 MTS 传送 IP 报文时要带有信封。

图 9/X.400 所示为一张典型的公事便条与对应的 IP 报文结构之间的类比。IP 报文包含着用户提供的信息(如主送、抄送、主题)，而这些信息要由 IPM UA 转换为 IP 报文的报头。用户希望通信的主要信息(便条的报体)要包含在 IP 报文的报体内。在所示实例中，该报体包含两种类型的编码信息：电文与传真，这就构成了所谓的报体部分。一般而言，IP 报文的一个报体可由多个报体部分组成，每一报体部分都可以是不同的编码信息类型，如话音、电文、传真与图像。

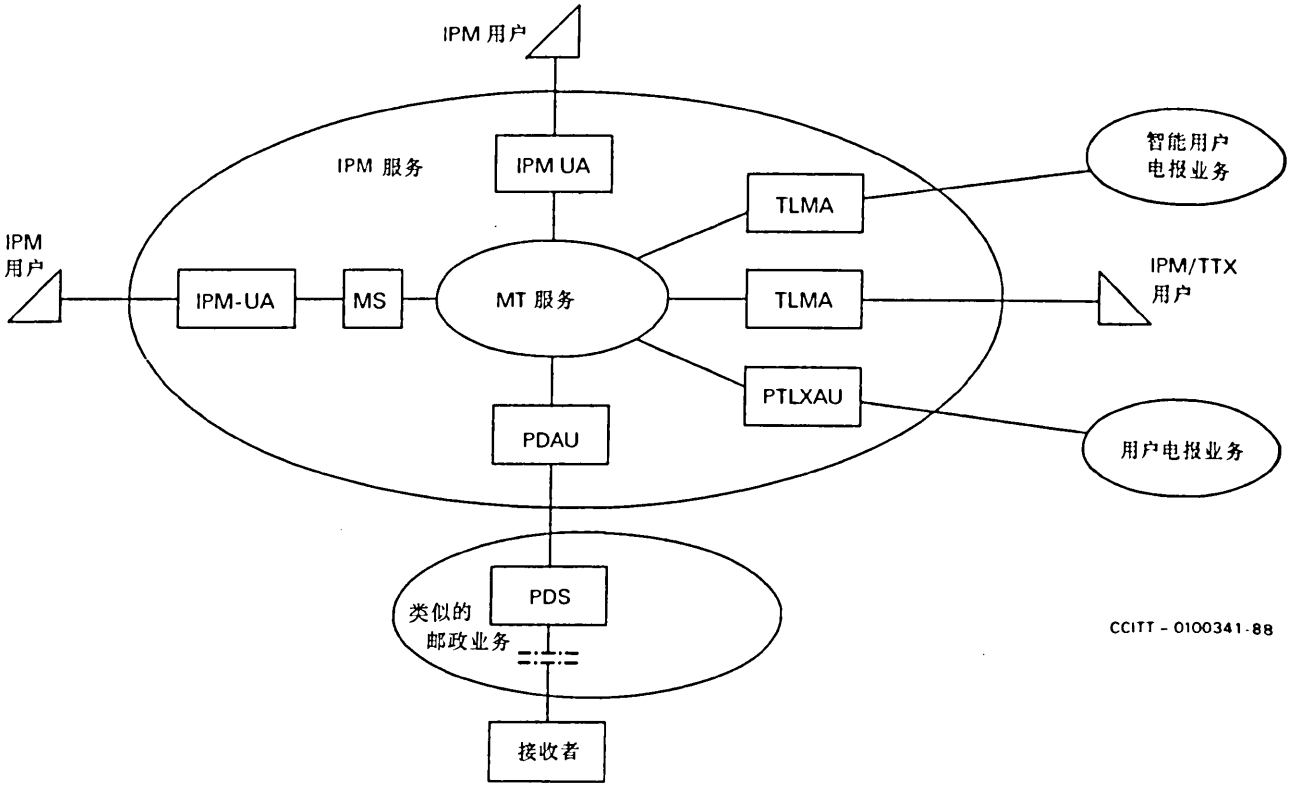


图 7/X.400

IPM 业务的功能模型

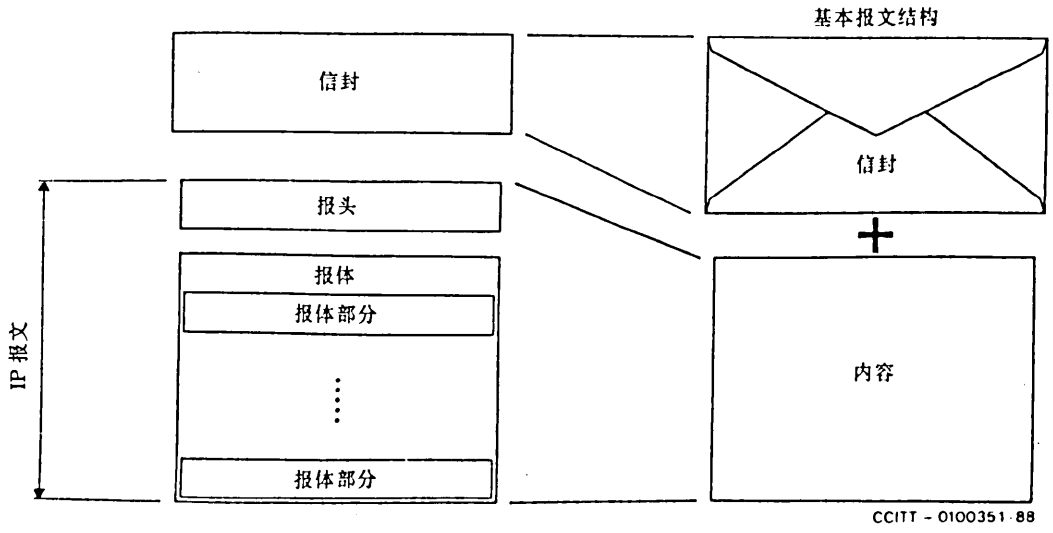


图 8/X.400

IP 报文的结构

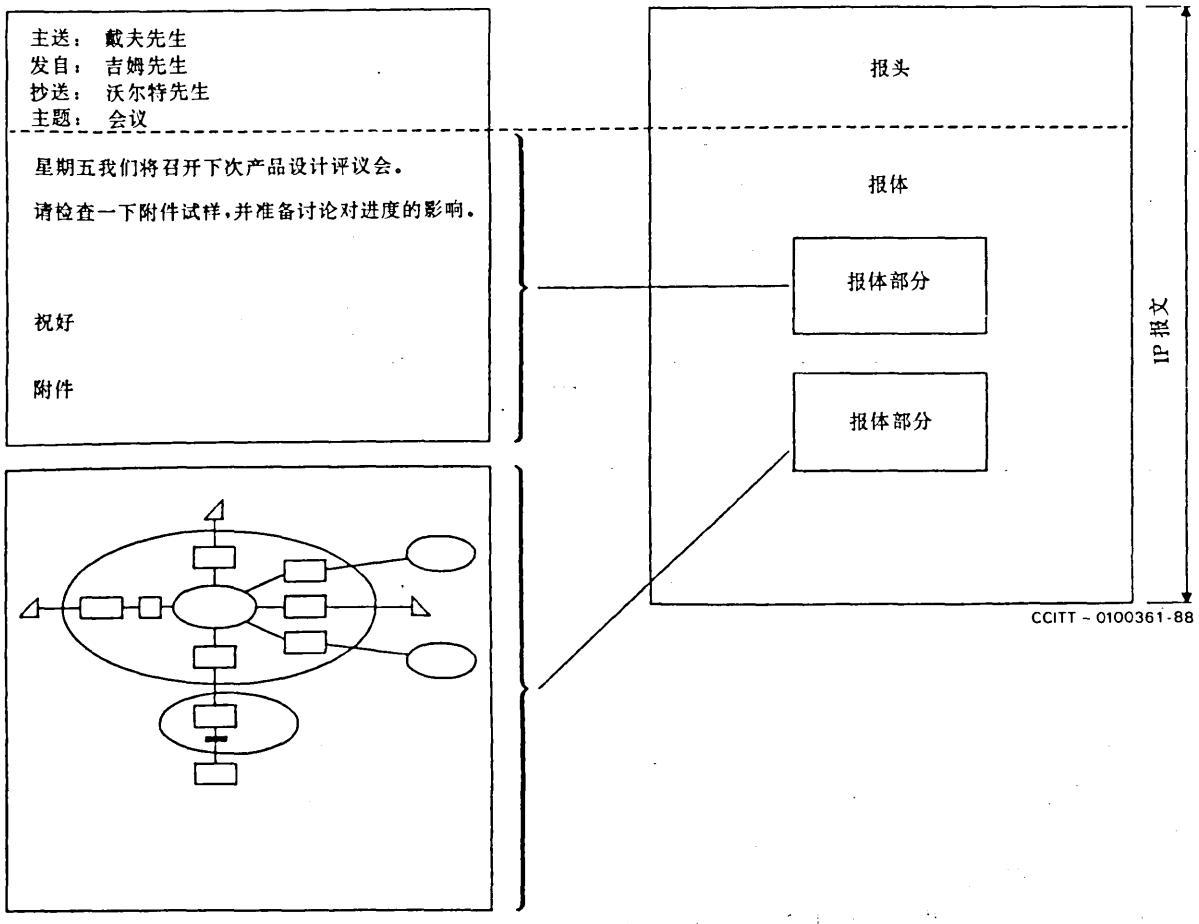


图 9/X.400

典型便条的 IP 报文结构

9.3 *IP 通知*

在IPM 业务中，用户可以请求接收者发回有关报文接收或未接收的通知。这些通知是由始发者请求的，而且是由于接收者的某种动作(如阅读报文或未阅读报文)的结果而产生的。在某些情况下，未接收通知是由接收者的 UA 自动产生的。

10 与物理传递业务的互通

10.1 引言

把报文处理系统与物理传递(PD)系统，如传统的邮政业务连接起来，就会提交报文处理系统的价值。这样就可以让 MHS 内始发的报文(如复印件)经物理传递到 MHS 以外的接收者，并且在有些情况下，还能把通知从 PD 业务回送给 MHS 的始发者。为通过 PDAU 向 MHS 提交而所需要在 PD 服务中具有始发报文的能力的问题有待进一步研究。PD 和 MH 服务之间互通的能力是 MHS 的一项任选能力，并且对任何应用(如 IPM)都是可以采用的。为了下一步的物理传递，MHS 的全部用户都有能力生成报文。图 10/X.400 表示了这种相互工作的功能模型。在由主管部门开设的公用报文处理业务和 PD 业务之间提供互通的问题，在建议 F.415 中做了叙述。描述这一互通特性的服务要素规定于附件 B，并在 § 19 中进行了分类。

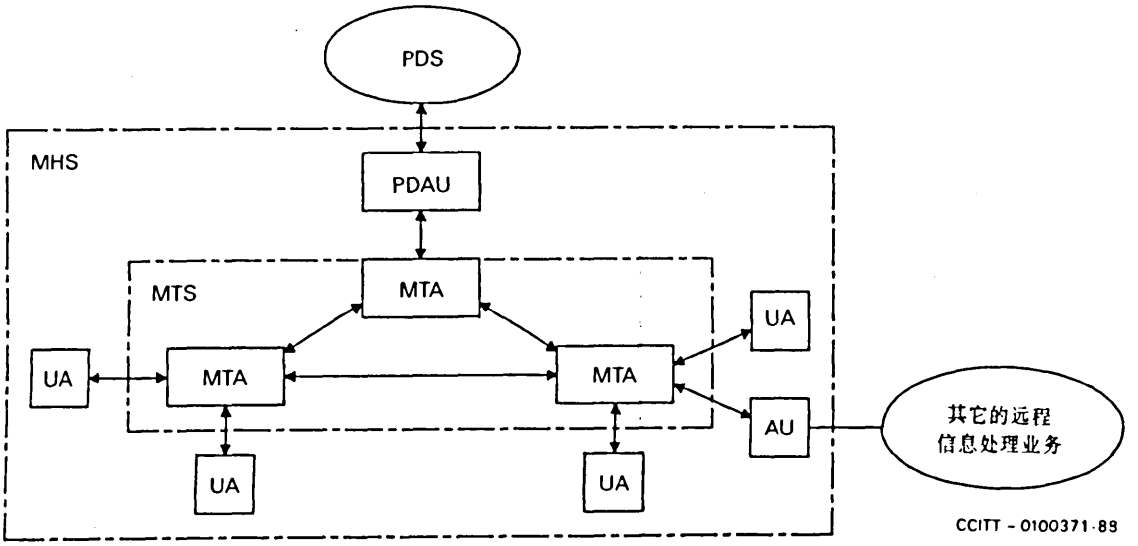


图 10/X.400

MHS 和 PDS 互通的功能模型

物理传递系统是由某个管理域操作、用以传送和传递物理报文的系统。物理报文是由信封和内容组成的一种物理客体。PDS 的实例就是邮政业务。物理报文的实例就是信的内容和信封。

物理传递访问单元(PDAU)将 MH 的用户报文转换为物理形式的报文,这一过程就是所谓的物理操作(变换)。其实例就是打印出报文并将其自动装入信封。PDAU 把经过物理操作的报文送给 PDS,以便进一步中转,最后进行物理传递。

一个 PDAU 可被看作是一组 UA,每个 UA 用邮政地址标识。为了执行其功能,PDAU 必须支持提交(通知)和与 MTS 的传递交互,同时也与其它 UA 合作。这样,MH/PD 业务的互通是作为报文传送业务的一部分而提供的。

为使 MH 用户对将要由 PDS 物理传递的报文进行编址,现有一种适合这一要求的地址形式,并在 § 12 中作了描述。

10.2 组织配置

图 11/X.400 表示了上述功能模型的可能组织映射。在每一模型中(A 和 B),PD 域一词代表提供 PD 业务的某个组织的责任范围。在 A 中,PD 域由 MD 和 PDS 组成。该 PD 域与 MHS 的剩余部分之间的界限就是 MD 之间的界限。在 B 中,PD 域仅由 PDS 组成;PDAU 并不是该 PD 域的一部分。PD 域与 MHS 之间的界限位于该 PDAU 将物理报文送给 PDS 的那个点上。

11 特定访问

11.1 引言

MHS 的功能模型(图 1/X.400)包含允许在 MHS 和其它通信系统和业务之间进行访问的访问单元(AU)。该模型表示出 MHS 和远程信息处理业务之间的一般访问单元。

该图还表示出了物理传递访问单元,该单元允许将 MHS 报文经物理方式传递给接收者,而无需终端访问 MHS。通过 § 10 中描述的 PDU,可把对物理传递业务的访问这种方式,用于由 MTS 携带的任何应用。

现将其它形式的访问描述如下。

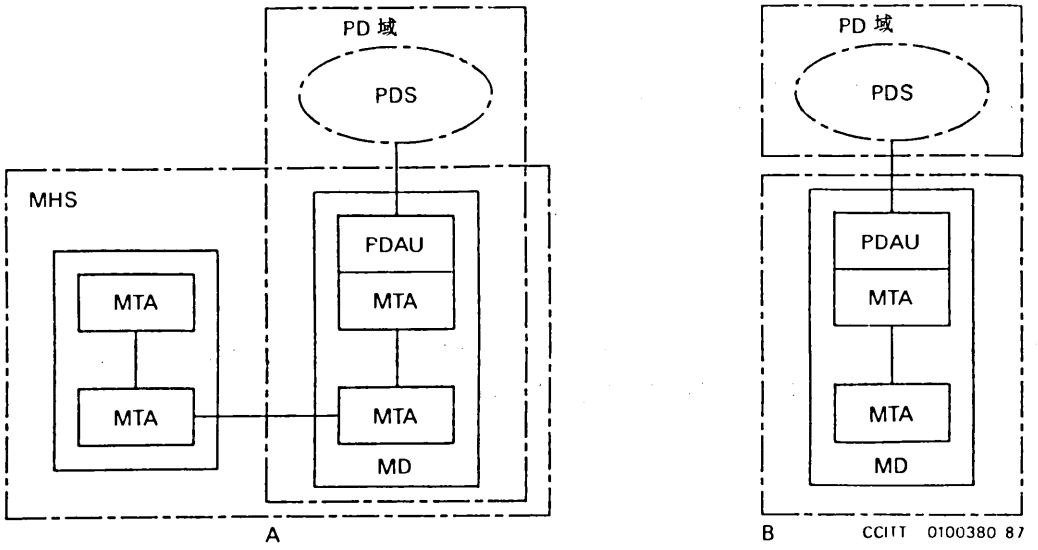


图 11/X.400

MH/PD 业务互通的配置

11.2 智能用户电报(*Teletex*)访问

11.2.1 对 *IPM* 业务的登记访问

为远程信息处理访问而定义的特定访问单元——远程信息处理代理(TLMA)是特别为智能用户电报(TTX)终端提供的。如图 7/X.400 所示,该 TLMA 为智能用户电报提供了对 IPM 业务的访问。建议 T.330 规定了有关提供这一访问的技术问题。该 TLMA 能让智能用户电报终端的用户充分加入 IPM 业务。

11.2.2 对 *IPM* 业务的无登记(公用)访问

为远程信息处理访问而规定的特定访问单元——远程信息处理代理(TLMA)也为那些未登记成为 IPM 业务用户的 TTX 用户提供对该 IPM 业务的公用访问。图 7/X.400 就表示了这一点。建议 T.330 规定了有关提供这一访问的技术问题。建议 F.422 规定了 IPM 业务与智能用户电报业务之间的互通。

11.3 用户电报(*Telex*)访问

11.3.1 对 *IPM* 业务的登记访问

在技术建议中规定的用户电报访问单元(TLXAU)允许在 IPM 用户和用户电报用户之间互通。用这种类型的 AU 提供业务是本国自己的事情。

11.3.2 对 *IPM* 业务的无登记(公用)访问

规定了一种能让 IPM 用户和用户电报用户之间互通的特定访问单元。该 AU 为没有登记成为 IPM 业务用户的那些用户电报用户,提供了对 IPM 业务的公用访问,并将该 AU 称为公用用户电报访问单元(PTLXAU)。图 7/X.400 表示了这一点。用户电报用户并不是 IPM 业务的用户,但可以利用 IPM 业务的某些特性去将报文送给 IPM 用户。IPM 的用户也可以通过该 AU,把报文送给用户电报的用户。IPM 业务和用户电报业务之间的互通,规定于建议 F.421 之中。

注 — 其它类型的访问单元待研究(例如传真、可视图文等)。

第三部分 — MHS 的能力

12 定名与寻址

12.1 引言

在 MHS 中，要求定名的主要实体是用户(报文的始发者和接收者)。此外，分发表(DL)也有在 MHS 中所用的名称。MHS 的用户和 DL 都用 O/R 名称标识。O/R 名称由号码簿名称和(或)地址组成，本条款将对其全部进行叙述。

12.2 号码簿名(称)

MH 业务的用户和 DL 都用所谓的号码簿名称来标识。必须要查出号码簿内的号码簿名称，以便找到对应的 O/R 地址。有关号码簿名称的结构与组成，在 X.500 系列建议中作了描述。

用户能够直接访问号码簿系统，以便找出用户的 O/R 地址，或者找出 DL 成员的 O/R 地址(这二者均超出本建议之范围)。作为另外一种方式，用户可以使用号码簿名称并让 MHS 访问号码簿，以自动取消 §14 中描述的对应的一个或多个 O/R 地址。

除非 MH 用户或 DL 在号码簿中进行了登记，否则它们不必要有号码簿名称。随着号码簿的更加盛行，预期号码簿名称将成为相互标识 MHS 用户的优选方法。

12.3 *O/R 名(称)*

每一个 MH 用户或 DL 将有一个或多个 O/R 名。一个 O/R 名由号码簿名或 O/R 地址组成，或者由二者组成。

组成 O/R 名的任一部分或者两部分均可用在报文的提交上。若仅有号码簿名，则 MHS 就访问号码簿以试图确定 O/R 地址，然后用它来寻找路由并传递报文。若无号码簿名，则使用提供的 O/R 地址。若在提交上给出了号码簿名和 O/R 地址，则 MHS 将使用 O/R 地址但将携带着号码簿名，并把这二者呈现给接收者，若 O/R 地址无效，则 MHS 将试图使用上述的号码簿名。

12.4 *O/R 地址*

O/R 地址包含的信息能让 MHS 唯一地标识用户，以便把报文传递出去，或者把通知回送给该用户。(前缀“O/R”判断的事实是：用户可作为当时报文或通知的始发者或接收者而工作。)

O/R 地址是称为属性的信息集合。建议 X.402 规定了一组能构成 O/R 地址的标准属性。标准属性的意思是，它们的语法和语义均在建议 X.402 中作了规定。除标准属性外，为给已有的报文通信系统提供条件，还存在着已定义了属性的域，而这些属性的语法和语义均由管理域规定。

我们规定了各种形式的 O/R 地址，每种形式均为自己的目的服务。这些形式和目的如下所述：

— *助记 O/R 地址*：在无号码簿的情况下，提供一种用户喜欢的用户标识方法。它也用来标识分发表。

— *终端 O/R 地址*：提供一种对属于各种网络的终端用户进行标识的方法。

— *数字 O/R 地址*：利用数字键提供一种用户标识方法。

— *邮政 O/R 地址*：提供一种标识物理报文的始发者和接收者的方法。

13 MHS 使用的号码簿

13.1 引言

X.500 系列建议规定的号码簿提供的能力对采用和提供各种电信业务都是适用的。本条款描述如何在报文处理中使用号码簿。其细节可在其它建议 X.400 中找到。

在报文处理中使用的号码簿能力分为下列四类：

a) *用户友好的定名*：报文的始发者和接收者用他的号码簿名标识，而不是用他的面向机器的 O/R 地址标识。在任何时间，MHS 可通过咨询号码簿而从前者得到后者。

b) *分发表(DL)*：其成员存储在号码簿中的并可用来作为一个 DL 的一组分发表。始发者可很容易地提供该表的名称。在 DL 的扩充点，MHS 通过咨询号码簿而得到个别接收者的号码簿名(然后得到 O/R 地址)。

c) *接收者 UA 的能力*：接收者(或始发者)的 MHS 能力可被存储在他的号码簿表目中。在任何时间，MHS 通过咨询号码簿而得到那些能力(然后按其规定工作)。

d) *鉴证*：在两个 MHS 功能实体(两个 MTA，或一个 UA 和一个 MTA)相互通信之前，每一个实体要建立对另外一个实体的标识。利用以存储在号码簿中的信息为基础的 MHS 的鉴证能力，就能作到这一点。

除以上所述外，一个用户还能直接访问号码簿，例如去确定 O/R 地址或另外一个用户的 MHS 能力。接收者的号码簿名是要提供给号码簿的，该号码簿能回送所要求的信息。

13.2 功能模型

UA 和 MTA 二者均可使用号码簿。UA 能给出具有指定接收者号码簿名的号码簿，并从该号码簿得到接收者的 O/R 地址。然后，UA 便向 MTS 提供号码簿名和 O/R 地址。而另外一个 UA 仅向 MTS 提供接收者的号码簿名。接着，MTS 本身询问号码簿有关接收者的 O/R 地址，并将其加到信封上去。始发 MTA 通常完成对 O/R 地址名称的查找工作。

关于上述功能模型的描绘示于图 12/X.400 中。

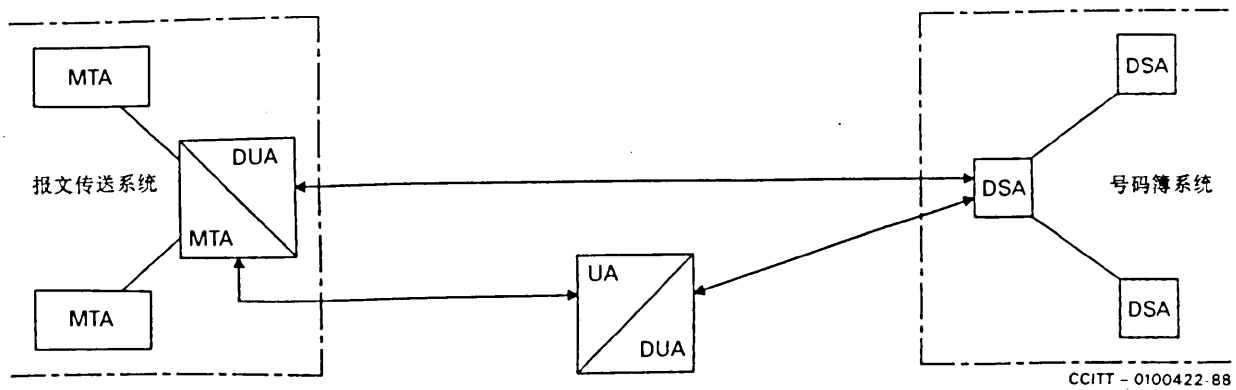


图 12/X.400

MHS 号码簿系统互通的功能模型

13.3 物理配置

图 13/X.400 表示了上述功能模型的一些可能的物理配置。其中号码簿用户代理(DUA)和号码簿系统代理(DSA)设在物理上分开的系统内,X.500 系列建议规定的一个标准号码簿协议,管理着它们之间的交互。通常都希望把 UA 或 MTA 与 DUA/DSA 从物理上合设在一起。然而,也可能有另外的物理配置。

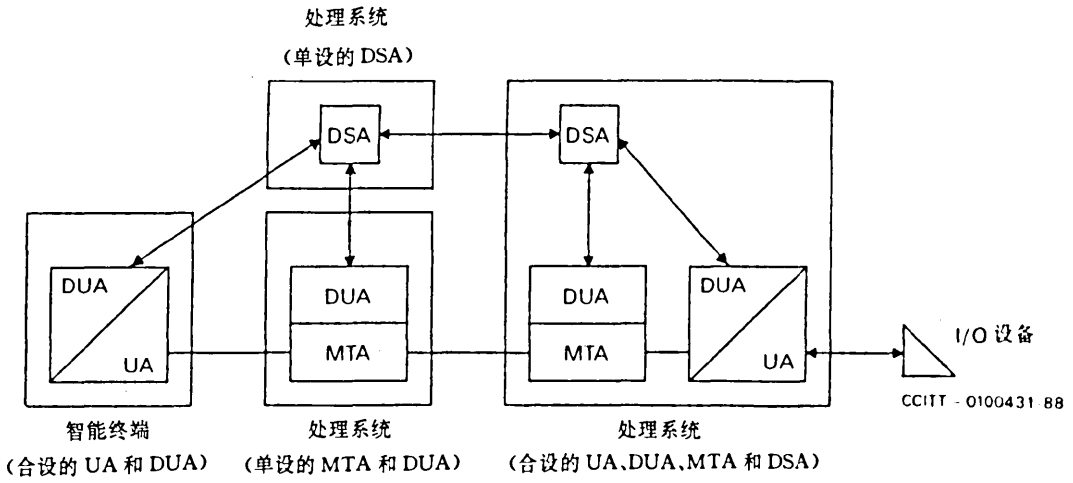


图 13/X.400
MHS 号码簿系统互通的物理配置

14 MHS 中的分发表(DL)

14.1 引言

利用分发表的能力是通过 MT 服务而提供的 MHS 的一项任选能力。DL 扩充允许发送者通过对一组接收者的定名,而把一份报文传送给这一组接收者,从而不必列举出每个最终接收者。

14.2 *DL 的特性*

现将 DL 的诸特性叙述如下:

— *DL 成员*:接收寻址到该 DL 的报文的用户和其它诸 DL。

— *DL 提交许可*:用户和其它诸 DL 的一张列表,这些用户和 DL 被允许利用该 DL 将报文发送给该 DL 的成员。

— *DL 扩充点*:每个 DL 都有一个无二义的 O/R 地址。该 O/R 地址标识扩充点,该点是把该 DL 成员的名称加入接收者表的域或 MTA。图 14/X.400 是在扩充之前将报文运送到扩充点的示意图。

— *DL 持有者*:负责管理 DL 的用户。

14.3 提交

把报文提交给 DL 与把报文提交给用户是相似的。始发者可包括在 DL 的 O/R 名、号码簿名和 O/R 地址之中,或者包括在这二者之中(详见 § 12)。始发者无需知道所用的 O/R 名是 DL 名。然而,始发者可以利用服务要素,禁止 DL 扩充,去禁止 MTS 无意中把寻址到 DL 的报文加以扩充。

14.4 *DL 使用号码簿*

号码簿可用来或不用来存储有关 DL 特性的信息。可存储的信息有:DL 成员、DL 持有者、DL 提交许可和 DL 扩充点。

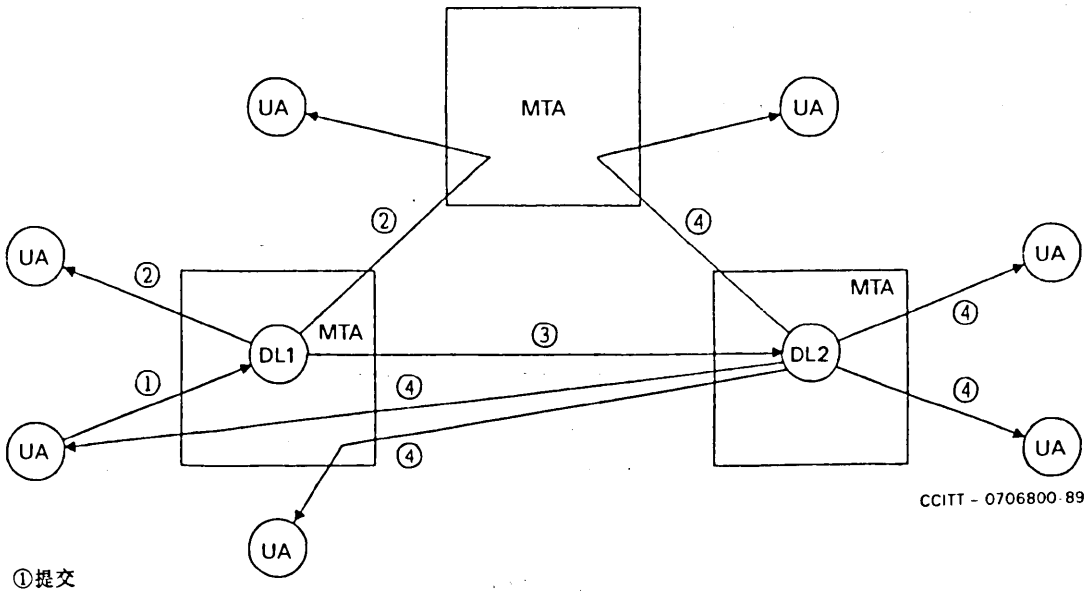
14.5 *DL 的扩充*

在扩充点,负责对 DL 进行扩充的 MTA 将:

a) 查找有关 DL 的信息,例如在号码簿中,利用赋予 MTA 的访问权。
(注 — 因为查找任务是 MTA 在扩充点完成的,所以在 MHS 中支持 DL 并不要求有一个总的互连的号码簿)。

b) 通过对照 DL 的提交许可验明始发者身份的方式,检查是否允许扩充。

c) 若允许扩充,则把 DL 的成员加到报文的接收者表中,并将该报文发送给他们。



①提交
②首次 DL 扩充之后传递
③传送
④第二次扩充之后传递

图 14/X.400
分发表的扩充

14.6 *嵌套*

如图 14/X.400 所示,DL 的成员能成为另外一个 DL。在这种情况下,报文从原始 DL 的扩充点向成员 DL 的扩充点转发,以进一步扩充。这样,在每次扩充期间,只有一个 DL 的若干成员要被加到报文中去。

在嵌套 DL 的扩充期间,要把除报文始发者身份外的原始 DL 的身份(例如图 14/X.400 中的 DL1)与成员 DL 的提交许可(例如图 14/X.400 中的 DL2)进行对照比较。

注 — 所规定的 DL 结构要能在不同级的嵌套上,一次以上的引用特定嵌套 DL。向这样一个原始 DL 的提交会引起接收者收到同一报文的多份副本。若把报文寻址到包含着一个公共成员的多个 DL 的话,则会出现同一结果。在接收者的 UA 处和(或)MS 中,可对这些副本进行对比。

14.7 循环控制

若某个确定的 DL 直接或间接地是自身的成员(一种有效状况),或者当 DL 与改址结合时,则一份报文可能回到同一个表并无限地循环。这一问题由 MHS 检测并防止发生。

14.8 传递

根据报文的传递,接收者将会发现:作为 DL 的成员他已收到了该报文,并且他还将发现他是通过哪一个 DL、哪一个链或哪些 DL 来得到该报文的。

14.9 路由的环回控制

一份报文在一个域/MTA 内发起,在第二个域/MTA 内加以扩充,然后返回到第一个域/MTA 内的 DL 成员。作为一种路由环回差错,MTS 对此将不作处理。

14.10 通知

在 DL 扩充点处(例如,若规定了提交许可的话)和向最终接收者的传递过程中,均可产生传递和不传递通知。

当来自 DL 的报文产生通知时,要把该通知发送给该报文出来的那个 DL。然后,该 DL 将根据表的规定把该通知向前转发给该表的持有者、DL 或者得到报文的始发者,或者是这两者,如图 15/X.400 所示。

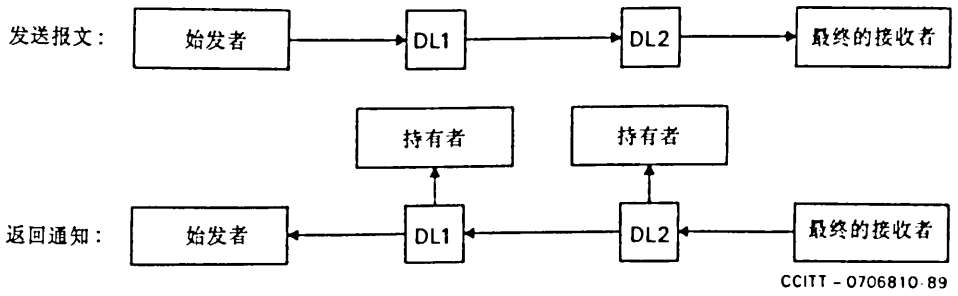


图 15/X.400

DL 的通知

注 — 在 DL 扩充之后把通知发送给始发者时,该始发者能就一个始发者规定的接收者(DL 本身),接收许多传递/不传递通知。若接收者经不同的表接收到一次以上的报文,则始发者甚至能从最终接收者处收到一个以上的通知。

14.11 *DL 的处理政策*

MTA 能或不能提供有关 DL 处理的不同政策。这些政策将控制着通知的传送,即把向 DL 成员传递过程中产生的通知应该经上一个 DL 送回呢,还是在没有上一个 DL 的情况下把该通知送给始发者和(或)该表的持有者。如果该政策规定把通知只送给表的持有者,则在始发者要求的情况下,仅在该 DL 的扩充期间始发者接收通知。为完成规定的这种限制,MTS 就要在完成扩充的同时,按照对表的政策而重置通知请求。

15 MHS 的安全能力

15.1 引言

由于 MHS 的分布式特征而迫使人们期望采用一些机制去防止可能出现的各种对安全的威胁。这些威胁的特点以及防止这些威胁的能力着重描述如下。

15.2 *MHS* 的安全威胁

15.2.1 访问威胁

无效用户访问MHS是对该系统安全的一种主要威胁。如果能防止无效用户使用该系统，则可大大降低后续的安全威胁。

15.2.2 报文的外部威胁

报文的外部威胁是由不属于报文通信系统的未获准管理机构带来的，而且这些机构以下列方式表现它们自己：

— 冒充：不能证明与之对话的对方是谁的用户，很可能被骗子欺骗而泄露敏感情报。

— 报文修改：在通过系统传送时，被未获准的管理机构修改过的原真实报文，能使该报文的接收者产生误解。

— 重放：始发者和内容都真实的报文能够被未获准的管理机构窃取，同时还能被记录下来，以便过后重放给该报文的指定接收者。为了从指定接收者处提取更多情报或迷惑指定接收者，都可能会这样做。

— 业务量分析：MH用户之间报文业务量的分析，能向偷听者泄露出用户之间发送了多少数据（如果有的话），以及多长时间发送一次数据。即便是偷听者不能确定报文的实际内容，他还是能从业务流量的变化（例如，连续、突发、零散或没有）中推断出确定的信息量。

15.2.3 报文的内部威胁

报文的内部威胁是由报文通信的实际参加者自己引起的，并以下列方式表现他们自己：

— 否认报文：实际通信参加者中的一个可能否认卷入了通信。若经MHS进行的是金融交易，则这一问题会有严重的意义。

— 安全等级的违章：如果在MHS内的管理域采用了不同的秘密接触等级（如公开、个人、专用和公司等密级），那么在不打算放弃管理域安全的情况下，就必须要阻止用户去发送或接收与他们的接触密级不符的报文。

15.2.4 数据存储的威胁

MHS中存有许多数据，必须要对这些数据加以保护，以免受下列之威胁：

— 路由信息的修正：未经许可而对号码簿内容的修正可导致将报文送入错误路由；或者当非法修正延误传递数据存储时会丢失报文；或者保持传递的数据存储会导致错误的指定接收者。

— 先答复：未经准许的代理可能复制一份延误传递的报文，并将其发送给指定接收者，而此时原来的报文还正保持在MTA中等待传递。其后果是误使报文的接收者在报文始发者期待接收答复之前去答复报文的始发者，或者使原来指定的报文接收者产生误解或迷惑不清。

15.3 安全模型

为了包括各种安全机制，可以通过扩充报文处理系统组成成分的能力来提供安全特性。

报文处理中有两方面的安全性：安全访问管理和事务管理，以及安全报文通信。

15.3.1 安全访问管理和事务管理

这方面的能力是在相邻的组成成分之间建立鉴证联系，并为该联系设置安全性 参数。这一点对报文处理系统内的任何一对组成成分都是适用的，如UA/MTA、MTA/MTA、MS/MTA等。

15.3.2 安全报文通信

这一方面所包含的能力是，按照已规定的安全政策，对报文处理系统内的报文进行保护的那些安全特性的应用。其中包括能让系统各组成成份去检查报文来源和报文内容完整性的服务要素，以及防止非法暴露报文内容的服务要素。

本节所包含的能力是一些安全特性的应用，如防止由用户代理、报文存储或访问单元把报文直接提交给报文传送系统。这些能力并不包括这样一些安全特性的应用，如防止用户与报文处理系统之间的通信；或防止 MH 用户与 MH 用户的通信(防止 MH 用户与 MH 用户通信的大部分功能是在两个 UA 之间进行的)。因此这些能力并不适用于象远程用户终端与其 UA 之间的通信，或不适用于这些用户终端设备与 MHS 内的其它用户之间的通信。为防止 MH 用户与 MH 用户通信的安全能力有待进一步研究。

安全报文通信的许多服务要素提供了始发者至接收者的能力，并要求采用具有安全能力的用户代理。这些服务要素并不要求采用具有安全特性的报文传送系统。(例如，可由始发者利用报文信封内传送的各种安全参数对报文内容加密而采用内容机密特性，且接收者可以解密。这样的报文可由能够处理内容格式化(未格式化八位组)的 MTS 传送，并透明处理信封中的安全字段。)

安全报文通信的某些服务要素，参与了与报文传送系统的交互，并要求使用具有安全能力的报文传送代理。(例如，不否认提交就要求报文被提交给的那个 MTA 去包含能产生提交字段证明的机制。)

安全报文通信的某些服务要素，适用于 MS 以及 UA 和 MTA，如报文安全标记。不过一般而言，对于在始发者 UA 和接收者 UA 之间适用的安全特性，MS 是透明的。

表 2/X.400 给出了安全报文通信服务要素的范围。该表是按照 MTS 的哪个成分是安全服务的“提供者”，而哪个成分又是安全服务的“用户”来描述服务要素的。例如，探查原始鉴证是由始发 UA 提供的，它可由该探查所经过的诸 MTA 使用。

本建议描述了 UA 和 MTA 使用服务要素的问题。如何将这些特性用于访问单元的问题，有待进一步研究。

15.4 *MHS 的安全特性*

描述 MHS 安全特性的服务要素在附件 B 中作了规定，并在 § 19 中作了分类。以下是这些特性的综述：

— 报文原始鉴证：能使接收者或报文所通过的 MTA 去鉴证报文始发者的身份。

— 报告原始鉴证：允许始发者去鉴证传递或不传递报告的来源。

— 探查原始鉴证：能使探查所通过的 MTA 去鉴证探查的来源。

— 传递证明：能使报文的始发者去鉴证已传递报文及其内容，并鉴证接收者的身份。

— 提交证明：能让报文始发者去鉴证：为将报文传递到初始规定的接收者，报文已提交给了 MTS。

— 安全访问管理：提供相邻成分之间的鉴证，并建立安全上下文。

— 内容完整性：能让接收者去检查报文的原始内容还未修正 。

— 内容机密：防止未经获准而把报文内容泄露给除指定接收者以外的任何一方。

— 报文流机密：允许报文始发者去隐藏通过 MHS 的报文流。

— 报文顺序完整性：允许始发者向接收者提供有关报文顺序已被保留的证明。

— 不否认起源：向报文接收者提供报文及其内容来源的证明，以便防止始发者试图去错误地否认发送的报文或该报文的内容。

— 不否认传递：向报文始发者提供报文传递的证明，以便防止接收者试图去错误地否认接收的报文或该报文的内容。

— 不否认提交：向报文始发者提供报文提交的证明，以防止 MTS 试图去错误地否认这样的事实，即为将报文传递给初始规定的接收者，该报文已被提交。

— 报文安全标记：提供对报文分类、指示其敏感性的能力，这种能力可确定报文的处理符合现行安全政策。

表 2/X.400

MHS 各组成成分提供和使用的安全报文通信的服务要素

服务要素	始发 MTS 用户	MTS	接收 MTS 用户
报文原始鉴证	P	U	U
报告原始鉴证	U	P	—
探查原始鉴证	P	U	—
传递证明	U	—	P
提交证明	U	P	—
安全访问管理	P	U	P
内容完整性	P	—	U
内容机密	P	—	U
报文流机密	P	—	—
报文顺序完整性	P	—	U
不否认起源	P	—	U
不否认提交	U	P	—
不否认传递	U	—	P
报文安全标记	P	U	U

P 该 MTS 组成成分是服务提供者。

U 该 MTS 组成成分是服务的用户。

15.5 安全管理

支持上述特性的非对称密钥管理方案的诸方面，是由建议 X.509 描述的号码簿系统鉴证框架提供的。该号码簿存储着已证明过的 MHS 用户公钥的副本，这些副本可被用来提供鉴证，并为数据机密和数据完整性机制的使用而促进密钥的交换。利用建议 X.519 描述的号码簿访问协议就能从号码簿读取证明。

有关支持安全特性的其它类型的包括对称加密的密钥管理方案的 CCITT 建议，有待进一步研究。

16 MHS 中的转换

MTS 提供的转换功能，允许用户按照一种或多种所谓编码信息类型(EIT)的编码格式去输入报文，并以其它形式的 EIT 传递这些报文，以便能满足具有各种 UA 能力和终端类型的用户。这种转换能力在 MTS 中是固有的，并通过将报文裁剪为接收者的终端能力而增加了传递的可能性。建议 X.411 列出了 MHS 中标准化的 EIT。对于 EIT 可用的转换和与转换有关的服务要素的使用，并未在建议 X.411 中规定，但在确定的域中做了支持，即在这些域之间双边支持或在某个域本身内支持。

通过附件 B 描述的各种服务要素，MHS 的用户对转换过程进行了某些控制。这些控制包括：用户显式请求所需转换的能力、或者作为缺省去让 MTS 决定是否需要转换，以及所执行的转换类型。用户还具有请求不执行转换的能力，或在转换会导致信息丢失的情况下，要求不执行转换的能力。当 MTS 对一份报文执行转换时，它就要告知该报文传递到的那个 UA：转换已进行并告知原始的 EIT 是什么。

如果在报文中出现有特定类型的报体部分，则在该报体部分上执行对 IP 报文的转换过程。建议 X.408 规定了有关转换的一般问题和在不同的 EIT 之间转换的特定转换规则。

建议 X.408 涉及下列转换：telex(用户电报)、IA5 text(国际 5 号电码电文)、teletex(智能用户电报)、G3fax(三类传真)、G4 Class1(四类一级传真)、videotex(可视图文)、voice(话音)和混合方式。

17 使用 MHS 提供公用业务

使用 MHS 可让电信主管部门为其用户提供公用 MH 业务。F.400 系列建议规定了这些公用 MH 业务且包括：

— 公用报文传送业务(建议 F.410)；

— 公用人际报文通信业务(建议 F.420)。

为使 CCITT 业务和上述公用 MH 业务之间的互通，电信主管部门还提供如下的补充公用业务：

— 与公用物理传递业务互通(建议 F.415)；

— IPM 业务和用户电报业务之间的互通(建议 F.421)；

— IPM 业务和智能用户电报业务之间的互通(建议 F.422)。

建议 F.401 描述了公用 MH 业务的定名与寻址方面的问题。

第四部分 — 服务要素

18 目的

服务要素是MHS的特殊特性、功能或能力。MHS所用的全部服务要素，在附件B中作了规定，这些服务要素是按字母表及参考号的顺序列出的。在X.400系列建议的其它建议中描述了有关在MHS中实现这些服务要素的问题。

服务要素与MHS提供的各种服务相联系。这里有为报文传送服务的服务要素，它们在UA之间提供发送和接收报文的基本能力；有为在称作IPM UA的特殊级别UA之间，提供发送和接收报文的人际报文通信服务的服务要素；有能让MH用户发送报文，并在物理媒体内将其传递给非MH用户的物理传递服务的服务要素；同时还有特别用作报文存储的服务要素。

IPM服务的服务要素包括适用于MT服务、PD服务、报文存储等的服务要素，以及为IPM服务所用的特定服务要素。

表3/X.400列出了MHS中使用的全部服务要素。该表表示了这些服务要素与现在定义的服务(即MT服务、IPM服务和PD服务)中的哪个服务有特定联系，或者这些服务要素是否是为报文存储而特定的，同时该表还给出了与附件B中的定义相对应的参考号码。

表 3/X.400

MHS 的服务要素

服务要素	MT	IPM	PD	MS	附件 B 中的参考号
访问管理	X				B.1
附加物理操作			X		B.2
允许的替换接收者	X				B.3
替换接收者的分配	X				B.4
获准的用户指示		X			B.5
自动转发指示		X			B.6
基本物理操作			X		B.7
盲副本接收者指示		X			B.8
报体部分的加密指示		X			B.9
内容机密性	X				B.10
内容完整性	X				B.11
内容类型指示	X				B.12
转换禁止	X				B.13
丢失信息情况下的转换禁止	X				B.14
已转换指示	X				B.15
营业处收集			X		B.16
具有通知的营业处收集			X		B.17
交叉参考指示		X			B.18
延误传递	X				B.19
延误传递取消	X				B.20
传递通知	X				B.21
传递时戳指示	X				B.22
经局间传真业务的传递			X		B.23
由号码簿名称指定的接收者	X				B.24
暴露其他接收者	X				B.25
DL 扩充历史的指示	X				B.26
禁止 DL 扩充	X				B.27
EMS(特快专递业务)			X		B.28
到期指示		X			B.29
显式转换	X				B.30
转发的 IP 报文指示		X			B.31
传递选择等级	X				B.32
保留待递	X				B.33
隐式转换	X				B.34
重要性指示		X			B.35
不完全副本指示		X			B.36
IP 报文标识		X			B.37
语言指示		X			B.38
最后传递的指定	X				B.39
报文流的机密性	X				B.40
报文标识	X				B.41
报文原始鉴证	X				B.42
报文安全标记	X				B.43
报文顺序的完整性	X				B.44
多址传递	X				B.45
多部分报体		X			B.46

表 3/X.400(续表)

服 务 要 素	MT	IPM	PD	MS	附件 B 中的参考号
不传递通知	X				B.47
不接收通知请求指示		X			B.48
不否认传递	X				B.49
不否认起源	X				B.50
不否认提交	X				B.51
已废弃指示		X			B.52
普通邮件			X		B.53
原始编码信息类型指示	X				B.54
始发者指示		X			B.55
始发者请求的替换接收者	X				B.56
MHS 进行的物理传递通知			X		B.57
PDS 进行的物理传递通知			X		B.58
允许物理转发			X		B.59
禁止物理转发			X		B.60
防止不传递通知	X				B.61
主件和副本接收者的指示		X			B.62
探查	X				B.63
探查原始鉴证	X				B.64
传递证明	X				B.65
提交证明	X				B.66
接收通知请求指示		X			B.67
始发者不允许改投	X				B.68
外来报文的改投	X				B.69
挂号邮件			X		B.70
给收报人的挂号邮件			X		B.71
答复请求指示		X			B.72
答复 IP 报文的指示		X			B.73
报告原始鉴证	X				B.74
请求转发地址			X		B.75
请求的传递方法	X				B.76
有限制的传递	X				B.77
内容返回	X				B.78
安全访问管理	X				B.79
灵敏性指示		X			B.80
特别传递			X		B.81
已存储报文的提醒				X	B.82
已存储报文的自动转发				X	B.83
已存储报文的删除				X	B.84
已存储报文的提取				X	B.85
已存储报文的列表				X	B.86
已存储报文的综合				X	B.87
主题指示		X			B.88
提交时戳指示	X				B.89
类型化报体		X			B.90
具有退回物理报文的不可传递邮件			X		B.91
分发表的使用	X				B.92
用户/UA 能力的登记	X				B.93

19 分类

19.1 分类的目的

MHS的服务要素被划分为基本(也称PD和MS的基础)服务,或用户选用设施。属于基本服务的服务要素都是该服务的潜在部分。这些服务要素组成了基本服务,而且是始终要提供的并可用于那种服务的。

被称为用户选用设施的其它服务要素,可在每份报文的基础上或在商定的合同期内,由用户或使用者加以选择。每种用户选用设施又被划分为必要的或附加的。必要(E)用户选用设施对全部MH用户都是可用的。附加(A)用户选用设施可用于国内传递,而在双边协定的基础上用于国际传递。

19.2 基本报文传送服务

基本报文传送服务能使UA去提交报文,并接收传递给它的报文。若不能传递报文,则要通过不传递通知来告知始发UA。每份报文都要唯一地而且确切地加以标识。为了促进富有含义的通信,UA可以对传递给它的报文中所包含的编码信息类型作出规定。伴随着每一份已传递的报文都要提供这些内容,即该报文的内容类型和原始编码信息类型、已执行的任何转换的指示以及最终的编码信息类型。此外,伴随每份报文还要提供提交时间和传递时间。表4/X.400列出了属于基本MT服务的MT服务要素。

表4/X.400

属于基本MT服务的服务要素

服务要素	附录B中的参考号
访问管理	B.1
内容类型指示	B.12
已转换指示	B.15
传递时戳指示	B.22
报文标识	B.41
不传递通知	B.47
原始编码信息类型指示	B.54
提交时戳指示	B.89
用户/UA能力的登记	B.93

19.3 *MT*服务的用户选用设施

MT服务的用户选用设施可在每一份报文的基础上选择,或在商定的时间内选择。按照§19.1的描述,可将每项用户选用设施划分为必要的或附加的。表5/X.400列出了组成MT服务用户选用设施的服务要素,及其分类与选择方式(PM:在每份报文的基础上选择;CA:商定的合同期内选择)。对于构成MT服务用户选用设施一部分的PD服务与报文存储的用户选用设施,并未列在该表中,这是因为这些用户选用设施遵从PDAU或被提供的MS,它们被划归为表6/X.400～表9/X.400等诸表中所示的另外类别。

表 5/X.400

MT 服务的用户选用设施

服 务 要 素	分类	选择方式	附件 B 中的参考号
允许的替换接收者	E	PM	B.3
替换接收者的分配	A	CA	B.4
内容机密性	A	PM	B.10
内容完整性	A	PM	B.11
转换禁止	E	PM	B.13
丢失信息情况下的转换禁止	A	PM	B.14
延误传递	E	PM	B.19
延误传递取消	E	PM	B.20
传递通知	E	PM	B.21
由号码簿名称指定的接收者	A	PM	B.24
暴露其他接收者	E	PM	B.25
DL 扩充历史的指示	E	PM	B.26
禁止 DL 扩充	A	PM	B.27
显式转换	A	PM	B.30
传递选择等级	E	PM	B.32
保留待递	A	CA	B.33
隐式转换	A	CA	B.34
最后传递的指定	A	PM	B.39
报文流的机密性	A	PM	B.40
报文原始鉴证	A	PM	B.42
报文安全标记	A	PM	B.43
报文顺序的完整性	A	PM	B.44
多址传递	A	PM	B.45
不否认传递	A	PM	B.49
不否认起源	A	PM	B.50
不否认提交	A	PM	B.51
始发者请求的替换接收者	A	PM	B.56
防止不传递通知	A	PM	B.61
探查	E	PM	B.63
探查原始鉴证	A	PM	B.64
传递证明	A	PM	B.65
提交证明	A	PM	B.66
始发者不允许改投	A	PM	B.68
外来报文的改投	A	CA	B.69
报告原始鉴证	A	PM	B.74
请求的传递方法	E[a)]	PM	B.76
有限制的传递	A	CA	B.77
内容返回	A	PM	B.78
安全访问管理	A	CA	B.79
分发表的使用	A	PM	B.92

a) 这并不意味着要提供可能请求的全部传递方法。

19.4 基本 *MH/PD* 服务的互通

为增强 MT 服务，以及为将报文以物理（典型的硬拷贝）格式，经过象邮政业务那样的物理传递服务而传递给接收者，可以提供基本 MH/PD 服务的互通。采用 MT 服务的任何应用方式，均可使用这一能力。属于基本 MH/PD 服务互通的 MH/PD 服务要素，是以每个接收者为基础而使用的，这些服务要素列于表 6/X.400 中。当通过 PDAU 提供这个互通时，应支持表 6/X.400 中所示的所有 服务要素。

表 6/X.400

属于基本 MH/PD 服务互通的服务要素

服 务 要 素	附件 B 中的参考号
基本物理操作	B.7
普通邮件	B.53
允许物理转发	B.59
具有退回物理报文的不可传递邮件	B.91

19.5 *MH/PD* 服务互通的用户选用设施

§19.4 所述的基本 MH/PD 服务要素，连同下面列出的用户选用设施一起，可被用以提供 MH/PD 服务的互通。采用增强性 MT 服务的任何应用方式，均可采用这一能力。可在每个接收者的基础上选择这些用户选用设施，表 7/X.400 列出了这些选用设施。

表 7/X.400

MH/PD 服务互通的用户选用设施

服 务 要 素	分 类	附件 B 中的参考号
附加物理操作	A	B.2
营业处收集	E	B.16
具有通知的营业处收集	A	B.17
经局间传真业务的传递	A	B.23
EMS（特快专递业务）[a]	E	B.28
MHS 进行的物理传递通知	A	B.57
PDS 进行的物理传递通知	A	B.58
禁止物理转发	A	B.60
挂号邮件	A	B.70
给收报人的挂号邮件	A	B.71
请求转发地址	A	B.75
特别传递[a]	E	B.81

[a] PDAU 和相联系的 PDS 至少应提供一种或提供其它的服务要素。

19.6 基本报文存储

基本报文存储是可以任意选用的，以便象 UA 和 MTA 之间的一个中间设施一样，为外入的报文提供存储和管理。采用 MT 服务的任何应用方式均可使用 MS。表 8/X. 400 列出了属于基本报文存储的服务要素。当提供 MS 时，应支持表 8/X. 400 所列的全部服务要素。

表 8/X . 400

基本报文存储

服 务 要 素	附件 B 中的参考号
已存储报文的删除	B. 84
已存储报文的提取	B. 85
已存储报文的列表	B. 86
已存储报文的综合	B. 87

19.7 *MS 的用户选用设施*

§ 19. 6 所述的基本 MS 服务要素连同下列的用户选用设施一起，可被用作增强性使用的报文存储。采用 MT 服务的任何应用方式，均可采用增强 MS。表 9/X. 400 列出了组成 MS 用户选用设施的服务要素。

表 9/X. 400

MS 的用户选用设施

服 务 要 素	分 类	附件 B 中的参考号
已存储报文的提醒	A	B. 82
已存储报文的自动转发	A	B. 83

19.8 基本的人际报文通信服务

采用 MT 服务的基本 IPM 服务能让用户去发送和接收 IP 报文。用户经过其用户代理(UA)的帮助而准备出 IP 报文。用户代理相互合作，以促进其各自用户间的通信。为了发送一份 IP 报文，始发用户将该报文提交给他的 UA，该 UA 规定有接收该 IP 报文的接收者的 O/R 名称。然后，始发者 UA 把具有标识符的 IP 报文，经过报文传送服务而发送给接收者 UA。

该IP报文被成功地传递给接收者UA之后，就由接收者接收下来。为促使富有含义的通信，接收者可以在他允许传递给他的UA的IP报文内，规定编码信息类型。随着每一份已传递的IP报文，均要提供这些内容，即原始编码信息类型、已执行的任何转换的指示和最终编码信息类型。此外，随着每一份IP报文还要提供提交时间和传递时间。基本服务要提供不传递通知。属于基本IPM服务的IPM服务要素列在表10/X.400中。

表10/X.400

属于基本IPM服务的服务要素

服务要素	附件B中的参考号
访问管理	B.1
内容类型指示	B.12
已转换指示	B.15
传递时戳指示	B.22
IP报文标识	B.37
报文标识	B.41
不传递通知	B.47
原始编码信息类型指示	B.54
提交时戳指示	B.89
类型化报体	B.90
用户/UA能力登记	B.93

19.9 *IPM服务的用户选用设施*

有一组IPM服务的服务要素是用户选用设施。按每份报文或按商定的合同期内选择的这些IPM服务的用户选用设施，分别列于表11/X.400和表12/X.400之中。结合这些用户设施中的一部分，便有助于提供本地用户设施。

按每份报文选择的IPM服务的用户选用设施，被划分为由UA始发与接收的用户选用设施。如果MD提供了由UA始发的用户选用设施，则用户就能按照为相联系的服务要素定义的规程来创建并发送IP报文。如果MD提供了由UA、MS和AU接收的用户选用设施，则接收方的UA、MS和PDAU就能接受并承认与对应的服务要素相联系的指示，并告知已请求了用户选用设施的用户。我们可以从这两个方面把每一个用户选用设施划分为附加的(A)用户选用设施或必要的(E)用户选用设施。

注 — 对于建议T.330描述的访问协议，智能用户由报终端能够采用由报文处理系统提供的基本IPM服务和用户选用设施。

表 11/X.400

可按每份报文选择的 IPM 用户选用设施

服 务 要 素	始发	接收	附件 B 中的参考号
附加物理操作	A	A	B.2
允许的替换接收者	A	A	B.3
获准的用户指示	A	E	B.5
自动转发指示	A	E	B.6
基本物理操作	A	E*	B.7
盲副本接收者指示	A	E	B.8
报体部分的加密指示	A	E	B.9
内容机密性	A	A	B.10
内容完整性	A	A	B.11
转换禁止	E	E	B.13
丢失信息情况下的转换禁止		N/A	B.14
营业处收集	A	E*	B.16
具有通知的营业处收集	A	A	B.17
交叉参考指示	A	E	B.18
延误传递	E	N/A	B.19
延误传递取消	A	N/A	B.20
传递通知	E	N/A	B.21
经局间传真业务的传递	A	A	B.23
由号码簿名称指定的接收者	A	N/A	B.24
暴露其他接收者	A	E	B.25
DL 扩充历史指示	N/A	E	B.26
禁止 DL 扩充	A	A	B.27
EMS(特快专递业务)*)	A	E*	B.28
到期指示	A	E	B.29
显式转换	A	N/A	B.30
转发的 IP 报文指示	A	E	B.31
传递选择等级	E	E	B.32
重要性指示	A	E	B.35
不完全副本指示	A	A	B.36
语言指示	A	E	B.38
最后传递的指定	A	N/A	B.39
报文流的机密性	A	N/A	B.40
报文原始鉴证	A	A	B.42
报文安全标记	A	A	B.43
报文顺序的完整性	A	A	B.44
多址传递	E	N/A	B.45
多部分报体	A	E	B.46
不接收通知请求指示	A	E	B.48
不否认传递	A	A	B.49
不否认起源	A	A	B.50
不否认提交	A	A	B.51
已废弃指示	A	E	B.52
普通邮件	A	E*	B.53
始发者指示	E	E	B.55
始发者请求的替换接收者	A	N/A	B.56
MHS 进行的物理传递通知	A	A	B.57

表 11/X.400(续表)

服 务 要 素	始发	接收	附件 B 中的参考号
PDS 进行的物理传递通知	A	E*	B.58
允许物理转发	A	E*	B.59
禁止物理转发	A	E*	B.60
防止不传递通知	A	N/A	B.61
主件和副本的接收者指示	E	E	B.62
探查	A	N/A	B.63
探查原始鉴证	A	A	B.64
传递证明	A	A	B.65
提交证明	A	A	B.66
接收通知请求指示	A	A	B.67
始发者不允许改投	A	N/A	B.68
挂号邮件	A	A	B.70
给收报人的挂号邮件	A	A	B.71
答复请求指示	A	E	B.72
答复 IP 报文指示	E	E	B.73
报告原始鉴证	A	A	B.74
请求转发地址	A	A	B.75
请求的传递方法	E	N/A	B.76
内容返回	A	N/A	B.78
灵敏性指示	A	E	B.80
特别传递*)	A	E*	B.81
已存储报文的删除	N/A	E**	B.84
已存储报文的提取	N/A	E**	B.85
已存储报文的列表	N/A	E**	B.86
已存储报文的综合	N/A	E**	B.87
主题指示	E	E	B.88
具有退回物理报文的不可传递邮件	A	E*	B.91
分发表的使用	A	A	B.92

E 必须提供的必要用户选用设施。

E* 仅用于 PDAU 的必要用户选用设施。

E** 仅用于 MS 的必要用户选用设施。

A 能提供的附加用户选用设施。

N/A 不能使用。

*) PDAU 和相联系的 PDS 应至少支持 EMS 或特种传递。

注 — 在由 UA 接收的 A 类服务要素的情况下,有必要进行双边协商。

表 12/X.400

合同期内商定的 IPM 用户选用设施

服 务 要 素	分 类	附件 B 中的参考号
替换接收者的分配	A	B.4
保留待递	A	B.33
隐式转换	A	B.34
外来报文的改投	A	B.69
有限制的传递	A	B.77
安全访问管理	A	B.79
已存储报文的提醒	A	B.82
已存储报文的自动转发	A	B.83

附 件 A

(附于建议 X.400)

术语汇编

注 — 从严格的意义上来说,本附件给出的解释,并非必须的定义。在附件 B 中的定义和其它 X.400—系列建议(特别是 X.402)中提供的定义中,也可发现许多内容。视术语的来源,这些术语具有可变的抽象级。

A.1 **access unit (AU)** **访问单元(AU)**

F: unité d'accés (UA)

S: unidad de acceso (AU)

在报文处理系统的行文中,这是 MHS 的一个组成成分,作为功能客体,它将另外一个通信系统(例如,物理传递系统或用户电报网)链接到 MTS,它的用户通过它而作为间接用户进行报文处理。

在报文处理服务的行文中,该单元能使一种服务的用户与报文处理服务互通,例如与 IPM 服务互通。

A.2 **actual recipient** **实际接收者**

F: destinataire effectif

S: destinatario real

在报文处理的行文中,进行传递或肯定应答的潜在接收者。

A.3 **administration** **主管部门**

F: administration

S: administración

在 CCITT 的行文中,指主管部门(国际电信联盟 ITU 的成员)或经认可的私营运营机构。

表 11/X.400(续表)

服 务 要 素	始发	接收	附件 B 中的参考号
PDS 进行的物理传递通知	A	E*	B.58
允许物理转发	A	E*	B.59
禁止物理转发	A	E*	B.60
防止不传递通知	A	N/A	B.61
主件和副本的接收者指示	E	E	B.62
探查	A	N/A	B.63
探查原始鉴证	A	A	B.64
传递证明	A	A	B.65
提交证明	A	A	B.66
接收通知请求指示	A	A	B.67
始发者不允许改投	A	N/A	B.68
挂号邮件	A	A	B.70
给收报人的挂号邮件	A	A	B.71
答复请求指示	A	E	B.72
答复 IP 报文指示	E	E	B.73
报告原始鉴证	A	A	B.74
请求转发地址	A	A	B.75
请求的传递方法	E	N/A	B.76
内容返回	A	N/A	B.78
灵敏性指示	A	E	B.80
特别传递*)	A	E*	B.81
已存储报文的删除	N/A	E**	B.84
已存储报文的提取	N/A	E**	B.85
已存储报文的列表	N/A	E**	B.86
已存储报文的综合	N/A	E**	B.87
主题指示	E	E	B.88
具有退回物理报文的不可传递邮件	A	E*	B.91
分发表的使用	A	A	B.92

E 必须提供的必要用户选用设施。

E* 仅用于 PDAU 的必要用户选用设施。

E** 仅用于 MS 的必要用户选用设施。

A 能提供的附加用户选用设施。

N/A 不能使用。

*) PDAU 和相联系的 PDS 应至少支持 EMS 或特种传递。

注 — 在由 UA 接收的 A 类服务要素的情况下,有必要进行双边协商。

A.4 **administration domain name** **公用域名**

F: nom d'un domaine d'administration

S: nombre de dominio de administración

在报文处理的行文中，这是名称形式的一种标准属性，它标识了与由国家名所表示的国家相关的 ADMD(公用管理域)。

A.5 **administration management domain (ADMD)** **公用管理域(ADMD)**

F: domaine de gestion d'administration (DGAD)

S: dominio de gestión de administración (DGAD)

组成主管理部门所管理的报文通信系统的一种管理域。

A.6 **alternate recipient** **替换接收者**

F: destinataire suppléant

S: destinatario alternativo

在报文处理的行文中，只有在报文或探查不能被运送到选定的接收者的情况下，始发者可以(但并非必须)请求将该报文或探查运送给某个用户或分发表。该用户或分发表就是替换接收者。

A.7 **attribute** **属性**

F: attribut

S: atributo

在报文处理的行文中，这是属性表的组成成分，作为一种信息项，它描述了某个用户或分发表，同时也能使它与 MHS 的物理或组织结构发生关系(或它下面的网络)。

A.8 **attribute list** **属性表**

F: liste d'attributes

S: lista de atributos

在报文处理的行文中，这是一种数据结构，即组成 O/R 地址的一组按顺序排列的属性。

A.9 **attribute type** **属性类型**

F: type d'attribut

S: tipo de atributo

表示信息等级的一种标识符(例如，个人名)。它是属性的一部分。

A.10 **attribute value** **属性值**

F: valeur d'attribut

S: valor de atributo

表示属性类型的信息等级的一种实例(例如，特定的个人名)。它是属性的一部分。

A.11 **basic service** **基本服务**

F: service de base

S: servicio básico

在报文处理的行文中，某项服务固有特性的总和。

A.12 **body** **报体**

F: corps

S: cuerpo

一份报文的组成成分。其它成分有报头与信封。

A.13 **body part** **报体部分**

F: partie du corps

S: parte del cuerpo

报文报体的组成成分。

A.14 **common name** **公共名**

F: nom courant

S: nombre común

在报文处理的行文中，这是O/R地址形式的一种标准属性，它标识了与另外一种属性所表示的报体有关的用户或分发表(例如，某个组织的名称)。

A.15 **content** **内容**

F: contenu

S: contenido

在报文处理的行文中，它是报文的一部分。作为一种信息客体，在报文运送期间，除转换之外，MTS既不对它进行检查也不进行修改。

A.16 **Content type** **内容类型**

F: type de contenu

S: tipo de contenido

在报文处理的行文中，它是报文信封上的一种标识符。该标识符标识的是报文内容的类型(即语法和语义)。

A.17 **conversion** **转换**

F: conversion

S: conversión

在报文处理的行文中，这是传送进程的一种事件，即MTA将报文内容的一些部分从一种编码信息类型变换为另一种编码信息类型，或者对探查进行变换，其表现结果是所描述的报文被修改了。

A.18 **country name** **国家名**

F: nom de pays

S: nombre de país

在报文处理的行文中，这是标识一个国家的名称形式的一种标准属性。一个国家名是为发送和接收报文而给这个国家指定的唯一名称。

注 — 在物理传递的行文中，采用附加规则(也见物理传递国家名的定义和建议F.415)。

A.19 **delivery** **传递**

F: remise

S: entrega

在报文处理的行文中，这是传送进程的一个步骤，采用这一步骤，MTA便可将报文或报告运送给该报文潜在接收者的MS或UA，或者运送给该报告主题报文或探查始发者的MS或UA。

A.20 **delivery report** **传递报告**

F: rapport de remise

S: informe de entrega

在报文处理的行文中，这是指对传递、不传递、输出等进行认可的一种报告，或者是对主题报文或探查、或分发表扩充做出肯定应答的一种报告。

A.21 **direct submission** **直接提交**

F: dépôt direct

S: depósito directo

在报文处理的行文中，这是传送进程的一个步骤，采用这一步骤，始发者的 UA 或 MS 可将一份报文或探查运送给 MTA。

A.22 **direct user** **直接用户**

F: utilisateur direct

S: usuario directo

在报文处理的行文中，直接使用 MTS 进行报文处理的用户。

A.23 **directory** **号码簿**

F: annuaire

S: guia

合作提供查号业务的开放系统的集合。

A.24 **directory name** **号码簿名**

F: nom d'annuaire

S: nombre de guia

号码簿中某一项表目的名称。

注 — 在报文处理的行文中，号码簿内的一项表目，能用以检索出 O/R 地址，以便提交报文。

A.25 **directory system agent (DSA)** **号码簿系统代理(DSA)**

F: agent de système d'annuaire (ASA)

S: agente de sistema de guia (ASG)

这是 OSI 的一种应用进程，它属于号码簿的一部分，其作用是提供对 DUA 和(或)其它 DSA 的号码簿信息库的访问。

A.26 **directory user agent (DUA)** **号码簿用户代理(DUA)**

F: agent d'usager d'annuaire (AUA)

S: agente de usuario de guia (AUG)

这是 OSI 的一种应用进程，它代表着访问号码簿的某个用户。每个 DUA 只为一个用户服务，从而号码簿就能根据 DUA 的名称来控制对号码簿信息库的访问。DUA 还能提供一组本地设施以帮助用户来构成请求(询问)并解释响应。

A.27 **distribution list (DL)** **分发表(DL)**

F: liste de distribution (LD)

S: lista de distribución (LD)

在报文处理的行文中，这是报文处理环境的一个组成成分，作为功能客体它代表一组预先规定的用户或分发表，而且它还是 MHS 运送的信息客体的一个潜在目的地。

成员可包含标识用户或标识其它分发表的 O/R 名。

A.28 **distribution list expansion** **分发表扩充**

F: allongement de liste de distribution

S: expansión de une lista de distribución

在报文处理的行文中，这是传送进程的一种事件，即在报文的直接接收者中间，MTA 将一个分发表分解为它的许多成员。

A.29 **distribution list name** **分发表名**

F: nom de liste de distribution

S: nombre de lista de distribución

分配用来表示 O/R 地址与号码簿名集合的 O/R 名称。

A.30 **domain** **域**

F: domaine

S: dominio

见管理域。

A.31 **domain defined attributes** **域定义属性**

F: attributs définis d'un domaine

S: atributos definidos por el dominio

为划分管理域责任而分配名称的 O/R 地址的任选属性。

A.32 **element of service** **服务要素**

F: élément de service

S: elemento de servicio

为对报文处理特性分段和描述而设的功能单元。

A.33 **encoded information type (EIT)** **编码信息类型(EIT)**

F: type de codage (TC)

S: tipo de información codificada (TIC)

在报文处理的行文中，这是报文信封上的一种标识符，它标识的是在报文内容中所代表的编码信息的类型。它还标识了单独一部分内容的媒体与格式(如国际 5 号电码电文、3 类传真)。

A.34 **envelope** **信封**

F: enveloppe

S: sobre

在报文处理的行文中，这是作为报文一部分的一种信息客体。其组成随着一步步向前发送而变化，而且该客体所标识的内容也在变化，即标识的有：报文始发者和潜在接收者、记载着报文的过去并指引 MTS 按顺序把报文运送到什么地方，以及表征报文的内容等。

A.35 **explicit conversion** **显式转换**

F: conversion explicite

S: conversión explícita

在报文处理的行文中，这是始发者选择初始和最后编码信息类型的一种转换。

A. 36 **extention of physical delivery address components** **物理传递地址成分的扩充**

F: développement de composants d'adresse de remise physique

S: componentes de ampliación de dirección de entrega física

这是邮政 O/R 地址的标准属性，作为一种手段，它可给出有关某个邮政地址内的物理传递点的进一步信息，例如小村庄的名称或大楼内的房间号或楼层号。

A. 37 **extention of postal O/R address components** **邮政 O/R 地址成分的扩充**

F: développement de composants d'adresse postale E/D

S: componentes de ampliación de dirección postal O/D

这是邮政 O/R 地址的标准属性，作为一种手段，它可给出为在某个邮政地址内规定收件人所需的进一步信息，例如组织单位。

A. 38 **formatted postal O/R address** **格式化的邮政 O/R 地址**

F: adresse postale E/D formatée

S: dirección postal O/D formatizada

以具有格式化属性邮政地址为基础的 O/R 地址。

A. 39 **heading** **报头**

F: en-tête

S: encabezamiento

一份 IP 报文的组成成分。其它成分有信封和报体。

A. 40 **immediate recipient** **直接接收者**

F: destinataire direct

S: destinatario inmediato

在报文处理的行文中，为报文或探查的特定实例而规定的潜在接收者之一(例如由分流创建的实例)。

A. 41 **implicit conversion** **隐式转换**

F: conversion implicite

S: conversión implícita

在报文处理的行文中，这是 MTA 选择初始和最后编码信息类型二者的一种转换。

A. 42 **indirect submission** **间接提交**

F: depôt indirect

S: depósito indirecto

在报文处理的行文中，这是传送进程的一个步骤，采用该步骤始发者 UA 经过 MS 而把报文或探查运送给 MTA。

A. 43 **indirect user** **间接用户**

F: utilisateur indirect

S: usuario indirecto

在报文处理的行文中，通过间接使用 MHS，即通过链接有 MHS 的另外一个通信系统(例如物理传递系统或用户电报网)而进行报文处理的用户。

注 — 间接用户经访问单元而与 MHS 的直接用户进行通信。

A.44 **intercommunication** **互通**

F: intercommunication

S: intercomunicación

在报文处理的行文中，这是指在一种服务是报文处理服务的情况下，两种服务之间的关系，即报文处理服务的用户与其它服务的用户进行通信的关系。

注 — 互通的实例有 IPM 服务与用户电报服务之间的互通，以及报文处理服务与物理传递服务之间的互通。

A.45 **interpersonal messaging service** **人际报文通信服务**

F: service de messagerie de personne à personne

S: servicio de mensajería interpersonal

属于同一管理域的用户之间，或属于不同管理域的用户之间，利用报文处理并在报文传送服务的基础上而进行的报文通信服务。

A.46 **IP-message** **IP 报文**

F: message PP

S: mensaje IP

IPM 服务中报文的内容。

A.47 **local postal attributes** **本地邮政属性**

F: attributs postaux locaux

S: atributos postales locales

邮政 O/R 地址的标准属性，作为一种手段，用它来区分某邮政地址内具有同一名称的不同地点(例如用州名、县名或地理属性来区别)。

A.48 **management domain (MD)** **管理域 (MD)**

F: domaine de gestion (DG)

S: dominio de gestión (DG)

在报文处理的行文中，这是指一组报文通信系统，至少其中有一个报文通信系统包含或实现了 MTA (该 MTA 由单一组织管理)。管理域是 MHS 的组织建设中采用的主要构成体。

对于提供服务而言，管理域是指组织区域。

注 — 一个管理域可以等同于一个地理区域，但也可以不等同于一个地理区域。

A.49 **management domain name** **管理域名称**

F: nom d'un domaine de gestion

S: nombre de dominio de gestión

为发送和接收报文而对管理域的唯一设定。

A.50 **members** **成员**

F: membres

S: miembros

在报文处理的行文中，由分发表名称隐含的用户与分发表的集合。

A.51 **message** **报文**

F: message

S: mensaje

利用报文传送而运送的主等级信息客体的一种实例，它由信封和内容组成。

A.52 **message handling (MH)** **报文处理(MH)**

F: messagerie (traitement des mesages) (M)

S: tratamiento de mensaje (TM)

把报文传送和报文存储固有的子任务综合起来的一种分布式信息处理任务。

A.53 **message handling environment** **报文处理环境**

F: environnement de traitement de messages

S: entorno de tratamiento de mensajes

由 MHS、用户和分发表组成的进行报文处理的环境。

该环境还指组成报文处理系统的全部成分的总和。

注 — 组成成分的实例是：
— 报文传送代理，
— 用户代理，
— 报文存储，
— 访问单元，
— 用户。

A.54 **message handling service** **报文处理服务**

F: service de messagerie

S: servicio de tratamiento de mensajes

利用报文处理系统提供的服务。

注 *1* — 通过公用管理域或专用管理域可提供这种服务。
注 *2* — 报文处理服务的实例有：
— 人际报文通信服务(IPM 服务)，
— 报文传送服务(MT 服务)。

A.55 **message handling system(MHS)** **报文处理系统(MHS)**

F: système de messagerie (STM)

S: sistema de tratamiento de mensajes (STM)

这是报文处理环境的一个组成成分，作为功能客体，它把信息客体从一方运送到另一方。

A.56 **message storage** **报文存储器**

F: mémorisation des messages

S: almacenamiento de mensajes

为尔后检索由报文传送运送的信息客体的一种自动存储器。这是报文处理的一个方面。

A.57 **message store (MS)** **报文存储(MS)**

F: mémoire des messages (MM)

S: memoria de mensajes (MM); alamacenador de mensajes (AM)

这是MHS的一个组成成分,作为功能客体,它为单个直接用户提供了报文存储器的能力。

A.58 **message transfer (MT)** **报文传送(MT)**

F: transfert de messages (TM)

S: transferencia de mensajes (TRM)

作为中间单元而在使用计算机的各方之间非实时性地传送信息客体。这是报文处理的一个方面。

A.59 **message transfer agent (MTA)** **报文传送代理(MTA)**

F: agent de transfert de messages (ATM)

S: agente de transferencia de mensajes (ATM)

MTS的一个组成成分,作为功能客体,它把信息客体真正地运送到用户和分发表。

A.60 **message transfer service** **报文传送服务**

F: service de transfert de messages

S: servicio de transferenicia de mensajes

为进行报文通信服务而涉及报文提交、传送和传递的服务。

A.61 **message transfer system (MTS)** **报文传送系统(MTS)**

F: système de transfert de messages (système TM)

S: sistema de transferencia de mensajes (STRM)

由在用户代理之间提供存储—转发报文传送的一个或多个报文传送代理、报文存储单元和访问单元组成的功能客体。

A.62 **messaging system** **报文通信系统**

F: système de messagerie

S: sistema de mensajeria

包含或实现了一种或多种功能客体的计算机系统(有可能是一种开放系统,但不非得是开放系统)。这是在MHS的物理构造中使用的构成体。

A.63 **mnemonic O/R address** **助记O/R地址**

F: adresse mnémonique E/D

S: dirección O/D nemotécnica

标识与ADMD(通过该ADMD访问用户或扩充分发表)有关的用户或分发表的一种有助于记忆的O/R地址。该地址表识的是ADMD和与该ADMD有关的用户或分发表。

A.64 **naming authority** **定名机关**

F: autorité responsable de l'appellation

S: autoridad de denominación

负责分配名称的机关。

A.65 **network address** **网络地址**

F: adresse réseau

S: dirección de red

在报文处理的行文中，这是给出终端网络地址的O/R地址形式的一种标准属性。它组成了取自国际编号方案的网络访问点的编号数字。

A.66 **non-delivery** **不传递**

F: non-remise

S: no entrega

在报文处理的行文中，这是传送进程的一种事件，按这一事件MTA决定：MTS不能把报文传递给它的一个或多个直接接收者，或者MTS不能把报告传递给它的主题报文或探查的始发者。

A.67 **non-registered access** **未登记的访问**

F: accès non homologué

S: acceso no registrado

在报文处理的行文中，这是指既未向服务提供者显式登记且又未分配到O/R地址的用户，通过可用的公用通信手段而访问某种服务。

A.68 **numeric O/R address** **数字式O/R地址**

F: adresse numérique E/D

S: dirección O/D numérica

在报文处理的行文中，这是一种O/R地址，它从数字上标识了与ADMD有关的用户(通过ADMD访问该用户)。它标识的是ADMD和与该ADMD有关的用户。即用数字键标识报文处理服务的用户。

A.69 **numeric user identifier** **数字式用户标识符**

F: identificateur numérique d'utilisateur

S: identificador de usuario numérico

这是O/R地址的标准属性，是用以标识用户的数字式信息的一种唯一序列。

A.70 **O/R address** **O/R地址**

F: adresse E/D

S: dirección O/D

在报文处理的行文中，这是把一个用户或DL与其它一个用户或DL区分开来的一种属性表，它标识的是访问MHS的用户访问点或分发表的扩充点。

A.71 **O/R name** **O/R名称**

F: nom E/D

S: nombre O/D

在报文处理的行文中，这是一种信息客体，利用它可将一个用户设定为始发者，或者把一个用户或分发表设定为报文或探查的潜在接收者。O/R名称能把一个用户或分发表与另外一个用户或分发表区分开来，而且还能标识出它的MHS的访问点。

A.72 **optional user facilities** **用户选用设施**

F: services complémentaires offerts en option á l'utilisateur

S: faciladad facultativa de usuario

在报文处理服务的行文中，这是指用户根据合同(商定的时间内)或在每份报文的基础上，能够选择的服务要素。

注 *1* — 用户选用设施被划分为必要的或附加的。
注 *2* — 必要的用户选用设施，对所有的报文处理用户均可使用。
注 *3* — 附加的用户选用设施是在服务提供者之间双边协定的基础上，在国内和国际上使用。

A.73 **organization name** **组织名**

F: nom d'organisation

S: nombre de la organización

这是O/R地址的标准属性，是为发送和接收报文之目的而对某个组织所作的唯一设定。

A.74 **organizational unit name** **组织单位名**

F: nom d'une unité d'organisation

S: nombre de la unidad organizacional

这是O/R地址的标准属性，它是为发送和接收报文之目的而对某个组织的某个单位所作的唯一设定。

A.75 **originator** **始发者**

F: expediteur

S: originador

在报文处理的行文中，这是指作为报文或探查根本来源的用户(但不是分发表)。

A.76 **personal name** **个人名**

F: nom personnel

S: nombre personal

在报文处理的行文中，这是O/R地址形式的一种标准属性，它标识的是与由另外属性(例如组织名)表示的实体有关的某个个人。

注 — 例如，个人名的组成成分有：
— 姓，
— 名，
— 缩写姓名，
— 家族世代资格标记。

A.77 **physical delivery (PD)** **物理传递(PD)**

F: remise physique (RP)

S: entrega fisica (EF)

以物理形式如信件，并通过物理传递系统而进行的报文传递。

A.78 **physical delivery access unit (PDAU)** **物理传递访问单元(PDAU)**

F: unité d'accès de remise physique (UARP)

S: unidad de acceso de entrega física (UAEF)

对报文(但既不是探查也不是报告)进行物理操作的访问单元。

A.79 **physical delivery address components** **物理传递地址的组成成分**

F: composants d'une adresse de remise physique

S: componentes de dirección de entrega física

在一个邮政地址中,物理传递地址的组成成分包含着物理传递局的物理传递区内,本地物理传递所需的信息,即街道地址、邮政信箱地址、使用邮局挂号留交的收报人地址或唯一的替换名称。

注 — 这些信息一般要限制在最长30个可打印图形字符的一行内。利用属性类型"物理传递地址组成成分的扩充",可以提供附加信息。

A.80 **physical delivery country name** **物理传递的国家名**

F: nom du pays de remise physique

S: nombre de país de entrega física

在物理传递的行文中,这是最后目的地国家的一种唯一的描述。

A.81 **physical delivery domain** **物理传递域**

F: domaine de remise physique

S: dominio de entrega física

提供物理传递系统,且作为任选还提供MTA/PDAU的组织所负责的区域。

A.82 **physical delivery office address components** **物理传递局地址的组成成分**

F: composants d'une adresse de bureau de remise physique

S: componentes de dirección de oficina de entrega física

在一个邮政地址内,该成分包含了为规定出负责本地物理传递的传递局而需要的信息。

注 — 该信息一般要限制在最长30个可打印图形字符的一行内。有些国家的邮政编码,在另一行内后跟有物理传递局地址的组成成分(有可能与国家名在一起)。

A.83 **physical delivery office name** **物理传递局名**

F: nom du bureau de remise physique

S: nombre de oficina de entrega física

在物理传递的行文中,这是一个邮政O/R地址的标准属性,它规定了设有物理传递局的或物理传递有效的城市或村庄的名称。

A.84 **physical delivery office number** **物理传递局号**

F: numéro du bureau de remise physique

S: número de oficina de entrega física

邮政O/R地址的标准属性,它是用来区分一个城市内的多个物理传递局的手段。

A.85 **physical delivery organization** **物理传递组织名**

F: nom d'organisation de remise physique

S: nombre de la organización de entrega física

在考虑到特定的长度限制时，邮政地址中被寻址实体的一种自由形式的名称。

A.86 **physical delivery personal name** **物理传递个人名**

F: nom personnel de remise physique

S: nombre personal de entrega física

在考虑到特定的长度限制时，邮政地址中被寻址个人的一种自由形式的名称，这包含姓以及作为任选还可包含名、缩写姓名、头衔和家族世代资格标记等。

A.87 **physical delivery service** **物理传递服务**

F: service de remise physique

S: servicio de entrega física

由物理传递系统提供的服务。

A.88 **physical delivery service name** **物理传递服务名**

F: nom du service de remise physique

S: nombre del servicio de entrega física

在代表物理传递服务并以电子形式接收报文的国家内，以服务名称为形式的邮政 O/R 地址的标准属性。

A.89 **physical delivery system (PDS)** **物理传递系统(PDS)**

F: système de remise physique (SRP)

S: sistema de entrega física (SEF)

执行物理传递的系统。物理传递系统的一种重要类型就是邮政系统。

A.90 **physical message** **物理报文**

F: message physique

S: mensaje físico

由中转信封及其内容组成的一个物理客体，例如一封信。

A.91 **physical rendition** **物理操作**

F: conversion physique

S: reproducción física

把 MHS 报文转换为物理报文的操作，例如把报文打印在纸上并封装在纸信封内。

A.92 **postal code** **邮政编码**

F: code postal

S: código postal

为规定地理区域，以及在 MHS 的行文中用作报文路由选择的邮政 O/R 地址的标准属性。

A.93 **postal O/R address** **邮政 O/R 地址**

F: adresse postale E/D

S: dirección postal O/D

在报文处理的行文中，用其邮政地址标识用户的 O/R 地址。该地址所标识的是该用户要访问的物理传递系统，并给出了该用户的邮政地址。

A.94 **postal O/R address components** **邮政 O/R 地址的组成成分**

F: composants d'une adresse postale E/D

S: componentes de dirección postal O/D

为利用其名称(物理传递个人名或物理传递组织名)而描述发送者或接收者时包含在邮政地址中的信息。

注 — 在邮政地址中，该信息一般被限制在 30 个可打印字符的一行之内。利用"邮政 O/R 地址组成成分的扩充"这一属性类型，便可提供附加信息。

A.95 **post office box address (P. O. box address)** **邮政信箱地址(P. O. box 地址)**

F: adresse de case postale

S: dirección-apartado de correos

对报文(但既不是探查也不是报告)进行物理操作的访问单元。

A.96 **post restante address** **邮局挂号留交地址**

F: adresse poste restante

S: dirección lista de correos

邮政地址中的一种标准属性，它指出：要求在营业处进行物理传递。该地址也可能携带某种代码。

A.97 **potential recipient** **潜在接收者**

F: destinataire potential

S: destinatario potencial

在报文处理的行文中，在发送期间要将报文或探查运送到的任何用户或分发表。与此等效的还有优选成员、替换成员或替代接收者。

A.98 **preferred recipient** **优先接收者**

F: destinataire préféré

S: receptor preferido

在报文处理的行文中，始发者选择作为报文或探查优选目的地的一个用户和分发表。

A.99 **private domain name** **专用域名**

F: nom d'un domain privé

S: nombre de dominio privado

在报文处理的行文中，O/R 地址形式的一种标准属性，它标识了与用管理域名所表示的 ADMD 有关的 PRMD。

注 — 专用域名是由与 PRMD 相联系的 ADMD 来管理的。

A.100 **private management domain** **专用管理域(PRMD)**

F: domaine de gestion privé (DGPR)

S: dominio de gestión privado (DGPR)

在报文处理的行文中,这指的是组成报文通信系统的管理域,但这种管理域是由主管部门之外的组织所管理的。

A.101 **probe** **探查**

F: essai

S: sonda

在报文处理的行文中,利用报文传送而运送的第二等级信息客体的一种实例,所用的报文传送描述了报文的等级并用以决定该报文的可传递性。

A.102 **public message handling service** **公用报文处理服务**

F: service public de messagerie

S: servicio público de tratamiento de men

由主管部门提供的报文处理服务。

A.103 **public service** **公用业务**

F: services publics

S: servicios públicos

在有关电信的行文中,这是指由主管部门开放的业务。

A.104 **receipt** **接收**

F: réception

S: recepción

在报文处理的行文中,这是传送进程的一个步骤。在该步骤中 UA 把报文或报告运送给它的直接用户;或者运送给为某个间接用户服务的通信系统,再由它把这样的信息客体运送给该用户。

A.105 **recipient** **接收者**

F: destinataire

S: destinatario

见关于实际接收者的解释。

A.106 **recursion** **递归**

F: récursivité

S: repetición

在报文处理的行文中,这是指报文返回到原始的相同分发表,并无限循环的状况。

A.107 **redirection** **改投**

F: réacheminement

S: redireccionamiento

在报文处理的行文中,这是传送进程的一种事件,即 MTA 用为某报文预先选择好的用户去取代在该报文直接接收者之中的某个用户。

A.108 **registered access** **已登记访问**

F: accès homologué

S: acceso regïstrado

在报文处理服务的行文中，由用户执行的服务访问，而这些用户是已由服务提供者登记使用这种服务，并已分配到 O/R 地址的用户。

A.109 **report** **报告**

F: rapport

S: informe

在报文处理的行文中，利用报文传送而运送的第二等级信息客体的一种实例。报告是由 MTS 生成的，它报告了一份报文或探查被发送到一个或多个潜在接收者的结果或过程。

A.110 **retrieval** **检索**

F: extraction

S: recuperación

在报文处理的行文中，这是指传送进程的一个步骤，在该步骤中用户的报文存储单元将报文或报告运送给用户的 UA。该用户是报文或探查的实际接收者，或者是主题报文或探查的始发者。

A.111 **security capabilities** **安全(性)能力**

F: capacité de sécurité

S: capacidades de seguridad

在报文处理的行文中，这是为防止各种安全威胁而设的机制。

A.112 **specialized access** **专门化访问**

F: accès spécialisé

S: acceso especializado

在报文处理的行文中，这是指在报文处理服务和其它电信服务之间提供互通的专门化访问单元的参与过程。

A.113 **standard attribute** **标准属性**

F: attribut normalisé

S: atributo normalizado

其类型被限定在一定信息等级的一种属性。

A.114 **street address** **街道地址**

F: adresse de rue

S: dirección-calle

提供有关本地分布和物理传递信息的邮政地址的一种标准属性，即街道名、街道标识符(如街道、地方、大道)和门牌号。

A.115 **subject** **主题**

F: objet

S: asunto

在报文处理的行文中，这是指开头部分的信息，主题是按照始发者所作的规定而综述报文的内容。

A.116 **subject message** **主题报文**

F: message objet

S: mensaje de asunto

有关一份报告主题的报文。

A.117 **subject probe** **主题探查**

F: essai objet

S: sonda de asunto

有关一份报告主题的探查。

A.118 **submission** **提交**

F: dépôt

S: depósito

直接提交或间接提交。

A.119 **substitute recipient** **取代接收者**

F: destinataire substitut

S: destinatario sustituto

在报文处理的行文中，这是指优选接收者、替换接收者或成员(但不是另外一个取代)接收者等，已选择将报文(但不是探查)改投到的那个用户或分发表。

A.120 **terminal identifier** **终端标识符**

F: identificateur de terminal

S: identificador de terminal

提供有关把某台终端从其它终端内标识出来的信息的 O/R 地址中的标准属性。

注 — 终端标识符的例子有：用户电报的应答码和智能用户电报的终端标识符。

A.121 **terminal O/R address** **终端 O/R 地址**

F: adresse terminale E/D

S: dirección O/D de terminal

在报文处理的行文中，这是指一种 O/R 地址，它用其终端的网络地址标识用户，并且能标识访问该终端所通过的 ADMD。所标识的终端可属于不同的网络。

A.122 **terminal type** **终端类型**

F: type de terminal

S: tipo de terminal

指示终端类型的 O/R 地址的标准属性。

注 — 例如：用户电报、智能用户电报、3 类传真、4 类传真、国际 5 号电码(IA5)、可视图文终端。

A.123 **transfer** **传送**

F: transfert

S: transferencia

在报文处理的行文中，这是指传送进程中的一个步骤，采用这一步骤，一个 MTA 就可把报文、探查或报告运送给另外一个 MTA。

A.124 **transfer system** **传递系统**

F: système de transfert

S: sistema de transferencia

这是指包含一个 MTA、作为任选还可包含一个或多个访问单元，但不包含 UA 和报文存储单元的报文通信系统。

A.125 **transmittal** **传送进程**

F: transmission

S: transmisión

一份报文可以从它的始发者运送或试图运送到它的潜在接收者，或者一份探查可以从它的始发者运送或试图运送到它的 MTA，传送进程就是能够证实任何描述的报文均已传递到它的潜在接收者的运送或试图运送过程。传送进程还包括把它所调用的报文、探查或任何报告运送或试图运送到它们的始发者的过程。传送进程是传送进程步骤和传送进程事件的一种序列。

A.126 **unformatted postal O/R address** **非格式化的邮政 O/R 地址**

F: adresse postale E/D non formatée

S: dirección postal O/D no formatizada

基于非格式化邮政地址的一种 O/R 地址。

A.127 **unique postal name** **唯一的邮政名称**

F: nom postal unique

S: nombre postal exclusivo

在邮政地址中，利用唯一的名称、例如大楼名称来描述物理传递点的一种标准属性。

A.128 **user** **用户**

F: usager/utilisateur

S: usuario

在报文处理的行文中，用户是作为报文处理环境的组成成分而从事(提供除外)报文处理的一种功能客体，而且是 MHS 所运送的信息客体的潜在源或目的地。

A.129 **user agent (UA)** **用户代理(UA)**

F: agent d'usager (AU)

S: agente de usuario (AU)

在报文处理的行文中，UA 是作为 MHS 组成成分的一种功能客体，单一直接用户利用它来进行报文处理。

UA 是用户与之交互的 MHS 的组成成分。

附 件 B

(附于建议 X.400)

服务要素的定义

注 — 标题那一行中所用缩写的含义如下：

TM 报文传送

IPM 人际报文通信

PD 物理传递

MS 报文存储

PR 每个接收者(以每个接收者为基础使用)

B.1 访问管理 TM

该服务要素能使 UA 和 MTA 建立起相互的访问，并管理与建立访问相联系的信息。

该服务要素允许 UA 和 MTA 去标识和证实其它 UA 和 MTA 的身份。它还为 UA 提供了规定其 O/R 地址和保持访问安全等的能力。当通过口令而达到了访问安全时，就能周期性地对这些口令加以调整。

注 — 更加安全的访问管理形式，要由安全访问管理服务要素来提供。

B.2 附加物理操作 PD PR

该服务要素允许始发用户去请求 PDAU，以便提供附加操作设施(例如，纸页类型、彩色打印等)。为使用该服务要素，需进行双边协商。

B.3 允许的替换接收者 MT

该服务要素能使始发 UA 去规定：可将被提交的报文按以下所述传递到替换接收者。

为了选择一个接收者的 UA，目的地 MD 将解释全部用户属性。要区分出三种情况：

1) 全部属性精确地与用户 UA 的属性相匹配。

试图向那个 UA 进行传递；

2) 提供的属性不 足，或提供的属性与多个用户 UA 的属性相匹配。该报文不能加以传递；

3) 至少要提供由目的地 MD 所要求的最少一组属性。无论如何，要对与非 UA 的属性匹配的所有其它属性加以考虑。

在第 3 种情况下，支持替换接收者分配服务要素的 MD，能够将报文传递给已被分配去接收该报文的 UA。按照始发者的规定，将会把指定接收者的 O/R 地址通知该 UA。如果始发者要求，则在传递通知中要报告向该 UA 的传递情况。

B.4 替换接收者的分配 MT

该服务要素要为 UA 提供能接收传递给它的确定报文的能力，而在这些报文中，所规定的接收者属性与用户名称之间没有准确的匹配。这种 UA 是按这样的要求规定的，即一个或多个属性要准确匹配，且一个或多个属性的值是可接受的。例如，某个组织可建立一个 UA，以便去接收所有的报文，而这些报文的国家名、公用管理域名和组织名(如公司名)都要准确匹配，但接收者的个人名并不与该组织内 MHS 所知道的某个人相对应。这一点就允许该组织去对送给这些个人的报文进行人工处理。

为使报文重新分配给替换接收者，始发者必须请求允许的替换接收者这一服务要素。

B.5 获准的用户指示 IPM

该服务要素允许始发者向接收者指示出已获准发送报文的一个或多个人的姓名。例如，某个人能授权某种特殊的动作，而这一动作以后要与另外一个人(如秘书)所涉及的动作发生关系。前一个人可以说是获准发送，而后一个人则是发送报文的人(始发者)。这并不意味着签名一级获准。

B.6 自动转发指示 IPM

该服务要素允许接收者去确定：一份外入 IP 报文的报体包含有一份已被自动转发的 IP 报文。这样，接收者就能区分出：外入 IP 报文在什么地方把一份已转发报文(见 § B.31 所述)包含在报体中。随着一份已转发的 IP 报文，与其原始传递相联系的信息(如时戳转换指示)可伴随一份自动转发的 IP 报文。

注 — IP 报文的自动转发已出现的指示，能使接收者 IPM UA(如果这样选择的话)去防止进一步的自动转发，从而阻止环绕的可能性。此外，接收者 IPM UA 可以选择是否要以其它准则(例如，灵敏性分类)为基础进行自动转发。

当 IPM UA 自动转发一份 IP 报文时，该 IPM UA 就指定该 IP 报文为自动转发的 IP 报文。如果已经为被自动转发的 IP 报文请求了接收/不接收通知，则 IPM UA 就生成了一个告知自动转发 IP 报文始发者的不接收通知。作为任选，该通知可包括由原始指定接收者提供的评论。任何 IPM UA 不再生成适用于自动转发 IP 报文的另外通知。

B.7 基本物理操作 PD PR

该服务要素能使 PDAU 提供有关将 MHS 报文变换为物理报文的基本操作设施。这是要由 PDAU 采取的缺省动作。

B.8 盲副本接收者指示 IPM PR

该服务要素允许始发者提供一个或多个附加用户或 DL 的 O/R 名称，而这些附加用户或 DL 都是所发送 IP 报文的指定接收者。这些名称是不向主或副本接收者透露的。是否要把这些附加接收者的名称互相透露是本国内的事情。

B.9 报体部分的加密指示 IPM

该服务要素允许始发者向接收者指出：被发送的 IP 报文的特定报体部分已被加密。使用加密可防止未经批准而对报体部分进行检查或修改。接收者采用该服务要素可以决定必须对 IP 报文的有些报体部分进行解密。但是，该服务要素本身却不对任何报体部分加密或解密。

B.10 内容机密性 MT

该服务要素允许报文的始发者去防止把报文的内容泄露给指定接收者以外的接收者。内容机密性是以每份报文为基础进行的，它可采用非对称或对称加密技术。

B.11 内容完整性 MT PR

该服务要素允许报文的始发者为报文的接收者提供一种手段，利用这一手段接收者就能查出该报文的内容还未被修改。内容完整性是以每份报文为基础进行的，它可采用非对称或对称加密技术。

B.12 内容类型指示 MT

该服务要素能使始发者 UA 去指示已提交的每份报文的内容类型。传递给接收者 UA 的内容类型可以是一种或多种。内容类型的一个例子是由 IPM 等级的合作 UA 生成的内容。

B.13 转换禁止 MT

该服务要素能使始发 UA 去指令 MTS，不应该对已提交的特定报文执行隐式编码信息类型转换。

B.14 丢失信息情况下的转换禁止 MT

该服务要素能让始发 UA 去指令 MTS，如果编码信息类型的转换会导致信息的丢失，则不应该对已提交的特定报文执行编码信息类型转换。建议 X.408 中详细讨论了信息丢失的问题。

如果选择了本服务要素和转换禁止服务要素这两者，则优先处理转换禁止服务要素。

注 — 在接收者使用的 I/O 设备的能力不被 MTA 所知的情况下，该服务要素将不能防止可能的信息丢失。

B.15　已转换指示　　MT　PR

该服务要素能使 MTS 向接收者 UA 指出：该 MTS 已为传递的报文执行了编码信息类型的转换。当然也向接收者 UA 告知了最终的类型。

B.16　营业处收集　　PD　PR

该服务要素允许始发用户指令 PDS 保持好物理报文，以便在该始发者规定的邮局营业处收集，或者在离给定的接收者地址最近的、提供营业处收集业务的邮局营业处收集。

B.17　具有通知的营业处收集　　PD　PR

该服务要素允许始发用户指令 PDS 保持好物理报文，以便在该始发者规定的邮局营业处收集，或者在离给定的接收者地址最近的、提供营业处收集业务的邮局营业处收集，并利用该始发者提供的号码，通过电话、用户电报或智能用户电报告知接收者。

B.18　交叉参考指示　　IPM

该服务要素允许始发者与被发送的 IP 报文发生联系，即与一份或多份其它 IP 报文的全球性唯一标识符发生联系。例如，这就能使接收者 IPM UA 去从存储器中检索引用过的 IP 报文的副本。

B.19　延误传递　　MT

该服务要素能让始发 UA 去指令 MTS，不应该马上按规定的日期和时间传递已提交的报文。可以按照与所规定的日期和时间尽可能接近的日期和时间进行传递，但不应在所规定的日期和时间之前进行传递。为延误传递规定的日期和时间，要遵守由始发者管理域定义的极限。

注 — 报文的存储应由始发国处理。

B.20　延误传递取消　　MT

该服务要素能让始发者 UA 去指令 MTS 取消前已提交的延误传递的报文。这种取消尝试有可能总是成功的，也有可能总是不成功的。取消尝试失败的可能原因是：延误传递时间已过，或报文已在 MTS 内转发。

B.21　传递通知　　MT　PR

该服务要素能让始发 UA 去请求：在提交的报文已被成功地传递到接收者 UA 或访问单元时，显式通知始发 UA。该通知是用报文标识符与已提交的报文发生关系，该通知包括传递的日期和时间。在多目的地报文的情况下，始发 UA 可请求该服务要素，或要求以每份报文为基础进行通知

当报文在分发表扩充之后被传递时，则视分发表的政策可将通知发送给分发表的持有者，或发送给报文的始发者，或发送给这两者。

传递通知并不意味着已经进行了诸如检查报文内容这样的 UA 或用户动作。

B.22　传递时戳指示　　MT　PR

该服务要素能让 MTS 向接收者 UA 指出：MTS 已传递了报文的日期和时间。在物理传递的情况下，该服务要素指示出 PDAU 已负责打印和进一步传递物理报文的日期和时间。

B. 23　经局间传真业务的传递　　PD　PR

该服务要素允许始发用户去指令 PDAU 和相联系的 PDS，以使用局间传真业务进行运送和传递。

B. 24　由号码簿名指定的接收者　　MT　PR

该服务要素能让始发 UA 在单个接收者 O/R 地址的适当位置使用号码簿名。

B. 25　暴露其他接收者　　MT

该服务要素能让始发 UA 指令 MTS 去提交一份多接收者报文，以便按照报文的传递面向每个接收者 UA 公开所有其他接收者的 O/R 名。被公开的这些 O/R 名是由始发 UA 提供的。如果已经执行了分发表扩充，则只公开始发者规定的 DL 名称，而不公开其成员的名称。

B. 26　*DL* 扩充历史的指示　　MT

该服务要素在传递时向接收者提供了有关报文到达所要通过的分发表的信息。至于向接收者提供多少这种信息的问题，则是本国的事情。

B. 27　禁止 *DL* 扩充　　MT

该服务要素允许始发用户去规定：如果任何接收者能直接或经过重新分配而引用分发表，则不应出现扩充。代之以此的是，除非已请求了防止不传递通知的服务要素，否则就要给始发 UA 回送一个不传递通知。

B. 28　*EMS*(特快专递业务)　　PD　PR

该服务要素允许始发用户指令 PDS 去通过目的地国家的加速信件分发和传递业务(如 EMS 或等效的国内业务)，而运送和传递由 MHS 产生的物理报文。

B. 29　到期指示　　IPM

该服务要素允许始发者向接收者指示：在指定的日期和时间之后，始发者就认为 IP 报文是无效的。该服务要素的目的是要指出始发者对当时 IP 报文的有效性的评估。对由接收者的 IPM UA 代表接收者产生的特定动作，或由接收者本身产生的特定动作并不做出规定。到期时间过后的可能动作有制作 IP 报文文件或删除 IP 报文。

B. 30　显式转换　　MT　PR

该服务要素能让始发 UA 去请求 MTS 执行规定的转换，如当不同的远程信息处理业务之间互通时所要求进行的转换。当完成转换后进行报文传递时，要告知接收者 UA 该报文的原始编码信息类型和当时的编码信息类型。

注 *1* — 该服务要素旨在支持与远程信息处理终端或远程信息处理业务的互通。

注 *2* — 当结合该服务要素而使用 DL 名称时，转换操作将适用于 DL 的全部成员。

B.31　转发的 *IP* 报文指示　　IPM

该服务要素允许把一份已转发 IP 报文、或一份已转发 IP 报文加该报文的"传递信息"作为一份 IP 报文的报体(或作为报体部分之一)而发送。有关报体部分已被转发的指示,要与该报体部分一起运送。在有多部分的一个报体中,可以把已转发报体部分包括在其它类型的报体部分中。"传递信息"是当 IP 报文被传递时,从 MTS 运送的信息(例如,时戳和转换指示)。但是,在把该传递信息包括在已转发的 IP 报文中并不能保证 MTS 能证实这一传递信息。

接收通知请求指示和不接收通知请求服务要素,不受 IP 报文转发的影响。

B.32　传递选择等级　　MT

该服务要素能让始发 UA 去请求:通过 MTS 的传送是加急或非加急,而不是普通传送。为非一加急和加急传送规定的时间周期,分别长于和短于为普通传送规定的时间周期。该指示也要与报文一起发送给接收者。

B.33　保留待递　　MT

该服务要素能使接收者 UA 去请求 MTS,为了传递而把它的报文和返回的通知保持到晚些时候。UA 可以向 MTS 指示:它在什么时候不能进行报文和通知的传递,或它在什么时候再次准备从 MTS 接受报文和通知的传递。MTS 可以向 UA 指示:由于因保持报文而由 UA 建立的准则使得报文正在等待。该服务要素的管理责任由接收者 MTA 承担。

为传递而请求保持报文的准则是:编码信息类型、内容类型、最大内容长度和优先级。除非接收者在其期满之前释放保持,否则,该报文将要保持到该报文期满的最大传递时间。

注 — 保留待递这一服务要素与报文存储设施不同。保留待递服务要素提供暂时存储,以促进传递,而只有在报文已被传送到接收者 UA 之后才是返回的传递通知。报文存储设施增加了 UA 的存储量,并可用以在扩充周期内存储报文。与保留待递服务要素不同的是,传递通知在报文被放置在(即传递给)报文存储单元时要立即返回。

B.34　隐式转换　　MT

该服务要素能让接收者 UA 去指示 MTS,在报文传递之前的任何时间周期内对报文进行任何必要的转换。无论是始发 UA 还是接收者 UA,都不能在每份报文的基础上显式请求这一服务要素。如果接收者 UA 的编码信息类型的能力是能够执行多种类型的转换,则执行了最为合适的转换。当报文在执行了转换之后传递时,要告知接收者 UA 报文的原始编码信息类型和当时的编码信息类型。

B.35　重要性指示　　IPM

该服务要素允许始发者向接收者指出他对被发送的 IP 报文重要性的评估。规定了三种重要性的级别,即:低级、普通级和高级。

该服务要素与 MTS 提供的传递选择等级服务要素没有关系。对于根据重要性分类而由接收者或他的 IPM UA 采取的特定动作,并不做规定。例如,本服务要素旨在允许接收者的 IPM UA 按照 IP 报文重要性的顺序去呈现 IP 报文,或者去提醒接收者:有高级重要性的 IP 报文到达。

B.36　不完全副本指示　　IPM

该服务要素允许始发者指出：这一份IP报文是IP报文的一份不完全的副本，在其一个或多个报体部分中的IP报文的标识是相同的，但不出现原始IP报文的报头字段。

B.37　*IP报文标识*　　IPM

该服务要素能让合作的IMPUA去运送所发送或接收的每份IP报文的全球性唯一标识符。该IP报文标识符是由始发者的O/R名称和对于该名称唯一的一个标识符组成。IPM UA和用户就使用该标识符去引用前已发送或接收的IP报文(例如，在接收通知中)。

B.38　语言指示　　IPM

该服务要素能让始发UA去指出已提交IP报文的语言类别。

B.39　最后传递的指定　　MT

该服务要素能让始发UA去规定报文要传递的最后时间。若MTS不能在规定的时间传递报文，则不传递该报文并将其注销。对于多接收者报文，在报文被传递到所有接收者之前，最后传递时间有可能到期，但这并不会取消已经进行的传递。

B.40　报文流的机密性　　MT

该服务要素允许报文始发者去保护可能从报文流的观察中所获取的信息。

注 — 仅支持这种有限的形式。

B.41　报文标识　　MT

该服务要素能让MTS向UA提供一个能标识出该MTS所提交或传递的每份报文或探查的唯一标识符。UA和MTS使用该标识符并结合传递和不传递通知这样的服务要素，去引用前已提交的报文。

B.42　报文原始鉴证　　MT　PR

该服务要素允许报文始发者向报文接收者和传送报文所通过的任何MTA，提供一种对原始报文进行鉴证的方式(即签名)。利用非对称加密技术，在每份报文的基础上，就能向报文接收者和传送报文所通过的任何MTA提供报文原始鉴证；或者利用非对称或对称加密技术中的任何一种，在每个接收者的基础上，只能向报文接收者提供报文原始鉴证。

B.43　报文安全标记　　MT

该服务要素允许报文(或探查)的始发者把报文(和有关该报文或探查的报告)与报文灵敏性的指示(安全标记)联系起来。MTS和报文接收者可以使用报文安全标记去决定按照现行安全政策处理报文。

B.44　报文顺序的完整性　　MT　PR

该服务要素允许报文的始发者向报文接收者提供一种手段，利用该手段，接收者就能检查从始发者到接收者的报文的顺序已经预留(没有报文丢失、重排序或重现)。报文顺序完整性以每个接收者为基础，并能采用非对称或对称加密技术中的任何一种。

B.45　多址传递　　MT　PR

该服务要素能让始发 UA 去规定要把被提交的一份报文传递给多个接收者 UA。该服务要素并不隐含着向所有规定的 UA 的同时传递。

B.46　多部分报体　　IPM

该服务要素允许始发者把一份其报体被分散到若干部分的 IP 报文，发送给一个或多个接收者。要把每个报体部分的自然特性和属性、或者每个报体部分的类型与该报体部分一起运送。

B.47　不传递通知　　MT　PR

如果已提交的报文未被传递给规定的接收者 UA，则 MTS 就能用该服务要素通知始发 UA。报文未被传递的原因是作为通知的一部分而包括在内的。例如有一种原因是 MTS 不知道接收者 UA。

在多目的地报文的情况下，可以把一份不传递通知送给报文不能传递到的任何或所有的接收者 UA。

在分发表扩充之后报文未传递的情况下，视分发表的政策，可将该通知发送给表的持有者或报文始发者，或者是这二者。

B.48　不接收通知请求指示　　IPM　PR

该服务要素允许始发者请求：若确认 IP 报文不能被接收，则将此情况通知他(始发者)。在 IP 报文是多接收者的情况下，始发者可以每个接收者为基础来请求该服务要素。

始发者 UA 把他的请求运送给接收者 UA。当下述任何事件发生时，接收者 UA 就自动发出不接收通知：

1) 接收者 UA 将 IP 报文自动转发给另外一个用户；

2) 接收者 UA 在接收之前丢弃了 IP 报文；

3) 在他接收 IP 报文之前终止了接收者的预约。

因为可以在传递之后任意长的时间接收报文，所以即便是在很长时间内(例如，一次被加长的商业活动行程)接收者访问 IP 报文均告失败，但这不会构成不接收的状况，从而也不会发出通知。

注 — 从该服务要素中不会引申出法律意义。

B.49　不否认传递　　MT　PR

该服务要素允许报文始发者从报文接收者得到有关报文已被传递到接收者的一个确实的、不可变更的证明。这一措施将防止接收者尔后拒绝接收报文或其内容的任何企图。不否认传递是以每个接收者为基础、利用非对称加密技术而提供给报文始发者的。

B.50　不否认起源　　MT　PR

该服务要素允许报文始发者向报文接收者提供有关报文起源的一个确实而不可变更的证明。这一措施将防止始发者尔后废除报文或其内容的任何企图。不否认起源是以每份报文为基础、利用非对称加密技术而提供给报文接收者的。

B.51　不否认提交　　MT

该服务要素允许报文始发者得到一个确实而不可变更的证明，证明为使报文传递到初始规定的接收者，该报文已被提交给 MTS。这一措施将防止 MTS 尔后否认：为使报文传递到初始规定的接收者，该报文已被提交给 MTS 的任何企图。不否认提交是以每份报文为基础、利用非对称加密技术而提供给报文始发者。

B.52　已废弃指示　　IPM

该服务要素允许始发者向接收者指出：他前面发送的一份或多份 IP 报文已被废弃。携带这一指示的 IP 报文代替已废弃的 IP 报文。

接收者或其 IPM UA 采取什么样的动作问题是本国的事。但是，其目的是允许 IPM UA 或接收者把已废弃报文删除或存档。

B.53　普通邮件　　PD　PR

该服务要素能让 PDS 以目的地国内通用的普通信件投递业务的方式，运输和传递由 MHS 报文产生的信件。这是运输和传递物理报文的缺省动作。

B.54　原始编码信息类型指示　　MT

该服务要素能让始发 UA 为 MTS 规定已提交报文的编码信息类型。当报文被传递时，它也向接收者 UA 指出，由始发 UA 规定的报文的编码信息类型。

B.55　始发者指示　　IPM

该服务要素允许把始发者的(身份)标识运送给接收者。该 IPM 服务要素的目的是以用户喜欢的方式去标识始发者。相反，MTS 间接收者提供的是始发者的实际 O/R 地址和号码簿名称(如果出现的话)。在始发者指示中不应该使用 DL 名称。

B.56　始发者请求的替换接收者　　MT　PR

在报文不可能传递给指定接收者的情况下，始发 UA 利用该服务要素便可为每个指定接收者规定一个替换接收者，而 MTS 便可将报文传递给该替换接收者。该替换接收者可能是一张分发表。为了确定传递成功或失败(从而派生出传递和不传递通知)之目的，把报文传递给始发者请求的替换接收者，就等效于把报文传递给指定接收者。如果指定接收者已请求改投外来的报文，且如果始发 UA 已请求了始发者所允许的改投，则系统首先要去改投报文。若改投失败，则系统就试图把报文传递给指定的替换接收者。

B.57　*MHS* 进行的物理传递通知　　PD　PR

该服务要素允许始发用户去请求 MHS 生成并回送一个显式通知，以便告知始发者，物理报文的传递是成功还是失败。该通知提供的是关于传递的信息，而 PDS 并不提供物理记录。

注 1 — 该通知包括以传递人、收报人或其他授权人给出的传递确认为根据的传递日期和时间。这要遵守目的地国家的国内规定，同时也与请求的传递类型有关(例如，在收报者是人的挂号邮件的情况下，该收报人就是进行确认的人员)。

注 2 — 该通知并不隐含着已对接收者的部分采取了动作(如报文内容的检查)。

注 3 — 当请求该服务要素、且物理报文不能被传递时，视目的地国家的国内规定而将报文送回或消毁，这就意味着 B.91 服务要素规定的缺省动作，在这儿是无效的。

B.58　*PDS* 进行的物理传递通知　　PD　PR

该服务要素允许始发用户去请求 PDS 生成并回送一个显式通知，以便告知始发者，物理报文的传递是成功还是失败。该通知为始发用户保留参考而提供有关传递的记录。

注 1 — 该通知包括日期和时间，在成功传递的情况下还包括确认传递人的签名。该确认传递人可以是传递人、收报人或其它授权人。这要遵守目的地国家的国内规定，并与所请求的传递类型有关(例如，在收报者是人的挂号邮件的情况下，收报人就是进行确认的人)。

注 2 — 该通知并不隐含着已对接收者的部分采取了动作(如报文内容的检查)。

注 3 — 当请求该服务要素，且物理报文不能被传递时，视目的地国家的国内规定而将报文送回或消毁，这就意味着 B. 91 服务要素规定的缺省动作在这儿是无效的。

B. 59 允许物理转发 PD PR

如果接收者已改变了他的地址，并向 PDS 指出了这一点，则该服务要素就能让 PDS 把物理报文转发给某个转发地址。这是 PDS 采取的缺省动作。

B. 60 禁止物理转发 PD PR

该服务要素允许始发者用户去指令 PDS 不要将物理报文转发给某个转发地址。

B. 61 防止不传递通知 MT PR

该服务要素能让始发 UA 去指令 MTS：在已判明所提交的报文是不能传递的情况下，不要向始发 UA 返回不传递通知。在多址报文的情况下，始发 UA 可在每一接收者的基础上请求这一服务要素。

B. 62 主件和副本接收者的指示 IPM

该服务要素允许始发者向指定接收 IP 报文主件的接收者提供零个或多个用户名称或 DL 名称，并向指定接收 IP 报文副本的接收者提供零个或多个用户名称或 DL 名称。该服务要素旨在使接收者确定每个规定的接收者(包括接收者本身)所处的类型。这里并不对这两种类型的接收者之间的确切差异做出规定。但是，作为例子我们可以这样认为：主件接收者是按照 IP 报文的要求动作，而副本接收者仅为了信息而发送 IP 报文。

注 — 作为便条中这一服务要素的例子是：主件接收者通常用方向词“主送：”(″to：″)指出，而副本接收者用“抄送：”(“cc：”)标识。

B. 63 探查 MT

该服务要素能使 UA 在提交之前建立起是否能传递特定报文的状况。MTS 提供提交信息并生成传递通知和(或)不传递通知，以指出是否能把具有同一提交信息的报文传递给特定的接收者 UA。

探查这一服务要素包括检查的能力，即检查是否因内容尺寸、内容类型和(或)编码信息类型而使报文不能传递。探查结果的意义取决于已登记 MTS 的 UA 接收者能够接受的编码信息类型、内容类型和最大的报文尺寸。该服务要素遵守与加急级别相同的传递时间指标。在 DL 的情况下，一个探查并不指示出有关向 DL 成员成功传递的可能性，而仅仅是指出始发者是否有权向 DL 提交。

B. 64 探查原始鉴证 MT

该服务要素能让探查的始发者向该探查传送所要通过的 MTA 提供一种鉴证探查起源(即签名)的手段。探查原始鉴证是在每份探查的基础上进行的，并采用非对称加密技术。

B.65　传递证明　　MT　PR

该服务要素允许报文始发者从报文接收者得到对接收者的身份、已传递报文和内容进行鉴证的手段。报文接收者的鉴证，是在每一接收者的基础上采用对称或非对称加密技术而提供给报文始发者的。

B.66　提交证明　　MT

该服务要素允许报文始发者从 MTS 得到有关对为将报文传递给初始指定的接收者，而已提交了报文这一情况进行鉴证的手段。报文提交鉴证是在每份报文的基础上提供的，并可采用对称或非对称加密技术。

B.67　接收通知请求指示　　IPM　PR

该服务要素允许始发者要求，当发送的 IP 报文被收到时，把这一情况通知他。在多接收者报文的情况下，始发者可在每个接收者的基础上请求这一服务要素。该服务要素也隐含着对不接收通知请求指示的请求。

始发者 UA 把接收者的请求运送给接收者 UA。该接收者可以指令他的 UA 去自动地(例如，它在接收者的终端上首先提供 IP 报文)或根据接收者的显式命令去承兑这些请求。接收者也能指令他的 UA，以覆盖方式或逐实例地丢弃这些请求。

B.68　始发者不允许改投　　MT

在接收者已请求了外来报文改投这一服务要素的情况下，该服务要素能让始发 UA 去指令 MTS 对特定提交的报文不要采用改投。

B.69　外来报文的改投　　MT

该服务要素能让 UA 去指令 MTS 把送给它的外来报文，在规定的时间周期内或是在注销之前改投到另外一个 UA 或 DL。

注 *1* — 这是一种 MT 服务要素，在改投之前无需将报文传递给指定接收者。因此，该服务要素与 IPM 自动转发指示服务要素不同。

注 *2* — 当执行安全条款时，可以把用安全标记区分的外来报文改投到各自的替换接收者，或者根本就不改投。

B.70　挂号邮件　　PD　PR

该服务要素允许始发用户指令 PDS 去按照挂号邮件处理物理报文。

B.71　给收报人的挂号邮件　　PD　PR

该服务要素允许始发用户指令 PDS 去按照挂号邮件处理物理报文，并将其只传递给收报人。

B.72　答复请求指示　　IPM　PR

该服务要素允许始发者去请求接收者发送一个 IP 报文，以答复带有请求的 IP 报文。始发者也可以规定发送答复的日期，并规定始发者所请求(但不是命令)的一个或多个用户和 DL，是在接收答复的优选接收者之中的用户和 DL。要告知接收者有关日期和名称，但接收者有责任决定是否要答复，如果要答复，那么向谁答复。

注 — 为保留盲副本接收者指示服务要素的含义，盲副本接收者应认真考虑，把答复发送给谁的问题。

B.73　答复 *IP* 报文的指示　　IPM

该服务要素允许IP报文的始发者向接收者指出：发送的这份IP报文是对另外一份IP报文的答复。根据答复报文的始发者的愿望和答复始发者的最后决定，可将答复发送给：

1）在答复报文的答复请求指示中规定的接收者；

2）答复报文的始发者；

3）始发者和其它接收者；

4）答复报文的始发者可能是接收成员的分发表；

5）答复始发者选择的其它接收者。

答复接收者接收答复时，把答复看作是一份正规的IP报文并带有它所答复的是哪一份IP报文的指示。

B.74　报告原始鉴证　　MT

该服务要素允许报文(或探查)的始发者去鉴证有关传递或不传递主题报文(或探查)(即签字)的报告的来源。报告原始鉴证是以每份报告为基础并采用了非对称加密技术。

B.75　请求转发地址　　PD　PR

如果接收者已变更了他的地址并已将这一点指示给了PDS，则该服务要素就允许始发用户去指令PDS提供转发地址。

该服务要素可伴随允许物理转发或禁止物理转发中的任一个服务要素一起使用。由PDS向始发用户提供转发地址，要遵守目的地国家的国内规定。转发地址的提供不含有缺省动作。

B.76　请求的传递方法　　MT　PR

该服务要素允许用户在每个接收者的基础上，请求优选方法或请求报文传递的方法(如通过访问单元)。如果优选不能满足，则产生不传递状况。

B.77　有限制的传递　　MT

该服务要素能让接收者UA向MTS指出：它不准备接受从确定的始发UA或DL传递来的报文。

注 1 — 采用下述中的任何一种方式就能请求该服务要素：

a）由未授权始发者的接收者UA规定，其它所有的始发者被看作是授权始发者；

b）由授权始发者的接收者UA规定，要把其它所有的始发者看作为是未授权始发者。

注 2 — 建议X.411中规定的MTS抽象服务，并不提供该服务要素的技术实现问题。技术实现的提供可能是未来标准化的课题。

B.78　内容返回　　MT

该服务要素能让始发UA去请求把已提交报文的内容与任何不传递通知一起送回。但是，如果对报文的内容已执行了编码信息类型的转换，则不能把内容送回。

B.79　安全访问管理　　MT

该服务要素能使某个MTS用户与MTS建立联系，或使MTS与某个MTS用户建立联系，或使一个MTA与另一个MTA建立联系。该服务要素也能建立起交互客体的强有力证书、上下文和联系的安全上下文。安全访问管理可采用非对称或对称加密技术，当通过强有力证书而获得访问安全时，就能周期性地对这些证书进行调整。

B.80　灵敏性指示　　IPM

该服务要素允许IP报文的始发者去根据报文的接收情况而规定报文相对灵敏性。该服务要素的目的在于:灵敏性指示应该控制下列诸项内容:

1) 为接收IP报文,接收者是否必须去证明他的身份;
2) 是否应该允许在共用的印字机上打印出IP报文;
3) IPM UA是否应该允许接收者去转发已接收的IP报文;
4) 是否应该允许要自动转发IP报文。

接收者的IPM UA能将灵敏性指示指示给接收者或直接由接收者的IPM UA解释。

如果未指示出灵敏性级别,则应假定IP报文的始发者已通知不要对IP报文接收者的进一步配置加以限制。接收者不能转发、打印IP报文,或反之,按照接收者的选择动作。

现将上述三种特定级别灵敏性的缺省定义如下:

— 个人:将接收者作为个体的人而把IP报文发送给接收者,而不是以接收者的作用把IP报文发送给接收者。但是,这并不隐含着IP报文是私有的。
— 私有:IP报文包含的信息,只应由接收者而不应由别的人阅读(或听)。接收者的IPM UA可以代表IP报文的始发者去提供服务来增强这一目的。
— 公司证书:IP报文包含着应按公司规定的手续处理的信息。

B.81　特别传递　　PD　PR

该服务要素允许始发用户去指令PDS,通过普通信件分发系统运输由MHS产生的信件,但用特别报文的传递来传递该信件。

B.82　已存储报文的提醒　　MS

当报文到达满足已选择准则的MS处时,该服务要素允许MS的用户去寄存相关的准则集,以便能给该用户生成一种提醒。该提醒的生成可在下列情况下发生:

1) 如果UA是在线连接到MS,则一旦报文到达这个能满足生成提醒的已寄存准则的MS时,就把提醒报文发送到UA。如果UA是离线,则在下一次,即报文到达满足已寄存准则的MS之后把UA连接到MS时,就告知用户已发生了一次或多次提醒的情况,其细节可通过执行存储报文综述来确定;
2) 除上述1)之外,或是作为1)的另一方式,MS可以采用另外的机制去告知用户。

B.83　已存储报文的自动转发　　MS

该服务要素允许MS的用户去登记一些请求,即请求MS把传递给它的已选择报文自动转发出去。MS的用户可通过登记来选择出从该MS中可用的属性挑选的若干准则集,且满足每个准则集的报文将被自动转发到一个或多个用户或DL。也可以规定把每个选择准则的一个正文包括在每份自动转发的报文之中。

B.84　已存储报文的删除　　MS

该服务要素能让UA从MS中删除它的确定的报文。若这些报文前面还未列出,则不能将其删除。

B.85　已存储报文的提取　　MS

该服务要素能让接收者 UA 从 MS 提取一份报文或一份报文的一部分，该 UA 可以根据存储报文列表所用的相同搜索准则来提取一份报文(或一份报文的一部分)。

B.86　已存储报文的列表　　MS

该服务要素向接收者 UA 提供有关存储在 MS 中它的确定报文的信息表。该信息包含：从报文信封所选择的属性、内容和 MS 附加的其它信息。UA 能限制将要列出的报文数目。

B.87　已存储报文的综合　　MS

该服务要素向接收者 UA 提供了，以存储在 MS 中的一份或多份报文的属性为基础而满足规定准则的报文数量的计数。

B.88　主题指示　　IPM

该服务要素允许始发者向接收者指示出被发送 IP 报文的主题。要使该主题信息能供接收者采用。

B.89　提交时戳指示　　MT

该服务要素能让 MTS 向始发 UA 和每个接收者 UA 指出报文被提交给 MTS 的日期和时间。在物理传递的情况下，该服务要素能让 PDAU 去指出物理报文提交的日期和时间。

B.90　类型化报体　　IPM

该服务要素允许与 IP 报文的报体一起去运送该 IP 报文报体的自然特性和属性。因为该报体要经历转换，所以，报体的类型就随时间而改变。

B.91　具有退回物理报文的不可传递邮件　　PD　PR

如果不能将物理报文传递给收报人，则该服务要素能让 PDS 不延误地将该物理报文退回，该报文带有向始发者指示的原因。这是 PDS 采取的一种缺省动作。

注 — 在“邮局挂号留交”的情况下，要在某些时间之后才把物理报文退回。

B.92　分发表的使用　　MT　PR

该服务要素能让始发 UA 去规定分发表，以取代这里指出的所有单个接收者(用户或嵌套 DL)。MTS 将使报文的接收者加入该分发表的成员，并将报文发送给这些成员。分发表可以是分发表的成员，在这种情况下，可以在 MTS 的若干地方对接收者的表进行成功地扩充。

B.93　用户/UA 能力的登记

该服务要素让 UA 去指示它的 MTA，通过登记就能无限制地使用下述有关已接收报文的任何能力或全部能力：

1) 正在希望传递到它的报文的内容类型；
2) 正在希望传递到它的报文的最大内容长度；
3) 正在希望传递到它的报文的编码信息类型。

MTA 不能把与已登记的能力不相符、或已超过所登记能力的报文传递给 UA。

附 件 C

（附于建议 X.400）

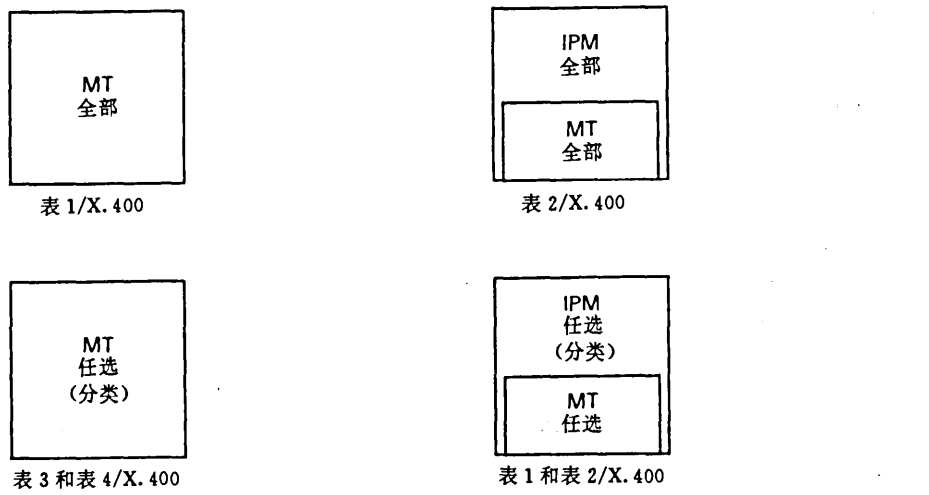
对 1984 年版本服务要素的修改

C.1 *1988 年版本的新服务要素*（见表 C-1/X.400）

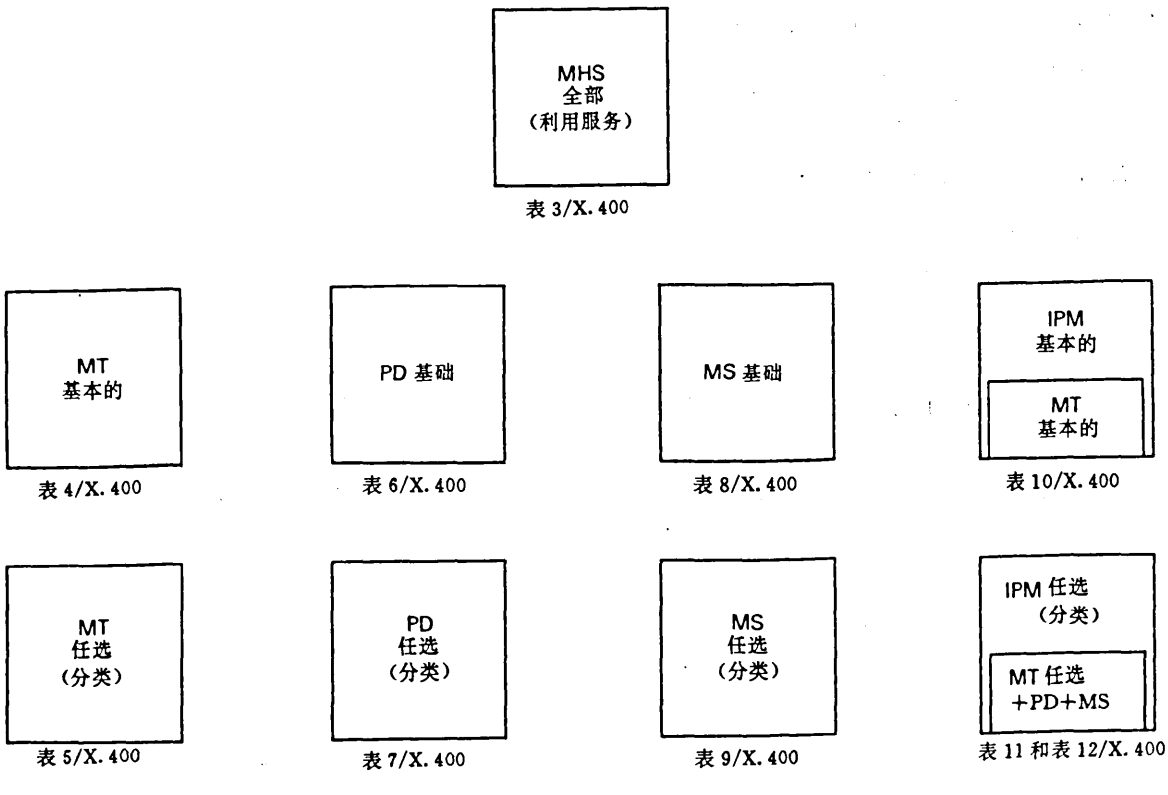
表 C-1/X.400

服 务 要 素	MT	IPM	PD	MS	附件 B 的参考号
附加物理操作			X		B.2
基本物理操作			X		B.7
内容机密性	X				B.10
内容完整性	X				B.11
丢失信息情况下的转换禁止	X				B.14
营业处收集			X		B.16
具有通知的营业处收集			X		B.17
经局间传真业务的传递			X		B.23
由号码簿名指定的接收者	X				B.24
DL 扩充历史的指示	X				B.26
禁止 DL 扩充	X				B.27
EMS(特快专递业务)			X		B.28
不完全副本指示		X			B.36
语言指示		X			B.38
最后传递的指定	X				B.39
报文流的机密性	X				B.40
报文原始鉴证	X				B.42
报文安全标记	X				B.43
报文顺序的完整性	X				B.44
不否认传递	X				B.49
不否认起源	X				B.50
不否认提交	X				B.51
普通邮件			X		B.53
始发者请求的替换接收者	X				B.56
MHS 进行的物理传递通知			X		B.57
PDS 进行的物理传递通知			X		B.58
允许物理转发			X		B.59
禁止物理转发			X		B.60
探查原始鉴证	X				B.64
传递证明	X				B.65
提交证明	X				B.66
始发者不允许改投	X				B.68
外来报文的改投	X				B.69
挂号邮件			X		B.70
给收报人的挂号邮件			X		B.71
报告原始鉴证	X				B.74
请求转发地址			X		B.75
请求的传递方法	X				B.76
有限制的传递	X				B.77
安全访问管理	X				B.79
特别传递			X		B.81
已存储报文的提醒				X	B.82
已存储报文的自动转发				X	B.83
已存储报文的删除				X	B.84
已存储报文的提取				X	B.85
已存储报文的列表				X	B.86
已存储报文的综合				X	B.87
具有退回物理报文的不可传递邮件			X		B.91
分发表的使用	X				B.92
用户/UA 能力的登记	X				B.93

C.2　*1984年和1988年版本的服务要素表的对照(见图C—1/X.400)*



a) 1984年的红皮书版本



b) 1988年的蓝皮书版本(X.400)

图 C-1/X.400
服务要素表的对照

C.3　新服务要素的分类

为制订1988年版本的F.400/X.400系列建议，而给1984年版的X.400系列建议增加的新服务要素，除下列外全部被划分为附加用户选用设施：

C.3.1　*MT*服务

— DL扩充历史的指示；
— 已请求的传递方法。

C.3.2　*IPM*服务

— DL扩充历史的指示；
— 语言指示；
— 已请求的传递方法。

C.3.3　*MH/PD*服务的互通

虽然把用于这种互通的服务要素划分为基本要素(见X.400，§19.4)，而有些划分为必要的用户选用设施(见X.400，§19.5)，但提供MH/PD服务的互通本身就是一种选用设施。当提供这种互通时，应按照本建议的划分来支持基本服务要素和用户选用设施。

C.3.4　报文存储单元

虽然把有些与报文存储单元一起使用的服务要素划分为基本要素(见X.400，§19.6)，而另外一些被划分为必要的用户选用设施(见X.400，§19.7)，但提供报文存储单元本身就是一种选用设施，因此，这种分类只适用于报文存储单元的提供者。

C.4　*1984*年版本服务要素分类的变化

除下列所述之外，1984年版本的全部服务要素均保留其1984年版本的分类：
— 不接收通知请求。

C.4.1　其它变化

在1984年版本中登记了编码信息类型的服务要素，现在被称为用户/UA的能力登记，且在功能方面已有了扩充。

为阅读之方便，已对1984年版本的一些服务要素的定义，在编辑上作了重新修订。

附　件　D

(附于建议X.400)

CCITT建议X.400与ISO标准10021-1之间的差别

(本附件不是本建议的组成部分)

本附件指出了本建议与对应的ISO国际标准之间的主要差别。因为许多方面的差别都是有关一个字、一个短语或一句话的取、舍问题，而且这些问题在通篇文件中的许多地方出现，所以本附件不能专门指出具体的差别。更准确地说，本附件只是综述了这些差别的大致方面。

以下为主要差别：

1) CCITT 的文本通篇引用了 CCITT 的服务及其与 MHS 的关系；

2) 图 5/X.400 表示了管理域之间的关系和对应的注解；

3) ADMD 和 PRMD 在定名中的作用；

4) 利用 MHS 提供公用业务(§17)；

5) 在 ISO 的文本中，不包括有关存储延误传递报文(附件 B，§B.19)责任的注解。

建　　议　X.402

报文处理系统：总体系结构[①]

(1988 年订于墨尔本)

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储—转发报文业务在各国的建立，需要制订标准，以促进这些业务的用户之间国际报文的互换。

CCITT

鉴于

(a) 需要有报文处理系统；

(b) 需要传送与存储不同类型的报文；

(c) 建议 X.200 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的参考模型；

(d) 建议 X.208、X.217、X.218 和 X.219 为 CCITT 的应用奠定了基础；

(e) X.500 系列建议规定了号码簿系统；

(f) 在 X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413 和 X.419 等一系列建议中规定了报文处理系统；

(g) 建议 X.420 和 T.330 规定了人际报文通信，

一致申明

(1) 本建议第§2 中规定报文处理系统的抽象模型；

(2) 本建议第§3 中规定报文处理系统的配置；

(3) 本建议第§4 中规定报文处理系统内的定名、寻址和路由选择；

(4) 本建议第§5 中规定报文处理系统使用的号码簿；

(5) 本建议第§6 中规定报文处理系统的 OSI 实现。

---

① 建议 X.402 和 ISO 10021-2 [信息处理系统 — 电文通信 — MOTIS — 总体系结构]是双方密切合作开发的，除附件 F 中所注差别之外，在技术上完全一致。

目 录 表

第1节 — 绪论

0 引言

1 应用范围

2 参考文献
- 2.1 开放系统互连
- 2.2 号码簿系统
- 2.3 报文处理系统

3 定义
- 3.1 开放系统互连
- 3.2 号码簿系统
- 3.3 报文处理系统

4 缩写词

5 规约
- 5.1 ASN.1
- 5.2 级别
- 5.3 术语

第2节 — 抽象模型

6 综述

7 功能模型
- 7.1 第一功能客体
- 7.2 第二功能客体
- 7.3 第三功能客体
- 7.4 已选 AU 类型

8 信息模型
- 8.1 报文
- 8.2 探查
- 8.3 报告

9 操作模型
- 9.1 传送进程(Transmittal)
- 9.2 传送进程的作用
- 9.3 传送进程的步骤
- 9.4 传送进程事件

10 安全模型
- 10.1 安全政策
- 10.2 安全服务
- 10.3 安全要素

第 3 节 — 配置

11 综述

12 功能配置
- 12.1 有关号码簿
- 12.2 有关报文存储

13 物理配置
- 13.1 报文通信系统
- 13.2 有代表性的配置

14 组织配置
- 14.1 管理域
- 14.2 有代表性的配置

15 全球 *MHS*

第 4 节 — 定名、寻址和路由选择

16 综述

17 定名
- 17.1 号码簿名称
- 17.2 O/R 名称

18 寻址
- 18.1 属性表
- 18.2 字符集
- 18.3 标准属性
- 18.4 属性表的等效性
- 18.5 O/R 地址形式
- 18.6 条件属性

19 路由选择

第 5 节 — 号码簿的使用

20 综述

21 鉴证

22 名称分解

23 *DL* 扩充

24 能力评估

第 6 节 — *OSI* 的实现

25 综述

26 应用服务要素
26.1 ASE 的概念
26.2 对称与非对称 ASE
26.3 报文处理 ASE
26.4 支持 ASE

27 应用上下文

附件 *A* — 号码簿的客体等级与属性

附件 *B* — 客体标识符的参考定义

附件 *C* — 号码簿客体等级和属性的参考定义

附件 *D* — 安全威胁

附件 *E* — 建议 X.411 中规定的安全服务

附件 *F* — CCITT 建议与 ISO 标准之间的差别

附件 *G* — 索引

第 1 节 — 绪论

0 引言

本建议是有关报文处理的一组建议之一。全部的这一组建议，为由任何数量的合作开放系统实现的报文处理系统(MHS)提供了一个综合性的蓝图。

MHS 的目的是让用户在存储—转发的基础上交换报文。代表一个用户(即始发者)提交的一份报文，由报文传送系统(MTS)运送，然后传递到一个或多个附加用户的代理(即接收者)。访问单元(AU)把 MTS 链接到其它类型的通信系统(例如邮政系统)。在报文的制作、存储和显示方面，用户要受助于用户代理(UA)。作为选项，用户在存储报文方面可受助于报文存储(MS)。MTS 由许多报文传送代理(MTA)组成，这些 MTA 集体实现存储—转发的报文传送功能。

本建议规定了 MHS 的总体系结构，并作为对该体系结构的技术介绍。

本建议的正文是 CCITT 和 ISO 联合商定的议题。相对应的 ISO 规范是 ISO 10021-2。

1 应用范围

本建议规定了 MHS 的总体系结构，并作为该体系结构的技术介绍。

报文处理的其它方面在别的建议中做了规定。建议 X.400 提供的是报文处理的非技术方面的综述。建议 X.403 叙述了 MHS 各组成成分的一致性测试。建议 X.407 规定了由 MHS 各组成成分提供的抽象服务定义中使用的规约。建议 X.408 规定了 MTS 将报文的内容从一个 EIT 变换为另一个 EIT 的详细规则。建议 X.411 规定了 MTS 提供的抽象服务和控制其分布操作的规程。建议 X.413 规定了 MS 提供的抽象服务。建议 X.419 规定了控制 MHS 各组成成分交互的应用协议。建议 X.420 规定的是，作为 MHS 处理的一种应用的人际报文通信系统。建议 T.330 规定了远程信息处理对人际报文通信系统的访问。

表 1/X.402 是有关报文处理的 CCITT 建议和 ISO 标准的一览表。

表 1/X.402
报文处理系统的规范

CCITT	ISO	主 题 内 容
引 言		
X.400 X.402	8505-1 8505-2	服务与系统综述 总体结构
各个方面		
X.403 X.407 X.408	— 8883-2 —	一致性测试 抽象服务定义的规约 编码信息类型变换规则
抽象服务		
X.411 X.413	8883-1 TBS-1	MTS 的抽象服务定义与分布操作规程 MS 的抽象服务定义
协 议		
X.419	8505-2	协议规范
人际报文通信系统		
X.420 T.330	9605 —	人际报文通信系统 远程信息处理对 IPMS 的访问

X.500 系列建议规定了在 MHS 各组成成分内传播与通信有关信息的主要手段——号码簿系统(见表 2/X.429)。

报文处理体系结构的基础由其它诸建议提供。建议 X.200 规定了 OSI 参考模型。建议 X.208 和 X.209 规定了描述抽象服务的数据结构和应用协议的记法 ASN.1 以及相联系的编码规则。建议 X.217 和 X.227 规定了建立与释放联系的方法——ACSE。建议 X.218 和 X.228 规定了在联系上可靠运送 APDU 的方法 RTSE。建议 X.219 和 X.229 规定了对其它开放系统进行请求的方式——ROSE。

有关报文处理基础的 CCITT 建议与 ISO 国际标准综列于表 3/X.402 中。

表 2/X.402

号码簿系统的规范

CCITT	ISO	主 题 内 容
		模 型
X.200	7498	OSI 参考模型
X.500	9594-1	综述
X.501	9594-2	模型
X.509	9594-8	鉴证框架
X.511	9594-3	抽象服务定义
X.518	9594-4	分布操作规程
X.519	9594-5	协议规范
X.520	9594-6	已选属性的类型
X.521	9594-7	已选客体的等级

表 3/X.402

MHS 基础的规范

CCITT	ISO	主 题 内 容
		模 型
X.200	7498	OSI 参考模型
		ASN.1
X.208	8824	抽象语法的记法
X.209	8825	基本编码规则
		联系控制
X.217	8649	服务定义
X.227	8650	协议规范
		可靠传送
X.218	9066-1	服务定义
X.228	9066-2	协议规范
		远程操作
X.219	9072-1	服务定义
X.229	9072-2	协议规范

本建议编写的结构是这样的:第 1 节是绪论。第 2 节介绍报文处理的抽象模型。第 3 节规定了如何对 MHS 进行配置以满足各种功能的要求以及任何物理和组织的要求。第 4 节描述了用户的定名与寻址和分发表,以及将信息客体送给用户的路由选择等。第 5 节描述了 MHS 中号码簿系统的应用。第 6 节阐述了如何利用 OSI 去实现 MHS。诸附件提供了重要的补充信息。

对本建议不强加一致性要求。

2 参考文献

本建议及本组建议中的其它建议引用了下列文件。

2.1 开放系统互连

本建议和本组建议中的其它建议引用了下列 OSI 的规范:

X.200 CCITT 应用的开放系统互连参考模型(也见 ISO 7498)
X.208 抽象语法记法 1(ASN.1)的规范(也见 ISO 8824)
X.209 抽象语法记法基本编码规则的规范(也见 ISO 8825)
X.217 CCITT 应用的开放系统互连的联系控制服务定义(也见 ISO 8649)
X.218 可靠传送:模型与服务定义(也见 ISO 9066-1)
X.219 远程操作:模型、记法和服务定义(也见 9072-1)
X.277 联系控制:CCITT 应用的开放系统互连的协议规范(也见 ISO 8650)
X.228 可靠传送:协议规范(也见 ISO 9066-2)
X.229 远程操作:协议规范(也见 ISO 9072-2)

2.2 号码簿系统

本建议和本组建议中的其它建议引用了下列号码簿系统的规范:

X.500 号码簿 — 概念、模型和服务综述(也见 ISO 9594-1)
X.501 号码簿 — 模型(也见 ISO 9594-2)
X.509 号码簿 — 鉴证框架(也见 ISO 9594-8)
X.511 号码簿 — 抽象服务定义(也见 ISO 9594-3)
X.518 号码簿 — 分布式操作规程(也见 ISO 9594-4)
X.519 号码簿 — 协议规范(也见 ISO 9594-5)
X.520 号码簿 — 已选的属性类型(也见 ISO 9594-6)
X.521 号码簿 — 已选的客体等级(也见 ISO 9594-7)

2.3 报文处理系统

本建议和本组建议中的其它建议引用了下列报文处理系统的规范:

T.330 远程信息处理访问人际报文通信系统
X.400 报文处理:系统与服务综述(也见 ISO 10021-1)
X.403 报文处理系统:一致性测试
X.407 报文处理系统:抽象服务定义的规约(也见 ISO 10021-3)
X.408 报文处理系统:编码信息类型的转换规则
X.411 报文处理系统:报文传送系统:抽象服务定义与规程(也见 ISO 10021-4)
X.413 报文处理系统:报文存储:抽象服务定义(也见 ISO 10021-5)
X.419 报文处理系统:协议规范(也见 ISO 10021-6)

X.420　　报文处理系统:人际报文通信系统(也见 ISO 10021-7)

3　定义

下列定义适用于本建议和本组建议中的其它建议。

3.1　开放系统互连

3.1.1　本建议和本组建议中的其它建议,采用了建议 X.200 中规定的下列术语以及参考模型七层的名称:

a) 抽象语法;
b) 应用实体(AE);
c) 应用进程;
d) 应用协议数据单元(APDU);
e) 应用服务要素(ASE);
f) 分布信息的处理任务;
g) 层;
h) 开放系统;
i) 开放系统互连(OSI);
j) 对等;
k) 表示上下文;
l) 协议;
m) 参考模型;
n) 传送语法;
o) 用户要素(UE)。

3.1.2　本建议和本组建议中的其它建议,采用了建议 X.208 和 X.209 中规定的下列术语以及 ASN.1 数据类型和值的名称:

a) 抽象语法记法 1 (ASN.1);
b) 基本编码规则;
c) 显式;
d) 出口;
e) 隐式;
f) 入口;
g) 宏;
h) 模块;
i) 标签;
j) 类型;
k) 值。

3.1.3　本建议和本组建议中的其它建议采用了建议 X.217 中规定的下列术语:

a) 应用联系;联系;
b) 应用上下文(AC);
c) 联系控制服务要素(ACSE);
d) 发起者;
e) 响应者。

3.1.4　本建议和本组建议中的其它建议采用了建议 X.218 中规定的下列术语:

a) 可靠传送(RT);
b) 可靠传送服务要素(RTSE)。

3.1.5　本建议和本组建议中的其它建议采用了建议 X.219 中规定的下列术语：

a）变元；
b）异步的；
c）合接；
d）参数；
e）远程差错；
f）远程操作；
g）远程多操作(RO)；
h）远程多操作的服务要素(ROSE)；
i）结果；
j）同步的；
k）分接。

3.2　*号码簿系统*

本建议和本组建议中的其它建议采用了 X.500 系列建议中规定的下列术语：

a）属性；
b）证明；
c）证明机关；
d）证明途径；
e）号码簿表目；表目；
f）号码簿系统代理(DSA)；
g）号码簿；
h）散列函数；
i）名称；
j）客体等级；
k）客体；
l）简单鉴证；
m）强化鉴证。

3.3　*报文处理系统*

为本建议和本组建议中其它建议之目的，采用了附件 G 给出的定义。

4　缩写词

为本建议和本组建议中其它建议之目的，采用了附件 G 给出的缩写词。

5　规约

本建议使用下述之描述规约。

5.1　*ASN.1*

本建议使用了附件 A 和附件 C 中的以 ASN.1 为基础的描述规约，以便定义号码簿所持有的报文处理的持有信息。尤其是它采用了建议 X.501 的 OBJECT-CLASS、ATTRIBUTE 和 ATTRIBUTE-SYNTAX 宏，以便定义报文处理特有的客体等级、属性和属性语法。

附件 A 中的 ASN.1 是为了帮助说明，附件 C 部分的 ASN.1 是为了参考。若在这二者之间发现有不同，则被指示为规范差错。

注意：ASN.1 标签是隐式地贯穿在附件 C 所定义的 ASN.1 模块的；该模块在这方面具有确定含义。

5.2 级别

每当本建议要描述具有若干成分(例如属性)的数据结构(例如 O/R 地址)的等级时,要为每个成分分配下列的一个级别:

a) **必有的(M)**:在该等级的每个实例中都应出现一个必有成分。

b) **任选的(O)**:在对提供某实例的客体(例如用户)进行描述时,在该等级的这个实例中应出现一个任选成分。没有缺省值。

c) **缺省的(D)**:在对提供某实例的客体(例如用户)进行描述时,在该等级的这个实例中应出现一个缺省成分。在不出现该缺省成分时,采用由本建议规定的缺省值。

d) **有条件的(C)**:按照本建议之规定,在该等级的实例中应出现有条件的成分。

5.3 术语

本建议所有其余部分中已定义的术语用黑体字,在定义之前引用的术语用斜体字,而其它地方就不予强调。

纯名词术语要大写,一般术语则不用大写。

第 2 节 — 抽象模型

6 综述

本节介绍的报文处理的抽象模型,为这组建议中其它建议的更加详尽的规范,提供体系结构基础。

报文处理是一种分布式信息处理任务,该任务综合了下列内在的相关子任务:

a) **报文传送**:利用计算机作为中间设备的双方之间信息客体的非实时运载。

b) **报文存储**:为了对由报文传送运送的信息客体进行下一步的检索而设的自动存储。

本节包括下列课题:

a) 功能模型;

b) 信息模型;

c) 操作模型;

d) 安全模型。

注 — 报文处理有多种用途,其中之一就是建议 X.420 叙述的人际报文通信。

7 功能模型

本条款提供了报文处理的功能模型。该模型的具体实现是该组建议中其它建议的课题。

报文处理环境由若干类型的"第一"功能客体组成,即*报文处理系统(MHS)*、用户和*分发表*。MHS 又可分解为若干类型较小的"第二"功能客体,即*报文传送系统(MTS)*、用户代理、报文存储和访问单元。MTS 还可以分解为更小的、单一类型的"第三"功能客体,即报文传送代理。

第一、第二和第三功能客体的类型和已选访问单元类型还要单独加以规定,现叙述如下。

按照下面的详细叙述，有时要把功能客体裁剪为报文处理的一种或多种应用，例如，人际报文通信（见建议 X.420 和 T.330）。已被裁剪为某种应用的功能客体，应标识该应用中所交换报文内容的语法和语义。

作为本国的事，功能客体可以具有本建议或本组建议中其它建议所规定之外的那些能力。尤其是，典型的用户代理具有的报文制作、表示和存储等能力都是未标准化的。

7.1 第一功能客体

MHE 由报文处理系统、用户和分发表组成。这些第一功能客体是交互工作的。现将其类型定义并叙述如下。

图 1/X.402 所示为 MHE 的状况。

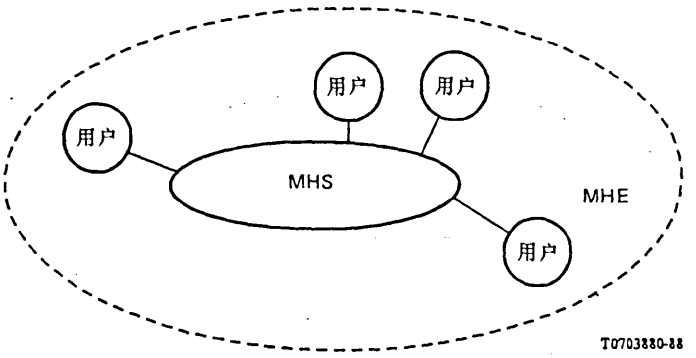


图 1/X.402
报文处理环境

7.1.1 报文处理系统

报文处理的基本目的是从一方向另一方运送信息客体。完成这一任务的功能客体被称为**报文处理系统**。MHE 仅含有一个 MHS。

7.1.2 用户

MHS 的基本目的是在用户之间运送信息客体。从事（而不是提供）报文处理的一个功能客体（例如一个人），被称为用户。

要区分下列类型的用户：

a) **直接用户**：直接利用 MHS 从事报文处理的用户。

b) **间接用户**：间接利用 MHS 从事报文处理的用户。所谓间接利用就是通过其它通信系统（例如邮政系统或用户电报网）到 MHS 所链接的系统。

MHE 可以有任意数量的用户。

7.1.3 分发表

一个用户可利用 MHS，把信息客体运送到预定的用户组和个人用户。代表预定的用户组和其它多个 DL 的功能客体被称为**分发表（DL）**。

一个 DL 标识零个或多个用户，并标识被称为该 DL **成员**的多个 DL。该多个 DL（若存在的话）就是要被嵌套的 DL。要求把一个信息客体（例如一份报文）运送到一个 DL，就相当于要求它把该客体运送到它的诸成员。应注意，这是递归的。

对于把一份报文运送到一个特定DL的权利或准许是能加以控制的。这种权利被称为**提交准许**。作为本国的事，可进一步对DL的使用加以限制。

MHE可有任意数量的DL

注 — 可能对一个DL做进一步限制，例如对指定内容类型报文运送的限制。

7.2 第二功能客体

MHS由报文传送系统、用户代理、报文存储和访问单元组成。这些第二功能客体是交互工作的。现将其类型定义并叙述如下。

图2/X.402所示为MHS的状况。

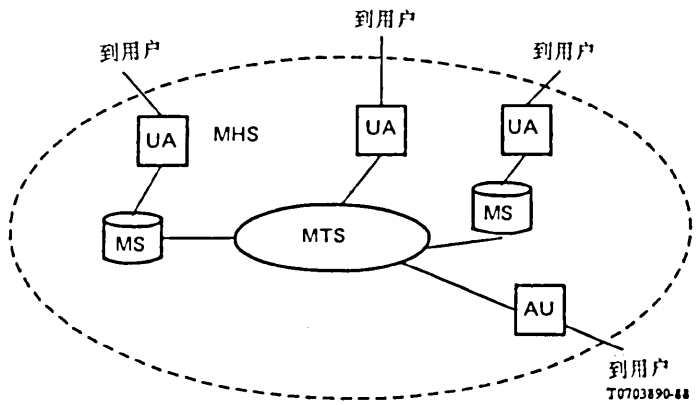


图2/X.402
报文处理系统

7.2.1 报文传送系统

MHS把信息客体运送给单独用户和DL的成员。实际完成这一任务的功能客体被称为**报文传送系统(MTS)**。MTS是一个存储—转发式通信系统，而且可将它看作是MHS的骨干部分。

MTS是通用的，它能支持报文处理的全部应用。此外，还可将MTS裁剪为一个或多个特定应用，所以它能完成变换。

MHS只包含一个MTS。

7.2.2 用户代理

单一直接用户用来进行报文处理的功能客体被称为**用户代理(UA)**。

一个典型的UA要被裁剪为一个或多个报文处理应用。

MHS可以包含有任意数量的UA。

注 — 为一位作为人的用户服务的UA，与这个人的交互采用的是典型的输入/输出设备(如键盘、显示器、扫描器、打印机或这些设备的组合)。

7.2.3 报文存储单元

一个典型的用户必须要把它接收到的信息客体存储起来。提供具有报文存储能力的单一直接用户的功能客体被称为**报文存储单元(MS)**。每一个MS联系着一个UA，但并非每个UA都与某个MS相联系。

每一个 MS 都是通用的，它能支持报文处理的全部应用。此外，还可以把一个 MS 裁剪成为一个或多个特定应用，从而更有能力提交和支持与该应用相联系的报文的检索。

MHS 可包含任意数量的 MS。

注 — 作为本国的事，UA 也可以提供信息客体的存储，这种存储是作为对 MS 的补充或者是代替 MS 存储。

7.2.4 访问单元

把另外一个通信系统(例如邮政系统或用户电报网)链接到 MTS，且客户作为间接用户经过它进行报文处理的功能客体被称为**访问单元(AU)**。

要将一个典型的 AU 裁剪成为一个特定的通信系统和一个或多个报文处理应用。

MHS 能包含任意数量的 AU。

7.3 第三功能客体

MTS 由若干报文传送代理组成。这些第三功能客体之间交互工作。现将其类型定义并叙述如下。

图 3/X.402 所示为报文传送系统的状况。

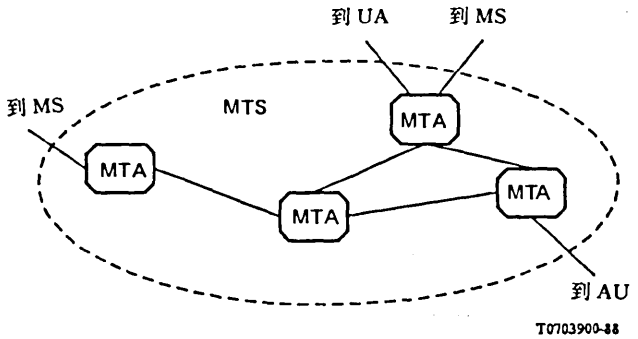


图 3/X.402

报文传送系统

7.3.1 报文传送代理

MTS 以存储—转发方式将信息客体运送到用户和 DL。在 MTS 的存储—转发链中能提供一条链路的功能客体被称为**报文传送代理(MTA)**。

每一个 MTA 是通用的，它能支持报文处理的全部应用。此外，还可将 MTA 裁剪为一个或多个特定应用，从而完成变换。

MTS 可包含任意数量的 MTA。

7.4 已选 *AU* 类型

如上所述，MHS 经由 AU 与其它类型的通信系统互通。以下诸条款介绍的是若干已选 AU 类型——物理传递、远程信息处理和用户电报。

7.4.1 物理传递

能让报文(既不是探查也不是报告)进行物理操作，并将最终的物理报文运送给物理传递系统的 AU，就是**物理传递访问单元(PDAU)**。

把一份报文转换为一份物理报文，称为**物理操作**。使报文具体化的物理客体(例如信及其信封)就是**物理报文**。

实现物理传递的系统是**物理传递系统(PDS)**。一种很重要的 PDS 类型就是邮政系统。**物理传递**是将一份物理报文运送给 PDS 的客户，该客户就是 PDAU 为之提供报文处理能力的一个间接用户。

人际报文通信就是由每个 PDAU 支持的一种报文处理的应用(见建议 X.420)。

7.4.2 远程信息处理(*Telematic*)

专门支持人际报文通信的远程信息处理访问单元，在建议 X.420 中作了介绍。

7.4.3 用户电报(*Telex*)

专门支持人际报文通信的用户电报访问单元，在建议 X.420 中作了介绍。

8 信息模型

本条款提供报文处理的信息模型。该模型的具体实现是一组建议中其它建议的课题。

MHS 和 MTS 能运送报文、探查和报告等三种等级的信息客体。这些等级列于表 4/X.402 的第 1 栏中。对于所列的每个等级，第 2 栏指出了功能客体的类型——用户、UA、MS、MTA 和 AU，所有这些都是信息客体的最终源和最终目的地。

表 4/X.402

可运送的信息客体

信息客体	功能客体				
	用户	UA	MS	MTA	AU
报文	SD	—	—	—	—
探查	S	—	—	D	—
报告	D	—	—	S	—

S 最终源

D 最终目的地

表 4/X.402 中所列的诸信息客体分别定义并叙述如下：

8.1 报文

报文传送的主要目的是把称为**报文**的信息客体从一个用户运送到另外一个用户。如图 4/X.402 所示，一份报文具有下列几部分：

a) **信封**：一种信息客体，其组成是随着从一个传送进程步骤到另一个传送进程步骤而变化，它标识有报文的始发者和可能的接收者，它还为 MTS 前已进行的运送情况做出说明，并指示 MTS 如何进行下一步的运送，同时还要表征其内容。

b) **内容**：一种信息客体，在其运送期间，除变换外，MTS 既不对它进行检查，也不进行修正。

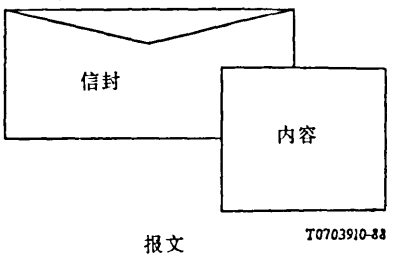


图 4/X.402
一封报文的信封和内容

由信封承载的一块信息能标识内容的类型 。内容类型是表示全部内容语法和语义的一种标识符(ASN.1的客体标识符或整数)。用该标识符,MTS 就能确定报文到特定用户的可传递性,而且用该标识符 UA 和 MS 就能对内容进行解释和处理。

由信封承载的另一块信息能标识在内容中出现的编码信息的类型。**已编码信息类型(EIT)**是表示单独一部分内容的媒体和格式(例如国际 5 号电码 IA5 的电文或 3 类传真)的一种标识符。用该标识符,MTS 就能确定报文到特定用户的可传递性,并向 MTS 标识出这样的机会,即:该 MTS 可通过把部分内容从 EIT 变换为别的内容而使报文能够传递。

8.2 探查

报文传送的第二个目的是从一个用户到为另外一些用户服务的 MTA 运送称为**探查**的信息客体。一个探查描述了报文的一个等级,并用来确定该报文的传递性。

由探查描述的一份报文称为**已描述报文**。

一个探查只包含一个信封。该信封包含的信息与一封报文的信息一样多。除承载已描述报文的内容类型和编码信息类型外,探查还承载其内容的长度。

从 MTS 得出的探查的提交在很大程度上与任何已描述报文将要给出的提交具有相同的特征,但要把该探查情况下所放弃的 *DL 扩充*和传递除外。尤其是,除了抑制 *DL 扩充*的结果,探查所引发的报告与任何已描述报文将要产生的报告相同。这一事实为探查提供其功能设施。

8.3 报告

报文传送的第三个目的是向用户运送被称为**报告**的信息客体。由 MTS 生成的报告与送到一个或多个潜在接收者的报文或探查的传送进程的结果或传送进程的过程有关。

一个报告的主题是报文或探查时,则称该报文和探查分别为**主题报文**和**主题探查**。

要把涉及到某特定可能接收者的报告运送给主题报文或主题探查的始发者,除非该可能接收者是成员接收者。在后一种情况下,要将报告运送给成员接收者是成员的 DL。作为本国的事情(即采用为该特定 DL 制订的政策),可以将报告进一步运送给 DL 的拥有者;送给包含 DL 的另外一个(在嵌套情况下)或送给主题报文的始发者(否则);或送给这二者。

一份单独报告可叙述的结果有下列类型：

a）**传递报告**：对主题报文、探查或 *DL* 扩充进行传递、输出或证实的报告。

b）**不传递报告**：对主题报文或探查不进行传递或证实的报告。

一份报告可包含一个或多个传递报告和(或)不传递报告。

一份报文或探查可以引发涉及某特定可能接收者的若干传递报告和(或)不传递报告。每一个都标志着通过了不同的传送进程步骤或传送进程事件。

9 操作模型

本条款提供报文处理的操作模型。该模型的具体实现是一组建议中其它建议的主题。

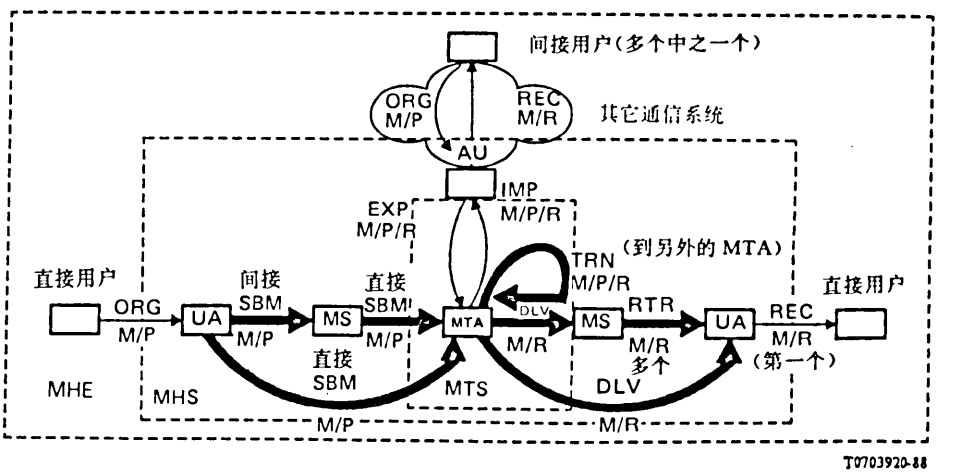
MHS 能将信息客体运送给独立用户、DL 或二者的混合。这种运送是通过由步骤和事件组成的所谓传送进程来完成的。现将该进程、它的部分和用户及 DL 在其中所起的作用，规定并叙述如下。

9.1 传送进程

一份报文或一个探查的传递或试图传递，被称为**传送进程**。它所包含的是一份报文从其始发者到潜在接收者的传递，以及一个探查从其始发者到 MTA 的传递，该 MTA 能够向探查的潜在接收者证实已描述报文的传递性。传送进程还包含向报文或探查可引发的任何报告的始发者的传递性或试图传递性。

传送进程是由多个传送进程步骤和传送进程事件序列组成。一个**传送进程步骤**(或**步骤**)是一份报文、探查或报告，从一个功能客体到另一个与其"相邻"的功能客体的运送。一个**传送进程事件**(或**事件**)是一份报文、探查或报告在某功能客体内的处理，该功能客体可能影响下一个传送步骤或事件的功能客体的选择。

图 5/X.402 所示为传送进程的信息流动过程。该图表示出了在一次传送进程中可能涉及到的功能客体的类型，即直接用户、间接用户、UA、MS、MTA 和 AU；该图还表示出了可能在这些功能客体之间运送的信息客体，即报文、探查和报告；图中还表示了完成运送所使用的传送进程步骤的名称。



标准化的
非标准化的

M	报文	ORG	始发	EXP	输出
P	探查	SBM	提交	DLV	传递
R	报告	IMP	输入	RTR	检索
		TRN	传送	REC	接收

图 5/X.402

传送进程的信息流

该图点出了这样的事实，即一份报文或报告可被重复检索，而且只有已检索的某个客体从 UA 到用户的第一次传递才构成接收。

在传送进程中，一种事件起到了区分的作用。通过分流(*splitting*)复制出报文或探查，并且为结果信息客体之间的直接接收者划分责任。与报文或探查的特定实例相联系的可能接收者被称为**直接接收者**。如果在把报文或探查传递到某些直接接收者的过程中所要求的下一个步骤或事件与将其传递到其它地方所要求的不同，则 MTA 就要实行分流。在每次描述要遵守的步骤和事件时，都假定该步骤或事件适合所有直接接收者，若有必要还能通过分流创建某种状况。

9.2 传送进程的作用

在报文或探查的传送进程中，用户和 DL 发挥着各种各样的作用。可将这些作用不正式地分类为“源”作用、“目的地”作用或用户、DL 能被提高到的状况。

9.2.1 在报文或探查的传送进程中，用户起到下列“源”的作用：

a) **始发者**：作为报文或探查的最终源的用户(但不是 DL)。

9.2.2 在报文或探查的传送进程中，用户或 DL 起到下列任何“目的地”作用：

a) **指定接收者**：始发者规定，作为报文或探查的指定目的地的一个用户或 DL。
b) **始发者规定的替换接收者**：在报文或探查不能运送到特别指定的接收者的情况下，始发者要求把该报文或探查运送到的用户或 DL(如果有的话)。
c) **成员接收者**：由于 DL 的扩充而将报文(但不是探查)运送到的用户或 DL。
d) **接收者分配的替换接收者**：指定接收者、始发者规定的替换接收者或成员接收者已选定将报文要送达的改址用户或 DL(如果有的话)。

9.2.3 在报文或探查传送进程中，用户或 DL 可到达下列任何状况：

a) **潜在接收者**：在传送进过程中的任何点处，报文或探查被运送到的任何用户或 DL(即向前)。可能接收者必须是指定接收者、始发者规定的替换接收者、成员接收者或接收者分配的替换接收者。
b) **实际接收者(或接收者)**：进行运送或证实的潜在接收者。

9.3 传送进程的步骤

表 5/X.402 的第 1 栏所列出的是在传送进程中可能发生的步骤的类型。对于每个所列的类型，该表的第 2 栏表示本建议或该组中其它建议是否对这些步骤进行了标准化，该表的第 3 栏是信息客体的类型，即在该步骤中可能运送的报文、探查和报告，第 4 栏是功能客体的类型，即作为客体源或目的地而加入该步骤的用户、UA、MS、MTA 和 AU。

该表分为三段。第一段中的步骤用于“创建”报文或探查，第三段中的步骤用于“处置”报文和报告，第二段中的步骤用于“转接”报文、探查和报告。

以下将对表 5/X.402 所列传送进程步骤的类型单独作出规定与描述。

表 5/X.402

传送进程的步骤

传送进程的步骤	是否标准化?	信息客体			功能客体				
		M	P	R	用户	UA	MS	MTA	AU
始发	否	X	X	—	S	D	—	—	—
提交	是	X	X	—	—	S	SD	D	—
输入	否	X	X	X	—	—	—	D	S
传送	是	X	X	X	—	—	—	SD	—
输出	否	X	X	X	—	—	—	S	D
传递	是	X	—	X	—	D	D	S	—
检索	是	X	—	X	—	D	S	—	—
收妥	否	X	—	X	D	S	—	—	—

M 报文　　S 源
P 探查　　D 目的地
R 报告　　X 允许的

9.3.1 始发

在**始发**步骤中，直接用户将报文或探查运送给 UA，或者间接用户将报文或探查运送给为其服务的通信系统。这一步骤是生成报文或探查，并且是传送进程的第一个步骤。

上述的用户构成了报文或探查的始发者。在这一步骤中，始发者标识报文或探查的指定接收者。此外，对每个指定接收者，始发者可以(但并非必须)标识始发者规定的替换接收者。

9.3.2 提交

在**提交**步骤中，报文或探查被运送到 MTA，从而交给 MTS。有两种不同类型的提交：

a) **间接提交**：始发者 UA 将报文或探查运送到它的 MS 以及该 MS 影响直接提交的一种传送进程步骤该步骤跟随在始发动作之后。
只有用户配备有 MS 时，才能采取这一步骤。

b) **直接提交**：始发者 UA 或 MS 将报文或探查运送到 MTA 的步骤。该步骤跟随在始发之后或作为间接提交的一部分而出现。
不管是否配备有 MS，均可采取这一步骤。

采用间接提交除能使用附加能力外，间接提交和直接提交在功能上是等效的。间接提交在别的方面(例如为使 UA 具体化而必须要交互的开放系统的数量)可能与直接提交不同，为此而优选直接提交。

涉及直接提交的 UA 或 MS 被称为**提交代理**。通过登记过程让 MTS 知道提交代理，这样，提交代理和 MTS 就能相互通报它们的名称、它们的地址以及它们交互时所要求的其它任何特性。

9.3.3 输入

在**输入**步骤中，UA 将报文、探查或报告运送给 MTA。这一步骤把其它通信系统生成的信息客体注入到 MTS，并服从由该系统对它的运送。

注 — 输入的概念是一般概念。这一步骤如何受到影响，当然会随 AU 的类型而变化。

9.3.4 传送

在**传送**步骤中，一个 MTA 将报文、探查或报告送到另一个 MTA。这一步骤经物理距离和组织内距离传送信息客体，并跟随直接提交、输入或(事先)传送。

当然，只有当 MTS 由若干个 MTA 组成时才采取这一步骤。

根据所含 MD 的数量，可区分出下列类型的传送：

a) **内部传送**：单一 *MD* 内的 MTA 之间的传送。

b) **外部传送**：不同 *MD* 内的 MTA 之间的传送。

9.3.5 输出

在输出步骤中，MTA 将报文、探查或报告运送给 AU。这一步骤还能将一个应传送到其它通信系统的信息客体从 MTS 送出。该步骤跟随直接提交、输入或传送。

作为该步骤的一部分，MTA 能生成传递报告。

注 — 输出的概念是一般概念。这一步骤如何受到影响，当然会随 AU 的类型而变化。

9.3.6 传递

在**传递**步骤中，MTA 将报文或报告运送给 MS 或 UA。该 MS 或 UA 是该报文的某个可能接收者的那些 MS 或 UA，或者是该报告的主题报文或探查的始发者的那些 MS 或 UA。这一步骤将信息客体委托给用户的代表并跟随直接提交、输入或传送。该步骤将当时的用户提高到实际接收者的状况。

作为该步骤的一部分，在一份报文的情况下，MTA 能生成传递报告。

所涉及的 MS 或 UA 被称为**传递代理**。通过登记过程要让 MTS 知道传递代理，这样一来，传递代理和 MTS 就能相互通报它们的名称、位置以及为其交互所要求的其它特性。

9.3.7 检索

在**检索**步骤中，用户的 MS 将报文或报告运送给它的 UA。当时的用户就是该报文的实际接收者或者是主题报文或探查的始发者。这一步骤对来自存储器的信息客体进行无破坏性的检索。该步骤跟随传递或(事先)检索。

只有用户配备了 MS 的情况下才能采取这一步骤。

9.3.8 收妥

在**收妥**步骤中，由 UA 将报文或报告运送给它的直接用户，或者由为某间接用户服务的通信系统将这样的信息客体运送给那个用户。无论何种情况，该步骤都是将客体运送给它的最终目的地。

在直接用户的情况下，这一步骤跟随客体的传递或首次检索(唯一的)。在间接用户的情况下，它跟随由服务于该用户的通信系统进行的信息客体的运送。无论何种情况，该用户是当时报文的潜在接收者(在直接用户情况下为实际接收者)，或者是主题报文或探查的始发者。

9.4 传送进程事件

表 6/X.402 列出了在一次传送进程中可能出现的事件类型。对于每个所列的类型，该表的第 2 栏是信息客体的类型，即事件被处理成为报文、探查和报告；该表的第 3 栏是功能客体，即对事件进行处理的用户、UA、MS、MTA 和 AU。

所有这些事件均发生在 MTS 内。

表 6/X.402
传送进程事件

传送进程事件	信息客体			功能客体				
	M	P	R	用户	UA	MS	MTA	AU
分流	X	X	—	—	—	—	X	—
合流	X	X	X	—	—	—	X	—
名称分解	X	X	—	—	—	—	X	—
DL 扩充	X	—	—	—	—	—	X	—
改投	X	X	—	—	—	—	X	—
转换	X	X	—	—	—	—	X	—
未传递	X	—	X	—	—	—	X	—
未证实	—	X	—	—	—	—	X	—
证实	—	X	—	—	—	—	X	—
路由选择	X	X	X	—	—	—	X	—

M 报文
P 探查
R 报告
X 允许的

现将表 6/X.402 中综列的各类传送进程事件分别加以定义和描述。

9.4.1 分流

在**分流**事件中，按照对最终信息客体之间报文或探查的直接接收者责任的划分，由 MTA 对报文或探查进行复制。该事件能有效地让 MTA 把一个客体独立地运送给各种潜在接收者

当把报文或探查运送给某些立即接收者所要求的下一步骤或事件，与把该报文或探查运送给其它接收者所要求的下一步骤或事件不同时，MTA 就要采用分流。

9.4.2 合流

在**合流**事件中，MTA 要把相同的报文或探查的若干实例组合起来，或者把相同主题的报文或探查的两个或多个传递和(或)来传递报告组合起来。

MTA 可以进行合流，但是当它决定：要求同一事件或下一步骤去把若干关系极为密切的信息客体运送到它们的目的地时，该 MTA 无需采用合流。

9.4.3 *名称分解*

在**名称分解**事件中，MTA 要把能标识报文或探查的一个直接接收者的 *O/R* 名称加到对应的 *O/R* 地址中去。

9.4.4 *DL 扩充*

在**DL 扩充**事件中，MTA 把报文(而不是探查)直接接收者之间的 DL 分解为它的成员，从而成为成员接收者。该事件去除了直接接收者规范中不直接了当的说明。

一个特定的 DL 总要在 MTS 内预先建立的某个位置处遵守 DL 扩充。该位置称为 DL **扩充点**，并由 *O/R* 地址标识。

作为该事件的一部分，MTA 可以生成传递报告。

DL 扩充遵守提交许可。在嵌套 DL 的情况下，要必须把该许可批准给该嵌套 DL 为其成员的那个 DL。否则，必须要批准给始发者。

9.4.5 *改投*

在**改投**事件中，MTA 用始发者规定的或接收者分配的替换接收者去替代某个用户，或替代报文或探查的直接接收者之间的 DL。

9.4.6 *变换*

在**变换**事件中，MTA 把报文内容部分从一个 EIT 变换到另外一个 EIT，或者替换探查，从而表现为：已描述报文得到如此之修改。这一事件能通过把信息客体裁剪为它的直接接收者，来增加该信息客体传递或证实的可能性。

根据待变换信息的 EIT 和从变换结果所选择的 EIT，而把变换分为下列类型：

a) **显式变换**：始发者既选择初始 EIT 又选择最后 EIT 的一种变换。

b) **隐式变换**：在初始 EIT 和 UA 能力的基础上，MTA 选择了最后 EIT 的一种变化。

9.4.7 *未传递*

在**未传递**事件中，MTA 决定：MTS 不能把报文传递给它的直接接收者，或者不能把报告传递给它的主题报文或探查的始发者。这一事件能停止运送 MTS 认为不能运送的客体。

作为该事件的一部分，在一份报文的情况下，MTA 生成未传递报告。

在 MTA 决定：直接接收者未被正确地加以规定，即这些直接接收者不接收报文的传递，(即或是近在手边)，或者在预先规定的时限内，报文还未传递给直接接收者的情况下，该 MTA 就启用未传递。

9.4.8 *未证实*

在**未证实**事件中，MTA 决定：MTS 不能把已描述报文传递给探查的直接接收者。该事件部分或全部地决定了对探查所提出的问题的回答。

作为该事件的一部分，MTA 生成未传递报告。

在 MTA 确定：直接接收者未被正确地加以规定，或直接接收者不接受已描述报文的传递的情况下，该 MTA 就启用未证实。

9.4.9 *证实*

在**证实**事件中，MTA 决定：MTS 可以把已描述的任何报文传递给探查的直接接收者。该事件部分或全部地回答了探查提出的问题，并把直接接收者提升到实际接收者的状况。

作为该事件的一部分，MTA 可以生成传递报告。

一旦 MTA 确定：直接接收者已被正确规定，并且该直接接收者作为用户（并不是 DL）接受任何已描述报文的传递，则该 MTA 就启用证实。若该直接接收者是 DL，并且该 DL 已经存在，同时始发者又具有相关的提交许可的话，则 MTA 就启用证实。

9.4.10 *路由选择*

在**路由选择**事件中，某 MTA 选择它将要把报文、探查或报告传送到的那个“相邻”MTA。该事件能逐步确定信息客体通过 MTS 的路由，而且只有该 MTS 由若干个 MTA 组成时才（明显地）采用这一事件。

根据为其所准备的传送类型，把路由选择分为下列类型：

a) **内部路由**：为内部传送（即 MD 内的传送）准备的路由。

b) **外部路由**：为外部传送（MD 之间的传送）准备的路由。

当 MTA 确定：它不能启用与客体有关的其它事件和不能采取步骤时，该 MTA 就启用路由选择。

10 安全模型

本条款提供报文传送的抽象安全模型。该模型的具体实现是本组建议中其它建议的课题。该安全模型为描述诸安全性服务（如防止对 MTS 的潜在威胁（见附件 D））以及描述支持这些服务的安全性要素等方面提供一个框架。

安全特性是 MHS 的一项任选的扩充特性，可用它来使个人财产暴露的危险最小，以及使违反安全规定的情况（威胁）最少。其目的是使所提供的特性，与其它较低或较高实体提供的通信服务没有关系。可采用物理安全、计算机安全（COMPUSEC）或 MHS 提供的安全性服务来防止威胁。根据所观察到的威胁，要结全相应的物理安全和 COMPUSEC 尺度选择一定的 MHS 安全性服务。现将 MHS 支持的这些安全性服务叙述如下。服务的定名与结构以 ISO7498-2 为基础。

注 — 忽视这些安全特性，将会带入外来侵扰而影响用户和 MHS 之间的通信，或影响用户到用户的通信（例如，在用户访问其 UA 的情况下）。为了防止这些侵扰，需要扩充目前的安全模型和服务，这些服务有待进一步研究。

在许多情况下，所列出的若干服务覆盖了各种等级的威胁。

通过使用报文传送服务报文信封的服务要素来支持安全性服务。该信封包含与建议 X.411 描述的变元相关的安全性。安全性服务的描述采取下面的一般形式。在 § 10.2 中，每种情况下所列出的服务都具有服务定义以及如何利用建议 X.411 中的安全性要素来提供这种服务。在 § 10.3 中，每种情况下单独描述的安全性要素都具有服务要素的定义和对其在建议 X.411 中的组成变元的参考。

所采用的许多技术都依赖于加密机制。MHS 中的安全服务允许在算法选择方面具有灵活性。然而，有些情况下，本建议已经规定使用非对称加密。本建议未来的版本可能采用以对称加密为基础的另外机制。

注 — 本条款所用术语“安全服务”和“安全要素”将不会与建议 X.400 所用术语“服务”和“服务要素”相混淆。前者用于本条款，以便与 ISO 7498-2 保持一致。

10.1 安全政策

MHS 中的安全性服务必须要支持已超出 MHS 本身限制的各类安全性政策。所选择的服务和可能遇到的威胁将取决于单独的应用和系统部分的可信程度。

安全政策规定了如何把危险和机密泄露降低到可接受的水平。

此外，还将要求不同的域(每个域各自的安全政策)之间的工作。如果每个域遵守它自己总的安全政策，而且所包含的 MHS 不只一个的话，就要求有一个关于两个域之间相互工作的双边协定。制订这样一个协定必须不能与任何一个域的安全政策发生冲突，并且要使该协定成为每个域总安全政策有效的一部分。

10.2 安全服务

这里规定的是报文传送安全服务。这些服务的定名与结构是以 ISO 7498-2 为基础的。

报文传送安全服务分为若干等级。这些等级及每一等级的服务都列于表 7/X.402。

所要遵守的整个安全服务的定义参照了图 6/X.402，该图以简单形式重申了 MHS 的功能模型。正文中引用了数值标记。

10.2.1 原始鉴证安全服务

这些安全服务提供通信对等实体和数据源身份的鉴证。

10.2.1.1 数据原始鉴证安全服务

这些安全服务为全部涉及的实体(如 MTA 或接收者 MTS 用户)的报文、探查或报告等的始发提供了确证。这些安全服务不能防止报文、探查或报告的重收问题。

10.2.1.1.1 报文原始鉴证安全服务

报文原始鉴证服务能使报文的源得到确证。

利用报文原始鉴证或报文变元完整性安全要素就能提供这一安全服务。使用前者可将安全服务提供给所涉及的任何一方(包含图 6/X.402 中的 1-5)，而使用后者只能将安全服务提供给 MTS 用户(图 6/X.402 中的 1 或 5)。所选择的安全要素取决于所流行的安全政策。

10.2.1.1.2 探查原始鉴证安全服务

探查原始鉴证安全服务能使探查的源得到鉴证。

利用探查原始鉴证安全要素便可提供这种安全服务。利用该安全要素能把安全服务提供给传送该探查而经过的任何 MTS(图 6/X.402 中的 2-4)。

10.2.1.1.3 报告原始鉴证安全服务

报告原始鉴证安全服务能使报告的源得到确证。

利用报告原始鉴证安全要素便可提供这一安全服务。利用这一安全要素为主题报文或探查的始发者提供安全服务，同时也能为传送该报告所要通过的任何 MTA 提供安全服务(图 6/X.402 中的 1-5)。

表 7/X.402

报文传送安全服务

	服务							
	UA/UA	MS/MTA	MTA/MS	MTA/UA	UA/MS	UA/MTA	MTA/MTA	MS/UA
原始鉴证								
报文原始鉴证	*	*	—	*	—	—	—	—
探查原始鉴证	—	—	*	*	—	—	—	—
报告原始鉴证	—	—	—	—	*	*	*	—
提交证明	—	—	—	—	—	—	*	—
传递证明	*	—	—	—	—	—	—	a)
安全访问管理								
对等实体鉴证	—	*	*	*	*	*	*	*
安全上下文	—	*	*	*	*	*	*	*
数据机密性								
连接的机密性	—	*	*	*	*	*	*	*
内容的机密性	*	—	—	—	—	—	—	—
报文流的机密性	*	—	—	—	—	—	—	—
数据完整性服务								
连接完整性	—	*	*	*	*	*	*	*
内容完整性	*	—	—	—	—	—	—	—
报文顺序完整性	*	—	—	—	—	—	—	—
不否认								
不否认起源	*	—	—	*	—	—	—	—
不否认提交	—	—	—	—	—	—	*	—
不否认传递	*	—	—	—	—	—	—	—
报文安全标号								
报文安全标号	*	*	*	*	*	*	*	*
安全管理服务								
改变证书	—	*	—	*	*	*	*	—
登记	—	*	—	*	—	—	—	—
MS-登记	—	*	—	—	—	—	—	—

* *X/Y* 形式的标题下的星号(*)表示：从 *X* 类型的功能客体到 *Y* 类型的功能客体均可提供该服务。

a) 该服务由接收者的 MS 提供给始发者的 UA。

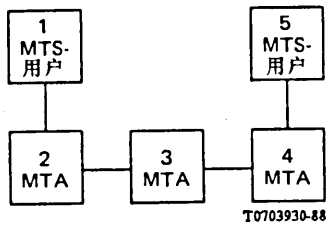


图 6/X.402
简化的 MHS 功能模型

10.2.1.2　提交证明安全服务

该安全服务能使报文的始发者得到确证，证明该报文已被 MTS 接收，以便将其传递到最初规定的接收者。

利用提交证明安全要素，便可提供这一安全服务。

10.2.1.3　传递证明安全服务

该安全服务能使报文的始发者得到确证，证明该报文已被 MTS 传递到了它的指定接收者。

利用传递证明安全要素，便可提供这一安全服务。

10.2.2　安全访问管理安全服务

安全访问管理安全服务所涉及的是防止未经准许而使用资源。该服务分两部分，分别称为对等实体鉴证和安全上下文安全服务。

10.2.2.1　对等实体鉴证安全服务

该安全服务在连接建立时用来证实连接实体的身份。该服务可用于图 6/X.402 中的 1-2、2-3、3-4 或 4-5 等各段链路上，并仅在使用时间提供这样的保证，即实体不打算伪装或未经准许而重新进行上次连接。

该安全服务由鉴证交换安全要素提供。应注意的是：因该安全要素的操作，使用该要素就可能产生其它数据，在一定情况下这些数据能用来支持连接机密性和(或)连接完整性安全服务。

10.2.2.2　安全上下文安全服务

该安全服务通过引用与报文联系的安全标号，用来限制在实体之间报文通过的范围。因此该安全服务与报文安全标号安全服务密切相关，报文安全标号安全服务提供了报文和安全标号的联系。

安全上下文安全服务由安全上下文和登记安全要素来支持。

10.2.3　数据机密性安全服务

这些安全服务用来防止未经准许而泄露数据。

10.2.3.1 连接机密性安全服务

MHS 不提供连接机密性安全服务。然而，由于采用了鉴证交换安全要素去提供对等实体鉴证安全要素，因此有可能为了在下几层调用这种安全服务而提供数据。在图 6/X.402 中的 1-2、2-3、3-4 或 4-5 的任何链路上都有可能要求这种安全服务。

10.2.3.2 内容机密性安全服务

内容机密性安全服务用来保证：只有报文的发送者和接收者才知道报文的内容。

利用内容机密性和报文变元机密性安全要素二者的组合来提供内容机密性安全服务。报文变元机密性安全要素用以传送密钥，该密钥与内容机密性安全要素一起用来对报文的内容加密。

利用这些安全要素就能向 MTS 用户 1 到 MTS 用户 5 提供这种服务，其报文内容是 MTA 难以理解的报文。

10.2.3.3 报文流机密性安全服务

该安全服务提供对观察报文流而获得的信息的保护。MHS 仅提供这种安全服务的有限形式 。

双信封技术能使一份完整的报文成为另外一份报文的内容。利用这一点可将来自 MTS 某些部分的寻址信息隐藏起来。若结合采用业务量的填充(这已超出本建议当前的范围)，则利用这一技术就能提供报文流的机密性。该安全服务的其它要素，如路由控制或假名等均已超出本建议之范围。

10.2.4 数据完整性安全服务

这些安全服务用来防止对 MHS 的主动威胁。

10.2.4.1 连接完整性安全服务

MHS 不提供连接完整性安全服务。然而 ，由于采用了鉴证安全要素去提供对等实体鉴证安全服务，因此有可能为了在下几层调用这种安全服务而提供数据。在图 6/X.402 中的 1-2、2-3、3-4 或 4-5 的任何链路上都有可能要求这种安全服务。

10.2.4.2 内容完整性安全服务

该安全服务提供单一报文内容的完整性。该安全服务采取的形式，能确定报文内容是否已被修正。该安全服务不能检测出报文的重收，而这是由报文顺序完整性安全服务提供的。

利用两种不同的安全要素的组合、以两种不同方式提供这一安全服务。

内容完整性安全要素连同报文变元完整性安全要素，有时候再加上报文变元机密性安全要素一起，用来向报文的接收者提供安全服务，即图 6/X.402 中从 MTS 用户 1 到 MTS 用户 5 的通信。内容完整性安全要素用来对作为整个报文内容的函数的完整性校验进行计算。根据对内容完整性校验进行计算所用的方法，需要有一个密钥，可以利用报文变元机密性安全要素，以机密的方式把该密钥送给报文接收者。利用报文变元完整性安全要素来防止内容完整性校验发生变化。任何机密报文变元的完整性是利用报文变元机密性安全要素来提供的。

还可以用报文原始鉴证安全要素来提供这一安全服务。

10.2.4.3 报文顺序完整性安全服务

该安全服务防止有序报文的始发者和接收者去重新排序。作到这一点即可防止报文重收。

利用报文顺序完整性和报文变元完整性安全要素的组合可提供这一安全服务。前者为每份报文都提供了一个顺序编号，利用后者就可防止该编号发生变化。利用报文变元机密性安全要素就能同时提供机密性和报文顺序编号的完整性。

这些安全要素为图 6/X.402 中从 MTS 用户 1 到 MTS 用户 5 的通信提供服务，但不向中间的 MTA 的通信提供服务。

10.2.5 不否认安全服务

在报文已被提交、发送或传递之后，用这些安全服务向第三方无可置疑地证明：按照要求，提交、发送或接收确已发生。注意，为使其正确工作，若当时使用的是非对称算法，则为了不否认服务之目的，安全政策必须要覆盖非对称密钥的管理。

10.2.5.1 不否认起源安全服务

该安全服务为报文的接收者提供有关该报文的始发、内容及其所联系的报文安全标号的一种无可置疑的证明 。

利用两种不同安全要素的组合，以两种不同的方式提供这一安全服务。注意，该服务的提供与(较弱的)内容完整性安全服务的提供非常相似。

内容完整性安全要素连同报文变元完整性安全要素，有时候再加上报文变元机密性安全要素一起被用来向报文的接收者提供服务，例如图 6/X.402 中从 MTS 用户 1 到 MTS 用户 5 的通信。内容完整性安全要素被用来对作为完整报文内容函数的内容完整性校验进行计算。根据对内容完整性校验进行计算所用的方法，需要有一个密钥，利用报文变元机密性安全要素，可将该密钥机密地发送给报文的接收者。利用报文变元完整性安全要素，均能防止内容完整性校验(以及需要的话还有报文安全标号)的变化和(或)否认。利用报文变元机密性安全要素可防止任何机密报文变元的变化和(或)否认。

若不要求内容机密性安全服务，则报文原始鉴证安全要素也可被用作为该项安全服务的基础。在这种情况下，可以把该安全服务提供给 MHS 的全部要素，即图 6/X.402 中 1-5 的全部要素。

10.2.5.2 不否认提交安全服务

该安全服务为报文始发者提供一种无可置疑的证明，即报文已被提交给 MTS，以便向初始规定的接收者传递。

按照与采用安全要素支持(较弱)提交证明安全服务完全相同的方式，我们可以采用提交证明安全要素来提供这一安全服务。

10.2.5.3 不否认传递安全服务

该安全服务为报文始发者提供一种无可置疑的证明，即报文已被传递到它的初始规定的接收者。

按照与采用安全要素支持(较弱)传递证明安全服务完全相同的方式，我们可以采用传递证明安全要素来提供这一安全服务。

10.2.6 报文安全标号安全服务

该安全服务允许把安全标号与 MHS 中的所有实体(即 MTA 和 MTS 用户等)联系起来。与安全上下文安全服务相结合，该项安全服务能够实现安全政策，这些安全政策规定 MHS 的哪一部分可以处理具有特定联系安全标号的报文。

该项安全服务是由报文安全标号安全要素提供的。标号的完整性和机密性是由报文变元完整性和报文变元机密性安全要素提供的。

10.2.7 安全管理服务

MHS 需要有许多安全管理服务。在建议 X.411 中所提供的唯一管理服务涉及的是改变证书和登记 MTS 用户的安全标号。

10.2.7.1 改变证书安全服务

该项安全服务能让 MHS 中的一个实体去改变与它有关、但保持在该 MHS 内另外一个实体的证书。利用改变证书安全要素就能提供这一安全服务。

10.2.7.2 登记安全服务

该项安全服务允许在 MTA 处建立起对一个特定 MTS 用户许可的许多安全标号。利用登记安全要素便可提供这一服务。

10.2.7.3 *MS* 登记安全服务

该项安全服务允许建立起对 MS 用户许可的安全标号。

10.3 安全要素

下列条款阐述建议 X.411 所描述的、可用以支持 MHS 安全服务的诸安全要素。这些安全要素与建议 X.411 描述的各种服务内的变元有直接关系。本条款之目的是将建议 X.411 服务定义的每个要素单独分出来，并规定出这些已标识安全要素中的每个要素的功能。

10.3.1 鉴证安全要素

为支持鉴证安全服务和完整性安全服务，要规定这些安全要素。

10.3.1.1 鉴证交换安全要素

鉴证交换安全要素指定用于相互鉴证可能的身份，即 MTS 用户至 MTA 的身份、MTA 至 MTA 的身份、MTA 至 MTA 用户的身份、MS 至 UA 或 UA 至 MS 的身份等。其基础是交换或使用安全数据，即口令、非对称加密令牌或对称加密令牌。交换的结果就是另外一方身份的确证，作为选项，交换的结果是传送机密数据，这些数据可被用以在下层提供连接机密性和(或)连接完整性安全服务。这种鉴证一旦生成就生效，所鉴证身份的连续有效性，取决于建立安全通信通路使用的是机密数据的交换还是其它机制。安全通信通路的建立和使用已超出本建议之范围。

该安全要素采用了 MTS 合接、MS 合接和 MTA 合接服务的发起者证书和响应者证书的结果。已传送证书是口令或者令牌。

10.3.1.2 数据原始鉴证安全要素

虽然这些安全要素也能用以支持某些数据完整性服务，但它们是专门指定用以支持数据原始鉴证服务的。

10.3.1.2.1 报文原始鉴证安全要素

报文原始鉴证安全要素能让接收或传送报文的任何人去鉴证始发该报文的 MTS 用户的身份。这可能意味着要提供报文原始鉴证安全服务或不否认起源安全服务。

该安全要素所涉及的是：作为报文的一部分把报文原始鉴证校验发送出去，并作为报文内容的函数对报文的内容标识符和报文安全标号进行计算。若还要求内容机密性安全服务，则作为已加密报文内容(未加密报文内容除外)的函数而对报文原始鉴证校验进行计算。通过对全报文中报文内容的操作(即在任选的内容机密性安全要素之后)，任何 MHS 实体都能校验全报文的完整性，而无需看原来未加密报文的内容。然而，若采用内容机密性安全服务，则不能用报文原始鉴证安全要素去提供不否认起源安全服务。

该安全要素使用报文原始鉴证校验，该校验是报文提交、报文传送和报文传递服务的一个变元。

10.3.1.2.2 探查原始鉴证安全要素

与报文原始鉴证安全要素相似，探查原始鉴证安全要素能让任何 MTA 去鉴证始发探查的 MTS 用户的身份。

该安全要素使用探查原始鉴证校验，该校验是探查提交服务的一个变元。

10.3.1.2.3 报告原始鉴证安全要素

与报文原始鉴证安全要素相似，报告原始鉴证安全要素能让任何接收报告的 MTA 或 MTS 用户，去鉴证始发该报告的 MTA 的身份。

该安全要素使用了报告原始鉴证校验，该校验是报告传递服务的一个变元。

10.3.1.3 提交证明安全要素

该安全要素为报文的始发者提供了建立起某种状况的方式，这种状况是 MHS 已接受报文并准备传输。

该安全要素由两个变元组成：一个是在提交时间随报文而发送的提交证明请求；另一个是作为报文提交结果的一部分而回送给 MTS 用户的提交证明。该提交证明是由 MTS 生成的，并按照已提交报文的全部变元，即报文提交标识符，报文提交时间的一种函数加以计算。

提交证明变元可被用来支持提交证明安全服务。视现行的安全政策，提交证明变元还可以支持(较强的)不否认提交安全服务。

提交证明请求是报文提交服务的一种变元。提交证明是报文提交服务的诸结果中的一个结果。

10.3.1.4 传递证明安全要素

该安全要素为报文的始发者提供了建立起某种状况的方式，这种状况是 MHS 已将报文传递到目的地。

该安全要素由许多变元组成。报文的始发者包括带有提交报文的传递请求证明，该请求要跟随报文被传递到每个接收者。然后，接收者把传递证明作为与报文相联系的许多变元的一个函数对该传递证明进行计算。该传递证明将作为根据原始报文提交结果而作出的报告的一部分，由 MTS 回送给报文的始发者。

该传递证明可用来支持传递证明安全服务。视所采取的安全政策，该传递证明也能支持(较强的)不否认传递安全服务。

传递请求证明是报文提交、报文传送和报文传递服务的某个变元。传递证明既是报文传递服务的一个结果，也是报告传送和报告传递服务的一个变元。

注 — 不接收传递证明并不意味着不传递。

10.3.2 安全访问管理安全要素

为了支持安全访问管理安全服务和安全管理服务而规定了这些安全要素。

10.3.2.1 安全上下文安全要素

当MTS用户或MTA被合接到MTA或MTS用户时，该合接操作就规定了连接的安全上下文。由于要引用与报文联系的标号，所以这一点就限制了报文通过的范围。此外，对于已提交或已传递的报文，可能随时改变连接的安全上下文。

安全上下文本身由一个或多个安全标号组成，这些标号规定了可能出现的、符合所采取安全政策的交互的灵敏性。

安全上下文是MTS合接和MTA合接服务的变元。

10.3.2.2 登记安全要素

登记安全要素允许在MTS用户的MTA处建立许可的安全标号。

该安全要素由登记服务提供。该登记服务能让MTS用户去改变由MTS保持并与向该MTS用户传递报文有关的变元。

10.3.2.3 *MS* 登记安全要素

MS登记安全要素允许建立MTS用户许可的安全标号。

该安全要素由MS登记服务提供。该MS登记服务能让MS用户去改变MS保持并与向该MS用户检索报文有关的变元。

10.3.3 数据机密性安全要素

以使用加密为基础的这些安全要素，全部涉及到为从一个MHS向另一个MHS通过的数据提供机密性。

10.3.3.1 内容机密性安全要素

内容机密性安全要素能保证，在使用加密安全要素期间，防止报文内容被窃取。通过该安全要素的操作，只有报文的接收者和发送者才知道原报文的内容。

加密算法的规范、所用的密钥及其它初始化数据，都是利用报文变元机密性和报文变元完整性安全要素来运送的。然后利用该算法和密钥对报文内容进行加密或解密。

内容机密性安全要素采用了内容机密性算法标识符，该标识符是报文提交、报文传送和报文传递服务的一个变元。

10.3.3.2 报文变元机密性服务要素

报文变元机密性服务要素提供的是与报文联系的接收者数据的机密性和完整性，若需要，还有不可改变性。特别是，该数据将由任何密钥和相关数据组成，该相关数据是当调用了机密性和完整性安全要素等任选的安全要素时，是这些任选安全要素正确工作所必须的。

利用报文令牌来操作安全要素。被报文变元机密性安全要素保护的数据，是由该报文令牌内的加密数据构成的。全部MTA并不理解报文令牌内的加密数据的含义。

报文令牌是报文提交、报文传送和报文传递服务的一个变元。

10.3.4 数据完整性安全要素

这些安全要素用来支持提供数据完整性、数据鉴证和不否认服务。

10.3.4.1 内容完整性安全要素

内容完整性安全要素用来防止传输期间报文内容被修改。

利用一种或多种密码算法来操作该安全要素。利用报文变元机密性和报文变元完整性安全要素来运送算法规范、所用密钥和其它初始化数据。应用算法和密钥的结果是产生内容完整性校验，该校验要装在报文信封内发送。只有当报文接收者按照未加密报文的内容操作时，该接收者才能使用该安全服务。

如果在普遍采用的安全政策的基础上，采用报文变元完整性安全要素保护内容完整性校验，则可用它来保持提供不否认起源安全服务。

内容完整性校验是报文提交、报文传送和报文传递服务的变元。

10.3.4.2 报文变元完整性安全要素

报文变元完整性安全要素提供了与报文相联系的某些变元的完整性，若需要，还有不可变性。尤其是，这些变元可由内容机密性算法标识符、内容完整性校验、报文安全标号、传递请求证明和报文序列号等的任何选择来组成。

利用报文令牌来操作该安全要素。被报文变元完整性安全要素保护的数据组成了报文令牌内的带符号数据。

该报文令牌是报文提交、报文传送和报文传递服务的变元。

10.3.4.3 报文顺序完整性安全要素

报文顺序完整性安全要素用来防止报文的发送者和接收者以错误的顺序接收报文或重收报文。

一份单独的报文与一个报文序列号相联系。该编号可标识从一个始发者到一个接收者序列中一份报文的位置。因此，要求使用这一安全要素的每一对始发者－接收者必须保持不同顺序的报文编号。该安全要素不提供报文序列号的初始化或同步。

10.3.5 不否认安全要素

在建议 X.411 中没有特别规定不否认安全要素。利用其它安全要素的结合可提供不否认服务。

10.3.6 安全标号安全要素

这些安全要素用以在 MHS 中支持安全标号。

10.3.6.1 报文安全标号安全要素

按照普遍采用的安全政策的规定，用数据对报文标号。中间 MTA 把报文安全标号作为系统的总安全政策的一部分来使用报文安全标号 。

可以把报文安全标号作为报文变元而发送，并且该报文安全标号可用与其它报文变元相同的方式而受到报文变元完整性或报文原始鉴证安全要素的保护。

如果要求机密性和完整性，则作为另一种方式可采用报文变元机密性安全要素来保护报文安全标号。在这种情况下，用这种方式保护的报文安全标号是始发者－接收者变元，而且这种报文安全标号可与报文信封中的报文安全标号不同。

10.3.7 安全管理安全要素

10.3.7.1 改变证书安全要素

改变证书安全要素允许调整MTS用户或MTA的证书。

由MTS的改变证书服务提供该安全要素。

10.3.8 双信封技术

可以向包括信封参数的一份完整报文提供附加的保护，用这种保护能力去规定：一份报文的内容本身就是一份完整报文，即采用了双信封技术。

虽然采用内容类型变元有可能使其规定一份报文的内容是一种内部信封，但双信封技术仍然是可用的。该内容类型的含义是：内容本身就是由外信封上有名称的接收者向内信封上有名称的接收者转发的一份报文(信封和内容)。

内容类型是报文提交、报文传送和报文传递服务的一种变元。

第3节 — 配置

11 综述

本节规定如何配置MHS，以便满足各种功能、物理和组织要求。

本节包括下列课题：

a) 功能配置；

b) 物理配置；

c) 组织配置；

d) 全球性 *MHS*。

12 功能配置

本条款规定了MHS可能有的功能配置。出现这种配置多样性是由于有无号码簿以及直接用户是否采用MS等造成的。

12.1 有关号码簿

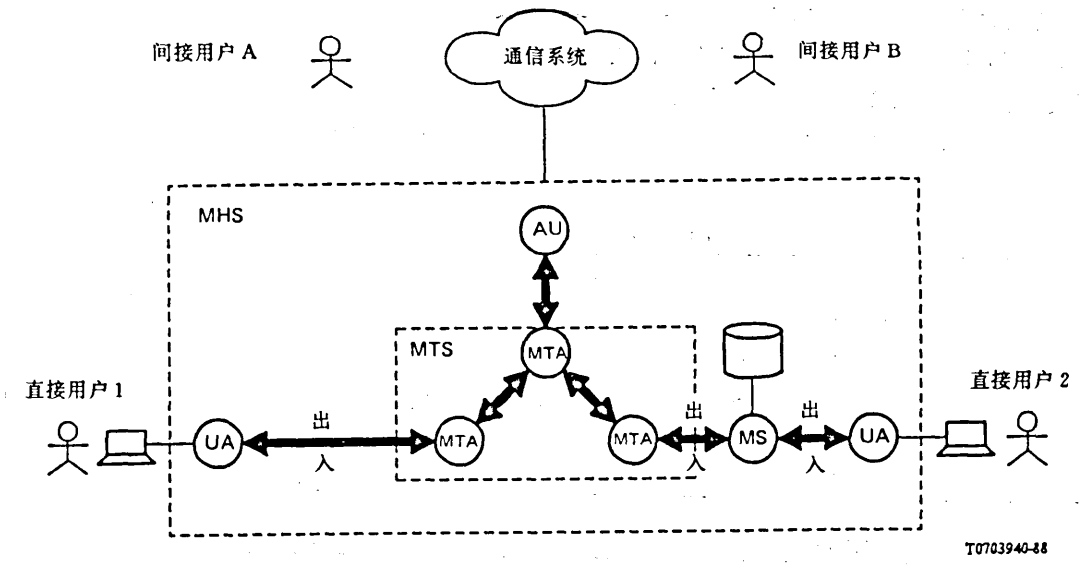
相对号码簿来说，用两种方式中的任何一种，即用号码簿或不用号码簿而为一个特定的用户或一群用户(如，见§14.1)配置MHS。不能访问号码簿的用户，缺少第5节描述的能力。

注 — 在利用号码簿的诸建议而制订(全球性)号码簿的过渡期内，部分(而不是全部)互连的号码簿是存在的。

12.2 有关报文存储

相对MS来说，用两种方式中的任何一种，即用MS或不用MS而为一个特定的直接用户配置MHS。不能访问MS的用户缺少报文存储能力。该环境下的用户取决于他的存储信息客体的UA，而这一能力是本国的事。

上述两种功能配置示于图7/X.402。该图也表示了MTS的一种可能的配置，且通过AU把它链接到另外一个通信系统。图中用户2配备了MS，而用户1则没有配备MS。



注 — 图中所示用户是人，但对其它类型的用户，此图同样适用和有效。

图 7/X.402
有关 MS 的功能配置

13 物理配置

本条款规定了 MHS 可能有的物理配置，即如何作为一组互连的计算机系统来实现 MHS。因为对配置的数量不加限制，所以，本条款描述了构成 MHS 的各种类型的报文通信系统，并介绍几种重要的有代表性的配置。

13.1 报文通信系统

在 MHS 的物理结构中使用的组成块被称为报文通信系统。**报文通信系统**是一种计算机系统(可能是开放系统，但不非得是开放系统)，该系统包含一个或多个功能客体，或实现一个或多个功能客体。

报文通信系统的类型示于图 8/X.402。

图 8/X.402 所示报文通信系统的类型列于表 8/X.402 的第 1 栏中。对于每一种所列类型，表 8/X.402 的第 2 栏表示了功能客体的类型，即 UA、MS、MTS 和 AU，这些功能客体的类型在报文通信系统中都是要出现的。该栏还指出：这些客体是必须要出现的，还是作为任选而出现，以及只有其中一个还是若干个功能客体均在报文通信系统中出现。表 8/X.402 被分为两段。第 1 段内的报文通信系统类型是专为单个用户的，而第 2 段内的类型能够(但不是必须)为多用户服务。

注 — 以下所述是批准报文通信系统类型的主要原则：

a) AU 和与其交互的 MTA 在典型情况下都是合设的，这是因为控制这二者之间交互的协议标准还未制订出来。

b) 在典型情况下，MTA 要和多个 UA 或 MS 合设，这仅仅是因为有关传送的标准化协议要同时把一份报文运送给多个接收者。把一份报文串行传递给由报文通信系统服务的多个接收者(需要有传递协议)的方式，其效率很低。

c) 由报文通信系统中合设的若干 MTA 提供服务并无意义，这是因为单个 MTA 就能为多个用户服务，而且 MTA 的目的是在该系统之间、而不是在其内运送客体。（这并非旨在排除一个计算机系统内，共同存在着若干个 MTA 相关进程的可能性。）

d) 相对于 MHS 其余部分而言，AU 与 MTA 的合设并不影响该系统的特征。因此，单一的报文通信系统类型包含的是 AU 的出现或不出现。

以下将对表 8/X.402 综列的报文通信系统类型分别加以定义和描述。

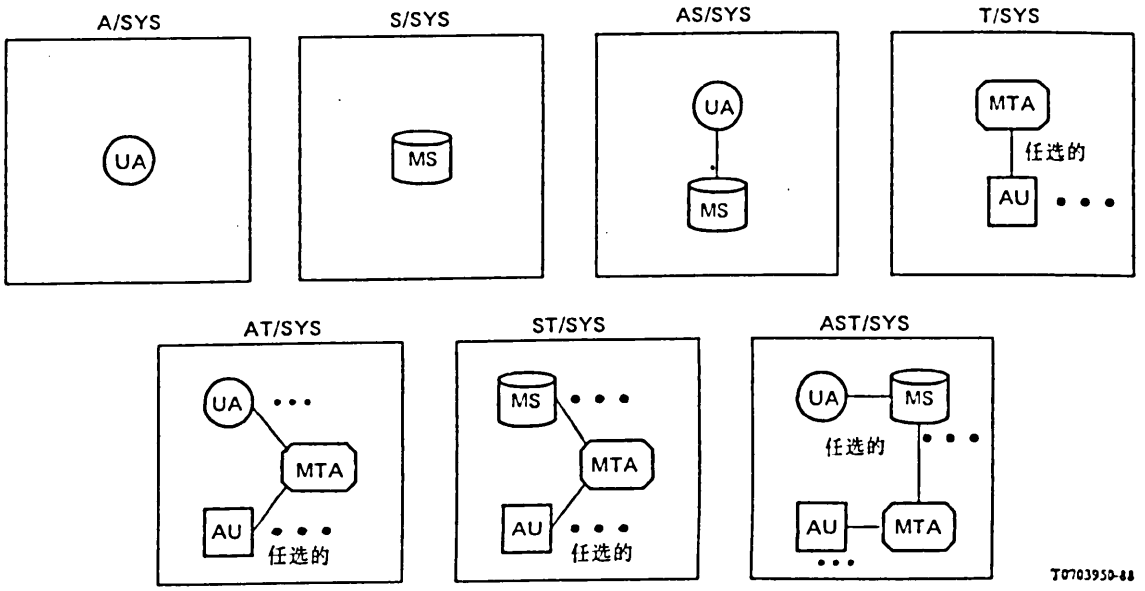


图 8/X.402

报文通信系统的类型

表 8/X.402

报文通信系统

报文通信系统	功能客体			
	UA	MS	MTA	AU
A/SYS	1	–	–	–
S/SYS	–	1	–	–
AS/SYS	1	1	–	–
T/SYS	–	–	1	[M]
AT/SYS	M	–	1	[M]
ST/SYS	–	M	1	[M]
AST/SYS	M	M	1	[M]

M 多个

[...] 任选的

13.1.1 访问系统

访问系统(A/SYS)包含一个 UA,既无 MS、MTA 也无 AU。
A/SYS 专门用于单个用户。

13.1.2 存储系统

存储系统(S/SYS)包含一个 MS,既无 UA、MTA 也无 AU。
S/SYS 专门用于单个用户。

13.1.3 访问与存储系统

访问与存储系统(AS/SYS)包含一个 UA、一个 MS,既无 MTA 也无 AU。
AS/SYS 专门用于单个用户。

13.1.4 传送系统

传送系统(T/SYS)包含一个 MTA;作为任选还可包含一个或多个 AU;但既无 UA 也无 MS。
T/SYS 可为多个用户服务。

13.1.5 访问与传送系统

访问与传送系统(AT/SYS)包含一个或多个 UA;还有一个 MTA;作为任选还可包含一个或多个 AU;但不包含 MS。
AT/SYS 可为多个用户服务。

13.1.6 存储与传送系统

存储与传送系统(ST/SYS)包含一个或多个 MS;还有一个 MTA;作为任选还可包含一个或多个 AU;但不包含 UA。
ST/SYS 可为多个用户服务。

13.1.7 访问、存储和传送系统

访问、存储和传送系统(AST/SYS)包含一个或多个 UA;包含一个或多个 MS;还有一个 MTA;作为任选还可包含一个或多个 AU。
AST/SYS 可为多个用户服务。

13.2 有代表性的配置

可以用各种方式来组合报文通信系统,以便构成 MHS。对于可能构成的物理配置的数量并不限制,所以其配置数量不胜枚举。然而,以下将对若干重要而有代表性的配置加以叙述,并绘于图 9/X.402 中。

13.2.1 全集中式配置

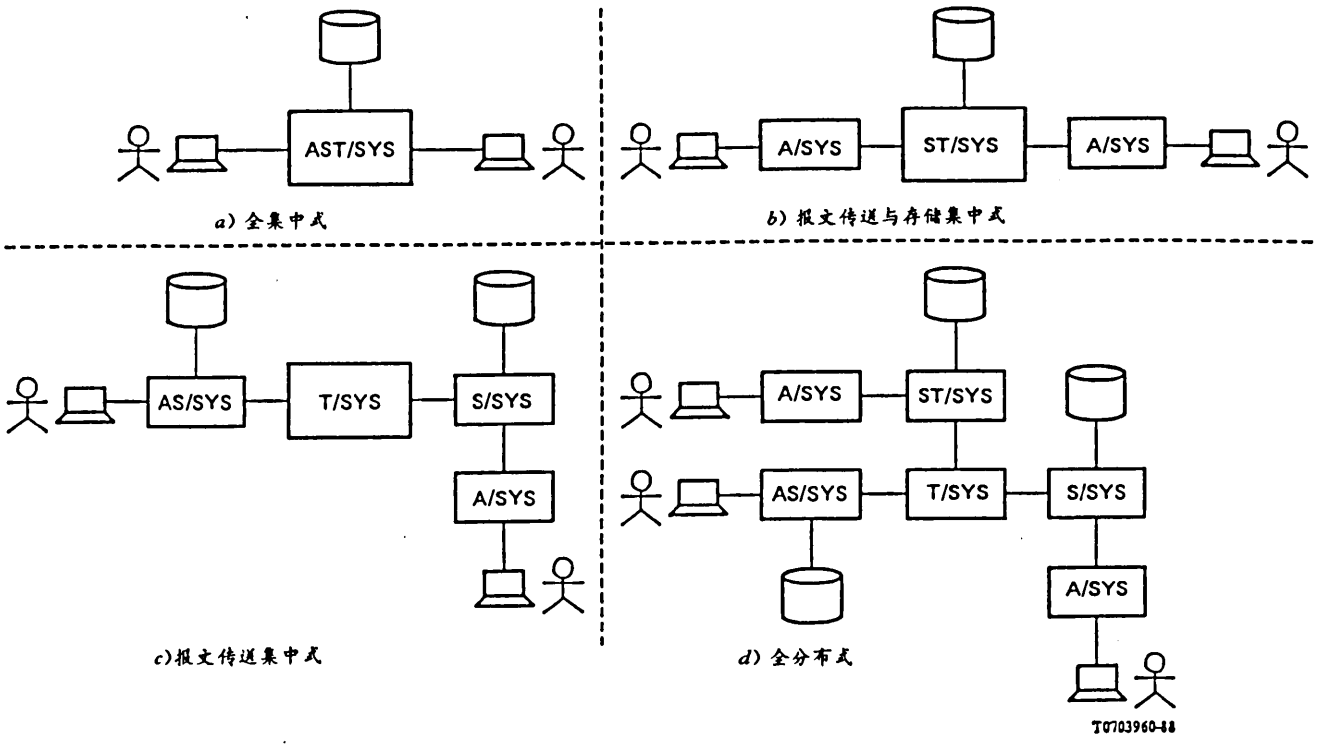
MHS 可以是完全集中化式配置[图 9/X.402 中的第 a)部分]。这种设计由单个 AST/SYS 实现,该 AST/SYS 包含全部类型的功能客体并可为多个用户服务。

13.2.2 报文传送与存储集中式配置

这种配置的 MHS 按集中方式提供报文传送和报文存储,但用户访问是按分布式提供的[如图 9/X.402 的 b)部分所示]。这种设计由单个 ST/SYS 和每个用户一个的 A/SYS 来实现。

13.2.3 报文传送集中式配置

这种配置的 MHS 按集中方式提供报文传送,但报文存储和用户访问是按分布式提供的〔如图 9/X.402 的 c)部分所示〕。这种设计由单个 T/SYS 和每个用户一个的 AS/SYS 来实现,或者由单个 T/SYS 和每个用户一个的 S/SYS 及相联系的 A/SYS 来实现。



注 1— 图中用户是人，但对其它类型的用户，此图同样适用和有效。

注 2— 除了下述"纯"探讨构成的物理配置外，还可构成许多"混合"式配置。

图 9/X.402

有代表性的物理配置

13.2.4 完全分布式

MHS 甚至能全部按分布方式提供报文传送〔图 9/X.402 的第 d)部分〕。这种设计涉及多个 ST-SYS 或 T-SYS。

14 组织配置

本条款规定了 MHS 可能的组织配置，即如何按照互连但与所管理的一组报文通信系统无关的方式实现 MHS(这一组报文通信系统本身是互连的)。因为对配置的数量不加限制，所以本条款描述的是组成 MHS 的管理域的类型，并阐述一些重要而有代表性的配置。

14.1 管理域

用来构成 MHS 组织结构的主要组成块被称为管理域。**管理域**(MD)(或域)是一组报文通信系统，至少其中的一个报文通信系统包含或实现了一个由单一组织管理的 MTA。

以上所述并不排除某个组织去管理因缺少 MTA 而无资格作为 MD 的一组报文通信系统(例如单个 A/SYS)。要把这样的报文通信系统的集合，即 MHS 结构中使用的次要组成块，"附加"到 MD。

以下对 MD 的若干种类型分别作了定义和描述。

14.1.1 公用管理域

公用管理域(ADMD)由主管部门所管理的报文通信系统组成。ADMD 和 *PRMD* 之间的主要差别在于：在 MHS 的分级式寻址(见 § 18)和路由选择(见 § 19)中，前者在后者之上。

注 — ADMD 向公众提供报文处理业务。

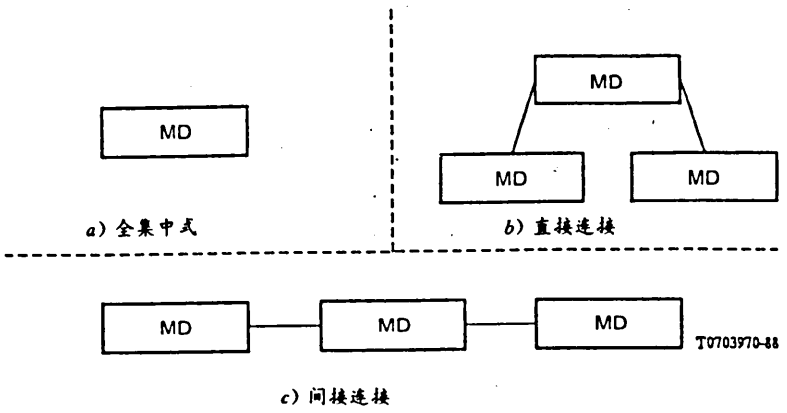
14.1.2 专用管理域

专用管理域(PRMD)由某个组织(而不是主管部门)所管理的一些报文通信系统组成。PRMD 和 ADMD 之间的主要差别是：在 MHS 的分级式寻址(见 § 18)和路由选择(见 § 19)中，前者位于后者之下。

注 — PRMD 向公司职员或公司某特定范围的职员提供报文处理业务。

14.2 有代表性的配置

可以用各种方式把 MD 组合起来而形成 MHS。可能有的组织配置的数量不加限制，从而其配置类型就不胜枚举。以下所述并在图 10/X.402 中所示的是若干有代表性的重要配置。



注 — 除由下述"纯"探讨方式得到的组织配置外，还可构成许多"混合"式配置。

图 10/X.402
有代表性的组织配置

14.2.1 全集中式配置

整个 MHS 可由一个组织管理〔图 10/X.402 中的第 a)部分〕。该设计由单个 MD 实现。

14.2.2 直接连接式配置

MHS 由多个组织管理，每个组织的报文通信系统都与其它组织的报文通信系统相连接〔图 10/X.402 中的 b)部分〕。这种设计由成对互连方式的多个 MD 来实现。

14.2.3 间接连接式配置

MHS 由多个组织管理，其中一个组织的报文通信系统作为其它组织报文通信系统的中间系统使用〔图 10/X.402 中的 c)部分〕。这种设计由多个 MD 实现，但其中的一个 MD 要与其它全部 MD 互连。

15 全球 MHS

本建议和本组建议中其它建议的主要目的是能构成一种全球性 MHS，即该 MHS 能提供组织内、外和国内、国际的报文处理业务。

这种全球 MHS 几乎包含了 § 12 中规定的全部类型的功能配置。

全球 MHS 的物理配置是 § 13 规定的纯配置的混合，它特别复杂而且在物理上是高度分布式的。

全球 MHS 的组织配置是 § 14 规定的纯配置的混合，它特别复杂而且在组织上是高度分布式的。

图 11/X.402 给出一个可能互连的实例。它并不试图去标识全部可能的配置。如图所示，ADMD 在全球 MHS 中起着中心的作用。通过国际互连，它们就能提供一个国际报文传送骨干网。根据各国国内的规定，通过区域性互连构成区域性骨干网而加入到国际骨干网中去。在把 *O/R* 地址分配给用户和 DL 中，ADMD 也可作为主要的定名管理机关。

PRMD 在全球 MHS 中起着外围的作用，即 PRMD 与作为它们之间中间系统的 ADMD 骨干互连。

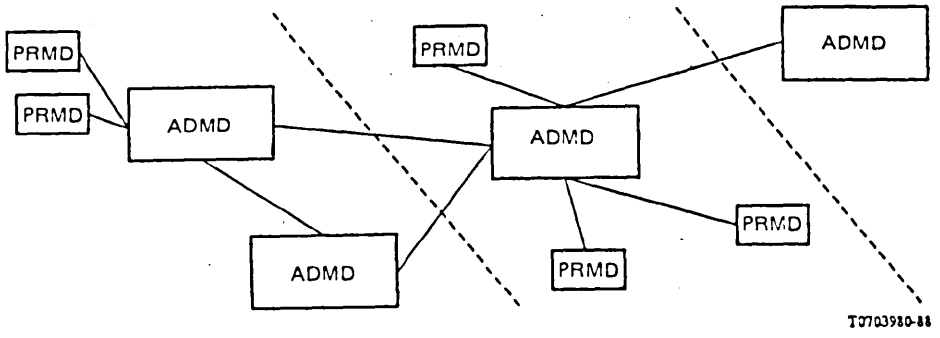


图 11/X.402
全球 MHS

第 4 节 — 定名、寻址和路由选择

16 综述

本节阐述用户和 DL 的定名与寻址，以及将信息客体送给它们的路由选择等。

本节包括下列课题：

a) 定名；

b) 寻址；

c) 路由选择。

17 定名

为了报文处理这一通用目的和报文传送这一特殊目的，本段规定了如何为用户和 DL 定名。本段规定了 *O/R 名称*并叙述了号码簿名称在其中所起的作用。

当它直接提交报文或探查时，UA 或 MS 就向 MTS 标识它的可能接收者。当 MTS 传递报文时，它就为每个接收者的 UA 或 MS 标识始发者。*O/R 名称*是用来获取这种标识的数据结构。

17.1 号码簿名

号码簿名是*O/R 名*的一个组成成分。号码簿名标识的是该号码簿的某个客体。号码簿中有了这样一种名称，MHS 就能访问用户或 DL 的号码簿内容。由号码簿内容 MTS 可得到用户或 DL 的*O/R 地址*。

并非每个用户或 DL 都在号码簿中进行了登记，所以并非每个用户或 DL 都拥有一个号码簿名。

注 1 — 在号码簿作为附属部分而广泛用于 MHS 之前，许多用户和 DL 将没有号码簿名。在号码簿作为附属部分而广泛用于其它通信系统之前，间接用户(例如邮政客户)将没有这样的名称。

注 2 — 甚至可以在通过预先建立定名机关(该号码簿最终的发布机关)已使全部互连的分布式号码簿投入运行之前，就可以为用户和 DL 分配号码簿名。

注 3 — 典型的号码簿名要比典型的*O/R 地址*更加使用户喜欢且更为稳定，这是因为*O/R 地址*必须要按照 MHS 的组织结构或物理结构加以表达，但号码簿名称却不必这样。因此，我们的目的是，超过规定的时间，号码簿就成为在 MTS 之外(即由其它用户)标识用户和 DL 的主要手段，以及*O/R 地址*的使用大大限制在 MTS 的范围(即由 MTA 使用)。

17.2 O/R 名

每一用户和 DL 都有一个或多个*O/R 名*。**O/R 名**是一个标识符，用它就能把用户指定为报文或探查的始发者，或者用它能把用户或 DL 指定为报文或探查的可能接收者。O/R 名能将一个用户或 DL 与另一用户或 DL 区分开来，O/R 名也能标识出其到 MHS 的访问点。

O/R 名由号码簿名或*O/R 地址*组成，或者由这两者组成。若出现号码簿名，则该号码簿名(如果有效)能明确地标识用户或 DL(但不必是这样做的唯一名称)。若出现*O/R 地址*，则该*O/R 地址*能做同样的事，或者做更多的事(见 § 18.5)。

在直接提交时，报文或探查始发者的 UA 或 MS，可以包括它所提供的每个 O/R 名中的一种或两种成分。如果抹去了*O/R 地址*，则 MTS 就从号码簿中得到该*O/R 地址*。如果抹去了号码簿名，则 MTS 就在无号码簿名的情况下工作。若二者均包括在内，则 MTS 首先依靠的是*O/R 地址*。若 MTS 确定*O/R 地址*是无效的(例如已废弃的)，则该 MTS 就只当作*O/R 地址*被抹去的情况处理，即依靠号码簿名进行。

在传递时，MTS 包括它所提供的每个 O/R 名中的*O/R 地址*和可能的号码簿名，而 O/R 名是 MTS 提供给报文接收者的、或提供给报告主题报文或探查的始发者的。如果始发者提供了号码簿名或者已按照扩充 DL 的成员规定了号码簿名，则该号码簿名就要包括在内。

注 — 在传递过程中的改址或 DL 扩充，将引起 MTS 把 UA 或 MS 在直接提交过程中未曾提供的 O/R 名运送给 UA 或 MS。

18 寻址

本段落规定如何对用户和 DL 寻址。它规定了*O/R 地址*，描述了构成属性表的结构，讨论了构成单独属性的字符集，给出了确定两个属性表等效的规则和在这些表中包括条件属性的规则，并规定了在其中出现的标准属性。

为了将报文、探查或报告运送给用户，或者为了把作为报文或探查可能接收者而规定的 DL 加以扩充，MST 必须确定与它自己的物理和组织结构有关的用户或 DL 的位置。*O/R 地址*就是用来完成所有这些定位的数据结构。

18.1 属性表

用户和 DL 两者的 *O/R* 地址就是属性表。**属性表**是有次序的一组属性。

属性是描述用户或 DL 的信息项，同时也是按照 MHS 的物理或组织结构为它定位的信息(或它之下的网络)。

属性具有下列部分：

a) **属性类型(或类型)**：表示信息等级的标识符(例如人名)。

b) **属性值(或值)**：属性类型所表示的信息等级的实例(例如一位特殊人物的姓名)。

有下列两种型式的属性：

a) **标准属性**：其类型被限定为本建议范围信息等级的一种属性。
除终端类型外的每一标准属性的值是串或串的集合。

b) **域定义属性**：其类型被限定为 MD 范围信息等级的一种属性。
每一个域定义属性的类型与值二者均为串或串的集合。

注 — 标准属性的广泛使用产生了一直不变、从而也更受用户欢迎的 O/R 地址。然而，可以预期：并非全部 MD 都能立即采用这些属性。域定义属性的目的是允许 MD 在一段时间内保留其现有的国内寻址规约。但是，我们旨在使所有 MD 向着使用标准属性这一目标努力，而把域定义属性仅作为临时使用。

18.2 字符集

标准属性值和域定义属性类型与值都是按照下述的数值串、可打印串和智能用户电报串构成的：

a) 一个特殊域定义属性的类型或值可以是一个可打印串、智能用户电报串或这两者。应对类型和值二者做出相同的选择。

b) 构成标准属性值的串型式和构成方式(例如一个串或是若干串)，对于不同的属性是完全不同的(见 § 18.3)。

某个属性的值是根据其类型，由下列一组变量中某个变量的串而构成：只有数值、可打印串、数值与可打印串和可打印串与智能用户电报串。与此相关，下列规则控制每个通信实例：

a) 在允许数值和可打印串二者时，都可同等提供其中任一变量(但不是两个变量)的串。

b) 在允许可打印串和用户电报串二者时，可以提供其中一个变量的串，或可提供这两个变量的串，但是每当对属性进行国际运送时，要作为最少的来提供可打印串。若可打印串和智能用户电报串均提供，则二者应该运送同一信息，因此，在这些信息被收到之后，可将其中任何一个安全丢弃。

一个属性中每个串的长度和许多串组成的每个序列的长度，要按照建议 X.411 中有关属性详细(即 ASN.1)规范的指示而加以限制。

注 *1* — 为把许多国家普遍采用的加重字符包括进去，允许使用智能用户电报串。

注 *2* — 并不是所有的输入/输出部件都能输入和显示加重字符。为保证不致使这些设备的上述限制而妨碍通信，国际上要求有可打印串。

18.3 标准属性

标准属性的类型列于表 9/X.402 的第 1 栏中。对于每一所列类型，第 2 栏表示字符集，即数值、可打印和智能用户电报，从它们便可得到属性值。

表 9/X.402 有 3 段。第 1 段中的属性类型是一般特性；第 2 段中的属性类型是为将报文传送到 PDS 而进行路由选择时所必须有的；第 3 段中的属性类型是在 PDS 内寻址所必须有的。

表 9/X.402

标准属性

标准属性的类型	字符集		
	NUM	PRT	TTX
一般			
公用域名	×	×	—
公用名	—	×	×
国家名	×	×	—
网络地址	×*)	—	—
数值用户标识符	×	—	—
组织名	—	×	×
组织内单位名	—	×	×
个人名	—	×	×
专用域名	×	×	—
终端标识符	—	×	—
终端类型	—	—	—
邮政路由			
物理传递服务名	—	×	—
物理传递国家名	×	×	—
邮政编码	×	×	—
邮政地址			
扩充邮政 O/R 地址成分	—	×	×
扩充物理传递地址成分	—	×	×
本地邮政属性	—	×	×
物理传递局名	—	×	×
物理传递局号	—	×	×
物理传递组织名	—	×	×
物理传递个人名	—	×	×
邮局信箱地址	—	×	×
邮局留交地址	—	×	×
街道地址	—	×	×
非格式化邮政地址	—	×	×
唯一邮政名	—	×	×

NUM 数值
PRT 可打印
TTX 智能用户电报
× 已允许的
*) 规定环境下的八位组串序列

现将表 9/X.402 综列的标准属性的类型分别加以定义和描述。

18.3.1 公用域名

公用域名是一种标准属性，它标识着与用国家名所表示的国家有关的 ADMD。

公用域名是从一组串中选择的数值串或可打印串，这一组串是为此目的而由上面间接提到的国家所管理的。

注 — 由单个空格(" ")组成的属性值应留作下述目的之用。如果国家(由国家名属性表示)允许，则单个空格应标明该国内的任何(即全部)ADMD。这既影响该国内用户的标识，又影响该国内 ADMD 之间报文、探查或报告的传送路由。关于前者，要求在选择该国内用户的 O/R 地址时要保证这些地址的确定性，即使在没有用户 ADMD 的真实名称时也要如此。关于后者，要允许国内的 PRMD 和国外的 ADMD 能不加选择地将报文、探查和报告迂回到该国内的任何 ADMD，并要求国内的 ADMD 以把报文、探查和报告能运送到其目的地的方式，把它们自己互连起来。

18.3.2 公用名

公用名是一种标准属性，它标识着与用其它属性(例如组织名)表示的实体有关的用户或 DL。

公用名的值是可打印串或智能用户电报串，或是这两者。无论是可打印串还是智能用户电报串，都是以此为目的(也许还有别的目的)而由上面间接提到的实体所管理的一组串中选择出来的。

注 — 在许多其它的可能性中，公用名可标识组织的作用(例如"市场理事")。

18.3.3 国家名

国家名是标识某个国家的一种标准属性。

国家名的值是一个数值串，它是由建议 X.121 分配给该国的许多号码中的一个；或者国家名的值是一个可打印串，它是由 ISO3166 分配给该国的字符对。

18.3.4 扩充邮政 O/R 地址成分

扩充邮政 O/R 地址成分是一种标准属性，在一个邮政地址中它提供了为标识多个地址(例如组织内的单位)所必须的附加信息。

扩充邮政 O/R 地址成分是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.5 扩充物理传递地址成分

扩充物理传递地址成分是一种标准属性，在一个邮政地址中，它提供了为标识准确传递点(例如大楼内的房间号和层号)而必须的附加信息。

扩充物理传递地址成分的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.6 本地邮政属性

本地邮政属性是一种标准属性，它标识的是用户物理报文的分布地点，但由物理传递局名属性(例如地理区域)表示的地点除外。

本地邮政属性的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.7 网络地址

网络地址是给出终端网络地址的一种标准属性。

网络地址的值是下列任何一种：

a) 由建议 X.121 控制的数值串；

b) 由建议 E.163 和 E.164 控制的两个数值串；

c) PSAP 地址。

注 — 在由建议 X.121 提供的串中是前缀为用户电报冠字(8)的用户电报号。

18.3.8 数值用户标识符

数值用户标识符是一种标准属性，它用数值标识出与由公用域名表示的 ADMD 有关的用户。

数值用户标识符的值是以此为目的，而由上面间接提到的 ADMD 管理的一组串中选择的一个数值串。

18.3.9 组织名

组织名是标识某个组织的一种标准属性。作为国家内的事，这一标识可能与由国家名所表示的这个国家有关(从而组织名在该国内是唯一的)，或者可能与专用域名，或公用域名，或这二者所标识的 MD 有关。

组织名的值是可打印串或智能用户电报串，或这两者。无论是可打印串还是智能用户电报串，该串是以此为目的(也许别的目的)，而由上面间接提到的国家或 MD 所管理的一组串中选择出来的。

注 — 在选择了全国范围组织名的国家中，要求有一个关于组织名的全国性登记机关。

18.3.10 组织内单位名

组织内单位名是一种标准属性，它标识出由组织名表示的组织内的一个或多个单位(例如分部或科、室)，除了第一个单位是其它每个单位的子单位以外，在属性中，在每个单位的名称之前都冠以该子单位。

组织单位名的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者的一个有序序列。无论是可打印或智能用户电报串，每种串都是以此为目的(也许别的目的)而由上面间接提到的组织(或所含单位)所管理的一组串中选择出来的。

18.3.11 物理传递服务名

物理传递服务名是一种标准属性，它标识出与由公用域名所表示的 ADMD 有关的 PDS。

物理传递服务名的值是以此为目的而由上面间接提到的 ADMD 所管理的一组串中选择出来的可打印串。

18.3.12 个人名

个人名是一种标准属性，它标识出与由其它属性(例如组织名)所表示的实体有关的个人。

个人名的值由下列四种信息组成，第一种是必须有的，其它几种是任选的：

a) 个人的姓；

b) 个人的名；

c) 除了姓以外的全部名子中的第一个字母；

d) 属于第几代人(例如"Jr")。

以上信息是按照可打印串或智能用户电报串，或这二者的形式提供的。

18.3.13 *物理传递国家名*

物理传递国家名是一种标准属性，它标识出用户进行物理报文传递的国家。

物理传递国家名的值所遵守的限定条件与对国家名的限定条件相同。

18.3.14 *物理传递局名*

物理传递局名是一种标准属性，它标识的是用户进行物理报文传递的邮局所在地——城市、乡村等。

物理传递局名的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.15 *物理传递局号*

物理传递局号是一种标准属性，用它来区分由同一物理传递局表示的若干个邮局。

物理传递局号的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.16 *物理传递组织名*

物理传递组织名是标识邮政客户的组织的一种标准属性。

物理传递组织名的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.17 *物理传递个人名*

物理传递个人名是标识邮政客户的一种标准属性。

物理传递个人名的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.18 *邮局信箱地址*

邮局信箱地址是一种标准属性，它规定了用户传递物理报文时所用的邮局信箱号码。

邮局信箱地址的值是数值串或可打印串，这种串是以此为目的而由该国(该国由物理传递国家名属性标识)邮政管理部门掌管和标准化的一组串中选择出来的。

18.3.19 *邮政编码*

邮政编码是一种标准属性，它规定了用户进行物理报文传递的地理区域的邮政编码。

邮政编码的值是数值串或可打印串，它是以此为目的而由该国(该国内物理传递国家名属性标识)的邮政管理部门掌管和标准化的一组串中选择出来的。

18.3.20 *邮局留交地址*

邮局留交地址是一种标准属性，它规定的代码是，用户为了收集那些等待传递给他的物理报文而交给邮局的代码。

邮局留交地址的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。该串是以此为目的而由邮局(该邮局由物理传递局名属性表示)分配的一组串中选择出来的。

18.3.21 专用域名

专用域名是标识 PRMD 的一种标准属性。作为一个国家内部的事，该标识可能关系着由国家名表示的那个国家(从而在该国内 PRMD 名是唯一的)，或者可能关系着由公用域名所表示的 ADMD。

专用域名的值是，为此目的而由上面间接提到的国家或 ADMD 所管理的一组串中选择出来的数值串或可打印串。

注 — 在选择了全国范围的唯一 PRMD 名的国家，要求有一个有关专用域名的全国性登记机关。

18.3.22 街道地址

街道地址是一种标准属性，它规定的是用户进行物理报文传递的街道地址(例如门牌号和街道名)以及街道类型(如"马路")。

街道地址的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.3.23 终端标识符

终端标识符是一种标准属性，它给出了终端的终端标识符(例如用户电报的应答码或智能用户电报的终端标识符)。

终端标识符的值是可打印串。

18.3.24 终端类型

终端类型是给出终端类型的一种标准属性。

终端类型的值为下列任何一种：*用户电报*、*智能用户电报*、*3 类传真机*、*4 类传真机*、*IA5 终端*和*可视图文终端*。

18.3.25 非格式化邮政地址

非格式化邮政地址是以自由形式规定了用户邮政地址的一种标准属性

非格式化邮政地址的值是一种可打印串序列，其中每一串用正文的一行表示；该值也可能是单个智能用户电报串，按照对这些串所做的规定把行分开。该值也可能是这二者。

18.3.26 唯一邮政名

唯一邮政名是一种标准属性，它标识的是用户物理报文的传递点(如大楼或小乡村)，但不包括由街道地址、邮局信箱地址或邮局留交地址所表示的传递点。

唯一邮政名的值是可打印串或智能用户电报串，或这二者。

18.4 属性表的等效性

若干 O/R 地址、也即若干属性表可以表示同一用户或 DL。O/R 地址的这种多重性，其部分(但不是全部)是由下列属性表等效规则而产生的：

a) 标准属性的相对次序是没有意义的。

b) 在标准属性的值可能是数值串。或可能是等效的打印串时，应该认为在二者之间做出选择是没有意义的。

注 — 当认为对 X.121 或 ISO3166 的形式之间做出选择没有意义时，以及在 X.121 为一个国家分配了一个以上的号码，但究竟用哪个号码有意义的问题还未由该建议标准化时，该规则甚至适用于国家名标准属性。

c) 当标准属性的值可能是可打印串、等效智能用户电报串或这二者时，应该认为在这三种可能性之间做出选择是没有意义的。

d) 当标准属性的值可能包含字母时，应该认为字母盘是无效的。

e) 在域定义属性类型或域定义属性值中，或是在标准属性值中，除一种连续嵌入的空格外，全部头和尾都被看作是没有意义的。

注 1 — MD 可能把分配给它自己用户和 DL 的若干附加等效性规则施加给属性。对于诸如涉及到属性值中标点符号字符的规则问题，它就有可能定义这些值中的字母盘，或者对域定义属性的相对次序做出规定。

注 2 — 作为本国内的事情，MD 可以施加其值为智能用户电报串的标准属性的附加等效性规则，尤其要施加关于获得等效可打印串的规则。

18.5 *O/R 地址形式*

每个用户或 DL 都分配有一个或多个 O/R 地址。**O/R 地址**是用以区分出每个用户的一种属性表，它标识用户访问 MHS 的访问点，或标识 DL 的扩充点。

O/R 地址可以采用表 10/X.402 列出的任何一种形式。该表的第 1 栏表示了对 O/R 地址结构能采用的各种属性。对于每个 O/R 地址形式，该表的第 2 栏表示了在这些 O/R 地址中可能出现的属性以及这些属性的等级(也见 § 18.6)。

表 10/X.402 共有四段。第一段中的属性类型为一般属性，第二和第三段是为物理传递而特定的属性。第四段是域定义属性。

现将表 10/X.402 所列的 O/R 地址形式，分别定义和叙述如下。

18.5.1 *助记 O/R 地址*

助记 O/R 地址是以有助于记忆的方式，标识用户或 DL 的一种 O/R 地址。它标识 ADMD 和用户，或标识与用户相关的 DL。

助记 O/R 地址由下列属性组成：

a) 一个国家名和一个公用域名，二者一起标识 ADMD；

b) 一个专用域名，一个组织名，一个组织内单位名，一个人名或公用名；或者把上述名称组合在一起的组合名；还有任选的一个或多个域定义属性，这些在一起就能标识用户或标识上面 a)中与 ADMD 有关的 DL。

18.5.2 *数值 O/R 地址*

数值 O/R 地址是用数值标识用户的一种 O/R 地址。它标识 ADMD 和与其相关的用户。

数值 O/R 地址由下列属性组成：

a) 一个国家名和一个公用域名，二者合起来标识 ADMD；

b) 一个数值用户标识符和一个在有条件的情况下选择的专用域名，二者合起来标识上面 a)中与 ADMD 有关的用户；

c) 有条件地选择一个或多个域定义属性，这些属性为标识用户的属性提供了附加信息。

18.5.3 *邮政 O/R 地址*

邮政 O/R 地址是利用用户的邮政地址去标识用户的一种 O/R 地址。该地址标识的是 PDS(通过该 PDS 才能找到用户)并给出了用户的邮政地址。

以下是几种不同类型的邮政 O/R 地址：

a) **格式化邮政 O/R 地址**：利用若干种属性而规定的用户邮政地址，就叫做格式化邮政 O/R 地址。对于这种形式的邮政 O/R 地址，本建议对邮政地址的结构作了详细规定；

b) **非格式化邮政 O/R 地址**：利用一种属性而规定的用户邮政地址，就叫做非格式化邮政 O/R 地址。对于这种形式的邮政 O/R 地址，本建议将不规定邮政地址的结构。

表 10/X.402

O/R 地址形式

属性类型	O/R 地址形式				
	MNEM	NUMR	POST		TERM
			F	U	
一般					
公用域名	M	M	M	M	C
公用名	C	—	—	—	—
国家名	M	M	M	M	C
网络地址	—	—	—	—	M
数值用户标识符	—	M	—	—	—
组织名	C	—	—	—	—
组织内单位名	C	—	—	—	—
个人名	C	—	—	—	—
专用域名	C	C	C	C	C
终端标识符	—	—	—	—	C
终端类型	—	—	—	—	C
邮政路由					
物理传递服务名	—	—	C	C	—
物理传递国家名	—	—	M	M	—
邮政编码	—	—	M	M	—
邮政地址					
扩充邮政 O/R 地址成分	—	—	C	—	—
扩充物理传递地址成分	—	—	C	—	—
本地邮政属性	—	—	C	—	—
物理传递局名	—	—	C	—	—
物理传递局号	—	—	C	—	—
物理传递组织名	—	—	C	—	—
物理传递个人名	—	—	C	—	—
邮政信箱地址	—	—	C	—	—
邮局留交地址	—	—	C	—	—
街道地址	—	—	C	—	—
非格式化邮政地址	—	—	—	M	—
唯一邮政名	—	—	C	—	—
域定义的					
域定义的(一个或多个)	C	C	—	—	C

MNEM 助记　　F 格式化的

NUMR 数值式　　U 非格式化的

POST 邮政　　M 必须有的

TERM 终端　　C 有条件的

无论是格式化或非格式化邮政 O/R 地址，都由下列属性组成：

a) 一个国家名和一个公用域名，二者合起来标识 ADMD；

b) 有条件地选择一个专用域名、一个物理传递服务名，或者二者合起来去标识用以找到用户的 PDS；

c) 一个物理传递国家名和一个邮政编码，二者合起来标识用户进行物理报文传递的地理区域。

另外，格式化邮政 O/R 地址还由表 9/X.402 中每个邮政地址属性(非格式化邮政地址除外)的一个组成，而该属性正是 PDS 要求用来标识邮政客户的。

此外，非格式化邮政 O/R 地址由一个非格式化邮政地址属性组成。

注 — 除国家名、公用域名和物理传递服务名外，邮政 O/R 地址中全部属性值的字符总数要比允许丢弃的 6 行 30 个字符少得多，这 6 行 30 个字符是信封上透明窗口的标准尺寸。该丢弃算法是 PDAU 特定的，但很可能包括在有些属性值之间插入的定界符(例如空格)。

18.5.4 *终端 O/R 地址*

终端 O/R 地址是利用网络地址标识用户的一种地址，若需要还可标识他的终端类型。它也可以标识访问终端所要通过的 ADMD。在远程信息处理终端的情况下，终端 O/R 地址给出了终端的网络地址，可能的话还可给出它的终端标识符和终端类型。在用户电报终端的情况下，它能给出其用户电报号。

终端 O/R 地址由下列属性组成：

a) 一个网络地址；

b) 有条件的话，一个终端标识符；

c) 有条件的话，一个终端类型；

d) 有条件的话，一个国家名和一个公用域名二者合起来标识 ADMD；

e) 有条件的话，一个专用域名和一个或多个域定义属性，所有这些都为标识用户提供了附加信息。

只有出现国家名和公用域名属性时，才能有专用域名和域定义属性。

18.6 *条件属性*

表 10/X.402 中标有有条件属性的特定 O/R 地址是否出现，要按以下所述来确定。

如果是通过 PRMD 去访问用户或 DL，则用来把报文送给 PRMD 的属性要出现在 O/R 地址中，但要按照由该 O/R 地址的国家名和公用域名属性表示的 ADMD 所建立的规则而随意放置。如果不是通过 PRMD 去访问用户，则除了为邮政 O/R 地址特定的属性外，全部的有条件属性都要出现在 O/R 地址中，但要按照由国家名和公用域名属性表示的 ADMD 所建立的规则而随意放置。

不管邮政 O/R 地址特定的全部有条件属性是否在这些 O/R 地址中出现，但都要满足这些地址所标识用户的邮政寻址要求。

19 路由选择

为了把报文、探查或报告向前运送给用户或 DL 的访问点，MTA 不仅必须要找到用户或 DL(即得到 O/R 地址)，而且还要选择一条到该地点的路由。

外路由选择是一种渐进且松散的标准化进程。下面所建议的是外路由选择的若干原则。内路由选择已超出本建议之范围。

下述原则仅作说明，并非定义：

a) 在由一个 MD 构成的 MHS 中当然没有路由选择的问题。

b) 可以把 PRMD 连接到单个 ADMD。如果是这样，则路由选择必须始终涉及到 ADMD。

c) 可以把 ADMD 连接到多个 PRMD。如果是这样的话，则可以根据有条件 O/R 地址属性(包括但不限于专用域名)来进行路由选择。

d) 可以把某个 MD 直接连接到某些(但非全部)其它的 MD。当 O/R 地址所标识的 MD 上不存在直接连接时，则路由选择的根据是与确实存在有直接连接的 MD 所达成的双边协议和当地的规则。

e) 当 MD 是直接连接到由 O/R 地址所标识的 MD 时，则要把客体直接送给该 MD。

f) 根据双边协议，为了变换目的，一个 MD 可以把客体送给另外一个 MD。

g) 假定(当然也是如此)MD 至少包含有能找到残缺不全的 O/R 地址所需的属性时，该 MD 就能找到这个残缺不全的 O/R 地址。

注 — 上面间接提到的双边协议和当地规则已超出本建议之范围，但其内容可能要根据技术、政策、经济或其它方面的考虑。

第 5 节 — 号码簿的使用

20 综述

本节叙述的是在有号码簿的情况下，MHS 使用号码簿的问题。如果号码簿不能用于 MHS，那么，如何完成这些相同的任务则是本国的事情。

本节包括下列课题：

a) 鉴证；

b) 名称分解；

c) DL 扩充；

d) 能力评估。

21 鉴证

功能客体可以利用存储在号码簿内的信息完成鉴证。

22 名称分解

功能客体可以利用号码簿完成名称分解。

为了使拥有号码簿名的用户或 DL 得到 O/R 地址，客体就要把那个名称呈现给号码簿，并从该客体的号码簿表目中请求下列属性：

a) MHS O/R 地址；

b) MHS 优选的传递方法。

为了成功地做到这一点，客体必须首先向号码簿鉴证它本身，并且必须具有访问已请求信息的权利。

23 DL 扩充

功能客体可以利用号码簿完成 DL 扩充，首先要检查所必须的提交许可是存在的。

为了使拥有号码簿名的 DL 得到成员，客体要把该名称呈现给号码簿，并从该客体的号码簿表目中请求下列属性：

a) *MIIS DL 成员*；

b) *MIIS DL 提交许可*；

c) *MIIS 优选的传递方法*。

为了成功地做到这一点，MTA 必须首先向号码簿鉴证它本身，并且必须具有访问已请求信息的权利。

24 能力评估

功能客体可以利用号码簿去评估用户或 MS 的能力。

号码簿的下列属性表示了在报文处理中，可能有的、用户重要性方面的能力：

a) MIIS 可传递内容的长度；

b) MIIS 可传递内容的类型；

c) MIIS 可传递的 EIT；

d) MIIS 优选的传递方法。

号码簿的下列属性表示了在报文处理中可能有的、MS 的重要性能力；

a) MIIS 支持的自动动作；

b) MIIS 支持的内容类型；

c) MIIS 支持的任选属性。

为了对拥有号码簿名的用户或 MS 的特殊能力进行评估，客体要将该名称呈现给号码簿，并从该客体的号码簿表目中请求与该能力相联系的属性。

为了成功地做到这一点，MTA 必须首先向号码簿鉴证它本身，并且必须具有访问已请求信息的权利。

第 6 节 — OSI 的实现

25 综述

本节阐述了如何利用 OSI 来实现 MHS 的问题。

本节包括下列课题：

a) 应用服务要素；

b) 应用上下文。

26 应用服务要素

本段说明了在报文处理的 OSI 实现中，应包括的应用服务要素(ASE)。

在 OSI 中，把开放系统的通信能力组织成叫做 ASE 的相关能力组。本条款复述了 OSI 参考模型的这一概念、叙述了对称和非对称 ASE 之间的不同，并介绍了为报文处理而定义的 ASE 或为报文处理而支持的 ASE。

注 — 除讨论 ASE 而外，MHS 还要依赖建议 X.519 所规定的号码簿访问服务要素。然而，由于 ASE 不包括在报文处理的 AC 之内(见建议 X.419)，所以此处不予讨论。

26.1 *ASE 的概念*

图 12/X.402 所示为 ASE 概念，它阐述了进行通信的两个开放系统。图中仅画出了称作应用实体(AE)的开放系统的 OSI 相关部分。每个 AE 由用户要素(UE)和一个或多个 ASE 组成。UE 代表 AE 的控制和组织部分，该 AE 定义了开放系统的作用(例如 MTA 的作用)。ASE 代表了一组通信能力或若干服务中的一种(例如报文提交或传送)，该能力或服务是 UE 为了完成其作用而所要求的。

不同开放系统中两个 AE 之间的关系称为应用联系。每个开放系统中的 ASE 与另外一个开放系统中的对等 ASE 的通信，是通过它们之间的表示连接进行的。这种通信就是建立和保持该应用联系中的关系。对于要成功结合在单一 AE 中的若干 ASE 来说，必须要使设计的这些 ASE 能协调它们在应用联系中的使用。

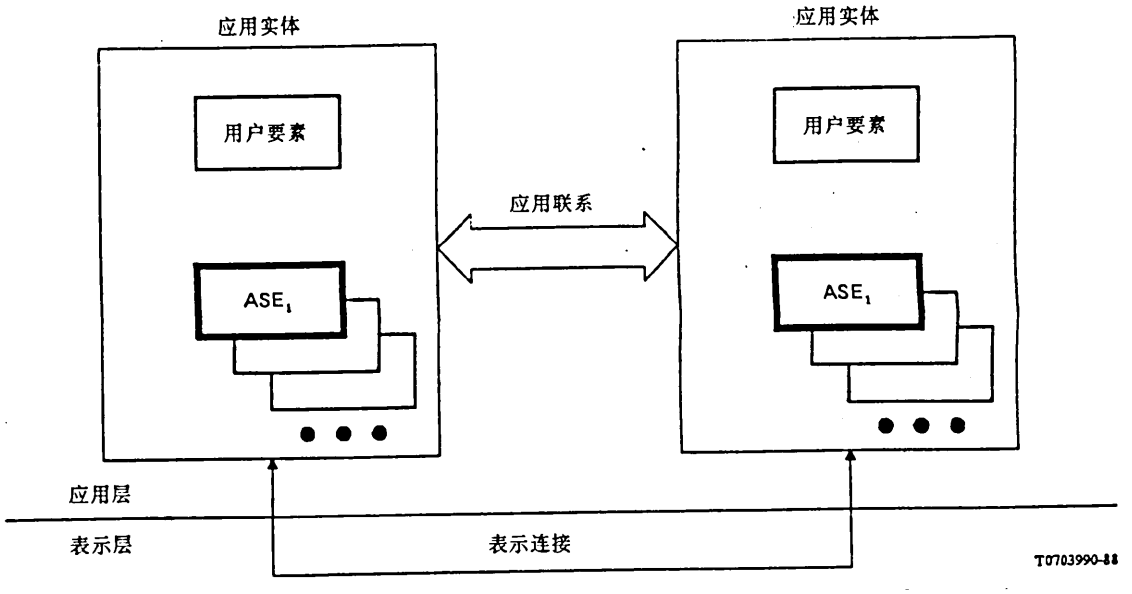


图 12/X.402
ASE 的概念

ASE 所起的主要作用是机械的转换作用，即把其 UE 生成的请求和响应转换成为应用协议所支配的形式，以及把应用协议所支配的形式转换为 UE 生成的请求和响应。其中应用协议控制着 ASE 与联系所连接的开放系统内它的对等 ASE 之间的交互。为 OSI 通信之目的(见建议 X.407)，ASE 实现一种抽象服务或部分服务。

注 — 严格地讲，开放系统的作用是由其应用进程的特征确定的。在报文处理上下文内，一个应用进程实现的是 §7 中规定的一种类型的某个功能客体。

26.2 *对称与非对称 ASE*

分别有下列两种类型的 ASE，如图 13/X.402 所示。

a) **对称 ASE**：所谓对称 ASE 就是，UE 用它既能提供服务又能使用服务。例如用作报文传送的 ASE 就是对称 ASE，这是因为具体化为 MTA 的两个开放系统，可以利用 ASE 提供和使用报文传送系统。

b) **非对称 ASE**：所谓非对称 ASE 就是根据 ASE 的配置情况，UE 用它提供服务或使用服务，但不能既提供又使用。例如用作报文传递的 ASE 就是非对称 ASE，这是因为只有具体化为 MTA 的开放系统提供相联系的服务，而只有具体化为 UA 或 MS 的其它开放系统才使用相联系的服务。

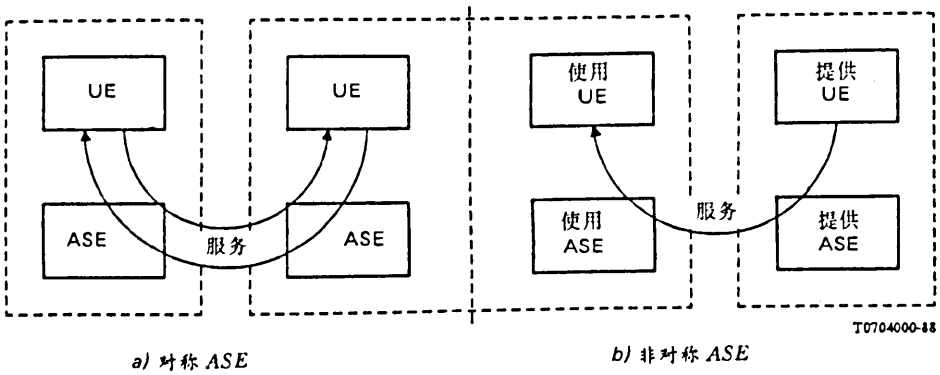


图 13/X.402

对称与非对称 ASE

相对于特定的非对称 ASE 来说，一个 UE 提供的服务是另一个 UE 使用的服务。与 UE 合设的 ASE 在服务的提供与使用上给该 UE 以帮助。图 14/X.402 表示最终的 4 种作用，现将它们的名词术语介绍如下：

a) **X 提供 UE**：是一种应用进程，它所提供的服务是用非对称 ASE X 表示的。

b) **X 提供 ASE**：为了与 X 提供 UE 合设而配置的一种非对称 ASE X。

c) **X 使用 UE**：是一种应用进程，它所使用的服务是用非对称 ASE X 表示的。

d) **X 使用 ASE**：为了与 X 使用 UE 合设而配置的一种非对称 ASE X。

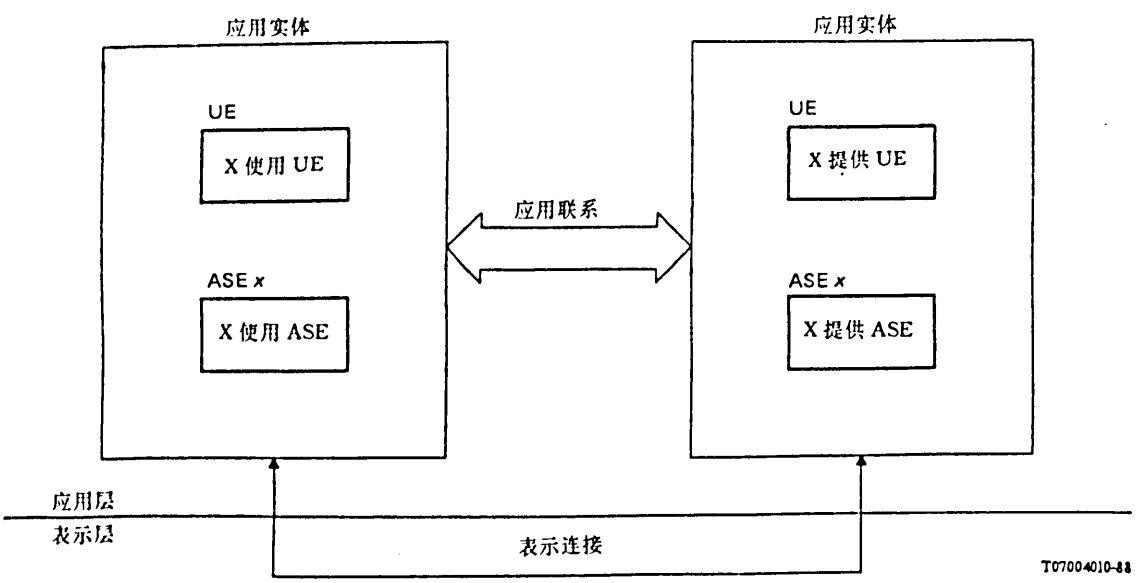


图 14/X.402

非对称 ASE 的术语

如图所示，上述 4 种作用都与特定的 ASE 有关。当一个 AE 由若干个非对称 ASE 组成时，就要每个 ASE 独立地分配这些作用。这样，便如图 15/X.402 所示，单个的 UE 对一个 ASE 是使用者，而对另一个 ASE 就是提供者。

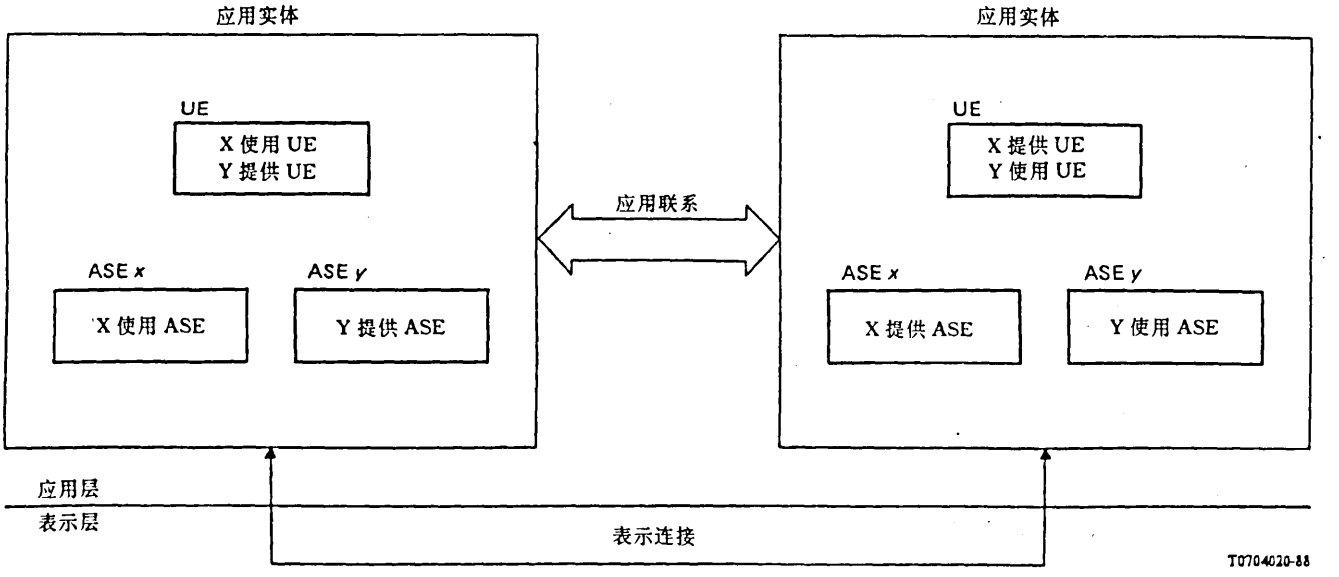


图 15/X.402

多个非对称 ASE

26.3 报文处理 *ASE*

表 11/X.402 的第 1 栏列出了提供有各种报文处理服务的 ASE。对于每个所列出的 ASE，第 2 栏表示这些 ASE 是对称的还是非对称的。第 3 栏表示了与 ASE 相联系的诸功能客体 UA、MS、MTA 和 AU，以及这些功能客体是使用者还是提供者。

表 11/X.402

报文处理 ASE

ASE	形式	功能客体			
		UA	MS	MTA	AU
MTSE	SY	–	–	CS	–
MSSE	ASY	C	CS	S	–
MDSE	ASY	C	C	S	–
MRSE	ASY	C	S	–	–
MASE	ASY	C	CS	S	–

SY 对称

ASY 非对称

C 使用者

S 提供者

下面诸条款分别介绍了表 11/X.402 列出的各种报文处理 ASE。在建议 X.419 中给出了每种的定义。

26.3.1 报文传送

报文传送服务要素(MTSE)是用来实现传送传送进程步骤的方式。

26.3.2 报文提交

报文提交服务要素(MSSE)是用来实现提交传送进程步骤的方式

26.3.3 报文传递

报文传递服务要素(MDSE)是用来实现传递传送进程步骤的方式。

26.3.4 报文检索

报文检索服务要素(MRSE)是用来实现检索传送进程步骤的方式。

26.3.5 报文管理

报文管理服务要素(MASE)是由 UA、MS 或 MTA 用来将文件和有关信息安置在一起的方式,这些信息是利用 MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 对 UA、MS、或 MTA 的下一步交互进行控制的信息。

26.4 *支持 ASE*

表 12/X.402 第 1 栏所列的是报文处理 ASE 赖以存在的通用 ASE。第 2 栏指示出每个所列的 ASE 是对称的还是非对称的。

表 12/X.402
支持 ASE

ASE	形式
ROSE	SY
RTSE	SY
ACSE	SY

SY 对称的

以下分别介绍表 12/X.402 中列出的支持 ASE。

26.4.1 远程操作

远程操作服务要素(ROSE)是由非对称报文处理 ASE 用来在使用和提供开放系统之间构成这些 ASE 的请求一响应交互的方式。

在建议 X.219 中规定了 ROSE。

26.4.2 可靠传送

可靠传送服务要素(RTSE)是由各种对称和非对称报文处理 ASE 用来在开放系统之间运送信息客体，特别是大型信息客体(如传真报文)的方式，采用这种方式要保证这些信息客体在其目的地的安全存储。

建议 X.218 规定了 RTSE。

26.4.3 联系控制

联系控制服务要素(ACSE)是在开放系统之间建立、释放全部应用联系以及进行其它方面管理的方式。

建议 X.217 规定了 ACSE。

27 应用上下文

在 OSI 中，为特定目的而利用应用上下文(AC)对两个开放系统的通信能力(即 ASE)进行安排。AC 就是在两个开放系统之间使用联系的一种详细规范，即协议。

AC 规定了如何建立联系(例如要交换什么样的初始化参数)；在该联系的对等层—对等层通信中 ASE 从事什么操作；对单独使用联系有什么限定条件(如果有的话)；每个非对称 ASE 的使用者是发起者还是响应者；以及如何释放联系(例如要交换什么样的终止化参数)。

要对每个 AC 定名；(利用 ASN.1 的客体标识符)。联系发起者要向响应者指出：AC 将利用 ACSE 通过向响应者运送该 AC 的名称来控制该联系的使用。

也可以通过为 APDU 的抽象语法定名(ASN.1 的客体标识符)来标识 AC，从而携带因 AC 的 ASE 使用该 AC 而产生的联系。通常都是为与每个单独 ASE 相联系的一组 APDU 分配名称，或者为与 AC(作为整体)相联系的一组 APDU 分配名称。联系发起者通过 ACSE 向响应者运送一个或多个与 AC 联系的抽象语法的名称来指出这些抽象语法。

APDU 的抽象语法是它作为信息客体的结构(例如由整数命令码和 IA5 串命令变元组成的 ASN.1 的集合)。要把为了在两个开放系统之间传输而如何表示信息客体的 APDU 传送语法区分出来(例如，一个表示 ASN.1 集合的八位组后跟一个给定该集合长度的八位组等)。

建议 X.419 规定了用以提供各种报文处理服务的 AC。这就是人所共知的 P1、P3 和 P7 协议。

注 — 报文内容的特征并不进入报文处理 AC 的定义，这是因为报文内容已在运送它的协议中被压缩了(按照一个八位组串)。

附 件 A

(附于建议 X.402)

号码簿的客体等级与属性

本附件是建议 X.402 整体的一部分。

为报文处理规定了若干号码簿客体等级、属性和属性语法。本附件分别采用了建议 X.501 的 OBJECT-CLASS、ATTRIBUTE 和 ATTRIBUTE-SYNTAX 宏来定义上述内容。

A.1 客体等级

以下规定的是专门用于报文处理的客体等级。

注 — 可以把本附件所描述的号码簿客体等级与其它客体等级，如建议 X.521 中规定的客体等级结合起来。有关如何把号码簿客体等级与一个号码簿表目结合起来的解释。还可见建议 X.501 的 § 9。建议 X.521 的附件 B 给出了有关号码簿名称形式和可能的号码簿信息树结构的更进一步的信息。

A.1.1 *MHS* 分发表

MHS 分发表客体是一个 DL。在其表目内的诸属性标识了它的公用名、提交许可和 O/R 地址，在某种程度上还会有描述该 DL 的相关属性，这些属性标识了它的组织、组织内的单位和持有者；引用相关客体；以及标识它的可传递内容的类型、可传递 EIT、成员和优选传递方法。

```
mhs-distribution-list OBJECT-CLASS
        SUBCLASS OF top
        MUST CONTAIN {
            commonName,
            mhs-dl-submit-permissions,
            mhs-or-addresses}
        MAY CONTAIN {
            description,
            organization,
            organizationalUnitName,
            owner,
            seeAlso,
            mhs-deliverable-content-types,
            mhs-deliverable-eits,
            mhs-dl-members,
            mhs-preferred-delivery-methods }
        ::= id-oc-mhs-distribution-list
```

A.1.2 *MHS* 报文存储

MHS 报文存储客体是实现 MS 的一种 AE。在某种程度上出现在其表目内的诸属性描述了 MS，它的持有者，并且列举了它支持的任选属性、自动动作和内容类型。

```
mhs-message-store OBJECT-CLASS
        SUBCLASS OF applicationEntity
        MAY CONTAIN {
            description,
            owner,
            mhs-supported-optional-attributes,
            mhs-supported-automatic-actions,
            mhs-supported-content-types }
        ::= id-oc-mhs-message-store
```

A.1.3 *MHS* 报文传送代理

MHS 报文传送代理客体是实现 MTA 的一种 AE。在某种程度上出现在其表目内的诸属性描述了该 MTA，并标识其持有者和可传递内容的长度。

```
mhs-message-transfer-agent OBJECT-CLASS
        SUBCLASS OF applicationEntity
        MAY CONTAIN {
            description,
            owner,
            mhs-deliverable-content-length }
        ::= id-oc-mhs-message-transfer-agent
```

A.1.4 *MHS 用户*

MHS 用户客体是一种总 MHS 用户。(例如,总 MHS 用户能够具有办公地址、住宅地址或这两种地址)。其表目内的诸属性标识了用户的 O/R 地址以及在某种程度上出现的相关属性标识了用户的可传递内容的长度、内容类型和 EIT;它的 MS;和它的优选传递方法。

```
mhs-user OBJECT-CLASS
        SUBCLASS OF top
        MUST CONTAIN {
            mhs-or-addresses }
        MAY CONTAIN {
            mhs-deliverable-content-length,
            mhs-deliverable-content-types,
            mhs-deliverable-eits,
            mhs-message-store,
            mhs-preferred-delivery-methods }
        ::= id-oc-mhs-user
```

A.1.5 *MHS 用户代理*

MHS 用户代理客体是实现 UA 的一种 AE。在某种程度上出现在其表目内的诸属性标识了 UA 的持有者;它的可传递内容长度、内容类型和 EIT;以及它的 O/R 地址。

```
mhs-user-agent OBJECT-CLASS
        SUBCLASS OF applicationEntity
        MAY CONTAIN {
            owner,
            mhs-deliverable-content-length,
            mhs-deliverable-content-types,
            mhs-deliverable-eits,
            mhs-or-addresses }
        ::= id-oc-mhs-user-agent
```

A.2 属性

以下规定的是专门用于报文处理的诸属性。

A.2.1 *MHS 的可传递内容长度*

MHS 可传递内容长度属性标识的是用户将接受其传递的报文的最大内容长度。

该属性的值是整数值。

```
mhs-deliverable-content-length ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX integerSyntax
        SINGLE VALUE
        ::= id-at-mhs-deliverable-content-length
```

A.2.2 *MHS 可传递内容的类型*

MHS 可传递内容类型属性标识的是用户将接受其传递的报文内容类型。

该属性的值是客体标识符。

```
mhs-deliverable-content-types ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-deliverable-content-types
```

A.2.3 *MHS 可传递 EIT*

MHS 可传递 EIT 属性标识的是用户将接受其传递的报文的 EIT。
该属性的值是客体标识符。

```
mhs-deliverable-eits ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-deliverable-eits
```

A.2.4 *MHS DL 成员*

MHS DL 成员属性标识的是 DL 的成员。
该属性的值是 O/R 名称。

```
mhs-dl-members ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX mhs-or-name-syntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-dl-members
```

A.2.5 *MHS DL 提交许可*

MHS DL 提交许可属性标识的是用户和能向某个 DL 提交报文的诸 DL。
该属性的值是 DL 提交许可。

```
mhs-dl-submit-permissions ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX mhs-dl-submit-permission-syntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-dl-submit-permissions
```

A.2.6 *MHS 报文存储*

MHS 报文存储属性用名称标识了用户的 MS。
该属性的值是号码簿区分的名称。

```
mhs-message-store ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX distinguishedNameSyntax
        SINGLE VALUE
        ::= id-at-mhs-message-store
```

A.2.7 *MHS O/R 地址*

MHS O/R 地址属性说明了用户的或 DL 的 O/R 地址。
该属性的值是 O/R 地址。

```
mhs-or-addresses ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX mhs-or-address-syntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-or-addresses
```

A.2.8 *MHS 优选传递方法*

MHS 优选传递方法属性是按照喜欢程度逐渐减少的顺序标识出用户喜欢的传递方法。
该属性的值是优选传递法。

```
mhs-preferred-delivery-methods ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RequestedDeliveryMethod
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-at-mhs-preferred-delivery-methods
```

A.2.9 *MHS 支持的自动动作*

MHS 支持的自动动作属性标识了 MS 全部支持的自动动作。
该属性的值是客体标识符。

```
mhs-supported-automatic-actions ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-supported-automatic-actions
```

A.2.10 *MHS 支持的内容类型*

MHS 支持的内容类型属性标识的是其语法和语义全部由 MS 支持的报文的内容类型。
该属性的值是客体标识符。

```
mhs-supported-content-types ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-supported-content-types
```

A.2.11 *MHS 支持的任选属性*

MHS 支持的任选属性标识了 MS 全部支持的任选属性。
该属性的值是客体标识符。

```
mhs-supported-optional-attributes ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
        MULTI VALUE
        ::= id-at-mhs-supported-optional-attributes
```

A.3 *属性语法*

以下规定了专门用于报文处理的属性语法。

A.3.1 *MHS DL 提交许可*

MHS DL 提交许可的属性语法表征了一种属性，该属性的每个值是一个提交许可。

```
mhs-dl-submit-permission-syntax ATTRIBUTE-SYNTAX
        SYNTAX DLSubmitPermission
        MATCHES FOR EQUALITY
        ::= id-as-mhs-dl-submit-permission

DLSubmitPermission ::= CHOICE {
        individual          [0] ORName,
        member-of-dl        [1] ORName,
        pattern-match       [2] ORNamePattern,
        member-of-group     [3] Name }
```

已出现的 DL 提交许可的值应该是单独类型的值。

根据其类型，DL 提交许可授权允许访问下述零个或多个用户和 DL：

a) *单独型*：其任何 O/R 名称等于特定的 O/R 名称的用户或(未扩充的)DL。

b) *DL 的成员*：其任何 O/R 名称等于特定的 O/R 名称的 DL 的每个成员，或者每个嵌套 DL 的每个成员。

c) *式样匹配*：其任何 O/R 名称与特定的 O/R 名称的式样匹配的每个用户或(未扩充的)DL。

```
ORNamePattern ::= ORName
```

d) 组成员：其名称是特定的名称组的每个成员，或每个嵌套名称组的每个成员。

如果按照逐属性，这两个是相同的话，则已表现的值等于该类型的目标值。此外，在本国内的一些其它情况下，可以声明这种等同性。

A.3.2 *MHS O/R 地址*

MHS O/R 地址属性语法表征的是，其每个值为 O/R 地址的一种属性。

```
mhs-or-address-syntax ATTRIBUTE-SYNTAX
        SYNTAX ORAddress
        MATCHES FOR EQUALITY
        ::= id-as-mhs-or-address
```

在 § 18.4 规定的条件下，已出现的 O/R 地址值等于目标 O/R 地址值。

A.3.3 *MHS 的 O/R 名称*

MHS 的 O/R 名称属性语法表征的是其每个值为 O/R 名称的一种属性。

```
mhs-or-name-syntax ATTRIBUTE-SYNTAX
        SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        ::= id-as-mhs-or-name
```

如果按照逐属性，这两个是相同的话，则已出现的 O/R 名称值等于目标 O/R 名称值。此外，在本国内的其它一些情况下，可以声明这种等同性。

附 件 B

（附于建议 X.402）

客体标识符的参考定义

本附件是建议 X.402 整体的一部分。

为参考之目的，本附件定义了在附件 C 的 ASN.1 模块中引用的各种客体标识符。本附件采用了 ASN.1。

本建议所分配的全部客体标识符都在本附件中作了分配。除 ASN.1 模块和 MHS 本身外，本附件肯定适用于所有情况。前者的确定分配出现于模块本身；对它们的其它引用出现在 IMPORT 条款。后者是固定的。

```
MHSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
    mhs-motis(6) arch(5) modules(0) object-identifiers(0)}
    DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
    BEGIN
    -- 序
    -- 输出任何内容。

IMPORTS -- 什么也没有 --;

ID ::= OBJECT IDENTIFIER

-- MHS 的语方面

id-mhsac ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mhsac(0)}
        -- MHS 应用上下文
        -- 见建议 X.419。
```

```
id-ipms    ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ipms(1)}
           -- 人际报文通信
           -- 见建议 X.420。

id-asdc    ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) asdc(2)}
           -- 抽象服务定义规约
           -- 见建议 X.407。

id-mts     ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3)}
           -- 报文传送系统
           -- 见建议 X.411。

id-ms      ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4)}
           -- 报文存储
           -- 见建议 X.413。

id-arch    ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) arch(5)}
           -- 总体系结构
           -- 见本建议。

id-group   ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) group(6)}
           -- 留用。


-- 类别

id-mod     ID ::= {id-arch 0} -- 模块,不肯定
id-oc      ID ::= {id-arch 1} -- 客体等级
id-at      ID ::= {id-arch 2} -- 属性类型
id-as      ID ::= {id-arch 3} -- 属性语法


-- 模块

id-object-identifiers                  ID ::= {id-mod 0} -- 不肯定
id-directory-objects-and-attributes;   ID ::= {id-mod 1}
                    -- 不肯定


-- 客体等级

id-oc-mhs-distribution-list            ID ::= {id-oc 0}
id-oc-mhs-message-store                ID ::= {id-oc 1}
id-oc-mhs-message-transfer-agent       ID ::= {id-oc 2}
id-oc-mhs-user                         ID ::= {id-oc 3}
id-oc-mhs-user-agent                   ID ::= {id-oc 4}


-- 属性

id-at-mhs-deliverable-content-legth    ID ::= {id-at 0}
id-at-mhs-deliverable-content-types    ID ::= {id-at 1}
id-at-mhs-deliverable-eits             ID ::= {id-at 2}
id-at-mhs-dl-members                   ID ::= {id-at 3}
id-at-mhs-dl-submit-permissions        ID ::= {id-at 4}
id-at-mhs-message-store                ID ::= {id-at 5}
id-at-mhs-or-addresses                 ID ::= {id-at 6}
id-at-mhs-preferred-delivery-methods   ID ::= {id-at 7}
id-at-mhs-supported-automatic-actions  ID ::= {id-at 8}
id-at-mhs-supported-content-types      ID ::= {id-at 9}
id-at-mhs-supported-optional-attributes ID ::= {id-at 10}


-- 属性语法

id-as-mhs-dl-submit-permission         ID ::= {id-as 0}
id-as-mhs-or-address                   ID ::= {id-as 1}
id-as-mhs-or-name                      ID ::= {id-as 2}

END -- MHS 客体标识符的
```

附 件 C

(附于建议 X.402)

号码簿客体等级和属性的参考定义

本附件是建议 X.402 整体的一部分

本附件是附件 A 的补充。为参考之目的,本附件规定了对报文处理专有的客体等级、属性和属性语法。它采用了建议 X.501 的 OBJECT-CLASS、ATTRIBUTE 和 ATTRIBUTES-SYNTAX 宏。

```
MHSDirectoryObjectsAndAttributes {joint-iso-ccitt
    mhs-motis(6) arch(5) modules(0) directory(1)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
    -- 序
    -- 输出任何内容。

IMPORTS
    -- MHS 的客体标识符
        id-as-mhs-dl-submit-permission, id-as-mhs-or-address,
        id-as-mhs-or-name-, id-at-mhs-deliverable-content-length,
        id-at-mhs-deliverable-content-types,
        id-at-mhs-deliverable-eits, id-at-mhs-dl-members,
        id-at-mhs-dl-submit-permissions, id-at-mhs-message-store,
        id-at-mhs-or-addresses, id-at-mhs-preferred-delivery-methods,
        id-at-mhs-supported-automatic-actions,
        id-at-mhs-supported-content-types,
        id-at-mhs-supported-optional-attributes,
        id-oc-mhs-distribution-list, id-oc-mhs-message-store,
        id-oc-mhs-message-transfer-agent,
        id-oc-mhs-user,
        id-oc-mhs-user-agent
        ----
        FROM MHSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
            mhs-motis(6) arch(5) modules(0) object-identifiers(0)}

    -- MTS 的抽象服务
        ORAddress, ORName, RequestedDeliveryMethod
        ----
        FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt
            mhs-motis(6) mts(3) modules(0) MTS-abstract-service(3)}

    -- 信息框架
        ATTRIBUTE, ATTRIBUTE-SYNTAX, Name, OBJECT-CLASS
        ----
        FROM informationFramework {joint-iso-ccitt
            ds(5) modules(1) informationFramework(1)}

    -- 已选择的客体等级
        applicationEntity
        top
        ----
        FROM SelectedObjectClasses {joint-iso-ccitt
            ds(5) modules(1) selectedObjectClasses(6)}

    -- 已选择的属性类型
        commonName, description, distinguishedNameSyntax,
        integerSyntax, objectidentifierSyntax, organization,
        organizationalUnitName, owner, seeAlso
        ----
        FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-ccitt
            ds(5) modules(1) selectedAttributeTypes(5)}
```

```
-- 客体等级

    -- MHS 分发表
        mhs-distribution-list OBJECT-CLASS
            SUBCLASS OF top
            MUST CONTAIN {
                commonName,
                mhs-dl-submit-permissions,
                mhs-or-addresses }
            MAY CONTAIN {
                description,
                organization,
                organizationalUnitName,
                owner,
                seeAlso,
                mhs-deliverable-content-types,
                mhs-deliverable-eits,
                mhs-dl-members,
                mhs-preferred-delivery-methods }
            :: id-oc-mhs-distribution-list

    -- MHS 报文存储
        mhs-message-store OBJECT-CLASS
            SUBCLASS OF applicationEntity
            MAY CONTAIN {
                description,
                owner,
                mhs-supported-optional-attributes,
                mhs-supported-automatic-actions,
                mhs-supported-content-types }
            ::= id-oc-mhs-message-store

    -- MHS 报文传送代理
        mhs-message-transfer-agent OBJECT-CLASS
            SUBCLASS OF applicationEntity
            MAY CONTAIN {
                description,
                owner,
                mhs-deliverable-content-length }
            ::= id-oc-mhs-message-transfer-agent

    -- MHS 用户
        mhs-user OBJECT-CLASS
            SUBCLASS OF top
            MUST CONTAIN {
                mhs-or-addresses }
            MAY CONTAIN {
                mhs-deliverable-content-length,
                mhs-deliverable-content-types,
                mhs-deliverable-eits,
                mhs-message-store,
                mhs-preferred-delivery-methods }
            ::= id-oc-mhs-user

    -- MHS 用户代理
        mhs-user-agent OBJECT-CLASS
            SUBCLASS OF applicationEntity
            MAY CONTAIN {
                owner,
                mhs-deliverable-content-length,
                mhs-deliverable-content-types,
                mhs-deliverable-eits,
                mhs-or-addresses }
            ::= id-oc-mhs-user-agent
```

```
-- 属性

    -- MHS 可传递内容的长度
        mhs-deliverable-content-length ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX integerSyntax
            SINGLE VALUE
            ::= id-at-mhs-deliverable-content-length

    -- MHS 可传递内容的类型
        mhs-deliverable-content-types ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-deliverable-content-types

    -- MHS 可传递 EIT
        mhs-deliverable-eits ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-deliverable-eits

    -- MHS DL 成员
        mhs-dl-members ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX mhs-or-name-syntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-dl-members

    -- MHS DL 提交许可
        mhs-dl-submit-permissions ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX mhs-dl-submit-permission-syntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-dl-submit-permissions

    -- MHS O/R 地址
        mhs-or-addresses ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX mhs-or-address-syntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-or-addresses

    -- MHS 报文存储
        mhs-message-store ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX distinguishedNameSyntax
            SINGLE VALUE
            ::= id-at-mhs-message-store

    -- MHS 优选传递方法
        mhs-preferred-delivery-methods ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RequestedDeliveryMethod
            MATCHES FOR EQUALITY
            SINGLE VALUE
            ::= id-at-mhs-preferred-delivery-methods

    -- MHS 支持的自动动作
        mhs-supported-automatic-actions ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-supported-automatic-actions

    -- MHS 支持的内容类型
        mhs-suppported-content-types ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-supported-content-types

    -- MHS 支持的选项属性
        mhs-supported-optional-attributes ATTRIBUTE
            WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax
            MULTI VALUE
            ::= id-at-mhs-supported-optional-attributes
```

```
-- 属性语法

    -- MHS DL 提交许可
        mhs-dl-submit-permission-syntax ATTRIBUTE-SYNTAX
            SYNTAX DLSubmitPermission
            MATCHES FOR EQUALITY
            ::= id-as-mhs-dl-submit-permission
        DLSubmitPermission ::= CHOICE{
            individual          [0] ORName,
            member-of-dl        [1] ORName,
            pattern-match       [2] ORNamePattern,
            member-of-group     [3] Name}
        ORNamePattern ::= ORName

    -- MHS O/R 地址
        mhs-or-address-syntax ATTRIBUTE-SYNTAX
            SYNTAX ORAddress
            MATCHES FOR EQUALITY
            ::= id-as-mhs-or-address

    -- MHS O/R 名称
        mhs-or-name-syntax ATTRIBUTE-SYNTAX
            SYNTAX ORName
            MATCHES FOR EQUALITY
            ::= id-as-mhs-or-name

END -- MHS 号码簿
```

附 件 D

安全威胁

本附件不是建议 X.402 的一部分。

建议 X.400 的第§15.1 综述了 MHS 的安全威胁问题。该综述认为这些威胁是 MHS 访问威胁、报文的内部威胁和报文存储威胁。这些威胁可表现为下列各种形式：

a) 假冒；
b) 报文排序；
c) 修改信息；
d) 服务的否认；
e) 遗漏信息；
f) 否认；
g) MHS 的其它威胁。

此外，这些威胁的出现可能是偶然的，也可能是预谋的，以及这些威胁可能是主动的，也可能是被动的。对 MHS 的攻击将涉及到潜在的弱点，这些攻击可由许多威胁组成。本附件论述的是独立的威胁，虽然我们也考虑了各种等级的威胁，但所列内容还不是最完全的。

表 D－1/X.402 表示如何利用 MHS 的安全服务来应付这些威胁。此处所列出的有关威胁的内容只是示意性的，而不是确定性的。

表 D-1/X.402

MHS 安全服务的使用

威　胁	服　务
假冒	
MTS 的模仿和错误使用	报文原始鉴证
	探查原始鉴证
	安全访问管理
假认可接收	传递证明
假称要始发报文	报文原始鉴证
MTA 模仿 MTS 用户	提交证明
	报告原始鉴证
	安全访问管理
MTA 模仿另一个 MTA	报告原始鉴证
	安全访问管理
报文排序	
报文的重放	报文顺序完整性
报文的再排序	报文顺序完整性
报文的先答复	
报文的延误	
修正信息	
修正报文	连接的完整性
	内容的完整性
破坏报文	报文顺序的完整性
使路由和其它管理信息产生错误	
服务的否认	
通信的否认	
MTA 泛滥	
MTS 泛滥	
否认	
否认始发	不否认始发
否认提交	不否认提交
否认传递	不否认传递
遗漏信息	
丢失机密	连接的机密性
	内容的机密性
因匿名而丢失	报文流的机密性
盗用报文	安全访问管理
业务量分析	报文流的机密性
其它威胁	
始发者不清楚报文的安全标记	安全访问管理
	报文安全标记
MTA/MTS 用户不清楚安全上下文	安全访问管理
错误路由	安全访问管理
	报文安全标记
使标记政策产生差异	

D.1 假冒

当某个实体成功地假装成为不同的一个实体时便发生假冒，假冒能以各种方式进行时，未获准的一个MTS用户可能模仿成另外一个MTS用户去非法访问MTS设施，或者从事有害于有效用户的工作，例如丢弃他的报文。MTS用户可能模仿另外一个用户，并作为"有效"接收者而进行报文的假认可接收。一个用户可能假冒另一用户的身份而把报文放入MTS。一个MTS用户、MS或MTA可能假冒另外一个MTS用户、MS或MTA。

假冒威胁包括如下方面：

a) MTS的模仿和错误使用；

b) 假认可接收；

c) 假称要始发报文；

d) MTA模仿MTS用户；

e) MTA模仿另一个MTA。

一种假冒通常都由其它一些形式的攻击组成，并且在安全系统中可涉及有效用户的鉴证序列，例如重复报文或修正报文。

D.2 报文排序

当对一份报文的部分或全部进行重复、时间偏移或重新编排次序时就发生了报文排序的威胁。利用报文排序可以挖掘有效报文内的鉴证信息、可以重新排序或对有效报文进行时移。虽然不能用MHS安全服务去防止重放，但却能检测出重放，并消除该威胁的影响。

报文排序威胁包括如下方面：

a) 报文的重放；

b) 报文的再排序；

c) 报文的先答复；

d) 报文的延误。

D.3 修正信息

送给指定接收者的信息、路由信息和其它管理数据可能未经检测就丢失或被修正。这种情况可能会出现在报文的各个方面，如标记、内容、属性、接收者或始发者。储存在MTA中或被MTA使用的路由或其它管理信息的差错，会引起MTS丢失报文，或者引起MTS不正确地操作。

修正信息的威胁包括如下方面：

a) 修正报文；

b) 破坏报文；

c) 使路由和其它管理信息产生错误。

D.4 服务的否认

当一个实体不能完成其功能时，或者阻止其它诸实体完成它们的功能时，就出现了服务的否认。这可能是访问否认，通信否认(导致象超载的其它问题)、对特定接收者报文的故意压缩，或者产生额外的业务量。如果MTA已经不能工作或者不正确地工作，则MTS就被否认。此外，MTS用户可能使该MTS去否认其它用户的服务，其方法是用可能使MTA交换能力超载的报文数量使服务泛滥，或者将能用的全部报文存储空间占满。

服务否认威胁包括如下方面：

a) 通信的否认；

b) MTA不能工作；

c) MTS泛滥。

D.5 否认

当MTS用户或MTS在较晚的时候否认提交报文、否认接收或始发报文时就能发生否认。

否认威胁包括下列方面：

a）否认始发；

b）否认提交；

c）否认传递。

D.6 遗漏信息

未获准的单位可通过监视传输、非法访问存储在任何MHS实体中的信息或通过假冒来获取信息。有些情况下，MTS用户在系统上的出现可能是很敏感的，这时就必须保留它的匿名。除指定接收者以外的MTS用户可以得到报文。这可能是因为模仿和错误使用MTS而产生的，或者是通过使MTA错误操作而产生的。有关在MTS中流动信息的细节可通过观察业务量而得到。

遗漏信息的威胁包括如下方面：

a）丢失机密；

b）因匿名而丢失；

c）盗用报文；

d）业务量分析。

D.7 其它威胁

在多级或单级安全系统中，存在着许多与安全性标记有关的威胁，例如，不能把通过某个节点的路由当成是特定值的信息，或者系统采用不同标记政策时都会存在着与安全性标记有关的威胁。对于以利用安全性标记的逻辑分离为基础的安全性政策的实施，也可能存在着威胁。MTS用户可以始发一份报文，并给该报文分配一个连该MTS用户也不清楚的标记。MTS用户或MTA可以建立或接受与安全上下文的联系，但该MTS用户或MTA并不清楚这个安全上下文。

其它威胁包括如下：

a）始发者不清楚报文的安全标记(不适当的提交)；

b）MTA/MTS用户不清楚安全上下文；

c）错误路由；

d）使标记政策产生差异。

附 件 E

(附于建议X.402)

建议X.411中规定的安全服务

本附件是建议X.402整体的一部分。

表E-1/X.402所示为建议X.411中可被用来支持§10.2所描述的安全性服务的那些服务要素。

表 E-1/X.402

MHS 安全性服务的规定

服　　务	MIS 变元/服务
原始鉴证安全服务	
报文原始鉴证	报文原始鉴证检查
	报文令牌
探查原始鉴证	探查原始鉴证检查
报告原始鉴证	报告原始鉴证检查
提交证明	提交请求证明
	提交证明
传递证明	传递请求证明
	传递证明
安全访问管理安全性服务	
对等实体的鉴证	始发者证书
	响应者证书
安全性上下文	安全性上下文
数据机密性安全服务	
连接机密性	不支持
内容机密性	内容机密性算法标识符
	报文令牌
报文流的机密性	内容类型
数据完整性安全服务	
连接完整性	不支持
内容完整性	内容完整性检查
	报文令牌
	报文原始鉴证检查
报文顺序完整性	报文顺序号
	报文令牌
不否认安全服务	
不否认始发	内容完整性检查
	报文令牌
	报文原始鉴证检查
不否认提交	提交请求证明
	提交证明
不否认传递	传递请求证明
	传递证明
报文安全性标记	报文安全性标记
	报文令牌
	报文原始鉴证检查
安全性管理安全服务	
更改证书	更改证书
登记	登记

附 件 F

CCITT 建议与 ISO 标准之间的差别

本附件不是建议 X.402 的一部分。

除了纯属文体上的差别之外，本附件列出了本建议和相对应的 ISO 国际标准之间的全部差别。
下列是存在的差别：

a) 与本建议相对应的 ISO 国际标准阐述了同一国家内两个 PRMD 的直接连接，不同国家内两个 PRMD 的直接连接，以及与两个 ADMD 连接的一个 PRMD，而本建议却未对上述内容做出说明(见图 11/X.402)。

b) 为了寻址和选择路由，与本建议相对应的 ISO 国际标准要求 ADMD 和 PRMD 在分级上是相关的，但本建议却不要求这些内容。(见 § 14.1.1、§ 14.1.2、§ 15 和 § 19)

c) 在 O/R 地址属性容纳有可打印串和智能用户电报串的地方，与本建议相对应的 ISO 国际标准每当在国际间运送属性时，不要求以最少的方式提供可打印串，而本建议却要求这样。(见 § 18.2)。

附 件 G

索 引

本附件不是建议 X.402 的一部分。

本附件叙述了建议 X.402 的索引。它给出了规定的每一类中每一项的节次编号。其中每一类都包揽无遗。

本附件列出了下列各类的各个项目：

a) 缩写；
b) 名词术语；
c) 信息项；
d) ANS.1 模块；
e) ANS.1 宏；
f) ANS.1 类型；
g) ANS.1 值；
h) 双边协定
i) 待研究项目；
j) 待提供项目(fs)。

G.1 缩写

A/SYS 13.1.1
AC 3.1
ACs 27
ACSE 3.1, 26.4.3
ADMD 14.1.1
AE 3.1
APDU 3.1
AS/SYS 13.1.3
ASE 3.1
ASEs 26
ASN.1 3.1
AST/SYS 13.1.7
AT/SYS 13.1.5
AU 7.2.4
C 5.2
COMPUSEC 10
D 5.2
DL 7.1.3
DSA 3.2
EIT 8.1
M 5.2
MASE 26.3.5
MD 14.1
MDSE 26.3.3
MHE 7
MHS 7.1.1
MRSE 26.3.4
MS 7.2.3
MSSE 26.3.2
MTA 7.3.1
MTS 7.2.1
MTSE 26.3.1
O 5.2
OSI 3.1
P1 27
P3 27
P7 27
PDAU 7.4.1
PDS 7.4.1
PRMD 14.1.2
RO 3.1
ROSE 3.1, 26.4.1
RT 3.1
RTSE 3.1, 26.4.2
S/SYS 13.1.2
ST/SYS 13.1.6
T/SYS 13.1.4
UA 7.2.2
UE 3.1

G.2 术语

访问与存储系统 13.1.3
访问与传送系统 13.1.5
访问、存储与传送系统 13.1.7
访问系统 13.1.1
访问单元 7.2.4
实际接收者 9.2
公用域名 18.3.1
公用管理域 14.1.1
证实 9.4.9
非对称 26.2
属性 18.1
属性表 18.1
属性类型 18.1
属性值 18.1
公用名 18.3.2
有条件的 5.2
使用 ASE 26.2
使用 UE 26.2
内容 8.1
内容类型 8.1
转换 9.4.6
国家名 18.3.3
可缺省的 5.2
传递 9.3.6
传递代理 9.3.6
传递报告 8.3
已描述报文 8.2
直接提交 9.3.2
直接用户 7.1.2
分发表 7.1.3
DL 扩充 9.4.4
域 14.1
域定义属性 18.1
编码信息类型 18.1
信封 8.1
事件 9.1
扩充点 9.4.4
显式转换 9.4.6
输出 9.3.5
扩充物理传递地址成分 18.3.5
扩充邮政 O/R 地址成分 18.3.4
外路由选择 9.4.10
外传送 9.3.4
格式化的 18.5.3
全球 MHS 15
等级 7.5.2
直接接收者 9.1
隐式转换 9.4.6
输入 9.3.3
间接提交 9.3.2
间接用户 7.1.2
指定接收者 9.2
内路由选择 9.4.10
内传送 9.3.4
合流 9.4.2
本地邮政属性 18.3.6

管理域 14.1
必有的 5.2
成员 7.1.3
成员接收者 9.2
报文 8.1
报文处理 6
报文处理环境 7
报文处理系统 7.1.1
报文存储 6
报文存储单元 7.2.3
报文传送 6
报文传送代理 7.3.1
报文传送系统 7.2.1
报文通信系统 13.1
助记 O/R 地址 18.5.1
名称分解 9.4.3
嵌套的 7.1.3
网络地址 18.3.7
未证实 9.4.8
未传递 9.4.7
不传递报告 8.3
数值用户标识符 18.3.8
数值 O/R 地址 18.5.2
O/R 地址 18.5
O/R 名称 17.2
任选的 5.2
组织名 18.3.9
组织内单位名 18.3.10
始发 9.3.1
始发者 9.2
始发者规定的替换接收者 9.2
个人名 18.3.12
物理传递国家名 18.3.13
物理传递局名 18.3.14
物理传递局号 18.3.15
物理传递组织名 18.3.16
物理传递个人名 18.3.17
物理传递服务名 18.3.11
物理传递 7.4.1
物理传递访问单元 7.4.1
物理传递系统 7.4.1
物理报文 7.4.1
物理操作 7.4.1
邮局信箱地址 18.3.18
邮政编码 18.3.19
邮政 O/R 地址 18.5.3
邮局留交地址 18.3.20
潜在接收者 9.2
专用域名 18.3.21
专用管理域 14.1.2
探查 8.2
收妥 9.3.8
接收者 9.2
接收者分配的替换接收者 9.2
改投 9.4.5
报告 8.3
检索 9.3.7
路由选择 9.4.10
分流 9.4.1
标准属性 18.1
步骤 9.1
存储与传送系统 13.1.6
存储系统 13.1.2
街道地址 18.3.22
主题报文 8.3
主题探查 8.3
提交 9.3.2
提交代理 19.3.2
提交准许 7.1.3
提供 ASE 26.2
提供 UE 26.2
对称的 26.2
终端标识符 18.3.23
终端类型 18.3.24
终端 O/R 地址 18.5.4
传送 9.3.4
传送系统 13.1.4
传送进程 9.1
传送进程事件 9.1
传送进程步骤 9.1
类型 18.1
非格式化的 18.5.3
非格式化邮政地址 18.3.25
唯一邮政名 18.3.26
用户 7.1.2
用户代理 7.2.2
值 18.1

建　议 X.403

报文处理系统：一致性测试

（1988年订于墨尔本）

CCITT

鉴于

(a) 需要有报文处理系统；

(b) 需要确保报文处理系统的互操作性；

(c) 需要有关于报文处理系统的一致性测试规范；

(d) X.400系列建议规定了报文处理系统；

(e) CCITT-ISO内OSI测试方法和记法的技巧，

一致申明

(1) 本建议描述了报文处理系统的测试方法；

(2) 本建议描述了用来定义报文处理系统测试规范的记法；

(3) 本建议描述了对于报文处理系统的CCITT一致性测试规范手册的范围与内容。

目　录

0 引言

1 应用范围与场合

2 参考文献

3 定义

4 缩写词

5 规约

6 综述

7 一致性要求

8 测试的方法论

9 测试套的结构

10 实现者提供的信息

11 测试记法

12 一致性评估过程

附件 *A* — 测试记法

附件 *B* — IPMS(P2)的PICS调查表

附件 *C* — MTS(P1)的PICS调查表

附件 *D* — RTS的PICS调查表

0 引言

在以 X.400 系列实现者指南(第 5 版本)为补充的 1984 年版的 X.400 系列建议的基础上,本建议描述了要在报文处理系统的一致性测试中使用的测试方法、测试准则和测试记法。

1 应用范围与场合

本建议范围内的报文处理协议被包含在 1984 年版的 X.400 系列建议连同 X.400 系列实现者指南(第 5 版本)中。

有关这些的抽象测试规范是包含在与本建议相联系的 CCITT 一致性测试规范手册之中:

— IPMS(P2)的一致性测试规范手册

— MTS(P1)的一致性测试规范手册

— RTS 的一致性测试规范手册。

即便是本建议引用了这些手册,而这些手册也不是本建议的组成部分。

为了互通而要求会晤层、传送层和其它低层协议能完善而正确操作时,对这些层协议进行测试并不属本建议的范围。另一方面,X.400 的一致性测试应检查出,可靠传送服务者(RTS)的确是正确地采用了它下面的诸层。

本文件规定的测试适用于域内工作(ADMD 到 ADMD 和 ADMD 到 PRMD)。它们和支持与其它域通信的某个域中的任何 MTA 或 UA 相关。

对于携带于 BODY PART 中报体部分信息的语义和语法的一致性测试,已超出本文件之范围。

本建议之目的在于使 X.400 实现的厂商和 X.400 服务的提供者为保证其设备的高度互通性而所用的时间和花费最少。这一目的是通过一组 X.400 的一致性测试规范而达到的。在两种实现上成功的联合执行测试规范,可被看作是这些实现能全面而正确操作的确凿证据。

本建议之范围和宗旨与规定了通信服务和协议的其它 CCITT 建议(如 1984 年版的 X.400 系列建议)不同。其它 CCITT 建议的目的是确切地规定系统。然而,一致性测试建议却为保证充分符合协议标准而提供了所必须的无限测试次数的已选测试子集。该子集的选择采取了这样的方式,即在对诸如完成测试所花时间进行实际考虑的同时,要高度信赖已被测试的实现之间必将能互通。

对于功能标准的一致性测试已超出本建议之范围。但要意识到:功能标准的一致性测试可从本建议和相关的测试规范手册获得。

应该认识到:报文处理系统的一致性测试可能限制在国内政策的框架内,并且可能要遵守电信主管部门的测试规定,所有这些均超出本文件的范围。

2 参考文献(1984 年版本)

建议 X.210 开放系统互连(OSI)层服务定义的规约

建议 X.400 报文处理系统:系统模型服务要素

建议 X.401 报文处理系统:基本服务要素和用户选用设施

建议 X.408 报文处理系统:编码信息类型的转换规则

建议 X.409　报文处理系统:表示传送语法和记法

建议 X.410　报文处理系统:远程操作与可靠传送服务者

建议 X.411　报文处理系统:报文传送层

建议 X.420　报文处理系统:人际报文通信的用户代理层

X.406 系列　实现者指南(第 5 版本)

3　定义

3.1　服务规约的定义

本建议采用了建议 X.210(1984 年版本)规定的下列名词术语:

a) 原语;

b) 请求(原语);

c) 指示(原语);

d) 响应(原语);

e) 证实(原语)。

3.2　报文处理的定义

本建议采用建议 X.400(1984 年版本)中定义的下列名词术语:

a) 公用管理域;

b) 人际报文(建议 X.420);

c) 报文;

d) 报文传送(建议 X.411);

e) 始发者;

f) 专用管理域;

g) 接收者;

h) 用户。

4　缩写词

本建议采用下缩写词:

ADMD　公用管理域

ASP　抽象服务原语

DSE　分布式单层嵌套测试法

MHS　报文处理系统

IPMS　人际报文通信系统

IUT　被测对象

MPDU　报文协议数据单元

MT　报文传送

MTA　报文传送代理

MTS　报文传送系统

P1　报文传送协议[X.411]

P2　人际报文通信协议[X.420]

PCO　控制与观察点

PICS　协议实现的一致性陈述

PIXIT	有关测试的协议实现额外信息
PDU	协议数据单元
PRMD	专用管理域
RTS	可靠传送服务者
SAP	服务访问点
TSP	测试套参数
TTCN	树表组合记法
UA	用户代理

5 规约

未对本建议定义规约。

6 综述

有两种类型的CCITT文件都涉及到X.400一致性测试：

(a) 本CCITT建议，其标题为"X.403报文处理系统 — 一致性测试"；

(b) 相关的三个CCITT一致性测试规范手册，其标题分别为：

— IPMS(P2)的一致性测试规范手册

— MTS(P1)的一致性测试规范手册

— RTS的一致性测试规范手册

本CCITT建议旨在为广大读者使用，而手册是为测试实现者所用，且含有详尽的测试规范。

6.1 *X.400的一致性测试建议*

本建议给出下列信息：

a) X.400实现的一致性要求。

b) 测试方法。

c) 测试规范的结构。

d) 作为一致性测试的先决条件而由实现者提供的信息。

e) 测试记法。

f) 一致性评估过程。

6.2 *X.400的一致性测试规范手册*

CCITT的三种一致性测试规范手册包含的是IPMS(P2)、MTS(P1)和RTS的测试规范。这些测试规范是用§11中的一般术语描述的记法书写的。本建议引用了该一致性测试规范手册，但这些手册并不是本建议的组成部分。

因为这些手册包含了详细而确切的测试规范，所以手册的用户应熟悉X.400系列建议和所用的测试方法。

7 一致性要求

本建议引用测试规范的目的是对测试作出规定，通过这些测试而建立起高度的信心，即所实现的各个协议层经测试符合X.400建议(1984)的要求。

7.1　声称符合 X.400 IPM 服务的系统必须正确地支持下述内容：

— 表 2/X.400 定义的基本 IPM 服务要素；

— 表 1/X.401 和表 2/X.401 中定义的作为必要的 IPM 用户选用设施(此处应考虑始发和接收的类型)；

— 表 1/X.401 和表 2/X.401 中定义了作为附加的 IPM 用户选用设施，这些设施是声明要支持的；

— X.400 系列实现者指南(第 5 版本)规定的与 IPM 服务有关的要求。

7.2　声称符合 X.400 MT 服务的系统必须正确地支持下述内容：

— 表 1/X.400 中定义的与 MTS(P1)协议有关的基本 MT 服务要素；

— 表 3/X.401 和表 4/X.401 中定义的与 MTS(P1)协议有关并作为必有的 MT 用户选用设施；

— 表 3/X.401 和表 4/X.401 中定义的与 MTS(P1)协议有关并作为附加的 MT 用户选用设施，这些设施是声明要支持的；

— X.400 系列实现者指南(第 5 版本)规定的与 P1　MT 服务有关的要求。

7.3　声称符合 X.400 RTS 服务的系统必须要正确地支持下列内容：

— X.410 规定的 RTS 服务；

— CCITT X.400 系列实现者指南(第 5 版本)规定的有关 RTS 服务的要求。

7.4　利用与本建议相关联的一致性测试规范手册，就能对符合 X.400 系列建议实现的一致性进行测试，从而保证：

(a) 该实现按照与本建议叙述的相同方式动作或反应。

(b) 该实现能处理协议差错。

X.400 系列建议没有定义在收到协议差错之后实现的反映。为了一致性测试之目的，要制订出最少附加要求。以便该实现能依次在这样的情况下正常操作。

P2 或 P1 中不出现必有协议要素就被看作为协议差错。应该注意，在已实现的 MHS 中，接收者域可以选择传递不正确的 MPDU。这一点应被看作是设备制造厂家的专有设计，而且在这些情况下采取的特定动作要由该厂家规定，并且不遵守一致性要求。

(c) 该实现正确地处理在 X.400 实现者指南(第 5 版本)中所规定的要求。

按下述方式解释最大长度和发生的最多次数：

— 始发端：该实现可支持的最大长度/发生为限定值，但不超过限定值。

— 接收端：该实现必须支持的最大长度/发生为限定值。限定值以上的值是可以支持的，但是在收到长度/发生超过限定值时，对实现的一致性要求与对协议有差错时的要求一样。

如果有些实现标有必有特性、基本特性或必要的任选特性，但又不能对所要求的全部这些特性进行测试，那么就不能对这些实现是否符合 X.400 系列建议的一致性进行测试。

8 测试的方法论

8.1 测试配置

采用两种测试配置。图 1/X.403 所示为第一种配置，该配置用来测试 IPMS(P2)、MTS(P1)和 RTS。

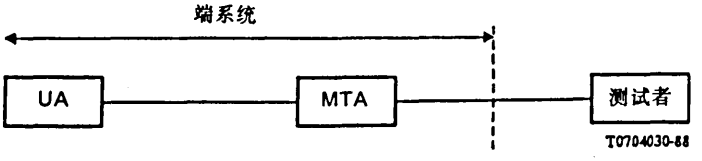


图 1/X.403
端系统的配置

图 2/X.403 是第二种配置，该配置被用来测试 MTS(P1)协议的转接方面的内容。

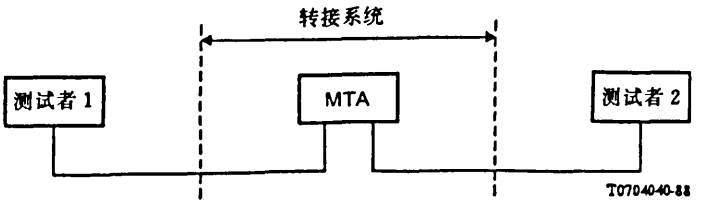


图 2/X.403
转接 MTA 的测试配置

8.2 控制与观察点

测试实例是按照测试者和被测对象(IUT)中的控制与观察点(PCO)处的事件而抽象地加以描述的。这些 PCO 一般都是服务访问点(SAP)，而事件一般是抽象服务原语(ASP)。这一点并不意味着要求制造厂家要在他们的系统内具有可访问的 SAP 或去实现 ASP。在测试执行期间，可以直接通过用户接口来访问 IUT 的 PCO。当测试是通过用户接口完成时，要按照 § 10.2 的叙述来由 IUT 的提供者提供 SAP 和用户接口之间事件的映射。

8.2.1 *IPMS(P2)的 PCO*

利用图 3/X.403 所示的控制与观察点(PCO)来描述 IPMS(P2)的测试实例。

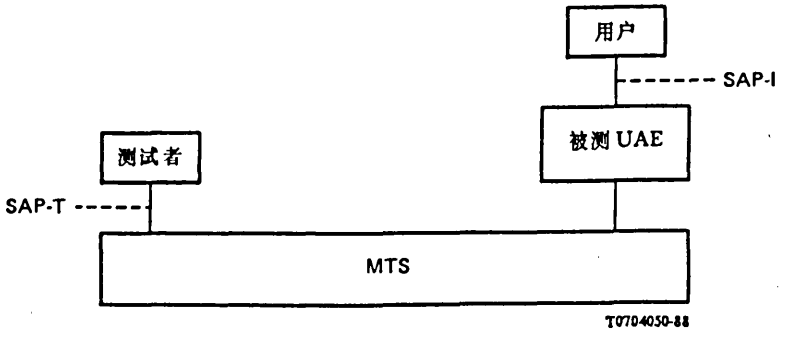


图 3/X.403
IPMS(P2)的控制与观察点

对于测试者来说，控制与观察点是在用户代理层和报文传送层之间的分界处定义的服务访问点(SAP)。该 PCO 采用了建议 X.411 定义的报文传送层服务原语。

对于 IUT，该 PCO 是在用户代理层上界面处规定的 SAP。然而，建议 X.420 不包括服务原语的定义，因此为了发送和接收 IP 报文，该建议有必要构成假想服务原语，以便能用正式方式描述测试实例。

8.2.2 *MTS(P1)的 PCO*

利用图 4/X.403 所示的 PCO 描述 MTS(P1)测试实例。

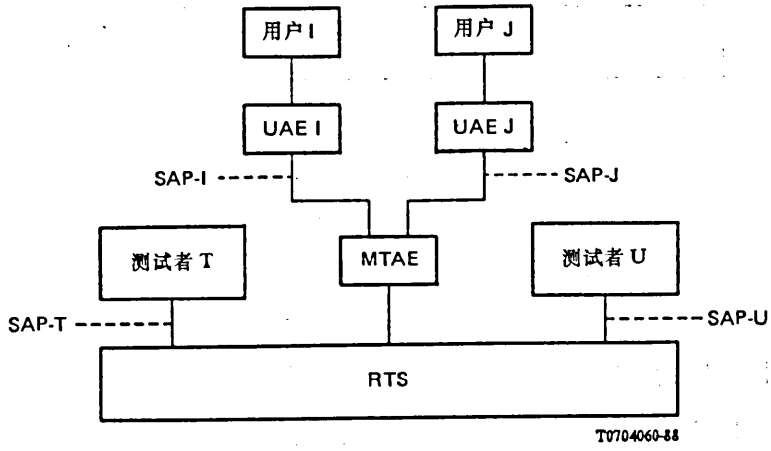


图 4/X.403

MTS(P1)的控制与观察点

对于测试者来说，PCO 就是在 MT(报文传送)层和 RTS 之间的界面处规定的 SAP。该 PCO 采用建议 X.410 规定的 RTS 原语。

对于 IUT 来说，PCO 就是在 UA(用户代理)层和 MT 层之间的界面处规定的 SAP。该 PCO 采用建议 X.411 规定的 MT 服务原语。

对转接功能进行测试要求有一个以上的测试者 SAP。与此相似，对多目的地传递进行测试就要求在 IUT 上有一个以上的 UA。

8.2.3 *RTS 的 PCO*

利用图 5/X.403 所示的 PCO 来描述 RTS 测试实例。

对于测试者来说，PCO 是在 RTS 和会晤层之间界面处规定的 SAP。该 PCO 采用建议 X.215 规定的会晤服务原语。

对于 IUT 来说，PCO 是在用户代理层的上界面处规定的 SAP。该 PCO 采用了为 IPMS(P2)(§8.2.1)规定的相同假想服务原语。

RTS 测试实例的描述包括 MT 层和 RTS 之间 IUT(SAP—I)处的第三个 SAP 的事件。该 SAP 的事件仅用作澄清事实而不当作 PCO 使用。

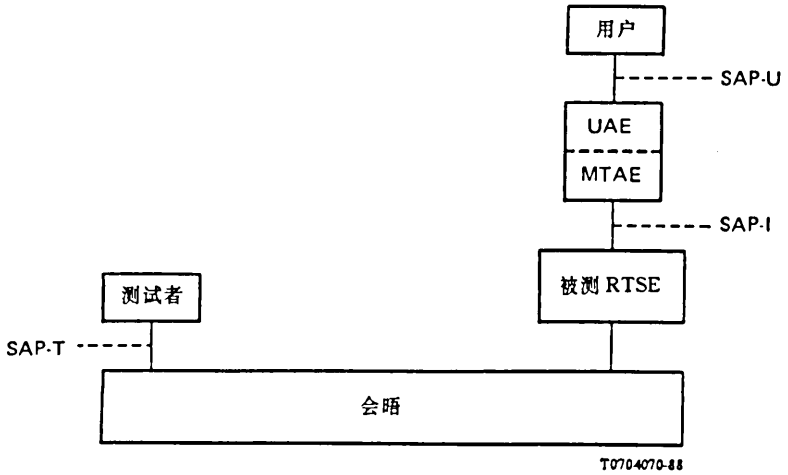


图 5/X.403

RTS 的控制与观察点

8.3 测试设计的策略

利用下述概念来设计 MHS 的测试规范：

a) 测试规范是按照 § 11.1 定义的许多测试实例组成的测试套来规定的。

b) 按照下列诸项内容来定义测试实例：

— 测试者处的下层 ASP 事件；

— IUT 处的上层 ASP 事件。

c) 测试实例规定了对这些 ASP 事件的排序和相联系的参数，尤其是 PDU。

d) 有效特征的测试实例规定了 ASP 事件的顺序以及与 X.400 系列建议相符的 PDU。

e) 用下列内容表征无效特征的测试实例：

— 由测试者在不许可的协议状态下始发的正确 PDU 或事件(不合宜事件)；或

— 包含有某个要素的正确 PDU，该要素语法上正确且在范围之内，但与商定的值有冲突，或

— 由测试者发送的语法错误的 PDU(其例子有：丢失必有协议要素、其值超出范围或者具有不正确的编码长度指示符)；或

— 对 RTS 来说，由测试者发出的低层 ASP 事件使用了因 X.400 限制而不允许或不合适的参数(例如 SConnect 中的 SPSN)。

f) 利用下述原则，把测试的深度限制到具有合理的测试实例数量：

1) 对于有效特征：

— 如果具有少量的有效协议要素值，则对全部值进行测试；

— 如果有效协议要素值在一定范围，则对边界值和少量公共值进行测试；

— 若无边界值，则除去公共值外对一个端值进行测试。

2) 对于无效特征：

— 要把特定差错类型测试实例的数量减少到一个，或减少到正好是少量公共值的数目。

8.3.1 *X.409测试的策略*

在与本建议相关联的CCITT一致性测试规范手册中规定的X.409测试实例仅能用于X.400的报文处理系统。X.409的测试是作为MTS(P1)、IPMS(P2)和RTS测试的一部分而进行的。已测试的特性有X.409中规定的数据类型、各种形式的长度编码和原语的使用以及构造者数据码元。为增加测试完成的可能性，每当有可能时，就要利用与必有服务要素相关联的协议要素来定义出测试实例。

所标识的X.409测试类型有两种：

— 译码测试

译码测试是通过对要操作的X.409特性进行标识以及设计出一组包含有这些特性的正确和不正确的编码测试PDU来构成的。通过把这些测试PDU发送给IUT，并对实现和(或)返回测试者的任何PDU的本地反应进行观察之后就可完成这些测试。

— 编码测试

编码测试是通过对一组用户的若干请求来构成的，这些请求将会产生PDU，而这些PDU的编码将操作X.409的主要特性。测试者必须检查由IUT产生的合成PDU编码的有效性。

译码测试允许采用有效和无效的测试PDU而对某种实现的X.409译码特性进行全部操作。编码测试仅允许对X.409编码的有效特征进行检查。

8.3.2 *IPMS(P2)测试的策略*

所标识的测试类型有两种：

— 作为始发者的IUT；

— 作为接收者的IUT。

在作为始发者的IUT内，对于由该实现支持的每个服务要素来说，要通过下述方式完成测试：

— 调用服务；

— 对合成PDU的有效性进行检查的测试者；

— 适当的时候，还有能把有效和无效响应PDU返回给始发者的测试者。

在作为接收者的IUT内，对于每个服务要素来说，要由下述方式完成测试：

— 为那个服务发送有效和无效PDU的测试者；

— 观察UA的本地反应；

— 对UA继续产生的任何PDU的有效性进行检查。

为了避免测试实例不必要的重复，要把也作为MT服务要素(例如传递通知)的IPM服务要素、结合对应的MT服务要素而列入MTS(P1)的测试套内，但不要列入IPMS(P2)的测试套内。

假定对MT层的测试是通过用户代理进行的。

8.3.3 *MTS(P1)测试的策略*

在对MTS(P1)实现的操作进行测试时，要标识五种类型的测试。

— 作为始发者的IUT；

— 作为接收者的IUT；

— 作为转接的IUT；

— 作为转接接收者的IUT；

— 作为接收者/始发者的IUT。

在作为始发者的IUT内，对于该实现支持的每个服务要素，要通过下述方式完成测试：

— 调用服务；

— 对合成PDU的有效性进行检查。

在作为接收者的 IUT 内，由该实现支持的每个服务要素，通过下列方式完成测试：

— 为那个服务发送有效和无效 PDU 的测试者；

— 观察 UA 的本地反应；

— 检查 UA 继续产生的 PDU 的有效性。

在作为转接的 IUT 内，每个服务要素是由下述方式完成的：

— 为转接而发送有效和无效 PDU 的测试者；

— 检查 IUT 反映的有效性。

在作为转接接收者的 IUT 内，每个服务要素是由下述方式完成的：

— 向一个以上的接收者发送一组有效和无效的 PDU；至少其中的一个接收者要连接到 IUT，而另外一个接收者要连接到该 IUT 必须转接报文的某个远端 MTA；

— 检查作为接收者的 IUT 反应的有效性；

— 检查已被转接的 PDU 未出现差错，且已作了适当修改。

在作为接收者/始发者的 IUT 内，由该实现支持的每个服务要素，要按照下述方式进行测试：

— 调用 IUT 把一份报文发送给多个接收者。至少有一个接收者要连接到 IUT 本身，而另外一个接收者要连接到远端 MTA；

— 检查作为接收者的 IUT 反应的有效性；

— 检查由 IUT 发送的 PDU 的有效性。

8.3.4 *RTS 测试策略*

采用了下列测试阶段：

a) *连接/联系的建立和协商阶段*

建议 X.410 允许不同的可协商选项，且利用有效和无效要素对协商阶段进行彻底测试。

b) *按次序释放连接/联系*

为检查 RTS 释放特性的正确实现而只要求进行少量测试。

c) *具有令牌交换的数据传送阶段*

数据传送测试要检查的内容是：

— 利用已协商值的数据传送的正确操作；

— 令牌交换的正确操作；

— 已证实服务的正确证实；

— 无效(例如未协商的)要素的正确反应。

d) *恢复*

在下列情况之后，要进行测试以便检查 IUT 能完成正确的恢复：

— 用户放弃；

— 提供者放弃；

— 意外情况的报告；

— 未认可的校验点。

9 测试套的结构

IPMS(P2)和 MTS(P1)测试套具有共同的结构，但这一结构与 RTS 测试套的结构不同。

9.1 *IPMS(P2)和 MTS(P1)测试套的结构*

IPMS(P2)和 MTS(P1)测试套由五组测试实例组成：

a) *初始测试*

初始测试要检查的是少量测试实例中的一些必有特性。为了检查该实现能正确支持主要的必有特性，以及为了检查是否能观察到继续进行充分的一致性测试等，已对初始测试进行了规定。

b) *X.409* 测试

X.409 测试检查的是协议要素的 IUT 编码和译码。译码测试是通过向 IUT 发送测试 PDU 来完成的。编码测试是通过对从 IUT 收到的 PDU 进行检查来完成的。

c) 协议要素测试

协议要素测试标识了 IPMS(P2)/MTS(P1)协议中每个协议要素的测试目的。在确保能覆盖 IPMS(P2)/MTS(P1)协议的全部测试方面，这一点是很重要的。其中的许多测试必须要作为服务要素测试的一部分来完成。

d) 服务要素测试

服务要素测试检查的是 IUT 支持 X.400 服务要素的能力。其中的某些测试要在初始测试和 X.409 测试中完成。服务要素的测试包括两方面，即对特定服务要素的测试和对相互间有关的服务要素组合的测试。

e) 附加测试

附加测试组要测试的是其它测试组中未包括的特性。

正如上面 a)～e)所指出的，通过利用给定测试实例的性能可包含一个以上的测试目的这样一种事实，已经使测试实例的数量最少。图 6/X.403 表示了如何通过其它一组中的测试实例来真正获得在特定测试组中标识的某些测试目的。

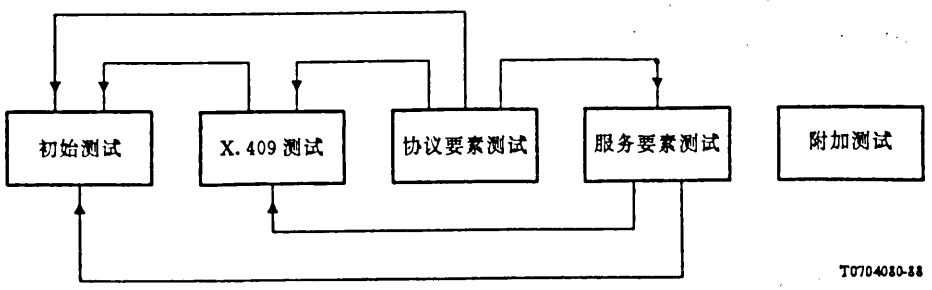


图 6/X.403

IPMS(P2)和 MTS(P1)测试套的结构

9.2 *RTS* 测试套的结构

RTS 测试套由五组测试实例组成：

— 联系建立测试；
— 联系释放测试；
— 数据传送测试；
— 联系恢复测试；
— X.409 测试。

联系建立测试是检查连接要素的协商。

联系释放测试是检查按次序释放联系。

数据传送测试检查的是，按照在联系建立期间已协商的连接要素的值来正确传送数据。

联系恢复测试是检查 IUT 能够从活动内、外连接的阻断状态恢复出来。

X.409 测试是检查会晤服务用户数据的 IUT 编码和译码。

10 实现者提供的信息

10.1 协议实现的一致性陈述(*PICS*)

协议实现的一致性陈述(PICS)是由实现者提供的信息,该信息规定了在报文处理系统中实现的协议特性。

在一致性测试期间利用该信息去:

— 检查已实现的协议特性在任选和必有特性方面,都与 X.400 系列建议的一致性要求相同;

— 选择要执行的始发者测试。要完成接收者和转接测试,以便在即便是要求处理不实现的特性时也去检查系统的特性。

在附件 B、C 和 D 中示出了 IPMS(P2)、MTS(P1)和 RTS 的 PICS 调查表。这些调查表规定了由实现者提供的信息,它涉及到:

— 为始发、接收和转接功能而支持的服务;

— 为支持这些服务而已经实现的协议特性。

IPMS(P12)的 PICS 显式地包括由该 IPMS(P2)可能得到的 MTS(P1)服务要素。为了避免与 MTS(P1)测试套重复,不要把有关这些 MTS(P1)服务要素的测试包含在该 IPMS(P2)测试套内。当使用 UA 而未完成对 MTS(P1)的测试时,需要利用 UA 重复进行 MTS(P1)的测试,以便保证与 IPMS(P2)的一致性。

10.2 有关测试的协议实现额外信息(*PIXIT*)

有关测试的协议实现额外信息(PIXIT)是由实现者提供的,它规定了测试者为执行测试套所必须的信息。

IPMS(P2)、MTS(P1)和 RTS 测试套按照抽象服务原语规定了实现的特性。为了在测试执行期间调用和观察这一特性,测试操作员(如果要作的话)必须知道,在实际的可访问用户接口处如何调用或观察这些抽象服务原语。

IPMS(P2)、MTS(P1)和 RTS 的 PIXIT 调查表将列出在测试定义中使用的 IUT 的全部上层抽象服务原语,并将要求实现者去规定如何调用或观察(如果要作的话)这些原语。

11 测试记法

11.1 定义

用来规定 MHS 测试规范的记法采用了下述定义:

a) **测试套**

完成实现的一致性测试所必须的、能组合成为嵌套测试组的一组测试实例。

测试套不隐含执行的顺序。

b) **测试组**

一组相关的测试实例。为了提供测试实例的逻辑结构,可将测试组嵌套。

c) **测试实例**

规定了为达到测试目的和为分配判决值"合格"、"不合格"或"无结论"而要求的测试事件的序列。

d) **测试事件**

规范抽象级的不可分测试规范单元(例如发送或接收单个 PDU)。

e) **用户**

一种用户接口进程或使用 MHS 的计算机应用程序。

11.2 记法

报文管理系统的一致性测试套，采用了本建议附件 A 描述的树、表组合记法。

每个测试套规范按六段定义：

1) 引言

引言部分综述了测试范围和测试套结构。

2) 测试实例综列

这是一张给出测试标识符、测试参考和测试套内每个测试实例短标题的全部测试表格。

3) 申报部分

这部分申报了在定义测试实例中使用的全部项目的名称与类型。

4) 动态部分

这部分是测试套的主体，并按照特征的树定义了测试实例。

5) 限定部分

这部分规定了在动态部分使用的 ASP 和 PDU 的值。

6) 相互参照

这部分提供了在测试套主体中使用的全部值的索引。

12 一致性评估过程(见图 7/X.403)

本建议只涉及报文处理系统的抽象测试规范。它既不涉及这些测试规范的实现，也不涉及测试规范的执行。本建议的这一条款纯粹是为了用通用术语描述如何进行实际测试而提供一点信息。

12.1 过程综述

评估实现的一致性所需的过程包括有：

— 由实现提供者完成 PICS 和 PIXIT 调查表；
— 这些文件的评估；
— 测试实例的选择与执行；
— 结果分析与测试报告的产生。

12.2 *PICS* 的分析

一致性评估的第一阶段是保证声称由 IUT 支持的特性要符合相应的一致性要求。本文件的 § 7 规定了 IPMS(P2)、MTS(P1)和 RTS 实现的一致性要求。这种检查是通过分析 PICS 文件中的信息来完成的。

12.3 测试实例选择

要完成的测试主要是根据 PICS 中的信息来选择的。对于声称要在 PICS 中支持的每一特性，要选择并执行该测试套中对应的测试实例，以便检查，在扩充范围的有效和无效条件下这些特性的正确实现。

对于未支持的特性，应该执行某些接收者的测试实例，以便寻求 IUT 的响应。一般而言，因为 X.400 建议并不规定这些情况下所期望的特征，所以这些测试能与(除了由 IUT 造成的重大故障外的)几乎任何特征一起被“通过”。

PIXIT 中的信息也可能对能被执行的测试实例提出某些限定条件。

12.4　测试的执行

建议按这样的顺序对报文处理系统进行测试，即先对 RTS、其次为 MTS(P1)，然后是 IPMS(P2)。

但是，测试套中测试实例的顺序并不意味着是执行的顺序。除了对 IPMS(P2)/MTS(P1)应首先执行初始测试组作出一般建议之外，测试的执行顺序可以由测试操作员在考虑了他们的测试环境和测试工具之后加以确定。

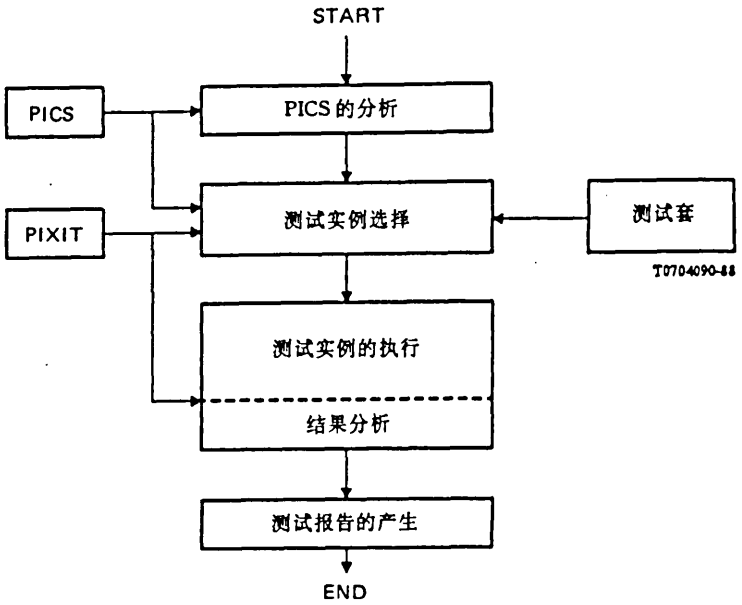


图 7/X.4.403
一致性评估过程

附　件　A

（附于建议 X.403）

测 试 记 法

A.1　引言

本附件是建议 X.403 整体的一部分，并描述了在测试套手册中使用的记法。

此处所描述的测试记法是以 ISO 和 CCITT 联合开发的所谓树、表组合记法(TTCN)为基础的。

本建议描述的记法取自 TTCN 的早期形式，并已发展成为专供在 MHS 一致性测试规范中使用的记法。MHS 的每个测试套都是按照五部分规定的：

— 申报部分；
— 动态部分；
— 限定部分；
— 测试实例的标识；
— 相互参考。

A.2 申报部分

申报部分提出了测试套中使用的环境和客体，该部分由7段组成：

— 测试配置；
— 测试套参数(TSP)；
— 服务访问点(SAP)；
— 抽象服务原语(ASP)；
— 协议数据单元(PDU)；
— 计时器；
— 缩写。

A.2.1 测试配置

本节要说明的是控制与观察点。

A.2.2 测试套参数

每个MHS测试套具有一组参数，其值在测试之前就已固定，这些值被用来定义特定的测试环境。

TSP是按照图A-1/X.403所示的表的形式申报的。

测试套参数		
名　称	类型与限制	评　述

图A-1/X.403
测试套参数

按照规约，MHS测试套中每个测试套参数的名称的形式如下：

TSP-＜name＞

A.2.3 服务访问点(SAP)

服务访问点用作MHS测试套中的控制与观察点，并以图A-2/X.403所示的表的形式来申报。

SAP	
名　称	作　用

图A-2/X.403
服务访问点

按照规约，MHS 测试套中 SAP 的名称一般是一个大写字母、如 T、U、V(对测试者的 SAP)或 I、J、K(对 IUT 的 SAP)。

A.2.4 抽象服务原语

每种 ASP 类型与在测试套中使用的该类型 ASP 相联系的参数，是按照图 A-3/X.403 所示表的形式申报的。

ASP：	SAP：	评 论：	
名 称	值的范围或类型	评 述	C/M

图 A-3/X.403
抽象服务原语

ASP 的名称规定在“ASP”字段中，它取自 X.400 系列建议中对应的名称。ASP 出现的地方，即 SAP 规定在“SAP”字段中。“名称”一栏连同“值的范围或类型”、“评论”以及“C/M(有条件的/必有的)”各栏中的信息一起申报出 ASP 的参数。

因为建议中没有规定 IPMS(P2)的 ASP，所以为了描述一致性测试就有必要在用户代理层的上界面处构成假想的 ASP。但这并不意味着要要求设备制造厂家在他们的系统中去实现这些 ASP。这仅仅是通过使用这些新的 ASP 而使 IPMS 服务要素的观察与调用的要求形式化。IPMS 服务要素和 IUT 的实际特征之间的关系，必须要在与实现有关的 PIXIT 文件中加以规定。

A.2.5 协议数据单元

测试套中使用的 PDU 类型是以图 A-4/X.403 所示的表的形式申报的。测试套中并未显式地规定这些 PDU，但该表的类型名称一栏却精细地引用了 X.400 诸建议中的全部定义。

数据类型申报
评述：
类型名称：

图 A-4/X.403
协议数据单元

A.2.6 计时器

本节申报了要使用的计时器。计时器值是按照测试套参数表达的，并对整个测试套来说，这些值是固定的。要按照图 A-5/X.403 所示表的形式申报计时器值。

计时器申报		
计时器名称	值	评 述

图 A-5/X.403
计 时 器

A.2.7 缩写

测试套中使用的缩写是按照图 A-6/X.403 所示表的形式规定的。

缩 写		
缩 写	全名称	评 述

图 A-6/X.403
缩 写

A.3 动态部分

动态部分按照特征树定义了测试套的测试实例。

第 A.3.1 和 A.3.2 节一般地描述了如何定义特征树。

第 A.3.3 节描述了缺省库(Default Library)的内容和使用。

第 A.3.4 节抽述了测试步库(Test Step Library)的内容和使用。

第 A.3.5 节描述了如何规定测试套主体内的每个测试实例。

A.3.1　测试特征的调查表(见图 A-7/X.403)

〈标题〉特征				
标识符:〈仅用于库〉				
评　述:〈仅用于库〉				
缺　省:				
特征描述	标　号	限定参考	评　述	结　果
扩充评述:〈任选〉				

图 A-7/X.403
特征描述

〈标题〉特征(<title>BEHAVIOUR)

特征的标题:缺省库的缺省(DEFAULT);测试步库和测试实例的动态(DYNAMIC)。

标识符(IDENTIFIER)

该栏为特征描述提供了唯一的标识符。

缺省(DEFAULT)

该栏列出了缺省特征描述的标识符,这些特征描述将要结合"特征描述"部分所示的动态特征一起使用。

特征描述(BEHAVIOUR DESCRIPTION)

利用 A.3.2 所述的树记法来定义测试特征。

标号(LABEL)

标号这一栏可用来标识事件。事件之间的支路(即"GO TO")是由特征树中的"→Label"规定的。

限定参考(CONSTRAINTS REFERENCE)

对于特征树某行的每个 ASP 事件而言,该栏参考的是限定部分规定的特定 ASP 值。

评述(COMMENTS)

该栏提供了易于对事件进行理解的评述。“扩充评述”一项中可给出附加评述。该栏也能用来标识与测试事件相联系的测试 PDU。

结果(RESULT)

该栏指出哪些测试事件产生测试判断。测试判断的值有：

— 合格：未检测出 IUT 有错误特征；
— 不合格：检测出了 IUT 有错误特征；
— 无结论：已观察的特征不允许赋予合格或不合格这样的判断。

A.3.2 测试特征的树记法

按照一般是下列形式的事件来规定特征的树：

<SAP>! <event>或

<SAP>? <event>

<SAP>是事件<event>出现处的控制与观察点。所用的 SAP 是在申报部分申报的那些 SAP。

惊叹号“!”表示事件已从 SAP 发出，而问号“?”则表示已在 SAP 处收到了事件。

<event>可以是：

— ASP 事件；
— 计时器事件；
— OTHERWISE 伪事件。

A.3.2.1 单个 *ASP* 事件

若<event>是一种 ASP 事件，则 ASP 的名称就是申报部分规定的那些名称(值是作为限定参考栏内的某个参考来规定的)。

ASP 事件的举例行：

I? DELind

其意是在 IUT 的 SAPI 处接收到了传递指示(Deliver Indication)

A.3.2.2 单个计时器事件

若<event>是一种计时器事件，则其形式为：

<operation> <parameters>

“起动”(“start”)操作采取下列之一种形式；

Start <timer type>

Start (<timer type>, <timer id>)

<timer type>在申报部分作了规定并具有固定值，该值是按照 TSP 规定并与<timer type>相联系。<timer id>允许将某个名称附加给计时器类型的某个实例。

其它的操作有：

— 作废：使正在运行或暂停的计时器作废；

— 暂停：使正在运行的计时器暂停运行；

— 恢复：使暂停的计时器恢复运行；

— 超时：正在运行的计时器计满；

这些操作采取下列之一种形式：

<operation> <timer type>

<operation> <timer id>

其中<operation>表示操作。当采用"start<timer type>"的形式起动计时器时，就必须使用"<operation><timer type>"的形式；当采用"Start<timer id>"的形式起动计时器时，就必须使用"<operation><timer id>"的形式。

举例：

I!Start T/I-timer_1

其意是在 IUT 的 SAPI 处起动了 T/I-timer_1(例如，把一个 UAPDU 从测试者传送给 IUT 用户的传输时间)。

I?Timeout T/I-timer_1

其意是在 IUT 的 SAPI 处接收到了上面计时器的超时。

A.3.2.3 单个 *OTHERWISE* 事件

若<event>是 OTHERWISE 伪事件，则这就表示未规定事件。

例：

T?OTHERWISE

其意是在测试者的 SAP T 处，接收到一个未规定的事件。

A.3.2.4 特征(的)树

特征树用两种方式把事件组合在一起：

— 作为事件序列

— 作为替代事件

分别用指定的和垂直算法，便可将这两种组合类型区分开来。

事件序列举例：

```
I!SUBreq
 I?SUBcon
  T?TRNind
```

其意是：首先在 SAPI 处发送了提交请求(Submission Request)，然后在同一个 SAP 处收到了提交证实(Submission Confirmation)，此后在测试者的 SAP T 处收到了传送指示(Transfer Indication)。

替代事件举例：

```
T?DELind
T?Timeout I/T-timer
```

其意是在 SAP T 处，收到了传递指示(Deliver Indication) 或作为替代而收到超时。

为了构成一种复杂的特征树，可将两种组合类型加以混合。

例：

```
I!SUBreq
 I?SUBcon  |
  T?TRNind | alternative events
T?DISind
```

其意是在 I 处发送了提交请求(Submission Request)之后,就会在 I 处收到提交证实(Submission Confirmation),并紧接着在 T 处收到传送指示(Transfer Indication),或者在 T 处收到断开指示(Disconnect Indication)。

A.3.3 缺省库

采用图 A-8/X.403 所示格式,在缺省库(Defaults Library)中规定了由若干测试实例使用的一般缺省特征。该缺省名称的形式是:

LIB_<name>

或

LIB_<name>[X]

此处[X]是位置占有符,当在特定测试实例中采用缺省要素时,要由实际的 SAP 去代替它。

注 — 在特定缺省特征适用于单个测试实例的情况下,只有特征表与该测试实例相联系,且该标识符并不冠以"LIB_"。

缺省特征				
缺省标识符:LIB_				
评述:				
缺省:				
特征描述	标 号	限定参考	评 述	结 果
扩充评述:<optional>				

图 A-8/X.403

缺省特征

A.3.4 测试步库(见图 A-9/X.403)

在测试步的某个序列用于若干测试实例的情况下,可将这些测试步包括在测试步库内,并给出如下形式的一个名称:

LIB_<name>

注 — 在测试步用于单个测试实例的情况下,特征表与那个测试实例相联系,且标识符并不冠以"LIB_"。

A.3.5 测试实例(见图 A-10/X.403)

要按照下列 a)~c)的三个标题和 d)的特征树来描述测试套主体中的每个测试实例:

a) 测试参考和测试标识符

这些要素为每个测试实例给出了唯一参考和标识符,并在 § A.5 中做了充分描述。

b) 综述

综述了测试目的。

c) 测试描述(任选)

本部分提供了在测试期间应该进行的动作和事件的非正式描述,并提供了非正式的判断准则。

d) 特征树

利用 § A.3.2 定义的树记法描述了动态特征。

动态特征				
测试步标识符：LIB_				
评述：				
缺省：				
特征描述	标　号	限定参考	评　述	结　果
扩充评述：<optional>				

图 A-9/X.403

测试步特征

动态特征				
缺省：(见注 1)				
特征描述	标　号	限定参考	评　述	结　果
(见注 2)				(见注 3 和 4)
扩充评述：<optional>				

注 1 — 在该字段中要插入全部所用的缺省库标识符。在必要的情况下，还要标识出采用这些缺省库标识符的SAP。例如，若该字段包含有这样的内容，即：

LIB_unexpected(T)

则其含义是，要考虑把与该缺省特征相联系的子树和 SAPT 联系起来。

注 2 — 采用下述记法，把测试步库特征包括在特征树内：

+<Test Step Library Identifier>。

注 3 — 每个测试实例的特征树提供了合格、不合格和无结论(适当情况下)等判断。

注 4 — 当采用缺省库要素时，有些替代判断可能"隐藏"在该缺省库要素之中。

图 A-10/X.403

测试实例特征

A.4 限定部分(见图 A-11/X.403)

测试套的限定部分规定了值及其 ASP 全部实例的编码、测试 PDU、基本 PDU 和库成分。该限定部分被分为下列诸段:

— 限定部分简介;
— ASP 限定;
— 测试 PDU 限定;
— 基本 PDU 限定;
— 库成分。

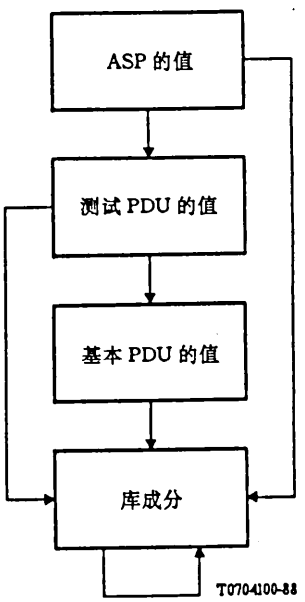


图 A-11/X.403
限定部分的结构

A.4.1 *ASP 限定*

ASP 的值是作为总 ASP 的特定实例而规定的。

A.4.1.1 *"总"ASP 的规范*

利用图 A-12/X.403 所示格式来规定总 ASP。

"字段"("FIELDS")一栏用来列出 ASP 的全部参数。

"值或参考"("VALUE or REFERENCE")一栏用来规定每个参数的值,用下述四种方式便可做到这一点:

a) 作为参考,该参考可以是 TSP 名称或库成分名称;
b) 作为显式值;
c) 作为"—"以便指出:在该 ASP 的特定实例中可以抹去该参数;
d) 作为"?"以便指出:对于"请求"ASP 来说,若参数是插入成分,则该参数必须具有在特定实例中规定的值。

<ASP name>	<abbreviated name>	GENERIC
字 段	值或参考	评 述
<field_1>	<TSP instant>	M
<field_2>	<Lib component>	M
<field_3>	?	C
<field_4>	–	not applicable
<field_5>	–	C

图 A-12/X.403

总 ASP 规范

A.4.1.2 *ASP 实例的规范*

利用图 A-13/X.403 所示表的格式规定了 ASP 的特定值。

<ASP name>	<generic abbreviated name>	INSTANCES
实例名称	已修正参数	值或参考
<instance_1>	<field_3>	<test_pdu_1>
<instance_2>	<field_3> <field_6>	<test_pdu_2> <Lib.component>
<instance_3>	<field_3> <field_7> <field_8>	<test_pdu_3> <TSP instant> <given value>

图 A-13/X.403

特定的 ASP 值

"实例名称"一栏用来标识在测试套中使用的 ASP 的特定实例。

对于"请求"来说,"已修正参数"标识了其值要从总 ASP 规范加以修正的那些 ASP 参数;而对于"通知"来说,"已修正参数"标识了其值要进行检查的那些 ASP 参数。

"值或参考"一栏可包含特定值或库成分 ASP 的参考、或测试 PDU 的参考。

A.4.2 *规定 PDU 的值*

MHS 的测试套包含有大量的测试 PDU 值。要按照对少量"基本"PDU 中的一个"基本"PDU 进行修正来定义每个 PDU。

为了方便起见,常用的 PDU 成分都规定在库中,并且由测试 PDU 和基本 PDU 加以引用。

A.4.3 基本 *PDU*

A.4.3.1 基本 *PDU* 的规范

基本PDU本身并不被当作测试PDU使用，而是将其作为基础，再从此基础中获取测试PDU。通常只需规定少量的基本PDU。

基本PDU名称的形式是：

BASE_<PDUtypename>_<number>

基本 *PDU* 举例：

描述	值或参考	评述
BASE_IM-UAPDU_1		
SEQUENCE {		
Heading	[BASE_IM_UAPDU_1_Heading]	
Body	[BASE_IM-UAPDU_1_Body]	
}		
BASE_IM-UAPDU_1_Heading		
SET {		
IPMessageID	[L_IPMessageID_20]	
}		
BASE_IM-UAPDU_1_Body		
SEQUENCE OF {		
BodyPart	[L_BodyPart_20]	
}		

结构的值或值参考规定在以值或参考为标题的那一栏的方括号("["和"]")内。

当为了进行编/译码测试而对PDU进行编码时，有两个附加栏用来规定该PDU每个要素的ID代码[ID]和长度指示符[LI]。其格式如下例所示。

描述	ID	LI	值或参考	评述
L_Phantasy_2				
SEQUENCE {	['A0'H]	[LI]		IA5Text
SET {	['31'H]	[LI]		
repertoire INTEGER	['80'H]	[LI]	[5]	ia5
}				
IA5String	['36'H]	['8106'H]		constructor
	['04'H]	['01'H]	["1"]	
	['04'H]	['02'H]	["23"]	
}				

可以显式地规定 ID 和 LI 的值，以便允许定义无效和各种形式的有效编码。助记符“LI”用来指示：允许任何长度的有效编码存在。

A.4.3.2 标识待修正的成分

通过 PDU 的申报；用一条通路来标识该 PDU 中将要被取代的成分。该通路被写成为一张要素表，要素之间用“·”分开。该表中的要素有出现在基本 PDU 中的标号、出现在被标号申报左侧的成分，或者是申报右侧内库参考扩充的左侧出现的成分。

例如，考虑下列定义：

```
Instance_
   SET{
      a                [value]
      b                [L_Component_1]
   }

L_Component_1
   SET{
      c                [value]
      d                [L_Component_2]
   }

L_Component_2
   SEQUENCE
      e                [value]
   }
```

注 — L_Component_1 位于成分库内。

为了引用“a”，该通路是 instance_1.a。
为了引用“e”，该通路是 instance_1.b.d.e。

A.4.4 测试 *PDU*

按照基本 PDU 的操作规定测试 PDU。这些操作引用了库成分、TSP 或特定值。

有两种成分的测试 PDU：

— 测试者(作为接收者的 IUT)发送的 PDU
按照约定，这些 PDU 名称的形式是：
<PDUname>_x_<number>
其中 x 是要派生出测试 PDU 的基本 PDU 的数量。

— 测试者(作为始发者的 IUT)接收的 PDU
按照约定，这些 PDU 名称的形式是：
<PDUname>_0<number>
其中“0”表示：未从基本 PDU 派生出这些测试 PDU。

A.4.4.1 测试者发送的测试 *PDU*

由测试者发送给 IUT 的测试 PDU，在通常情况下是利用 REPLACE(取代)操作而从基本 PDU 构成的。

该规范具有下面的形式：

描述	值或参考	评述
<test PDU to be specified>		
<base PDU to be used> REPLACE <base PDU part> BY <partial ASN.1 tree>	[<value>]	

有关值分配的约定见§A.4.6。

举例：

描述	值或参考	评述
IM-UAPDU-1-18		

BASE_IM-UAPDU_1
REPLACE
  BASE_IM-UAPDU. Heading
BY
  SET {
  IPMessageID
  originator ORDescriptor
}
	[L_IPMessageID_7]
	[L_ORDescriptor_11]
		Library Components

为了在测试PDU中构成将要由测试者发送的无效成分，有时要采用抽象REDEFINE(重定义)操作。这要用下列形式与REPLACE操作一起使用：

描述	值或参考	评述
<test PDU to be specified>		
REDEFINE <Type to be redefined>	:: = <new definition>	
<base PDU to be used> REPLACE <base PDU part> BY <partial ASN.1 tree>	[<value>]	

要把最新定义的类型范围限制为包含 REDEFINE 操作的 PD 定义。

注 — 如果<value>引用的是其它地方规定的要素(即 TSP 或库成分),则该新类型定义并不影响已引用的要素本身,而只影响该要素在实际 PDU 中的应用。

举例:

```
IM_UAPDU_1_3

REDEFINE
ORName :: = [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE {
                                P1.StandardAttributeList
                                P2.DomainDefinedAttributeList      OPTIONAL
BASE_IM_UAPDU_1
REPLACE
   BASE_IM_UAPDU_1_Heading
BY
   SET {
       IPMessageID                                          [L_IPMessageID_1]
       originator ORDescriptor                              [L_ORDescriptor_1]
}
```

此处要构成的差错是 ORName 类型的错误标记(正确标记是[APPLICATION O])。用"REDEFINE"构成的差错类型定义的范围被限制为在 IM_UAPDU_1_3 的定义中全部出现的 ORName。这就意味着:此处 L_ORDescriptor_1 要与修正的 ORName 类型一起使用,而在其它 PDU 或成分中,这种库成分的使用保持不变。

A.4.4.2 测试者接收的测试 *PDU*

对于已接收的 PDU,通常只有一部分 PDU 与测试目的有关。

要标识出待研究的某个成分,并标识出用 § A.4.3 描述的技术来分配的该成分的值。

该规范具有下面的形式:

描述	值或参考	评述
<Test PDU to be specified>		
Partial definition – Components of interest		
<Test PDU part>	[<value>]	

举例：

描述		值或参考	评述
SR-UAPDU-O-95			
Partial definition – Components of interest			
SR-UAPDU.CHOICE.non-Receipt			
reason	INTEGER	[1]	autoforward
comments	PrintableString	["on holiday"]	
returned	IM-UAPDU	L_IMUAPDU_2]	
SR-UAPDU.report			
IPMessageID		[L_IPMessageID_15]	

A.4.5　成分库

PDU 的成分在库中做了规定，并在基本 PDU 规范、测试 PDU 规范中加以引用，同时也被其它库成分引用。

库成分名称的形式是：

L_<ASN.1 type name>_<number>

并且用§A.4.3 描述的技术作了规定。

举例：

描述		值或参考	评述
L_Phantasy_1			
SEQUENCE {			
SET {			
SET {			
ContentType		[2]	p2
originator			
PI.ORName		[TSP_OrName_1]	Test Suite Parameter
original			
SET {BIT STRING}		[{'20H'}]	IA5 Text
DeliveryFlags		['40H']	Conversion Prohibited
ThisRecipient			
PI.ORName		[TSP_ORName_1]	
submission TIME		[TPS_UTCTime_1]	
}			
}			
IM-UAPDU		[L_IM-UAPDU_1]	Library Cpt
}			

A.4.6 值的规约

当对 PDU 成分的值或值参考进行定义时就采用下述规约。

值参考标识的是在成分库内或测试套参数节内定义的成分。可以把字符串值规定在双引号内(例如"abc");比特串值规定在单引号内(例如'OA'H 或'0001'B;十六或二进制记法);整数值规定为数值字符(例如 2);值集和值序列规定在花括号内,并用逗号分开(例如{"abc",'OA'H})。

对于测试者发送的 PDU 来说:

[?] 表示该值对测试没有影响,而且根据相关服务或协议标准,该值是任何合法的事情;

[—] 表示该参数不应出现;

[*] 表示该值在测试执行前要由测试者插入。

对于测试者接收的 PDU 来说:

[?] 表示测试者无需对参数的值进行验证;

[—] 表示测试者应检查该参数未出现。

注 — PDU 成分的值分配中的符号"?"和"—",比总 ASP 排列中的符号"?"和"—"具有更多的含义。

A.5 测试实例标识

利用四种成分便可完全地标识测试实例:

— 测试组标识符;

— 子组标识符;

— 有效性标识符;

— 测试号码。

用两种等效方式来规定这四种成分:

— 在四种成分为逐字逐句且可描述的情况下,作为测试参考;

例如:OrginalEncodedInfoTypeIndication/Recipient/valid/2

— 在四种成分是数值且简明扼要的情况下,作为测试标识符。

例如:307.2.1.2

A.5.1 *IPMS(P2)和 MTS(P1)的标识*

A.5.1.1 测试组

已经为测试组分配了下列号码范围:

初始测试	001—099
X.409 测试	100—199
协议要素测试	200—299
(对经常出现的要素)	
X.400	
服务要素测试	300—399
附加测试	400—499

A.5.1.2 子组

已经为测试子组分配了下列数值标识符:

始发者	1
接收者	2
编码	1
译码	2
转接	3
转接接收者	4
转接始发者	5

A.5.1.3 有效性标识符

利用下列数值标识符，把进行有效特征的测试实例和进行 IUT 对无效特征反映的测试实例区分开来：

有效的	1
无效的	2

A.5.1.4 测试实例的号码

要按顺序依次对特定的组/子组/有效性等的测试实例编号。

A.5.2 *RTS* 标识

A.5.2.1 测试组

已经为测试组分配了下列编号范围：

联系建立	1
联系释放	2
数据传送	3
联系恢复	4
X.409 测试	5

A.5.2.2 子组

已经为子组分配了下列数值标识符：

发起者	1
响应者	2
发送者	1
接收者	2

A.5.2.3 有效性标识符

利用下列数值标识符，把进行有效特征的测试实例与进行对无效和不合时宜特征的 IUT 反应的测试实例区分开来：

有效	1
无效	2
不合时宜	3

A.6 互相参考

A.6.1 互相参考的编号

MTS(P1)和 IPMS(P2) 测试套包含有关 ASP、测试 PDU 和库成分的互相参考系统。如图 A-14/X.403 所示，互相参考出现在测试套的左边和右边。

测试套左边的号码是顺序和“位置标识符”。每当在测试套中出现 ASP、测试 PDU 或库成分时就出现这些号码。

每当 ASP、测试 PDU 出现时，也就要把号码置入右边。这些号码是出现的其它 ASP、测试 PDU 或库成分等位置标识符的正、反向参考。

在不能找到正向或反向参考的情况下，在右边打印一个点(“·”)。这不应出现在充分定义的测试套中。

在测试套的某一行上包含有一个以上的 ASP、测试 PDU 或库成分的情况下，要用右边的竖线(“|”)把该行上每项内容的互相参考分开(如图 A-15/X.403 所示)。

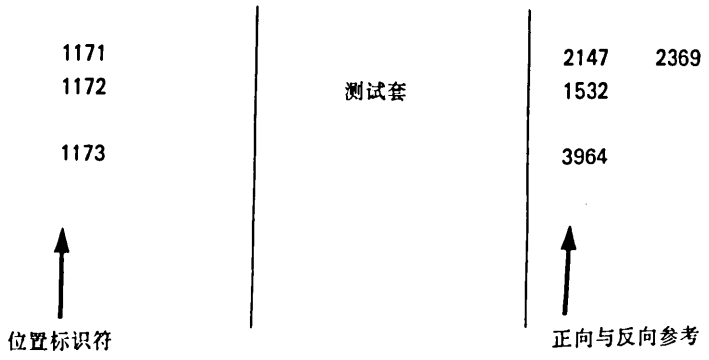


图 A-14/X.403

互相参考

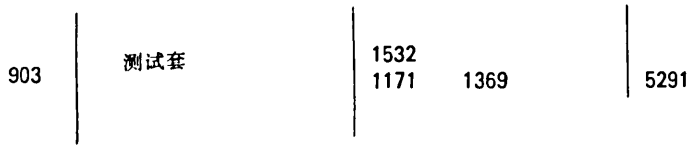


图 A-15/X.403

多个互相参考

A.6.2 *互相参考列表*

在MTS(P1)和IPMS(P2)测试套的末端有一个分开的互相参考表，该表包括全部的ASP、测试PDU和库成分连同在测试套中出现这些全部内容的位置标识符。

例：

```
        :
        :
        :
IM_UAPDU_1_14        586 1467
IM_UAPDU_1_15        587 1470
        :
        :
        :
```

右边的号码表示测试套中出现的项目的位置。

附 件 B

(附于建议 X.403)

IPMS(P2)的 PICS 调查表

B.1 概述

作为一致性测试的必备条件,IPMS(P2)实现的提供者必须要给出协议实现一致性陈述(PICS)。

本附件所述 IPMS(P2)的 PICS 调查表规定了要提供的信息。

这些信息在测试套的选择方面是很需要的。提供者应该注意到:为检查出所示服务并不是所支持的服务而执行的测试,本来就不存在,而决非该测试的实现不正确。

IPMS(P2)的 PICS 有两部分:

— 一部分涉及到支持服务要素所需的信息;

— 另一部分涉及到支持协议要素所需的信息。

对每一服务要素而言,有关支持服务要素的信息是以表的形式出现的:

— 在标有"STD"的一栏中,服务要素的状态表示为必有(M)、任选(O)或不可用(—);

— 在标有"IMP"一栏中,提供者指出了通过在始发和接收上的实现而实际支持的服务要素。

对每一协议要素而言,有关支持协议要素的信息是以表的形式出现的:

— 在标有"STD"的一栏中,有关始发和接收的协议要素的状态,表示为必有(M)或任选(O);

— 在标有"CONST STD" 的一栏中表示的是有关实现的限定条件,其中限定条件被解释为最小接收和最大始发;

— 在标有"STATUS IMP"一栏中,提供者指出了有关始发和接收实现方面实际支持的协议要素;

— 在标有"CONST IMP"一栏中,提供者指出了有关始发和接收实现方面的实际限定条件。

根据被限定的要素,可以将这些限定条件表示为长度或尺寸(八位组、比特、……)、值(32k-1)或出现次数(4)等。

B.2 *IPMS(P2) PICS 的服务要素调查表*

B-1/X.403 调查表的 STD 栏中表示了 X.400 诸建议的要求,其中采用了下列的缩写:

M 必有要素(X.401 的基本或必要选项)

O 任选要素(X.401 的附加选项)

— 不可用服务要素

实现的提供者应利用该调查表中的 IMP 一栏去规定有关支持服务要素的信息。为方便起见,建议提供者只需用"X"表示那些不支持的服务要素。

B.3 *IPMS(P2) PICS 的协议要素调查表*

B-2/X.403 到 B-4/X.403 调查表的 STATUS STD 栏中表示了 X.400 诸建议的要求,其中采用了下列缩写:

M 必有要素(X.401 的基本或必要选项)

O 任选要素 (X.401 的附加选项)

表 B-1/X.403

IPMS(P2)的服务要素调查表

服务要素	始发		接收	
	STD	IMP	STD	IMP
IP 报文标识	M		M	
打印报体	M		M	
盲副本接收者指示	O		M	
不接收通知	O		O	
接收通知	O		O	
自动转发指示	O		M	
始发者指示	M		M	
获准的用户指示	O		M	
主件和副本的接收者指示	M		M	
到期指示	O		M	
交叉参考指示	O		M	
重要性指示	O		M	
已废弃指示	O		M	
灵敏性指示	O		M	
主题指示	M		M	
答复 IP 报文的指示	M		M	
答复请求指示	O		M	
转发的 IP 报文指示	O		M	
报体部分的加密指示	O		M	
多部分报体	O		M	
允许的替换接收者	O		O	
转换禁止	M		M	
延误传递	M		–	
延误传递取消	O		–	
传递通知	M		–	
暴露其它接收者	O		M	
显式转换	O		–	
传递选择等级	M		M	
多址传递	M		–	
防止不传递通知	O		–	
探查	O		–	
内容返回	O		–	
替换接收者的分配	–		O	
保留待递	–		O	
隐式转换	O		O	

如果协议要素所直接对应的服务要素在 X.401(1984)中表示为基本或必要选项，则这些协议要素就是必有的。如果协议要素所直接对应的服务要素在 X.401(1984)中表示为附加选项，则这些协议要素就是任选的。而其它协议要素则可按照 X.420(1984)中 UAPDU 定义的规定而表示为必有的或任选的。

表 B-2/X.403 到表 B-4/X.403 调查表的 CONST STD 一栏表示了 X.400 实现者指南的语用限制。

实现的提供者应利用：

— 每一调查表中的 STATUS IMP 一栏去规定有关协议要素支持的信息。为方便起见，建议只需要用"X"去表示那些不支持的协议要素；

— 每一调查表中的 CONST IMP 一栏去规定实现的实际限定条件。

表 B-2/X.403

ORDescriptor(OR 描述符)调查表

OR 描述符	始发			接收			CONST STD Octets
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	
ORName and/or FreeFormName	M			M			
ORName	O			O			
StandardAttributeList	M			M			
CountryName	O			O			
PrintableString	M			M			2
NumericString	M			M			3
ADMDName	O			O			
PrintableString	M			M			16
NumericString	M			M			16
X121Address	O			O			15
TerminalID	O			O			24
PrivateDomainName	O			O			
PrintableString	M			M			16
NumericString	M			M			16
OrganizationName	O			O			64
UniqueUAIdentifier	O			O			32
PersonalName	O			O			64
surname	M			M			40
givenName	O			O			16
initials	O			O			5
generationQualifier	O			O			3
OrganizationalUnit	O			O			32
DomainDefinedAttrList	O			O			4
type	M			M			8
value	M			M			128
FreeFormName	O			O			128
TelephoneNumber	O			O			32

表 B-3/X.403

IM-UAPDU 调查表

UAPDU 名称:IM-UAPDU	始发			接收			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
HEADING	M			M			
IPMessageID ORName PrintableString	M O M			M O M			 64
Originator (ORDescr.)	M			M			
AuthorizingUser (ORDescr.)	O			M			
PrimaryRecipient (ORDescr) ReportRequest ReplyRequest	M O O			M O O			
CopyRecipient (ORDescr.) ReportRequest ReplyRequest	M O O			M O O			
BlindCopyRecipient (ORDes) ReportRequest ReplyRequest	O O O			M O O			
InReplyTo (IPMessageId) ORName PrintableString	M O M			M O M			 64
Obsoletes (IPMessageId) ORName PrintableString	O O M			M O M			 64
CrossReference (IPM.Id) ORName PrintableString	O O M			M O M			 64
Subject	M			M			256
ExpiryDate	O			M			
ReplyBy	O			M			
ReplyToUser (ORDescr.)	O			M			
Importance	O			M			
Sensitivity	O			M			
Autoforwarded	O			M			
Body	M			M			
IA5Text repertoire IA5String	O O M			O O M			

表 B-3/X.403(续)

UAPDU 名称:IM-UAPDU	始发			接收			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
G3Fax	O			O			
NumberOfPages	O			O			
G3NonBasicParams	O			O			
BitString	M			M			
TTX	O			O			
NumberOfPages	O			O			
TelexCompatible	O			O			
TeletexNonBasicParams	O			O			
GraficCharacterSet	O			O			
PageFormats	O			O			
MiscTerminalCapability	O			O			
PrivateUse	O			O			
T61String	M			M			
TIF.O	O			O			
T73Document	M			M			
TIF.1	O			O			
T73Document	M			M			
Videotex	O			O			
Videotexstring	M			M			
SFD	O			O			
SFD.Document	M			M			
TLX	O			O			
Voice	O			O			
Bit string	M			M			
Encrypted	O			O			
Bit string	M			M			
NationallyDefined	O			O			
ForwardedIpMessage	O			O			
Delivery	O			O			
DeliveryEnvelope	O			O			
ContentType	M			M			
Originator	M			M			
Original	M			M			
Priority	O			O			
DeliveryFlags	M			M			
OtherRecipients	O			O			
ThisRecipient	M			M			
IntendedRecipient	O			O			
Concreted	O			O			
Submission	M			M			
IM-UAPDU	M			M			

表 B-4/X.403

SR-UAPDU 调查表

UAPDU 名称:SR-UAPDU	始发			接收			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
NonReceiptInformation	M			M			
Reason	M			M			
NonReceiptQualifier	O			O			
Comments	O			O			
Returned	O			O			256
ReceiptInformation	M			M			
ReceiptTime	M			M			
TypeOfReceipt	O			O			
SupplementaryInformation	O			O			64
Reported (IPMessageId)	M			M			
ORName	O			O			
PrintableString	M			M			64
ActualRecipient (ORDescr.)	O			O			
IntendedRecipient (ORDescr)	O			O			
Converted	O			O			

附 件 C

(附于建议 X.403)

MTS (P1)的 PICS 调查表

C.1 概述

作为一致性测试的必备条件,MTS(P1)实现的提供者必须提供协议实现一致性陈述(PICS)。

本附件包含着 MTS(P1) PICS 调查表规定的将要提供的信息。

这一信息是测试实例的选择所必须的。提供者应注意到:为检查出所示服务并不是所支持的服务而进行的测试本来就不存在,而决非该测试的实现不正确。

MTS(P1)PICS 有两部分:

— 涉及到支持服务要素所需信息部分;

— 涉及到支持协议要素所需信息部分。

对每一服务要素而言，有关支持服务要素的信息是以表的形式出现的：

— 在标有“STD”的一栏中，服务要素的状态表示为必有(M)、任选(O)或不可用(—)；

— 在标有“IMP”的一栏中，提供者指出了：通过在始发和接收上的实现而实际支持的服务要素。

对每一协议要素而言，有关支持协议要素的信息是以表的形式出现的；

— 在标有“STD”的一栏中，有关始发和接收的协议要素的状态表示为必有(M)或任选(O)；

— 在标有“CONST STD”的一栏中，表示的是有关实现的限定条件，其中限定条件被解释为最小接收和最大始发；

— 在标有“STATUS IMP”一栏中，提供者指出了有关始发和接收实现方面实际支持的协议要素；

— 在标有“CONST IMP”的一栏中，提供者指出了有关始发和接收实现方面的实际限定条件。

根据被限定的要素，可以将这些限定条件表示为长度或尺寸(八位组、比特、……)、值(32k－1)或出现次数(4)等。

C.2 发起者/接收者/转接能力

实现提供者应在表 C-1/X.403 的已实现一栏中规定出发起者/接收者/转接等的能力。

表 C-1/X.403

能力	已实现
始发者	
接收者	
转接	

C.3 *MTS(P1)PICS* 服务要素调查表

调查表的 STD 栏中表示了 X.400 诸建议的要求，其中采用了下列的缩写：

M 必有要素(X.401 的基本或必要选项)

O 任选要素(X.401 的附加选项)

— 不可用服务要素

实现的提供者应利用该调查表中的 IMP 一栏规定有关支持服务要素的信息。为方便起见，建议提供者只需用“X”表示那些不支持的服务要素。

表 C-2/X.403

MTS (P1)服务要素调查表

服务要素	始发		接收		转接	
	STD	IMP	STD	IMP	STD	IMP
内容类型指示	M		M		–	
转换指示	M		M		M	
传递时戳指示	M		M		–	
报文标识	M		M		–	
不传递通知	M		M		M	
原始编码信息类型指示	M		M		–	
已登记编码信息类型	M		M		–	
提交时戳指示	M		M		–	
允许的替换接收者	M		O		–	
延误传递	M		–		–	
延误传递取消	M		–		–	
传递通知	M		M		–	
暴露其它接收者	M		M		M	
传递选择等级	M		M		–	
多址传递	M		M		M	
防止不传递通知	O		O		O	
内容返回	O		O		O	
转换禁止	M		M		–	
显式转换	O		O		O	
隐式转换	O		O		O	
探查	M		M		M	
保留待递	–		O		–	
替换接收者的分配	–		O		–	

C.4 *MTS(P1)协议要素调查表*

表C-3/X.403到表C-6/X.403调查表的STATUS STD栏表示了X.400诸建议的要求，并采用下列缩写：

M 必有要素(X.401的基本或必要选项)

O 任选要素(X.401的附加选项)

在下面的表中，如果协议要素所直接对应的服务要素在X.401(1984)中表示为基本或必要选项，则这些协议要素就是必有的。如果协议要素所直接对应的服务要素在X.401(1984)中表示为附加选项，则这些协议要素就是任选的。而其它协议要素则可按照X.411(1984)中MPDU定义的规定而表示为必有的或任选的。

对于转接功能来说，这些协议要素究竟是必有的还是任选的，仅仅取决于这些协议要素在P1协议规范中的状态。

表C-3/X.403到表C-6/X.403调查表的CONS STD栏表示了X.400实现者指南的语用限制。

实现的提供者应利用：

— 每一调查表中的STATUS IMP一栏去规定有关协议要素支持的信息。为方便起见，建议只需要用"X"去表示那些不支持的协议要素；

— 每一调查表中的CONS IMP一栏去规定实现的实际限定条件。

表 C-3/X.403

OR 名和已编码信息类型调查表

	始发			接收			转接			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
ORName	M			M			M			
StandardAttributeList	M			M			M			
CountryName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
X121Address	O			O			O			15 Ch
TerminalID	O			O			O			24 Ch
PrivateDomainName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
OrganizationName	O			O			O			64 Ch
UniqueUAIdentifier	O			O			O			32 Ch
PersonalName	O			O			O			64 Ch
surname	M			M			M			40 Ch
givenName	O			O			O			16 Ch
initials	O			O			O			5 Ch
generationQualifier	O			O			O			3 Ch
OrganizationalUnit	O			O			O			32 Ch
DomainDefinedAttributeList	O			O			O			8 Ch
type	M			M			M			
value	M			M			M			128 Ch
EncodedInformationType										
BITSTRING	M			M			M			32 bit
G3NonBasisParams	O			O			O			
TeletexNonBasisParams	O			O			O			
PresentationCapabilities	O			O			O			

表 C-4/X.403

用户 MPDU 调查表

MPDU 名称:用户 MPDU	始发			接收			转接			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
UMPDU 的信封	M			M			M			
MPDUIdentifier	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
CountryName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
PrivateDomainName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
IA5String	M			M			M			32 Ch
Originator	M			M			M			
OriginalEncodedInformationType	M			M			M			
ContentType	M			M			M			16 Ch
UaContentID	O			O			O			
Priority	M			M			M			
PerMessageFlag	M			M			M			16 b
DisclosureRecipients	M			M			M			
ConversionProhibited	M			M			M			
AlternateRecipientAllowed	M			O			O			
ContentReturnRequest	O			O			O			
DeferredDelivery	M			O			O			
PerDomainBilateralInfo	O			O			O			
CountryName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
BilateralInfo	M			M			M			[a]

表 C-4/X.403(续)

MPDU 名称:用户 MPDU	始发			接收			转接			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
RecipientInfo	M			M			M			
Recipient	M			M			M			
ExtensionIdentifier	M			M			M			b)
PerRecipientFlag	M			M			M			
ResponsabilityFlag	M			M			M			
ReportRequest	M			M			M			
UserReportRequest	M			M			M			
ExplicitConversion	O			O			O			
TraceInformation	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
DomainSuppliedInfo	M			M			M			
Arrival	M			M			M			
Deferred	M			M			M			
Action relayed or rerouted	M			O			O			
Converted	O			O			O			
Previous	O			O			O			
UMPDU 的内容	M			M			M			

a) 1024八位组。

b) 最大值为32k−1。

表 C-5/X.403

传递报告 MPDU 调查表

MPDU 名称:传递报告 MPDU	始发			接收			转接			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
传递报告的信封	M			M			M			
Report	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
CountryName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
PrivateDomainName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
IA5String	M			M			M			32 Ch
Originator	M			M			M			
TraceInformation	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
DomainSuppliedInfo	M			M			M			
Arrival	M			M			M			
Deferred	M			M			M			
Action relayed or rerouted	M			O			O			
Converted	O			O			O			
Previous	O			O			O			
传递报告的内容	M			M			M			
Original MPDUIdentifier	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
CountryName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
PrivateDomainName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
IA5String	M			M			M			32 Ch
Intermediate	O			O			O			
TraceInformation	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
DomainSuppliedInfo	M			M			M			
Arrival	M			M			M			
Deferred	M			M			M			
Action relayed or rerouted	M			O			O			
Converted	O			O			O			
Previous	O			O			O			

表 C-5/X.403(续)

MPDU 名称:传递报告 MPDU	始发			接收			转接			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
UA 内容标识	O			O			O			
ReportRecipientInfo	M			M			M			
Recipient	M			M			M			
ExtensionIdentifier	M			M			M			32k − 1
PerRecipientFlag	M			M			M			
ResponsabilityFlag	M			M			M			
ReportRequest	M			M			M			
UserReportRequest	M			M			M			
LastTraceInformation	M			M			M			
arrival	M			M			M			
converted	O			O			O			
Report	M			M			M			
DeliveredInfo	M			M			M			
Delivery	M			M			M			
TypeOfUA	O			O			O			
NonDeliveredInfo	M			M			M			
ReasonCode	M			M			M			
DiagnosticCode	O			O			O			
IntendedRecipient	O			O			O			
SupplementaryInform.	O			O			O			64 Ch
返回	O			O			O			
记费信息	O			O			O			a)

a) 1024 八位组。

表 C-6/X.403

探查 MPDU 调查表

MPDU 名称：探查 MPDU	始发			接收			转接			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
探查的信封	M			M			M			
Probe	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
CountryName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
PrivateDomainName	O			O			O			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
IA5String	M			M			M			32 Ch
Originator	M			M			M			
ContentType	M			M			M			
UAContentId	O			O			O			
OriginalEncodedInformationType	M			M			M			
TraceInformation	M			M			M			
GlobalDomainIdentifier	M			M			M			
DomainSuppliedInfo	M			M			M			
Arrival	M			M			M			
Deferred	M			M			M			
Action relayed or rerouted	M			O			O			
Converted	O			O			O			
Previous	O			O			O			
PerMessageFlag	M			M			M			
DisclosureRecipients	M			M			M			
ConversionProhibited	M			M			M			
AlternateRecipientAllowed	M			O			O			
ContentReturnRequest	O			O			O			
ContentLength	O			O			O			
PerDomainBilateralInfo	O			O			O			
CountryName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			3 Ch
PrintableString	M			M			M			3 Ch
AdministrationDomainName	M			M			M			
NumericString	M			M			M			16 Ch
PrintableString	M			M			M			16 Ch
BilateralInfo	M			M			M			a)
RecipientInfo	M			M			M			
Recipient	M			M			M			
ExtensionIdentifier	M			M			M			b)
PerRecipientFlag	M			M			M			
ResponsibilityFlag	M			M			M			
ReportRequest	M			M			M			
UserReportRequest	M			M			M			
ExplicitConversion	O			O			O			

a) 1024 八位组。

b) 最大值为 32k−1。

附 件 D

(附于建议 X.403)

RTS 的 PICS 调查表

D.1 概述

作为对 RTS 的实现进行一致性测试的必备条件,提供者必须要给出协议实现的一致性陈述(PICS)。

本附件所述 RTS PICS 调查表规定了要提供的信息。

这些信息在测试套的选择方面是很需要的。提供者应注意到:为检查出所示服务并不是所支持的服务而进行的测试本来就不存在,而决非该测试的实现不正确。

RTS 的 PICS 有三部分:

— 其中两部分是涉及支持服务要素所需的信息;

— 另一部分涉及的是支持协议要素所需的信息。

对每一服务要素而言,有关支持服务要素的信息是以表的形式出现的:

— 在标有"STD"的一栏中,服务要素的状态表示为必有(M)、任选(O)、有条件(C)或不可用(—);

— 在标有"IMP"一栏中,提供者指出了:通过发起者或响应者的实现而实际支持的服务要素。

对每一协议要素而言,有关支持协议要素的信息是以表的形式出现的:

— 在标有"STD"的一栏中,当 IUT 是发起者或响应者时,协议要素的状态为必有(M)或任选(O);

— 在标有"CONST STD "一栏中表示的是有关实现的限定条件,其中限定条件被解释为最小接收和最大发起;

— 在标有"STATUS IMP"一栏中,提供者指出了有关发起者或响应者在实现方面实际支持的协议要素;

— 在标有"CONST IMP"一栏中,提供者指出了有关发起者或响应者在实现方面的实际限定条件。

根据被限定的要素,可以将这些限定条件表示为长度或尺寸(八位组、比特……)或值(32)。

D.2 *RTS PICS 服务原语调查表*

该调查表的 STD 栏中表示了 X.400 诸建议的要求,并采用了下列缩写:

M 必有要素

O 任选要素

实现的提供者应利用该调查表中的 IMP 一栏去规定有关支持服务要素的信息。为方便起见,建议提供者只需用"X"表示那些不支持的服务原语。

D.3 *RTS PICS 的服务参数调查表*

RTS 的服务参数要按以下所述映射为会晤和表示:

— 要把 OPEN. Request 和 OPEN. Indication 映射为SCONNECT. Request 和SCONNECT. Indication,并映射为对应的 PConnect。

— 要把响应者/发起者地址和初始转向符映射为 SCONNECT。

— 要把会话方式、应用协议和用户数据映射为 PConnect。
— 要把 OPEN. Response 和 OPEN. Confirmation 的参数全部映射为 PAccept 或 PRefuse。

表 D-1/X. 403

RTS 服务	发起者		响应者	
	STATUS		STATUS	
	STD	IMP	STD	IMP
OPEN	M		M	
CLOSE	M		M	
TURN-GIVE	O		O	
TURN-PLEASE	O		O	
TRANSFER	M		M	
EXCEPTION	M		M	

因为所有的 OPEN 服务参数都要被映射为 PConnect 协议要素(除响应地址和初始转向符是必有的外),所以,在表 D-2/X. 403 到表 D-5/X. 403 中所要求的信息与在表 D-6/X. 403 中所要求的信息有着明显重复的地方。

因为表 D-2/X. 403 到表 D-5/X. 403 保证真正支持全部必有参数,同时因为这些表使得静态一致性检查较容易,不管怎么说它们是非常有用的。

调查表的 STD 栏表示了 X. 400 诸建议的要求,并采用下列缩写:

M 必有参数
O 任选参数
C 有条件参数
— 不可用服务参数

实现提供者应该利用调查表的 IMP 栏去规定有关支持服务要素的信息。为方便起见,建议提供者只需用"X"指出那些不支持的服务要素。

D. 4 *RTS 协议要素*

在表 D-6/X. 403 到表 D-9/X. 403 调查表的 STATUS STD 栏中表示了 X. 400 诸建议的要求,并采用了下列缩写:

M 必有要素
O 任选要素

表 D-6/X. 403 到表 D-9/X. 403 调查表的 CONST STD 栏中表示了 X. 400 实现者指南的语用限制。

实现提供者应利用:

— 该调查表的 STATUS IMP 栏规定有关支持协议要素的信息。为方便起见,建议提供者只需用"X"表示那些不支持的协议要素;
— 该调查表的 CONST IMP 栏规定实现的实际限定条件。

表 D-2/X.403

OPEN 请求	发起者	
	STATUS	
	STD	IMP
OPEN.Request		
Responder-address	M	
Dialogue-mode	M	
monologue	M	
twa	O	
Initial-turn	M	
initiator	M	
responder	–	
Application-protocol	M	
P1	M	
User-data	C	

表 D-3/X.403

OPEN 指示	响应者	
	STATUS	
	STD	IMP
OPEN.Indication		
Initiator-address	M	
Dialogue-mode	M	
monologue	M	
twa	M	
Initial-turn	M	
initiator	M	
responder	–	
Application-protocol	M	
P1	M	
User-data	C	

表 D-4/X.403

OPEN 响应	发起者	
	STATUS	
	STD	IMP
OPEN.Response		
Disposition	M	
accepted	C	
refused	C	
User-data	C	
Refusal-reason	C	
unacceptable dialogue mode	C	
authentication failure	C	
busy	C	

表 D-5/X.403

OPEN 证实	响应者	
	STATUS	
	STD	IMP
OPEN.Confirmation		
Disposition	M	
accepted	C	
refused	C	
User-data	C	
Refusal-reason	C	
unacceptable dialogue mode	C	
authentication failure	C	
busy	C	

有些参数只有一个可用的值(例如 DataTransferSyntax:O)。另外一些参数(例如:checkpointSize, RefuseReason)可能在各种情况和运行时间条件下发生变化。这一信息在 PIXIT 中是可用的,并且在这种情况下,若该参数不固定,则可在限定条件字段中常规地引用 PIXIT。

在恢复过程中,在 PConnect 和 PAccept 中采用了 SessionConnectedId。可以按照 X.409 对此 SessionConnectedID进行编码,或者可以不按 X.409 对其进行编码。这一信息对 PICS 并不重要,这是因为它并非静态一致性综述或测试实例选择的准则,且通常都在 PIXIT 中给出。

表 D-6/X.403

P 连接	发起者			响应者			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
PConnect	M			M			
DataTransferSyntax	M			M			
pUserData	M			M			
checkpointSize	O			M			
windowSize	O			M			
dialogueMode	O			M			
monologue	M			M			
twa	O			M			
ConnectionData	M			M			512
open	M			M			
null	M			M			
MTAName	M			M			32 oct
Password	M			M			64 oct
recover	O			M			
SessionConnectionIden.	M			M			
CallingSSUserReferen.	M			M			64 oct
CommonReference	M			M			
AdditionalRef.Info.	O			O			4 oct
applicationProtocol	O			M			

表 D-7/X.403.

P接受	发起者			响应者			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
PAccept	M			M			
DataTransferSyntax	M			M			
PuserData	M			M			
checkpointSize	O			O			
windowSize	O			O			
ConnectionData	M			M			512
open	M			M			
null	M			M			
MTAName	M			M			32 oct
Password	M			M			64 oct
recover	O			O			
SessionConnectionIden.	M			M			
CallingSSUserReferen.	M			M			64 oct
CommonReference	M			M			
AdditionalRef.Info.	O			O			4 oct

表 D-8/X.403

P 拒绝	发起者			响应者			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
PRefuse	M			M			
RefuseReason	M			M			
rtsBusy	C			M			
cannotRecover	C			M			
validationFailure	C			M			
unacceptableDialogueMode	C			M			

表 D-9/X.403

放弃信息	发起者			响应者			CONST
	STATUS		CONST	STATUS		CONST	
	STD	IMP	IMP	STD	IMP	IMP	STD
AbortInformation	M			M			
AbortReason	O			O			
localSystemProblem	C			M			
invalidParameter	C			M			
unrecognizedActivity	C			M			
temporaryProblem	C			M			
protocolError	C			M			
transferCompleted	C			M			
reflectedParameter	O			O			

报文处理系统：抽象服务定义规约①

（1988年订于墨尔本）

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储一转发式报文业务在各国的建立，就需要制订一些标准以便促进使用这些业务的用户之间的国际报文交换。

CCITT

鉴于

(a) 需要有报文处理系统；
(b) 报文处理是一种复杂的分布式信息处理任务；
(c) 要求有一种用来抽象地定义这些任务的方式；
(d) 建议 X.200 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的参考模型；
(e) 建议 X.208、X.217、X.218 和 X.219 提供了 CCITT 的应用基础。

一致申明

(1) 本建议的第 2 节规定了定义抽象服务的规约；
(2) 本建议的第 3 节讨论了实现所定义的抽象服务的技术。

目 录 表

第 1 节 — 绪论

0 引言

1 范围

2 参考文献

3 定义

4 缩写词

5 规约

5.1 ASN.1
5.2 术语

第 2 节 — 抽象服务定义规约

6 综述

7 抽象模型

7.1 抽象客体
7.2 抽象端口
7.3 抽象服务
7.4 抽象提纯

① 建议 X.407 和 ISO 10021-30，信息处理系统 — 电文通信 — MOTIS — 抽象服务的定义规约是双方密切合作开发的，且在技术上完全一致。

8 抽象服务
8.1 抽象规程
8.2 抽象合接操作
8.3 抽象分接操作
8.4 抽象操作
8.5 抽象差错

第 3 节 — 抽象服务的实现

9 综述

10 *OSI* 的实现
10.1 ROS 实现
10.2 非 ROS 实现

11 专有实现
11.1 分布式实现
11.2 非分布式实现

附件 *A* — 抽象服务记法的使用举例
附件 *B* — 客体标识符的参考定义
附件 *C* — 记法的参考定义
附件 *D* — CCITT 建议和 ISO 标准之间的差别
附件 *E* — 索引

第 1 节 — 绪论

0 引言

本建议是有关报文处理的一组建议中的一个。这一组建议为由任何数量的合作开放系统实现的报文处理系统 (MHS),提供了一种综合蓝图。

由这些建议而可能产生的报文处理系统是一种复杂的分布式信息处理任务,其许多组成成分本身就具有这些特性。

本建议规定了对报文处理的分布式信息处理任务进行定义的规约,并且可能对其它应用也照样有用。

本建议的文本是 CCITT-ISO 联合通过的课题。对应的 ISO 规范是 ISO 10021-3。

1 范围

本建议所定的规约被用来规定报文处理中的分布式信息处理任务。

本建议文本的结构如下:第 1 节就是本绪论。第 2 节规定了用以抽象定义分布式信息处理任务的约定。第 3 节给出了正确实现这些任务的通信方面的原则,如采用开放系统互连(OSI)协议。几个附件提供了重要的补充信息。

对本建议不提出一致性方面的要求。

2 参考文献

本建议引用了下列文件。

建议 X.200 CCITT 应用的开放系统互连参考模型(也见 ISO 7498)。

建议 X.208 抽象语法记法 1(ASN.1)的规范(也见 ISO 8824)。

建议 X.209 抽象语法记法 1(ASN.1)的基本编码规则的规范(也见 ISO 8825)。

建议 X.217 CCITT 应用的开放系统互连的联系控制服务定义(也见 ISO 8649)。

建议 X.219 远程操作:模型、记法和服务定义(也见 ISO 9072-1)。

3 定义

为本建议之目的,采用了附件 E 和下列定义。

本建议以建议 X.200 开发的概念为基础,并采用了其中规定的下列术语:

a) 抽象语法;

b) 应用层;

c) 应用协议数据单元(APDU);

d) 应用协议;

e) 应用服务要素(ASE);

f) 具体传送语法;

g) 分布式信息处理任务;

h) 层服务;

i) 层;

j) 开放系统;

k) 开放系统互连(OSI);

l) 实际开放系统。

本建议采用了建议 X.208 规定的下列术语:

a) 抽象语法记法 1(ASN.1);

b) (数据)类型;

c) (数据)值;

d) 输入;

e) 整数;

f) 宏;

g) 模块;

h) 客体标识符;

i) 标记。

本建议采用了建议 X.209 规定的下列术语:

a) 基本编码规则。

本建议采用了建议 X.217 规定的下列术语:

a) 应用上下文(AC)。

本建议采用了建议 X.219 规定的下列术语:

a) 合接操作;

b) 差错;

c) 已链接;

d) 操作;

e) 远程操作服务(ROS);

f) 远程操作;

g) 分接操作。

4 缩写词

为本建议之目的，采用了附件 E 的缩写词。

5 规约

本建议所使用的是下述描述规约。

5.1 *ASN.1*

为了表示的目的，本建议采用下列以 ASN.1 为基础的描述规约，以便：

a) 定义建议 X.208 的 OBJECT 、PORT、REFINE 宏和 ASN.1 宏记法；

b) 定义建议 X.219 的 ABSTRACT-BIND 、-UNBIND 、-OPERATION 、-ERROR 宏 、BIND 、UNBIND、OPERATION 和 ERROR 宏；

c) 规定附件 A 举例中信息客体的各种抽象语法和 ASN.1 本身；

d) 规定附件 A 举例中的各种抽象模型和 § 7 的 OBJECT、PORT 和 REFINE 宏；

e) 规定附件 A 举例中的各种抽象服务和 § 8 的 ABSTRACT-BIND、-OPERATION 和-ERROR 宏。

本建议正文中的 ASN.1 是为了有助于解释说明，而附件中大量的 ASN.1 是用作参考。若这两部分之间发现有差别，则会指出特定的错误。

注 — ASN.1 的标记隐式地贯穿在附件的 ASN.1 模块之中；在这方面，模块是确定性的。

5.2 术语

本建议通篇所用的术语是这样编排的，即在没有强调其它原因的情况下，已定 义的术语用**黑体字**，而在定义之前引用的术语用*斜体字*。

专有名词的术语用大写，一般术语不用大写。

第 2 节 — 抽象服务定义规约

6 综述

面对着要对一种复杂的分布信息处理任务进行描述和做出规定时，聪明人准会从规定抽象任务开始，而决不会从规定具体术语入手。这一方法保证：对该任务的功能要求的陈述与该任务的具体实现没有关系。把陈述与实现分开毕竟是很重要的，这是因为任务的每个方面都可能容许有若干种具体实现。例如在由三个报文传送代理组成的一个报文传送系统内，第一和第二个传送代理可以用 OSI 通信进行交互，而第二个和第三个则可以通过专用方式交互。

本节从宏观和微观两方面规定了用来抽象描述分布式信息处理任务的规约。前一种描述称为抽象模型，而后一种则称为抽象服务。

本节定义了规定抽象模型和抽象服务的各种形式工具。附件 A 给出了其应用的综合举例。在阅读本节的同时，读者可能希望参考该附件。

本节包括下述课题：

a) 抽象模型。

b) 抽象服务。

注 — 上述形式工具既非形式描述语言，也不是其置换操作，而仅仅是支持本节所定义的非形式描述规约的一种 ASN.1 记法。

7 抽象模型

分布式信息处理任务的宏观描述叫做该任务和完成该任务的环境的**抽象模型(模型)**。抽象模型以抽象客体、端口、服务和提纯的概念为基础。(抽象服务的概念在§8中有更加充分的发展)。

7.1 抽象客体

抽象客体(客体)是一种功能实体,它也许是若干个相互交互的功能实体中的一种。客体具有不同的类型,这些不同的类型决定着它们的功能和特征。例如一种类型的一个客体可能表示一个系统,而另外类型的多个客体就表示该系统的多个用户。客体的交互利用了抽象端口。

客体类型是利用 OBJECT 宏来规定的。这样一种规范列出了去访问这样一种客体的抽象端口的类型。就每一个非对称端口类型来说,该规范指出了该类型的端口是使用者端口还是提供者端口。

```
OBJECT MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION   ::= "PORTS" "{" PortList "}" | empty
VALUE NOTATION  ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

PortList        ::= Port "," PortList | Port
Port            ::= value (PORT) PortType

PortType        ::= Symmetric | Asymmetric

Symmetric       ::= empty
Asymmetric      ::= Consumer | Supplier

Consumer        ::= "[C]"

Supplier        ::= "[S]"

END
```

类型 OBJECT 的数据值是能准确无误且唯一标识该特定客体类型的客体标识符。

注 — 关键字"OBJECT"保留在 ASN.1 中。为了选择一种能在出现的上下文中使用的、合适的替代者的问题有待进一步研究。

7.2 抽象端口

抽象端口(端口)是一个抽象客体与另一个抽象客体进行交互的点。不同类型的端口决定了抽象客体能够进行的交互类型。例如一种类型的端口可以代表访问号码簿系统的方式,而另外一种类型的端口却代表管理号码簿系统的方式。

端口类型就是下述两种变体本身:

a) **对称**:一种对称端口类型的全部实例都是相同的;

b) **非对称**:一种非对称端口类型的每个实例有两种类别,即**提供者**和**使用者**。

注 — "提供者"和"使用者"两个术语的特定分配经常是直观的。例如,某个人可能很自然地把文件系统当作提供者端口而呈现给它的用户和行政管理者。不过,严格地讲,这两个术语的分配是任意的。

只有在端口相互联系或**合接**时,两个客体才能利用各自的某个端口相互工作。为一个或多个端口对而起始或结束这种状态所采用的动作,分别称为**合接**和**分接**。

只有两个端口**匹配**时,它们才能被合接。相同的任何两个对称类型端口都能匹配。对于相同的两个非对称类型端口来说,只有当一个端口是提供者而另一个是使用者时,它们才能匹配。

端口类型是用 PORT 宏来规定的。这样的规范所标识的是，当两个端口被合接时代表可能进行交互的抽象操作。若不列出任何内容，则认为没有规定出抽象操作。

```
PORT MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION    ::= Operations | empty
VALUE NOTATION   ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

Operations       ::= Symmetrical | Asymmetrical

Symmetrical      ::= "ABSTRACT" "OPERATIONS" "{" OperationList "}"
Asymmetrical     ::= OneSided | TwoSided

OneSided         ::= Consumer | Supplier
TwoSided         ::= Consumer Supplier | Supplier Consumer

Consumer         ::= "CONSUMER" "INVOKES" "{" OperationList "}"
Supplier         ::= "SUPPLIER" "INVOKES" "{" OperationList "}"

OperationList    ::= Operation "," OperationList | Operation
Operation        ::= value (ABSTRACT-OPERATION) | -- 用数据值标识抽象操作

                     type -- 用数据类型标识抽象操作

END
```

如果端口类型是对称的，则两个客体就提供全部列出的抽象操作。若端口类型是非对称的，则宏可将抽象操作区分为：提供具有使用者端口客体的抽象操作和提供具有提供者端口客体的抽象操作。

类型 PORT 的数据值是能准确无误且唯一标识该特定客体类型的客体标识符。

7.3 抽象服务

抽象服务是一个客体利用其一个或多个端口提供的能力集。前一种客体称为**抽象服务提供者(提供者)**；后一种客体称为**抽象服务用户(用户)**。所讨论的每个端口可能是对称的或者非对称的，若是非对称的，则也可能是使用者或提供者。

一种抽象服务可以具有任何数量的用户或提供者。

每当把提供者的抽象服务端口合接到某个用户的匹配端口时，我们就说在两个客体之间存在着**抽象联系(联系)**。

抽象服务是按照 § 8 的表示而规定的。

注 — 一种抽象服务为应用层内的多个相同目的服务，这就象为 OSI 低层的一种层服务进行服务一样。

7.4 抽象提纯

一种客体在不同的时间可经不同方式加以观察。有些情况下把客体想象为原子是很方便的。例如在描述一个客体如何与其外部的另一客体交互时(即规定其抽象服务时)，正是这种情况。在另外一些情况下，把一个客体想象成为组合体(即从其它客体构成的)就更方便。例如在描述如何实现一个客体时就可能 是这种情况。

象任何客体一样，组合客体具有端口。有些端口是在已构成客体的"表面"上能看见的端口。另一些端口能使组合客体进行交互，这样，组合客体中少量抽象服务的提供与使用二者合作去提供出已构成客体的总抽象服务。

把一个客体从功能上分解为若干小客体叫做对该客体的**抽象提纯(提纯)**。

提纯技术可以循环使用。可把一个组合客体本身加以提纯，以便展示其内部结构。这一动作可以持续进行直至有一个客体成为这些组会客体所认为的最好原子。

提纯是利用 REFINE 宏规定的。它标识了其内部结构正在被展示的客体，以及标识了在其结构中使用的组合客体。每个组合客体被标征为唯一的或循环的。宏也指示出：是把组合客体的哪个端口合接到另外的组合客体端口，以及哪些端口在组合客体的表面是能看见的。

```
REFINE MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION    ::= Object "AS" ComponentList
VALUE NOTATION   ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

ComponentList    ::= Component ComponentList | Component
Component        ::= ObjectSpec Ports

ObjectSpec       ::= Object | Object "RECURRING"

Ports            ::= PortSpecList | empty
PortSpecList     ::= PortSpec PortSpecList | PortSpec
PortSpec         ::= value (PORT) PortSide PortStatus

PortSide         ::= Consumer | Supplier | empty
Consumer         ::= "[C]"
Supplier         ::= "[S]"

PortStatus       ::= "VISIBLE" | "PAIRED" "WITH" ObjectList

ObjectList       ::= Object "," ObjectList | Object
Object           ::= value (OBJECT)

END
```

类型 REFINE 的数据值是客体标识符。

注 — 原则上，与客体本身一样，在不同的时间可以以不同方式观察端口。有些情况下，把端口(对)想象为原子是很方便的。然而，有人也可能想象：对端口本身加以提纯，以便检查如何提供这种类型的通信。从这种观点看，端口对本身被看作是由客体集合支持的。这将会增强规定通信能力方面的可能性。本建议的这个版本将不继续研究这种"端口提纯"概念。

8 抽象服务

分布式信息处理任务的微观描述是抽象服务的规范，该规范规定了如何起始、控制和结束这种任务。该规范以抽象合接操作、分接操作、操作和差错以及抽象规程等概念为基础。

注 — 下面定义的宏，隐式地采用了 ASN.1 去规定变元、结果和参数。例如，虽然在规范中分配的任何上下文特定标记在该上下文中无意义，但在抽象服务的 ROS 实现中却起着很重要的作用。

8.1 抽象规程

抽象规程(规程)是一个客体在另外一个客体的请求下所完成的一种任务。进行请求和完成任务被称为规程的**调用**和**执行**。发出请求和根据该请求动作的客体分别称作**调用者**和**执行者**。

规程可以(但不是必须)要求：根据调用，调用者向执行者提供一个命令型的信息客体，这就叫作规程的**变元**。

每次执行每个规程都会有一个结果，即成功或失败。若规程全部被完成，则认为该规程是成功的，若规程过早结束，则认为是失败的。

规程可以(但不是必须)要求执行者对调用者的成功作出评价。该规程可以(但不是必须)进一步要求在报告了成功之后，提供一个命令型的信息客体，这就叫作规程的**结果**。

规程可以(但不是必须)要求执行者对调用者的失败作出评价。该规程可以(但不是必须)进一步要求在报告了失败之后,提供确定的信息。

注 — 紧接着把§ASN.1 指定为规定规程变元和结果(以及抽象差错的参数)的抽象语法的途径。这样,使用 ASN.1 并不意味着这些信息客体必须要在开放系统之间运送。尤其是信息客体凭借着用 ASN.1 和基本编码规则的描述而具有具体传送语法这一事实,在现在的上下文中并不重要。ASN.1 仅仅是用来形式描述信息客体抽象语法的有利工具。

8.2 抽象合接操作

抽象合接操作是一种规程,这种规程的成功执行能合接一对或多对抽象端口。调用抽象合接操作的客体叫做**发起者**,而执行抽象合接操作的客体叫做**响应者**。

抽象合接操作适用于将特定的一组发起者端口与匹配的一组响应者端口合接起来。当该组中的一个或多个端口是非对称时,则抽象合接操作仅适用于合接使用者一方、合接提供者一方或合接的任何一方。

除了在失败的情况下,把限定为单个信息客体的所谓**差错信息**运送给调用者之外,抽象合接操作完全是一种总规程。

抽象合接操作用 ABSTRACT-BIND 宏来规定,该宏的定义如下:

```
ABSTRACT-BIND MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION   ::= Ports Bind
VALUE NOTATION  ::= value (VALUE BindType)

Ports           ::= "TO" "{" PortList "}" | empty
PortList        ::= Port "," PortList | Port
Port            ::= value (PORT) PortSide
PortSide        ::= Consumer | Supplier | empty
Consumer        ::= "[C]"
Supplier        ::= "[S]"

Bind            ::= type (BindType) -- 必须是 BIND 类型
                    | empty <BindType ::= BIND>

END
```

上表中由关键字"TO"引出的"Ports"一条内列出了这一抽象合接操作将要合接的响应者的一些端口。若在那儿列出的是非对称端口,而且没有用"[S]"或"[C]"加以限定,那么,就意味着抽象合接操作适合用于在任一方向合接这样的端口。

值得注意的是:变元、结果和(或)差错信息的规范是利用建议 X.219 规定的远程操作的(嵌入)BIND 宏来完成的,且它具有宏返回类型的值。若不提供任何东西,则返回缺省"BIND"。

注 — ABSTRACT-BIND 和 BIND 的关系,可以有助于使抽象服务的 ROS 实现细微周到;见§10.1。

对于涉及其规定的每一类型的端口,抽象服务典型地包含有一种抽象合接操作。当涉及到若干端口类型时,它们的抽象合接操作可以不同、但不必须要有这种不同。

8.3 抽象分接操作

抽象分接操作是一种规程。该规程执行的成功与否,都能使两个端口分接。抽象分接操作是由调用了对应抽象合接的客体(即发起者)来调用的,而且由响应者加以执行。

抽象分接操作适用于将特定的一组发起者端口与匹配的一组响应者端口分接开来。当该组中的一个或多个端口是非对称时，抽象分接操作仅适用于从使用者一侧分接、从提供者一侧分接或任何一侧分接。

除了在失败的情况下，把限定为单个信息客体的所谓**差错信息**运送给调用者之外，抽象分接操作完全是一种总规程。

抽象分接操作用 ABSTRACT-UNBIND 宏来规定，其定义如下：

```
ABSTRACT-UNBIND MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION   ::= Ports Unbind
VALUE NOTATION  ::= value (VALUE UnbindType)

Ports           ::= "FROM" "{" PortList "}"
PortList        ::= Port "," PortList | Port
Port            ::= value (PORT) PortSide
PortSide        ::= Consumer | Supplier | empty
Consumer        ::= "[C]"
Supplier        ::= "[S]"

Unbind          ::= type (UnbindType) |
                    -- 必须是 UNBIND 类型
                    empty <UnbindType ::= UNBIND>.

END
```

上表中由关键字"FROM"引出的"Ports"一条内列出了该抽象分接操作将要分接的响应者的一些端口。如果这儿列出的是一个非对称端口、而且没有用"[S]"或"[C]"加以限定，那么就意味着：抽象分接操作适用于在任一方向分接这样的端口(虽然实际方向是由进行合接的方向来确定)。

值得注意的是：变元、结果和(或)差错信息的规范是利用建议 X.219 规定的远程操作的(嵌入)UNBIND 宏来完成的，且它具有宏返回类型的值。若不提供任何东西，则返回缺省"UNBIND"。

注 — ABSTRACT-UNBIND 和 UNBIND 的关系，可以有助于使抽象服务的 ROS 实现细微周到；见§10.1。

对于涉及其规定的每一类型的端口，抽象服务典型地包含一种抽象分接操作。当涉及到若干端口类型时，它们的抽象分接操作可以不同，但不是必须要有这种不同。

8.4 抽象操作

抽象操作是在两个已合接的端口的上下文内可以被调用的规程。它的失败并不影响合接。如果端口是非对称的，则无论调用者是具有使用者端口的客体，还是具有提供者端口的客体，都要由端口来规定。如果端口是对称的，则调用者可以是这两种里面的任何一种客体。无论端口是对称还是非对称，剩下的客体便是执行者。

除了因失败而运送给调用者的信息之外，抽象操作完全是一种总规程。在遇到抽象差错时抽象操作就失败，且要把运送的信息限定为请求报告抽象差错的信息。失败可以报告，也可以不报告，若报告，则要为每个抽象操作指定可能会遇到哪种抽象差错。

抽象操作是用 ABSTRACT-OPERATION 宏来规定的。其定义与建议 X.219 规定的远程操作的 OPERATION宏的定义相同。

对于在抽象服务中涉及的每一类型的端口来说，该抽象服务包含了零个或多个抽象操作。在涉及了若干种端口类型时，它们可以(但不是必须)具有公共的抽象操作。

注 — ABSTRACT-OPERATION 和 OPERATION 的等效性有助于使抽象服务的 ROS 实现细微周到；见§10.1。

抽象差错是在抽象操作的执行期间出现并会引起抽象操作失败的一 种意外状态。

在报告了抽象差错时，执行者要向调用者运送抽象差错的标识，而且有可能的话运送一个称作其参数的信息客体。可以回送参数，也可以不回送参数，若回送，则要就每个抽象差错指定该参数的类型。

抽象差错是用 ABSTRACT-ERROR 宏来规定的。其定义与建议 X.219 所规定的远程操作的 ERROR 宏相同。

ABSTRACT-ERROR; MACRO ::= ERROR

抽象服务是由该抽象服务的抽象操作所报告的零个或多个抽象差错组成。

注 — ABSTRACT-ERROR 和 ERROR 的等效性使抽象服务的 ROS 实现细微周到；见 § 10.1。

第 3 节 — 抽象服务的实现

9 综述

一旦分布式信息处理任务以抽象术语加以描述与规定，就必须把具体实现该任务每个方面的方式定下来。如前所建议，每个方面可容纳若干种具体实现。

本节规定了具体实现抽象模型和服务的原则 **reaL** X 就是具体实现 X 型抽象客体的计算机进程或系统；或者是实际开放系统。

本节有以下课题：

a) OSI 实现

b) 专门实现

注 — 这里所说的抽象模型的方面是指抽象端口及其合接。这是因为抽象端口不仅标志着抽象客体之间的界面，也标志着具体实现那些抽象客体的物理系统之间的界面。这样，抽象端口和合接就是必须要构成的抽象模型的组成部分，或者若出现开放系统互连，则抽象端口和合接就是用 OSI 工具必须能构成的抽象模型的组成部分。

10 OSI 实现

当分布式信息处理任务由若干个合作的实际开放系统完成时，CCITT 建议和 ISO 标准的主要目的是规定如何实现这些分布式信息处理任务。

在 OSI 环境中，客体是由应用进程实现的，通常采用的是客体与应用进程的多次映射。由不同开放系统中的应用进程所实现的客体之间的通信是由 OSI 应用协议(由应用上下文组成)来完成的。这样，一个应用上下文就能实现许多端口对的合接、使用和分接。

应用上下文的规范是按照许多应用服务要素的协调操作规定的。因此，若使定义的应用服务要素与每个端口(其通信是要支持的)相对应，则对实现作出规定就特别简单明了。

下面讨论利用 ASE 和 AC 实现抽象端口和合接的问题。ROS 和非 ROS 这两种实现都将予以考虑。

10.1 *ROS 实现*

当利用远程操作完成端口和合接的具体实现时是相当琐碎的。

这一点的确如此，这是因为可以直接了当地对抽象服务作出定义，该抽象服务有一个与之功能相同并基于ROS的应用协议。这一点之所以的确如此，还因为抽象服务规范的框架与基于ROS的应用协议规范的框架具有相同类型(即同型性)。表1/X.407列出了同型性之后的对应性。

表1/X.407

抽象服务和基于ROS的协议的对应性

抽象服务方面	基于ROS的协议方面
抽象合接操作	合接操作
抽象分接操作	分接操作
抽象操作	操作
抽象差错	差错

因为事实上二者对应的诸方面形式上都是用密切相关的或等效宏来规定的，所以表1/X.407的对应性可用表2/X.407等效宏来表示。

表2/X.407

等效的抽象服务宏和ROS宏

抽象服务宏	ROS宏
ABSTRACT-BIND	BIND
ABSTRACT-UNBIND	UNBIND
ABSTRACT-OPERATION	OPERATION
ABSTRACT-ERROR	ERROR

附件A用实例解释了具体实现抽象端口的、基于ROS的ASE和AC的定义。

为使实现细微周到，必须要有一种抽象合接操作，该操作可以合接全部且必须要成对的端口。

注 — 当参与该抽象服务的端口(对)在一个以上时，就要求为参与的特定端口采取抽象合接操作。例如，(当前)还没有为以独立端口规定的抽象合接操作定义为基础的、合适的抽象合接提供自动综合。

10.2 非 *ROS* 实现

当试图用远程操作以外的方法时，端口与合接的具体实现就是更加重要的任务，而一般的讲述可以少一点。

除上述外，以下两点意见是很有关系的：

a) 按照应用协议具体实现抽象服务的工作若用 ASN.1 去定义它的 APDU 的话，那就会非常简单。之所以如此是因为协议规范能从抽象服务规范简单地输入相关类型和值。

b) 抽象服务(其抽象操作不报告操作结果)的具体实现从概念上讲是很简单的。之所以如此是因为每一种这样的抽象操作代表着由单个 APDU 组成的交互。从所有可能存在的交互的这个最简单操作中，就能随意构成复杂操作。

11 专门实现

CCITT 建议和 ISO 标准的次要目的是保证通过专门方式完成的那些分布式信息处理任务要按照这样的途径实现，即要保持系统的指定总功能。

以下简述了用专门方法实现抽象端口和合接的问题。对分布式和非分布式实现二者均作了考虑。

11.1 分布式实现

利用专门的计算机通信协议具体实现端口和合接是本国的事。在抽象服务中具体化的可见功能的规范，为专门实现的实现者提供了指南，从而，在这样的实现适用时，这些实现就会在总任务中起到适当的作用。

11.2 非分布式实现

利用全部在单一计算机内的机制来具体实现端口和合接是本国的事。正如在§11.1 中考虑的情况，抽象服务规范作为对实现者的指南能够确保专门实现仍然能在总任务中起到适当的作用。

附 件 A

(附于建议 X.407)

抽象服务记法的使用举例

附件 A 不是本建议的一部分。

本附件通过举例说明了抽象模型和服务记法的使用。举例涉及到两种系统和两种环境，即黄色和绿色系统及黄色和绿色环境。

本附件用抽象模型记法去分别描述环境(§A.2 和§A.4)并表示出其系统的相互关系，即一个系统由另一个系统构成(§A.6)。本附件用抽象服务记法去描述每个系统的能力(§A.3 和§A.5)。通过利用建议 X.219 的 ROS 记法的 AC 和 ASE 来实现系统的端口，似乎对 OSI 通信也是合适的(§A.7 和§A.8)。

A.1 客体标识符的分配

本附件定义的 ASN.1 模块要求分配各种各样的客体标识符。下面利用 ASN.1 对全部客体标识符作了规定。除了 ASN.1 模块和应用服务定义规约本身之外，客体标识符的分配是确定性的。前者的确定性分配发生在模块本身；对于模块的其它参考出现在 IMPORT(输入)条款中；后者则是固定的。

```
ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序
-- 输出任何内容。

IMPORTS -- 什么也没有--;
ID ::= OBJECT IDENTIFIER

-- 抽象服务定义规约举例(不肯定)
id-asdc-ex ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis (6) asdc(2) example(1)}
        -- 不肯定

-- 分类
id-mod  ID ::= {id-asdc-ex 0} -- 模块;不肯定
id-ot   ID ::= {id-asdc-ex 1} -- 客体类型
id-pt   ID ::= {id-asdc-ex 2} -- 端口类型
id-ref  ID ::= {id-asdc-ex 3} -- 提纯
id-ac   ID ::= {id-asdc-ex 4} -- 应用上下文
id-ase  ID ::= {id-asdc-ex 5} -- 应用服务要素
id-as   ID ::= {id-asdc-ex 6} -- 抽象语法

-- 模块
id-mod-object-identifiers  ID ::= {id-mod 0} -- 不肯定
id-mod-ye-refinement       ID ::= {id-mod 1} -- 不肯定
id-mod-y-abstract-service  ID ::= {id-mod 2} -- 不肯定
id-mod-ge-refinement       ID ::= {id-mod 3} -- 不肯定
id-mod-g-abstract-service  ID ::= {id-mod 4} -- 不肯定
id-mod-ys-refinement       ID ::= {id-mod 5} -- 不肯定
id-mod-ys-realization      ID ::= {id-mod 6} -- 不肯定
id-mod-gs-realization      ID ::= {id-mod 7} -- 不肯定

-- 客体类型
id-ot-y-environment        ID ::= {id-ot 0}
id-ot-y-user               ID ::= {id-ot 1}
id-ot-y-system             ID ::= {id-ot 2}
id-ot-g-environment        ID ::= {id-ot 3}
id-ot-g-user               ID ::= {id-ot 4}
id-ot-g-manager            ID ::= {id-ot 5}
id-ot-g-system             ID ::= {id-ot 6}
id-ot-agent                ID ::= {id-ot 7}

-- 端口类型
id-pt-y-use ID             ID ::= {id-pt 0}
id-pt-g-use ID             ID ::= {id-pt 1}
id-pt-g-management         ID ::= {id-pt 2}

-- 提纯
id-ref-y-environment       ID ::= {id-ref 0}
id-ref-g-environment       ID ::= {id-ref 1}
id-ref-y-system            ID ::= {id-ref 2}

-- 应用上下文
id-ac-y-use                ID ::= {id-ac 0}
id-ac-g-use                ID ::= {id-ac 1}
id-ac-g-management         ID ::= {id-ac 2}
```

```
-- 应用服务要素

id-ase-y-use            ID ::= {id-ase 0}
id-ase-g-use            ID ::= {id-ase 1}
id-ase-g-management     ID ::= {id-ase 2}


-- 抽象语法

id-as-y-use             ID ::= {id-as 0}
id-as-g-use             ID ::= {id-as 1}
id-as-g-management      ID ::= {id-as 2}

END -- 举例客体标识符的
```

A.2 黄色环境的提纯

以下利用 OBJECT 宏和 REFINE 宏对图 A-1/X.407 的黄色环境进行了正式提纯。

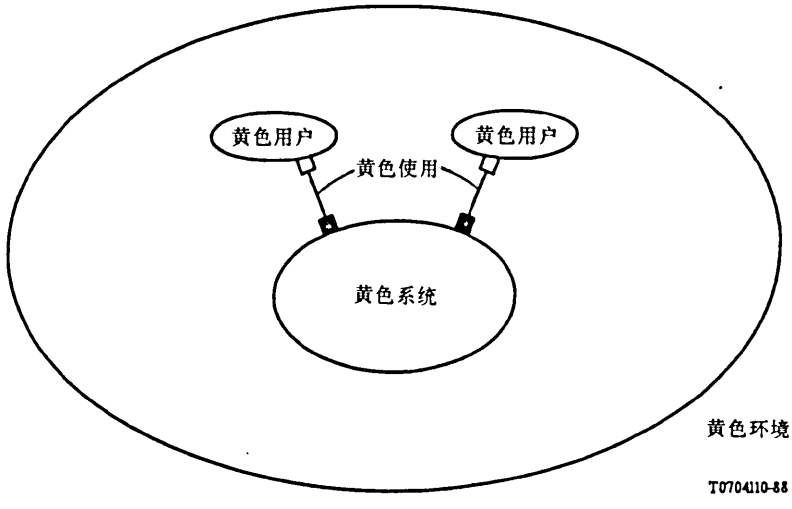


图 A-1/X.407
黄色环境

按照图 A-1/X.407 所示和下面确认的 ASN.1 规范，黄色环境可被模型化为一种客体，该客体可被分解为一个中心客体，即**黄色系统**和任何数量的外围客体，即**黄色用户**。黄色系统与黄色用户的交互是利用**黄色使用**端口进行的。

```
YellowEnvironmentRefinement {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) ye-refinement(1)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
      yellow-environment, yellow-environment-refinement,
      yellow-system, yellow-user;
```

```
IMPORTS
        -- 黄色抽象服务
                yellow-use
                ....
                FROM YellowAbstractService {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) y-abstract-service(2)}

        -- 举例客体标识符
                id-ot-y-environment, id-ot-y-system, id-ot-y-user,
                id-ref-y-environment
                ....
                FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}

        -- 抽象服务记法
                OBJECT, REFINE
                ....
                FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)};


-- 黄色环境

yellow-environment OBJECT
        ::= id-ot-y-environment


-- 黄色环境提纯

yellow-environment-refinement REFINE yellow-environment AS
        yellow-user RECURRING
        yellow-system
                yellow-use [S] PAIRED WITH yellow-user
        ::= id-ref-y-environment


-- 成分客体类型

yellow-user OBJECT
        PORTS {
                yellow-use [C]}
        ::= id-ot-y-user

yellow-system OBJECT
        PORTS {
                yellow-use [S]}
        ::= id-ot-y-system

END -- 黄色环境提纯的
```

A.3 黄色抽象服务的定义

下面利用 PORT 和 ABSTRACT-BIND、-OPERATION 和-ERROR 宏正式定义了黄色系统向它的用户提供的抽象服务。

如 ASN.1 规范所指出的，黄色系统提供的抽象服务由单一类型的端口，即黄色使用组成。每一端口由许多抽象操作组成，这些抽象操作集体地报告了许多抽象差错。黄色系统利用抽象合接操作，即 **YellowBind** 来保护它的端口。抽象合接操作作出命令：在下一次交互发生之前，用户要令人信服地标识它们自己。抽象分接操作，即 **YellowUnbind** 构成了为结束交互而需要的最后一个步骤。

```
YellowAbstractService {joint-iso-ccitt
        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) y-abstract-service(2)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序
```

```
EXPORTS
        AuthenticateUser, Yellow-operation-1, ... yellow-use;

IMPORTS
        -- 举例客体标识符
                id-pt-y-use
                ....
                FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}
        -- 抽象服务记法
                ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, PORT
                ....
                FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)};

-- 端口类型

yellow-use PORT
        CONSUMER INVOKES {
                Yellow-operation-1, ...}
        ::= id-pt-y-use

-- 抽象合接操作

Credentials ::= SET{
                name      [0] IA5String,
                password  [1] IA5String}

YellowBind ::= ABSTRACT-BIND
                TO {yellow-use[S]}
        BIND
                ARGUMENT credentials Credentials
                        BIND-ERROR ENUMERATED {
                                name-or-password-invalid(0)}

-- 抽象分接操作

YellowUnbind ::= ABSTRACT-UNBIND
        FROM {yellow-use[S]}

-- 抽象操作

Yellow-operation-1 ::= ABSTRACT-OPERATION
                ARGUMENT ...
                RESULT ...
                ERRORS {
                        yellow-error-1, ...}
...

-- 抽象差错

yellow-error-1 ABSTRACT-ERROR
                PARAMETER ...
                ::= 1
...

END -- 黄色抽象服务的
```

A.4 绿色环境的提纯

下面利用 OBJECT 和 REFINE 宏来正式提纯图 A-2/X.407 所示的绿色环境。

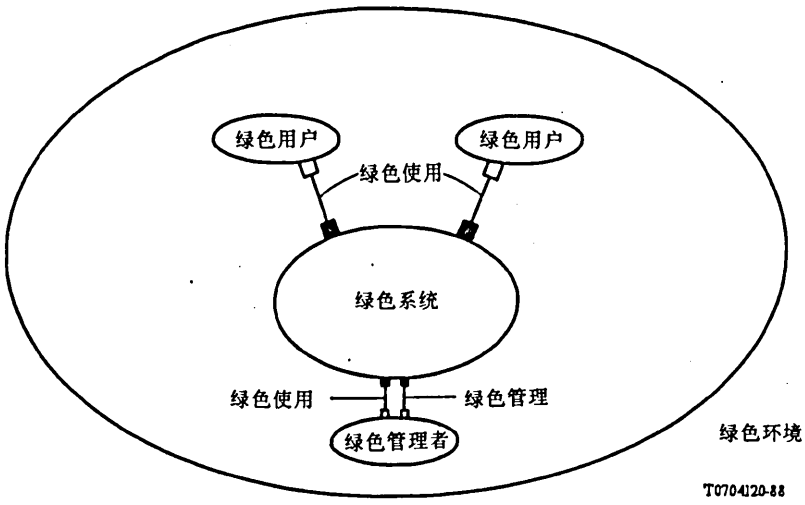


图 A-2/X.407
绿色环境

如图 A-2/X.407 所示和下面 ASN.1 规范所确认，绿色系统可被模型化为一种客体，该客体又被分解为一个中心客体，即**绿色系统**；任何数量的外围客体，即**绿色用户**；和任何数量的附加客体，即**绿色管理者**。该绿色系统用它的**绿色使用**端口与绿色用户和绿色管理者交互，同时用它的**绿色管理**端口与绿色管理者（单独）交互。

```
GreenEnvironmentRefinement {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) ge-refinement(3)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
      green-environment, green-environment-refinement,
      green-manager, green-system, green-user;


IMPORTS
      -- 绿色抽象服务
            green-use, green-management
            ....
            FROM GreenAbstractService {joint-iso-ccitt
                  mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) g-abstract-service(4)}

      -- 举例客体标识符
            id-ot-g-environment, id-ot-g-manager, id-ref-g-environment
            id-ot-g-user, id-ot-g-system,
            ....
            FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                  mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}

      -- 抽象服务记法
            OBJECT, REFINE
            ....
            FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
                  mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)};
```

```
-- 绿色环境

green-environment OBJECT
        ::= id-ot-g-environment


-- 绿色环境提纯

green-environment-refinement REFINE green-environment AS
        green-user      RECURRING
        green-manager RECURRING
        green-system
                green-use           [S] PAIRED WITH green-user, green-manager
                green-management [S] PAIRED WITH green-manager
        ::= id-ref-g-environment


-- 成分客体类型

green-user OBJECT
        PORTS {
                green-use           [C]}
        ::= id-ot-g-user

green-manager OBJECT
        PORTS {
                green-use           [C],
                green-management [C]}
        ::= id-ot-g-manager

green-system OBJECT
        PORTS {
                green-use           [S],
                green-management [S]}
        ::= id-ot-g-system

END -- 绿色环境提纯的
```

A.5 绿色抽象服务的定义

下面利用 PORT 和 ABSTRACT-BIND、-OPERATION 和-ERROR 宏正式定义了绿色系统为其用户和管理者提供的抽象服务。

如 ASN.1 规范所示，绿色系统提供的抽象服务由两种类型的端口组成，这两种类型的端口是绿色使用端口和绿色管理端口。任何一种类型的端口都由许多抽象操作组成，这些抽象操作集体地报告了许多抽象差错。绿色系统利用抽象合接操作，即 **AuthenticateUser** 和 **AuthenticateManager** 来保护它的端口，这些操作要命令用户和管理者在发生下一次交互之前令人信服地标识它们自己。对抽象分接操作不作规定，这就是说，为结束交互不要求有最后一步骤。

```
GreenAbstractService {joint-iso-ccitt
        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) g-abstract-service(4)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
        AuthenticateManager, AuthenticateUser, green-management,
        Green-management-operation-1, ... green-use,
        Green-use-operation-1, ...;
```

```
IMPORTS
        -- 举例客体标识符
                id-pt-g-use, id-pt-g-management
                ....
                FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}
        -- 抽象服务记法
                PORT, ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-OPERATION, ABSTRACT-ERROR
                ....
                FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)};


-- 端口类型

green-use PORT
        CONSUMER INVOKES {
                Green-use-operation-1, ...}
        ::= id-pt-g-use

green-management PORT
        CONSUMER INVOKES {
                Green-management-operation-1, ...}
        ::= id-pt-g-management


-- 抽象合接操作

Credentials ::= SET {
        name     [0] IA5String,
        password [1] IA5String}

AuthenticateUser ::= ABSTRACT-BIND
        ARGUMENT credentials Credentials
        BIND-ERROR ENUMERATED {
                name-or-password-invalid(0)}

AuthenticateManager ::= ABSTRACT-BIND
        ARGUMENT credentials Credentials
        BIND-ERROR ENUMERATED {
                name-or-password-invalid(0),
                not-a-manager           (1)}


-- 抽象操作

Green-use-operation-1 ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT ...
        RESULT ...
        ERRORS {
                green-error-1, ...}
...

Green-management-operation-1 ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT ...
        RESULT ...
        ERRORS {
                green-error-1, ...}
...


-- 抽象差错

green-error-1 ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER ...
        ::= 1
...

END -- 绿色抽象服务
```

A.6 黄色系统的提纯

下面利用 OBJECT 和 REFINE 宏正式地提纯了图 A-3/X.407 所示的黄色系统。

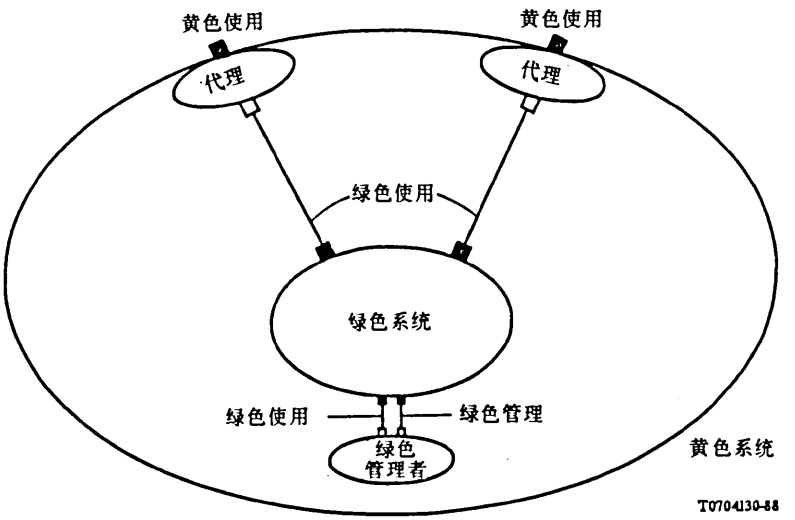


图 A-3/X.407
黄色系统

如图所示和 ASN.1 规范的确认，当密切地对黄色系统加以检查时，该黄色系统具有若干组成成分。特别是，黄色系统由绿色系统和绿色管理者以及通过还未见到的变种客体——代理三部份组成。**代理**用来作为绿色系统和黄色用户之间的中间成分。我们可以认为代理是附加给绿色系统的一个值。在任何情况下，它是黄色使用端口的提供者和绿色使用端口的使用者。

```
YellowSystemRefinement {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) ys-refinement(5)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
      agent, yellow-system-refinement;
```

```
IMPORTS
        -- 黄色环境提纯
                yellow-system, yellow-use
                ....
                FROM YellowEnvironmentRefinement {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) ye-refinement(1)}

        -- 绿色环境提纯
                green-management, green-manager, green-system,
                green-use
                ....
                FROM GreenEnvironmentRefinement {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) ge-refinement(3)}

        -- 举例客体标识符
                id-ot-agent, id-ref-y-system
                ....
                FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}

        -- 抽象服务记法
        OBJECT, REFINE
                FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)};


-- 黄色系统提纯

yellow-system-refinement REFINE yellow-system AS
        agent RECURRING
                yellow-use          [S] VISIBLE
        green-manager RECURRING
        green-system
                green-use           [S] PAIRED WITH agent, green-manager
                green-management    [S] PAIRED WITH green-manager
        ::= id-ref-y-system


-- 成分客体类型

agent OBJECT
        PORTS {
                yellow-use          [S],
                green-use           [C]}
        ::= id-ot-agent

END -- 黄色系统提纯
```

A.7 黄色系统的实现

下面利用了建议 X.219 的 APPLICATION-CONTEXT 和 APPLICATION-SERVICE-ELEMENT 宏的 ROS，正式地实现了黄色系统的抽象服务。

如 ASN.1 规范所示，黄色系统提供的抽象服务是按照单个 ASE，即 **yellow-use-ASE** 和单个对应的 AC，即 **yellow-use-AC** 来实现的。该抽象服务中的每个抽象合接操作、抽象操作或抽象差错在其 ROS 为基础的实现中，分别有对应的和等效的合接操作、操作或差错。

要注意把整数值分配给操作；对应的抽象操作需要且收不到这样的值。

```
YellowSystemRealization {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) ys-realization(6)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序
```

```
EXPORTS
        yellow-use-AC, yellow-use-ASE;

IMPORTS
        -- 黄色抽象服务
                Yellow-operation-1, ... yellow-use, YellowBind,
                YellowUnbind
                ....
                FROM YellowAbstractService {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) y-abstract-service(2)}

        -- 举例客体标识符
                id-ac-y-use, id-as-y-use, id-ase-y-use
                ....
                FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                        mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}

        -- 远程操作 APDU
                rOSE
                ....
                FROM Remote-Operations-APDUs {joint-iso-ccitt
                        remote-operations(4) apdus(1)}

        -- 联系控制
                aCSE
                ....
                FROM Remote-Operation-Notation-extension
                        {joint-iso-ccitt remote-operations(4)
                        notation-extension(2)}

        -- 远程操作记法扩充
                APPLICATION-CONTEXT, APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
                ....
                FROM Remote-Operations-Notation-extension {joint-iso-ccitt
                        remote-operations(4) notation-extension(2)};

ACSE-AS OBJECT IDENTIFIER ::=
                {joint-iso-ccitt association-control(2)
                abstractSyntax(1) apdus(0) version1(1)}


-- 应用上下文

yellow-use-AC APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE}
        BIND YellowBind
        UNBIND YellowUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
        INITIATOR CONSUMER OF {yellow-use-ASE}
        ABSTRACT SYNTAXES {yellow-use-AS, aCSE-AS}
        ::= id-ac-y-use


-- 应用服务要素

yellow-use-ASE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                yellow-operation-1, ...}
        ::= id-ase-y-use

yellow-operation-1 Yellow-operation-1 ::= 1
...


-- 抽象语法

yellow-use-AS OBJECT IDENTIFIER ::= id-as-y-use

END -- 黄色系统实现的
```

A.8 绿色系统的实现

下面利用了建议 X.219 的 APPLICATION-CONTEXT 和 APPLICATION-SERVICE-ELEMENT 宏的 ROS，正式地实现了绿色系统的抽象服务。

如 ASN.1 规范所示，绿色系统提供的抽象服务按照两个 ASE，即 **green-use-ASE** 和 **green-management-ASE** 以及两个对应的 **AC**，即 **green-use-AC** 和 **green-management-AC** 来实现。该抽象服务中的每个抽象合接操作、抽象操作或抽象差错在其 ROS 为基础的实现中都分别具有对应和等效的合接操作、操作或差错。

要注意把整数值分配给操作；对应的抽象操作需要且收不到这样的值。

```
GreenSystemRealization {joint-iso-ccitt
    mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) gs-realization(7)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
    green-management-AC, green-management-ASE, green-use-AC,
    green-use-ASE;


IMPORTS
    -- 绿色抽象服务
        AuthenticateManager, AuthenticateUser,
        green-management, Green-management-operation-1, ...
        green-use, Green-use-operation-1, ...
        ....
        FROM GreenAbstractService {joint-iso-ccitt
            mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) g-abstract-service(4)}

    -- 举例客体标识符
        id-ac-g-use,          id-ase-g-use,          id-as-g-use,
        id-ac-g-management, id-ase-g-management, id-as-g-management
        ....
        FROM ExampleObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
            mhs-motis(6) asdc(2) example(1) modules(0) object-identifiers(0)}

    -- 远程操作 APDU
        rOSE
        ....
        FROM Remote-Operations-APDUs {joint-iso-ccitt
            remote-operations(4) apdus(1)}

    -- 联系控制
        aCSE
        ....
        FROM Remote-Operations-Notation-extension {joint-iso-ccitt
            remote-operations(4) notation-extension(2)}

    -- 远程操作记法扩充
        APPLICATION-CONTEXT, APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        ....
        FROM Remote-Operations-Notation-extension {joint-iso-ccitt
            remote-operations(4) notation-extension(2)};


aCSE-AS OBJECT IDENTIFIER ::=
        {joint-iso-ccitt association-control(2)
        abstractSyntax(1) apdus(0) version1(1)}
```

```
-- 应用上下文

green-use-AC APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
        BIND AuthenticateUser
        UNBIND NoOperation
        REMOTE OPERATIONS { rOSE }
        INITIATOR CONSUMER OF { green-use-ASE }
        ABSTRACT SYNTAXES { green-use-AS, aCSE-AS }
        ::= id-ac-g-use

green-management-AC APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
        BIND AuthenticateManager
        UNBIND NoOperation
        REMOTE OPERATIONS { rOSE }
        INITIATOR CONSUMER OF { green-management-ASE }
        ABSTRACT SYNTAXES { green-management-AS, aCSE-AS }
        ::= id-ac-g-management

NoOperation ::= UNBIND


-- 应用服务要素

green-use-ASE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                green-use-operation-1, ... }
        ::= id-ase-g-use

green-management-ASE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                green-management-operation-1, ...}
        ::= id-ase-g-management

green-use-operation-1 Green-use-operation-1 ::= 1


green-management-operation-1 Green-management-operation-1 ::= 50 ...

-- 抽象语法

green-use-AS OBJECT IDENTIFIER ::= id-as-g-use

green-management-AS OBJECT IDENTIFIER ::= id-as-g-management

END -- 绿色系统实现的
```

附 件 B

(附于建议 X.407)

客体标识符的参考定义

附件 B 是本建议整体的一部分。

为参考之目的，本附件定义了在附件 C 的 ASN.1 模块中引用的各种客体标识符。它采用了 ASN.1。

除了附件 A 中分配的客体标识符之外，本建议指出要分配的全部客体标识符都在本附件中作了分配。除了 ASN.1 模块和应用服务定义规约本身之外，所有客体标识符的分配都是确定性的。前者的确定性发生在模块本身；对于模块的其它参考出现在 IMPORT(输入)条款中；后者则是固定的。

```
ASDCObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) object-identifiers(0)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序

-- 输出任何内容。

IMPORTS -- 什么也没有--;

ID ::= OBJECT IDENTIFIER


-- 抽象服务定义规约(不肯定)

id-asdc ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) asdc(2)} -- 不肯定


-- 分类

id-mod ID ::= {id-asdc 0} -- 模块;不肯定
id-ex  ID ::= {id-asdc 1} -- 例子;不肯定


-- 模块

id-mod-object-identifiers ID ::= {id-mod 0} -- 不肯定
id-mod-notation           ID ::= {id-mod 1} -- 不肯定

END -- ASDC 客体标识符的
```

附 件 C

(附于建议 X.407)

记法的参考定义

附件 C 是本建议整体的一部分。

作为第 2 节的补充,为参考之目的,本附件定义了规定抽象模型和服务的记法。它采用的是 ASN.1。

```
AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
      ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION,
      ABSTRACT-UNBIND, OBJECT, PORT, REFINE;


IMPORTS
      -- 远程操作记法
            BIND, ERROR, OPERATION, UNBIND
            ....
            FROM Remote-Operation-Notation {joint-iso-ccitt
                  remote-operations(4) notation(0)};
```

```
-- 客体宏

OBJECT; MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::= "PORTS" "{" PortList "}" | empty
VALUE NOTATION         ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

PortList               ::= Port " , " PortList | Port
Port                   ::= value (PORT) PortType

PortType               ::= Symmetric | Asymmetric

Symmetric              ::= empty
Asymmetric             ::= Consumer | Supplier

Consumer               ::= "[C]"
Supplier               ::= "[S]"

END

-- 端口宏

PORT MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Operations | empty
VALUE NOTATION         ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

Operations             ::= Symmetrical | Asymmetrical

Symmetrical            ::= "ABSTRACT" "OPERATIONS" "{" OperationList "}"
Asymmetrical           ::= OneSided | TwoSided

OneSided               ::= Consumer | Supplier
TwoSided               ::= Consumer Supplier | Supplier Consumer

Consumer               ::= "CONSUMER" "INVOKES" "{" OperationList "}"
Supplier               ::= "SUPPLIER" "INVOKES" "{" OperationList "}"

OperationList          ::= Operation " , " OperationList | Operation
Operation              ::= value (ABSTRACT-OPERATION)

END

-- 提纯宏

REFINE MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Object "AS" ComponentList
VALUE NOTATION         ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

ComponentList          ::= Component ComponentList | Component
Component              ::= ObjectSpec PortSpecList

ObjectSpec             ::= Object | Object "RECURRING"

PortSpecList           ::= PortSpec PortSpecList | PortSpec
PortSpec               ::= value (PORT) PortType PortStatus

PortType               ::= Consumer | Supplier | empty
Consumer               ::= "[C]"
Supplier               ::= "[S]"

PortStatus             ::= "VISIBLE" | "PAIRED" "WITH" ObjectList

ObjectList             ::= Object "," ObjectList | Object
Object                 ::= value (OBJECT)

END
```

```
-- 抽象合接、分接、操作和差错的宏

ABSTRACT-BIND MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Ports Bind
VALUE NOTATION         ::= value (VALUE BindType)

Ports                  ::= "TO" "{" PortList "}" | empty
PortList               ::= Port " , " PortList | Port
Port                   ::= value (PORT) PortSide
PortSide               ::= Consumer | Supplier | empty
Consumer               ::= "[C]"
Supplier               ::= "[S]"

Bind                   ::= type (BindType) -- 必须是 BIND 类型
                           | empty <BindType ::= BIND>

END


ABSTRACT-UNBIND MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Ports Unbind
VALUE NOTATION         ::= value (VALUE UnbindType)

Ports                  ::= "FROM" "{" PortList "}" | empty
PortList               ::= Port " , " PortList | Port
Port                   ::= value (PORT) PortSide
PortSide               ::= Consumer | Supplier | empty
Consumer               ::= "[C]"
Supplier               ::= "[S]"

Unbind                 ::= type (UnbindType) -- 必须是 UNBIND 类型
                           | empty <UnbindType ::= UNBIND>

END


ABSTRACT-OPERATION MACRO ::= OPERATION

ABSTRACT-ERROR MACRO ::= ERROR

END -- 抽象服务记法的
```

附 件 D

(附于建议 X.407)

CCITT 建议和 ISO 标准之间的差别

附件 D 不是本建议的一部分。

附件 D 列出了本建议和对应的 ISO 国际标准之间全部纯属体裁方面的差别。

现有的两种规范之间没有差别。

附 件 E

（附于建议 X.407）

索 引

本附件叙述的是本建议的索引。它给出了节次编号，即规定了每一类型中每个项目的编号。每个类型均包含在内，一览无余。

本建议为下列类型的项目（若有的话）作了索引：

a）缩写；
b）术语；
c）信息项；
d）ASN.1 模块；
e）ASN.1 宏；
f）ASN.1 类型；
g）ASN.1 值；
h）双边协定；
i）待研究项目；
j）待提供项目。

E.1 缩写

AC 3
APDU 3
ASE 3
ASN.1 3
OSI 3
ROS 3

E.2 术语

抽象联系 7.3
抽象合接操作 8.2
抽象差错 8.5
抽象模型 7
抽象客体 7.1
抽象操作 8.4
抽象端口 7.2
抽象规程 8.1
抽象提纯 7.4
抽象服务 7.3
抽象服务提供者 7.3
抽象服务用户 7.3
抽象分接操作 8.3
变元 8.1
联系 7.3
非对称的 7.2
进行合接 7.2
已合接 7.2
使用者 7.2
差错信息 8.3
发起者 8.2
调用 8.1
调用者 8.1
匹配 7.2
模型 7
客体 7.1
参数 8.5
执行 8.1
执行者 8.1
端口 7.2
规程 8.1
提供者 7.3
实际的 9
提纯 7.4
响应者 8.2
结果 8.1
提供者 7.2
对称的 7.2
进行分接 7.2
用户 7.3

报文处理系统：编码信息类型的变换规则

（1984 年订于马拉加—托雷莫里诺斯；1988 年修订于墨尔本）

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储—转发报文业务在各国的建立，需要制订标准，以便促进这些业务的用户之间国际报文的互换。

CCITT

鉴于

(a) 需要有人际报文通信和报文传送业务；
(b) 需要传送具有各种格式的不同类型的报文；
(c) F-系列建议定义了远程信息处理业务；
(d) T-系列建议定义了远程信息处理业务的终端设备和控制规程；
(e) V-系列建议提供了在电话网上进行数据通信的手段；
(f) 建议 X.200 定义了 CCITT 应用的开放系统互连的参考模型；
(g) X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413、X.419 和 X.420 等一组建议描述了报文处理的各个方面；
(h) CCITT 和 ISO 已勾画出了一组适用的变换规则；
(i) 对于某些特定的用户应用，可以经过双边协商而开发和使用一些方案，

一致申明

(1) §1 描述了本建议之目的和应用范围；
(2) §2 描述了在编码信息类型之间变换规则的总的方面；
(3) 以后诸节定义了特定编码信息类型的变换规则。

目 录 表

1　目的与应用范围

2　有关变换的综述

2.1　编码信息类型
2.2　变换的两个方面
2.3　信息丢失
2.4　编码信息类型的特性

3 从 *TLX* 变换
3.1 从 TLX 变换为 IA5Text
3.2 从 TLX 变换为 TTX
3.3 从 TLX 变换为 G3Fax
3.4 从 TLX 变换为 G4Class1
3.5 从 TLX 变换为 Videotex
3.6 从 TLX 变换为话音
3.7 从 TLX 变换为混合方式

4 从 *IA5 Text* 变换
4.1 从 IA5Text 变换为 TLX
4.2 从 IA5Text 变换为 TTX
4.3 从 IA5Text 变换为 G3FAX
4.4 从 IA5Text 变换为 G4Class1
4.5 从 IA5Text 变换为 Videotex
4.6 从 IA5Text 变换为话音
4.7 从 IA5Text 变换为混合方式

5 从 *TTX* 变换
5.1 从 TTX 变换为 TLX
5.2 从 TTX 变换为 IA5Text
5.3 从 TTX 变换为 TTX
5.4 从 TTX 变换为 G3Fax
5.5 从 TTX 变换为 G4Class1
5.6 从 TTX 变换为 Videotex
5.7 从 TTX 变换为话音
5.8 从 TTX 变换为混合方式

6 从 *G3Fax* 变换
6.1 从 G3Fax 变换为 G3Fax
6.2 从 G3Fax 变换为 G4Class1
6.3 从 G3Fax 变换为混合方式

7 从 *G4Class1* 变换
7.1 从 G4Class1 变换为 G3Fax
7.2 从 G4Class1 变换为 G4Class1
7.3 从 G4Class1 变换为混合方式

8 从 *Videotex* 变换
8.1 从 Videotex 变换为 TLX
8.2 从 Videotex 变换 IA5Text
8.3 从 Videotex 变换为 TTX
8.4 从 Videotex 变换为 G3Fax
8.5 从 Videotex 变换为 G4Class1
8.6 从 Videotex 变换为 Videotex
8.7 从 Videotex 变换为话音
8.8 从 Videotex 变换为混合方式

9 从话音变换
9.1 从话音变换为话音

10 从混合方式变换
10.1 从混合方式变换为 TLX
10.2 从混合方式变换为 IA5Text
10.3 从混合方式变换为 TTX
10.4 从混合方式变换为 G3Fax
10.5 从混合方式变换为 G4Class1
10.6 从混合方式变换为 Videotex
10.7 从混合方式变换为话音
10.8 从混合方式变换为混合方式

附件 A — 码变换表
附件 B — 缩写词

1 目的与应用范围

本建议是有关报文处理的一组建议之一。这整个一组建议，为由任意数量的合作开放系统组成的报文处理提供了综合规范。

本建议规定的是，在不同类型的编码信息之间进行变换时，MHS 使用的算法。

有关报文处理的其它方面，则在其它诸建议中作了规定。建议 X.400 规定了报文处理的总制式和各种服务。建议 X.402 规定了 MHS 的总体系结构。建议 X.403 规定了 MHS 各组成成分的一致性测试。建议 X.407 规定了在由 MHS 诸成分提供的抽象服务定义中使用的规约。建议 X.411 规定了 MTS 所提供的抽象服务及支配其分布操作的规程。建议 X.413 定义了 MS 提供的抽象服务。建议 X.419 规定了支配 MHS 诸成分的应用协议。建议 X.420 规定了报文处理的一种应用，即人际报文通信系统。

本建议的第 2 段描述了 MHS 变换总的方面的问题。在 §3～§10 中，定义了特定的变换规则。附件 A 给出了码变换表。附件 B 列出了所采用的缩写。

2 有关变换的综述

在数据之间，要服从变换的要素是一份报文的主题和主体。变换有两个方面，即格式变换与码变换。有关控制方面的问题，在其它相关建议中描述。

2.1 编码信息类型

本建议定义了 MHS 中使用的八种编码信息类型的变换规则。为了引用每种类型，采用下列术语：

TLX	建议 F.1 中定义了代码。建议 S.5 中定义了这种代码的格式。
IA5Text	建议 T.50 中定义了代码。
TTX	建议 F.200 和 T.60 定义了格式，建议 T.61 中定义了代码。
G3Fax	建议 T.4 定义了编码方案，建议 T.30 定义了该编码方案的信令。
G4Class1	建议 T.6、T.503 和 T.563 定义了格式与编码方案。
Videotex	建议 T.101、T.504 和 T.541 定义了格式与编码方案。
话音	编码方案待研究。
混合方式	建议 T.501 和 T.561 定义了格式和编码方案。

注 — TLX：用户电报，TTX：智能用户电报。

TTX 和 G3Fax 的类型有两种子类型，即基本的和任选的。G4Class1 类型和混合方式类型有两种子类型，即基本的和非基本的。

表 1/X.408 给出上述类型和子类型之间所有存在的变换。每一种都用这些符号表征，即(—)表示不变换，(a)表示能变换且不丢失信息，(b)表示能变换，但可能出现丢失信息的情况，或者(c)表示不现实。本建议为第二、三类型的变换定义了格式与代码变换规则。

表 1/X.408

编码信息类型变换

来自 \ 到		TLX	IA5 Text	TTX		G3 Fax		G4 Class 1		Videotex	话音	混合方式	
				基本	任选[1]	基本	任选[1]	基本	非基本[1]			基本	非基本[1]
TLX [4]		—	b [7]	a	a	a	a	a	a	b	FS	a	a
IA5 Text		b	—	b	b	b	b	b	b	b	FS	b	b
TTX	基本	b	b	—	a	a	a	a	a	a	FS	a	a
	任选[1]	b	b	b	b [2], [3]	b	b	b	b	a	FS	a	b [2], [3]
G3 Fax	基本	c	c	c	c	—	a	a	a	c [5]	c	a	a
	任选[1]	c	c	c	c	b	b [2], [3]	b	b	c [5]	c	b	b
G4 Class 1	基本	c	c	c	c	b	b	—	a	c [5]	c	a	a
	非基本[1]	c	c	c	c	b	b	b	b [2], [3]	c [5]	c	b	b [2], [3]
Videotex		b	b	b	b	b [6]	b [6]	b [6]	b [6]	b	FS	FS	FS
话音		c	c	c	c	c	c	c	c	c	FS	c	c
混合方式	基本	b	b	b	b	b	b	a	a	b	FS	—	a
	非基本[1]	b	b	b	b [2], [3]	b	b	b	b [2], [3]	b	FS	b	b [2], [3]

— 不变换

a 变换，且不丢失信息

b 变换，但有可能丢失信息

c 不现实

FS 待研究

1) 在相关建议中规定。

2) 如果始发与接收终端具有相同的任选功能，则不丢失信息。

3) 如果始发终端利用了接收终端不具备的任选功能，则可能丢失信息。

4) 设定 WHO ARE YOU 字符要用来作为与用户电报终端通信的协议要素，且该字符不是报文内容的一部分。

5) 如果接收终端具有图形型信息的能力，则有可能丢失信息。

6) 在对可视图文进行变换时，可能丢失彩色信息。

7) 在一行内 IA5 电文的字符数少于 69 个的情况下，可能丢失格式信息。

2.2 变换的两个方面

变换规则具有两个方面：

1）格式方面；

2）代码方面。

具有逻辑结构的编码信息类型的变换规则，有待进一步研究。

2.2.1 基本规则

如果现已有关于不同类型之间变换的标准，则除非另有要求，否则应无任何修改的加以引用。如果没有现成标准，则规定下列基本规则：

1）如果有主体和客体类型的标准，则应这样来定义变换规则，即保留该标准的相交部分。非相交部分新规则的创建，应以清楚无误的要求为基础，否则就不应创建这些新规则。

2）当主体或客体之一没有标准时，则应这样来定义变换规则，即为变换的两个方向提供尽可能多的标准类型。

3）当主体和客体二者都无标准时，规则的定义有待进一步研究。

2.2.2 格式方面

格式方面代表着用户报文表示空间的维属性。

要为传送的报文规定出变换的两维(X 和 Y)方面。以下就是要为该方面定义的参数。是否应在同一上下文内考虑话音的问题有待进一步研究。

a）用下面任一方式，定义表示空间的 X 方向：

1）要表示的字符的尺寸和数量；

2）长度。

如果客体类型的 X 方向的尺寸小于主体类型的，则应将调整行长的机制，如插入 CR/LF 对，定义为格式变换规则。

b）用下面任一方式，定义表示空间的 Y 方向：

1）每个表示空间的行数，或每单元长度；

2）长度。

如果客体类型的 Y 方向的尺寸小于主体类型的，则应将页面格式变化的机制，如插入 CR/FF 对，定义为格式变换规则。如果客体类型在 Y 方向上无长度限制，且对主体类型编了页，则应对某些格式变换规则，如插入一行或多行空行作出定义，以便表示页面界限。

在变换 G3FAX 或 G4Class1 的字符时，应按照建议 T.35 采用成像规则。

2.2.3 代码方面

有关代码方面，附件 A 规定了不同类型之间的变换。如果需要，可在每个子条文中找到进一步的注解。

2.3 信息丢失

2.3.1 关于信息丢失的初始假设

在研究不同编码信息类型之间的变换时，应考虑一些初始的假设。不应把字体、字符尺寸或纸张类型等的改变看作为是信息丢失。

2.3.2 格式的信息丢失

格式变换采用两种不同的形式；行长和行数。采用下述定义：

1) 行长(字符数)

a) 始发者的行长少于或等于接收者的行长：无信息丢失；

b) 始发者的行长多于接收者的行长：有信息丢失。

2) 页面长度(行数)

a) 始发者的页面长度少于或等于接收者的页面长度：无信息丢失。然而，在接收者的页面中，应在始发者页面之间插入空白字段；

b) 始发者的页面长度多于接收者的页面长度：假定把始发者页面映射为目的地页面的整数，则无信息丢失。

注 — 由于传真中的可打印区和复制区之间的差别，也可能丢失信息。

2.3.3 代码的信息丢失

如果图形字符在两个系统上被同样地复制出来，则无信息丢失。但是，如果在大写、黑体、下标线、普通或带颜色(如可视图文的情况)之间有变化，则可将这种变化视为信息的丢失。(例如，一种类型的处理可意味着是一种正的财政决算，而另一种类型则意味着是负的财政决算!)。这一点需要进一步研究。

相似字符(但不是相同字符)的变换，在第二系统内是信息丢失。从一个字符变换为多个字符(例如把 $ 变换为美元)也算是信息丢失。

2.4 编码信息类型的特性

下面是为本建议而设定的编码信息类型的诸特性。

2.4.1 *TLX* 编码信息类型

TLX 编码信息类型不标页。按照建议 S.5 的规定 TLX 电文的一行最多包含 69 个图形字符。一行的末尾也用 ITA2 CR-LF 对来表示。

2.4.2 *IA5 Text* 的编码信息类型

IA5Text 编码信息类型是标页的。IA5Text 的一行最多包含 N_1 个图形字符。一行的末尾也用 IA5 CR-LF 对来表示。IA5Text 的一页最多包含 M_1 行。一页的结束也用 IA5 CR-FF 对来表示。

注 — 除非在相关节次中作出显式规定，否则本建议不假定 N_1 或 M_1 的任何值。N_1 的共用值是 80。

2.4.3 *TTX* 编码信息类型

TTX 编码信息类型是标页的。TTX 页面格式是按照下列“基本 Teletex 缺省状态”来定义的：

— 纸页尺寸与定向：垂直基本页面格式；

— 字符间隔：2.54mm；

— 换行间隔：4.23mm；

— 放弃：缺省放弃。

这就意味着每行最多的字符数是77，而每页最多的行数是55。TTX一行的末尾用TTX CR-LF对表示。TTX一页的结束用TTX CR-FF对表示。

注 — 当从Teletex转换时，应该为Teletex的每一行冠以5个空格，这5个空格用Teletex的每一行的开始所找到的退格(BS)的数目所取代(参见建议F.200的§7.6.9.1)。

2.4.4 *G3Fax编码信息类型*

G3Fax编码信息类型是标页的。建议T.4中描述了G3Fax的格式。

2.4.5 *G4Class1的编码信息类型*

G4Class1的编码信息类型是标页的。在建议T.563中描述了G4Class1的格式。

2.4.6 可视图文的编码信息类型

可视图文的编码信息类型是标页的。可视图文的一行最多包含N_2个图形字符。每一行的末尾用可视图文的APD-APR对表示。可视图文的一页，在已定义的显示区内最多包含M_2行。每一页的结束用可视图文的CS表示。不设定上卷功能。

在可视图文可处理的各种图形元素中，下述规则仅适用于显示数据元素中的字母数字符号。有关互通数据语法(IDS)的使用，有待进一步研究。

注 — 本建议不设定N_2或M_2的值；按照所采用的语法，这些值可能不相同。

2.4.7 话音编码信息类型

需进一步研究。

2.4.8 混合式编码信息类型

建议T.501和T.561规定了格式和编码方案。

3 从TLX变换

3.1 *从TLX变换为IA5Text*

3.1.1 格式变换

如果经码变换的TLX一行的图形字符数不超过IA5Text一行内可用的最大图形字符数(N_1)，且如果TLX的行数不超过IA5Text一页内可用的行数(M_1)，则把TLX的一行直接变换为IA5Text的一行。

ITA2 CR-LF对调用IA5Text新的一行。如果LF与CR无联系，则在CR之后可插入LF。

如果经码变换的TLX一行的图形字符数超过N_1，则应将TLX的一行变换为相应的IA5Text行数(可能要插入IA5 CR-LF对)。被分解的IA5Text的每一行(最后一行除外)可包含该IA5Text行上能够使用的最大数目的图形字符。字界面处的折叠问题需进一步研究。

如果经码变换的TLX的行数超过M_1，则应将TLX分解为相应的IA5Text页数。被分解的IA5Text的每一页(最后一页除外)可包含该IA5Text页上可用的最多行数。TLX的行数应在插入任何要求的IA5 CR-LF对之后进行计算。

注 — 把数据转义方式包括在 TLX 中的问题有待进一步研究。

除以上所述之外的其它方面(如字符间隔、行间隔等等)问题已超出本变换规则的范围。

3.1.2 代码变换

附件 A 规定了这一变换规则。

3.2 *从 TLX 变换为 TTX*

3.2.1 格式变换

如果经码变换的 TLX 一行的图形字符数不超过 TTX 一行内可用的最大图形字符数,且如果 TLX 中的行数不超过 TTX 一页内可用的行数,则可将一份 TLX 电文直接变换为一份 TTX 电文。

ITA2 CR-LF 对调用 TTX 电文新的一行。若 LF 与 CR 无联系,则在 CR 之后可插入 LF。

如果经码变换的 TLX 一行内的图形字符数超过 TTX 电文一行内的最大图形字符数,则应将 TLX 电文的一行变换为相应的 TTX 电文的行数(可能插入 TTX CR-LF 对)。被分解的 TTX 电文的每一行(最后一行除外)可包含该 TTX 电文行上能够使用的最大数目的图形字符。字界面处的折叠问题需进一步研究。

如果经码变换的 TLX 的行数超过 TTX 一页内可用的数,则应将 TLX 电文分解成为相应的 TTX 的页数(可能插入 TTX CR-LF 对)。被分解的 TTX 的每一页(最后一页除外)可包含该 TTX 页可用的最多行数。应该在插入了任何所要求的 TTX CR-LF 对之后,计算 TLX 内的行数。

3.2.2 代码变换

附件 A 规定了这一变换规则。

3.3 *从 TLX 变换为 G3Fax*

3.3.1 格式变换

如果经码变换的 TLX 一行内的图形字符数不超过 G3Fax 字符行内可用的最大图形字符数,且如果 TLX 的行数不超过 G3Fax 页内可用的行数,则应将 TLX 电文直接变换为 G3Fax。

ITA2 CR-LF 对调用 G3Fax 的新字符行。若 LF 与 CR 无联系,则在 CR 之后可插入 LF。

如果经码变换的 TLX 行内的图形字符数超过 G3Fax 字符行内可用的最大的图形字符数,则应将 TLX 电文行变换为相应的 G3Fax 字符行数(可能插入 ITA2 CR-LF 对)。被分解的每一 G3Fax 字符行(最后一行除外)可包含该 G3Fax 字符行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

如果经码变换的 TLX 行数超过 G3Fax 页内可用的数,则应将 TLX 电文分解为相应的 G3Fax 页数。被分解的每一 G3Fax 页(最后一页除外)可包含该 G3Fax 页可用的最大行数。应该在插入任何需求的 ITA2 CR-LF 对之后计算 TLX 的行数。

G3Fax 字符的成像问题应符合建议 T.351。

3.3.2 代码变换

附件 A 规定了这种变换规则。字符的操作是国内任选的问题。

3.4 从 *TLX* 变换为 *G4Class1*

3.4.1 格式变换

如果经码变换的 TLX 行的图形字符数不超过 G4Class1 字符行内可用的最大图形字符数，且如果 TLX 内的行数不超过 G4Class1 页内可用的行数，则将 TLX 电文直接变换为 G4Class1。

ITA2 CR-LF 对调用新的 G4Class1 字符行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TLX 行内的图形字符数超过 G4Class1 字符行内可用的最大图形字符数，则应将 TLX 电文行变换为相应数目的 G4Class1 字符行(可能插入 ITA2 CR-LF 对)。被分解的每一 G4Class1 字符行(最后一行除外)可包含该 G4Class1 字符行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

若经码变换的 TLX 的行数超过 G4Class1 页内可用的行数，则应将 TLX 电文分解为相应的 G4Class1 页数。被分解的每一 G4Class1 页(最后一页除外)可包含该 G4Class1 页可用的最大行数。应该在插入任何所要求的 ITA1 CR-LF 对之后计算 TLX 内的行数。

G4Class1 字符的成像问题应符合建议 T.351。

3.4.2 代码变换

附件 A 规定了这种变换规则。字符操作问题作为国内任选的问题。

3.5 从 *TLX* 变换为 *Videotex*

3.5.1 格式变换

如果经码变换的 TLX 行的图形字符数不超过 Videotex 行内可用的字符数，且如果 TLX 内的行数不超过 Videotex 页内可用的行数，则将 TLX 电文直接变换为 Videotex。

ITA2 CR-LF 对调用新的 Videotex 行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TLX 行内的图形字符数超过 Videotex 行内可用的最大图形字符数(N_2)，则应将 TLX 电文的行变换为相应数量的 Videotext 行(可能插入 T.101 APD-APR 对)。被分解的每一 Videotex 行(最后一行除外)可包含该 Videotex 行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

如果经码变换的 TLX 行数超过 Videotex 页内可用的数目(M_2)，则应将 TLX 电文分解为相应页数的 Videotex。被分解的每一 Videotex 页(最后一页除外)可包含该 Videotex 页可用的最大行数。应该在插入任何所要求的 T.101 APD-APR 对之后计算 TLX 内的行数。

按照定义，若把 TLX 的一行变换为 Videotex 的一行，并且若把 TLX 电文变换为 Videotex 的一页或若干页，则不应将这种变换看作是信息丢失。

3.5.2　代码变换

附件 A 规定了代码变换。

3.6　从 *TLX* 变换为话音

需进一步研究。

3.7　从 *TLX* 变换为混合方式

需进一步研究。

4　从 IA5 Text 变换

4.1　从 *IA5 Text* 变换为 *TLX*

4.1.1　格式变换

如果经码变换的 IA5Text 行的图形字符数不超过 TLX 行内可用的字符数，则将 IA5Text 直接变换为 TLX。

IA5 CR-LF 对调用新的 TLX 行。若 LF 与 CR 无联系，则在 CR 之后可插入 LF。

如果经码变换的 TLX 行内的图形字符数超过 TLX 行内可用的最大图形字符数，则应将 IA5Text 行变换为相应的 TLX 行数(可能插入 IA5 CR-LF 对)。被分解的每一 TLX 行(最后一行除外)可包含为该 TLX 行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

要把 IA5 CR-FF 对变换为 ITA2 CR-LF 对，加上 3 行任选的空白行。

4.1.2　代码变换

附件 A 规定了这种变换规则。

当 IA5Text 从字母类型变为数字类型时，应生成 ITA2 的数字键位。当 IA5Text 从数字类型变换为字母类型时，应生成 ITA2 的字母键位。

在报文开始时应生成 ITA2 字母键位，以保证 TLX 处于一种所知道的键位方式。

4.2　从 *IA5 Text* 变换为 *TTX*

4.2.1　格式变换

如果经码变换的 IA5Text 行的图形字符数，不超过 TTX 行内可用的最大图形字符数，且如果 IA5Text 内的行数不超过 TTX 一页内可用的行数，则要把 IA5Text 直接变换为 TTX。

IA5 CR-LF 对调用新的 TTX 行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 IA5Text 行内的图形字符数超过 TTX 一行内可用的最大图形字符数，则应将 IA5Text 行变换为相应数量的 TTX 行(可能插入 TTX CR-LF 对)。被分解的 TTX 的每一行(最后一行除外)可包含该 TTX 行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

IA5 CR-FF 对调用新的 TTX 页。

如果经码变换的 IA5Text 的行数超过 TTX 一页内可用的数目，则应将 IA5Text 的页分解为相应的 TTX 页数(可能插入 TTX CR-FF 对)。被分解的 TTX 的每一页可包含该 TTX 页可用的最大行数。应在插入任何所要求的 TTX CR-LF 对之后计算 IA5Text 内的行数。

4.2.2 代码变换

IA5 的每个字符由 7 位(b_7-b_1)表示。通过加第 8 位 0 来把 IA5 的字符变换为 T.61 的对应字符。附件 A 规定了该变换规则。

注 — 在有声调符号重音、抑音和超行的情况下，是否能够选择 T.61 的发音符号作为已变换代码的问题有待进一步研究。

4.3 从 *IA5Text* 变换为 *G3Fax*

4.3.1 格式变换

如果经码变换的 IA5Text 一行内的图形字符数不超过 G3Fax 的一个字符行内可用的最大图形字符数，且如果 IA5Text 内的行数不超过 G3Fax 一页内可用的行数，则将 IA5Text 直接变换为 G3Fax。

IA5 的 CR-LF 对调用新的 G3Fax 字符行。如果 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 IA5Text 一行内的图形字符数超过 G3Fax 一个字符行内可用的最大图形字符数，则应将 IA5Text 的一行变换为相应的 G3Fax 字符行的数目(可能插入 IA5 CR-LF 对)。被分解的 G3Fax 的每个字符行(最后一行除外)可包含该 G3Fax 字符行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

IA5 CR-FF 对调用新的 G3Fax 页。

如果经码变换的 IA5Text 的行数超过 G3Fax 一页内可用的数目，则应将 IA5Text 的一页分解为相应的 G3Fax 的页数。被分解的 G3Fax 的每一页(最后一页除外)可包含为 G3Fax 一页可用的最大行数。应该在插入任何所需要的 IA5 CR-LF 对之后计算 IA5Text 内的行数。

当从 IA5Text 变换为 G3Fax 时，该 G3Fax 的图像格式为每行 80 个字符外带左边有 20mm 的空白，且每页为 55 行。

G3Fax 的字符成像应符合建议 T.351。

4.3.2 代码变换

附件 A 规定了这一变换规则。字符的操作是国内任选的问题。

4.4 从 *IA5Text* 变换为 *G4Class1*

4.4.1 格式变换

如果经码变换的 IA5Text 一行的图形字符数不超过 G4Class1 一个字符行内可用的最大图形字符数，且如果 IA5Text 内的行数不超过 G4Class1 一页内可用的行数，则将 IA5Text 直接变换为 G4Class1。

IA5 CR—LF 对调用新的 G4Class1 的字符行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果在经码变换的 IA5Text 行内的图形字符数超过 G4Class1 字符行内可用的最大图形字符数，则应将 IA5Text 的一行变换为相应数目的 G4Class1 字符行(可能插入 IA5 CR-LF 对)。被分解的 G4Class1 的每一行(最后一行除外)可包含 G4Class1 字符行可用的最大数目的图形字符。字界面处的折叠问题需进一步研究。

IA5 CR-FF 对调用新的 G4Class1 页。

如果经码变换的 IA5Text 行的数目超过 G4Class1 一页内可用的数目，则应将 IA5Text 的一页分解为相应数目的 G4Class1 页。被分解的 G4Class1 的每一页(最后一页除外)可包含该 G4Class1 页内可用的最大行数。应在插入任何所要求的 IA5 CR-LF 对之后计算 IA5Text 内的行数。

当把 IA5Text 变换为 G4Class1 时，G4Class1 的图像格式将是每行 80 个字符并在左边留有 20mm 的空白，而每页有 55 行。

G4Class1 的字符成像应符合建议 T.351。

4.4.2 代码变换

附件 A 规定了这一变换规则。字符的操作是国内任选的问题。

4.5 从 *IA5 Text* 变换为 *Videotex*

4.5.1 格式变换

如果经码变换的 IA5Text 一行的图形字符数不超过 Videotex 一行内可用的最大图形字符数，且如果 IA5Text 内的行数不超过 Videotex 一页内可用的行数，则将 IA5Text 直接变换为 Videotex。

IA5 CR-LF 对调用新的 Videotex 行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 IA5Text 一行内的图形字符数超过 Videotex 一行内可用的最大图形字符数，则应将 IA5Text 的一行变换为相应行数的 Videotex(可能插入 T.101APD-APR 对)。被分解的 Videotex 的每一字符行(最后一行除外)可包含 Videotex 字符行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

IA5 CR-FF 对调用新的 Videotex 页。

如果经码变换的 IA5Text 的行数超过 Videotex 一页内可用的数目，则应将 IA5Text 的一页分解为相应数目的 Videotex 页(可能插入 T.101 CS)。被分解的 Videotex 的每一页(最后一页除外)可包含 Videotex 可用的最大行数。应该在插入任何所需要的 IA5 CR-LF 对之后计算 IA5Text 内的行数。

如果把 IA5Text 的一行变换为 Videotex 的一行，且如果把 IA5Text 的一页变换为 Videotex 的一页或若干页，则根据定义：不应该把以 Videotex 新的一页为开始的 IA5Text 的每一页看作是信息丢失。

4.5.2 代码变换

附件 A 规定了这种变换规则。

4.6 从 *IA5 Text* 变换为话音

需进一步研究。

4.7 从 *IA5 Text* 变换为混合方式

需进一步研究。

5 从 TTX 变换

5.1 从 *TTX* 变换为 *TLX*

5.1.1 格式变换

如果经码变换的 TTX 一行的图形字符数不超过 TLX 一行内可用的字符数，则将 TTX 直接变换为 TLX。.

TTX CR-LF 对调用新的 TLX 行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TLX 一行内的图形字符数超过 TLX 一行内可用的最大图形字符数，则应将 TTX 的一行变换为相应行数的 TLX(可能插入 ITA2 CR-LF 对)。被分解的 TLX 的每一行(最后一行除外)可包含 TLX 行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

要把 TTX CR-FF 对变换为 ITA2 CR-LF 对，再加上任选的另外多达 3 行的空白。

5.1.2 代码变换

附件 A 规定了该变换规则。

在把 TTX 的一个字母变换为一个数字类型时，应该生成 ITA2 数字键位。当把 TTX 的一个数字变换为一个字母时，应生成 ITA2 的字母键位。

在一份报文的开始处应生成一个 ITA2 字母键位，以保证 TLX 处于所知道的键位方式。

5.2 从 *TTX* 变换为 *IA5 Text*

5.2.1 格式变换

要把 TTX 变换为垂直定向和每行最多 77 个字符的 IA5Text(通过把 72 个字符置于左页边的右面以及把另外 5 个字符置于左页边的左边，便可构成一行)。水平定向内的 Teletex 信息将会导致信息的丢失。

如果经码变换的 TTX 一行的图形字符数不超过 IA5Text 字符行内可用的最大图形字符数，且如果 TTX 内的行数不超过 IA5Text 一页内可用的行数，则将 TTX 直接变换为 IA5Text。

TTX CR-LF 对调用新的 IA5Text 行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TTX 一行内的图形字符数超过 IA5Text 一行内可用的最大图形字符数，则应将 TTX 的一行变换为相应行数的 IA5Text(可能插入 IA5 CR-LF 对)。被分解的 IA5 Text 的每一字符行(最后一行除外)可包含 IA5Text 字符行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

TTX CR-FF 对调用新的 IA5Text 的一页。

如果经码变换的 TTX 的行数超过 IA5Text 一页内可用的数，则应将 TTX 的一页分解为相应页数的 IA5Text。被分解的 IA5Text 的每一页(最后一页除外)可包含 IA5Text 一页内可用的最大行数。应该在插入任何所需的 IA5 CR-LF 对之后计算 TTX 内的行数。

5.2.2 代码变换

通过删除第 8 位 b_8 而把 T.61 字符集中的每个字符变换为对应的 IA5 字符。附件 A 规定了这一变换规则。

注 — 货币符号的变换规则有待进一步研究。

5.3 从 *TTX* 变换为 *TTX*

需进一步研究。

5.4 从 *TTX* 变换为 *G3Fax*

5.4.1 格式变换

如果经码变换的 TTX 一行的图形字符数不超过 G3Fax 字符行内可用的最大图形字符数，且如果 TTX 内的行数不超过 G3Fax 一页内可用的行数，则将 TTX 的电文直接变换为 G3Fax。

TTX CR-LF 对调用新的 G3Fax 字符行。如果 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TTX 一行的图形字符数超过 G3Fax 字符行内可用的最大图形字符数，则应将 TTX 的一行变换为相应字符行数的 G3Fax(可能插入 TTX CR-LF 对)。被分解的 G3Fax 的每一字符行(最后一行除外)可包含 G3Fax 字符行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

TTX CR-FF 对调用新的 G3Fax 的一页。

如果经码变换的 TTX 的行数超过 G3Fax 一页内可用的数目，则应将 TTX 的一页分解为相应页数的 G3Fax(可能插入 TTX CR-FF 对)。被分解的 G3Fax 的每一页(最后一页除外)可包含该 G3Fax 页内可用的最大行数。应该在插入任何所需的 TTX CR-LF 对之后计算 TTX 内的行数。

G3Fax 的字符成像应符合建议 T.351。但是，建议 T.351 中对应于 TTX 任选的数字的使用问题需进一步研究。

5.4.2 代码变换

附件 A 规定了这一变换规则。字符的操作是国内任选的问题。

5.5 从 *TTX* 变换为 *G4Class1*

5.5.1 格式变换

如果经码变换的 TTX 一行的图形字符数不超过 G4Class1 一个字符行内可用的最大图形字符数，且如果 TTX 的行数不超过 G4Class1 一页内可用的行数，则将 TTX 电文直接变换为 G4Class1。

TTX CR-LF 对调用新的 G4Class1 的一行。若 LF 与 CR 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TTX 一行内图形字符的数目超过 G4Class1 一个字符行内可用的最大图形字符数，则应将 TTX 的一行变换为相应数目的 G4Class1 字符行(可能插入 TTX CR-LF 对)。被分解的 G4Class1 的每一字符行(最后一行除外)可包含该 G4Class1 的一个字符行内可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

TTX CR-FF 对调用新的 G4Class1 的一页。

如果经码变换的 TTX 的行数超过 G4Class1 一页内可用的数目，则应将 TTX 的一页分解为相应页数的 G4Class1(可能插入 TTX CR-FF 对)。被分解的 G4Class1 的每一页(最后一页除外)可包含该 G4Class1 页内可用的最大行数。应该在插入任何所需的 TTX CR-LF 对之后计算 TTX 内的行数。

G4Class1 的字符成像问题要符合建议 T. 351。但是，建议 T. 351 内对应于 TTX 任选的数字的使用问题需进一步研究。

5.5.2 代码变换

附件 A 规定了该变换规则。字符的操作是国内任选的问题。

5.6 从 *TTX* 变换为 *Videotex*

5.6.1 格式变换

将一份 TTX 变换为设定垂直定向且每行最多 77 个字符的 Videotex(通过把 72 个字符置于左页边的右面以及把另外 5 个字符置于左页边的左面，便可构成一行)。水平定向内 Teletex 信息将会导致信息的丢失。

注 — TTX 一行的开始处的退格(BS)(最大数为 5)，可按照 BS 的数目把 Videotex 的所有行的第一个逻辑字符位置移至左边。这就能使行长扩充 5 个字符。为保证 Videotex 的所有行都在第一逻辑位置(即由 TTX 一行开始处具有最大 BS 数的行所给定的第一逻辑位置)处开始，必须要在 Videotex 的每行的开始处增加适当数目的空格。

如果经码变换的 TTX 一行的图形字符数不超过 Videotex 一行内可用的最大图形字符数，且如果 TTX 内的行数不超过 Videotex 一页内可用的行数，则将一份 TTX 直接变换为一份 Videotex。

TTA CR-LF 对调用 Videotex 的新的一行。如果 CR 与 LF 无联系，则可在 CR 之后插入 LF。

如果经码变换的 TTX 一行内的图形字符数超过 Videotex 一行内可用的最大图形字符数，则应将 TTX 的一行变换为相应行数的 Videotex(可能插入 T. 101 APD-APR 对)。被分解的 Videotex 的每一字符行(最后一行除外)可包含该 Videotex 字符行内可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

TTX CR-FF 对调用 Videotex 新的一页。

如果经码变换的 TTX 的行数超过 Videotex 一页内可用的数，则应将 TTX 的一页分解为相应页数的 Videotex(可能插入 T. 101 CS)。被分解的 Videotex 的每一页(最后一页除外)可包含该 Videotex 一页内可用的最大行数。应该在插入任何所需要的 IA5 CR-LF 对之后计算 TTX 内的行数。

根据定义，如果把 TTX 的一行变换为 Videotex 的一行，且若把 TTX 的一页变换为 Videotex 的一页或数页，而 TTX 的每一页都是 Videotex 新的一页的开始，则不能将这一点看作是信息丢失。

5.6.2 代码变换

附件 A 规定了该变换规则。

5.7 从 *TTX* 变换为话音

需进一步研究。

5.8 从 *TTX* 变换为混合方式

5.8.1 格式变换

需进一步研究。

5.8.2 代码变换

无需变换。混合方式中允许有 T.61 串。

6 从 G3Fax 变换

6.1 从 *G3Fax* 变换为 *G3Fax*

需进一步研究。

6.2 从 *G3Fax* 变换为 *G4Class1*

需进一步研究。

6.3 从 *G3Fax* 变换为混合方式

需进一步研究。

7 从 G4Class1 变换

7.1 从 *G4Class1* 变换为 *G3Fax*

需进一步研究。

7.2 从 *G4Class1* 变换为 *G4Class1*

需进一步研究。

7.3 从 *G4Class1* 变换为混合方式

需进一步研究。

8 从 Videotex 变换

8.1 从 *Videotex* 变换为 *TLX*

8.1.1 格式变换

如果经码变换的 Videotex 一行内的图形字符数不超过 TLX 一行内可用的最大图形字符数，则将 Videotex 直接变换为 TLX。

T.101 APD-APR 对调用 TLX 新的一行。若 APR 与 APD 无联系，则可在 APD 之后插入 APR。

如果经码变换的 Videotex 一行内的图形字符数超过 TLX 一行内可用的最大图形字符数，则应将 Videotex 的一行变换为相应行数的 TLX。被分解的 TLX 的每一行(最后一行除外)可包含该 TLX 行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

要把 T.101 CS 变换为 ITA2 CR-LF 对，并加上多达 3 行的任选附加空白行。

8.1.2 代码变换

附件 A 规定了该变换规则。

8.2 从 *Videotex* 变换为 *IA5Text*

8.2.1 格式变换

如果经码变换的 Videotex 一行内的图形字符数不超过 IA5Text 一行内可用的最大图形字符数，且如果 Videotex 内的行数不超过 IA5Text 一页内可用的行数，则将 Videotex 直接变换为 IA5Text。

T.101 APD-APR 对调用 IA5Text 新的一行。如果 APR 与 APD 无联系，则可在 APR 之后插入 APR。

如果经码变换的 Videotex 一行内的图形字符数超过 IA5Text 一行内可用的最大图形字符数，则应将 Videotex 的一行变换为相应行数的 IA5Text(可能插入 IA5 CR-LF 对)。被分解的 IA5Text 的每一行(最后一行除外)可包含该 IA5Text 的一行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

T.101 CS 调用 IA5Text 新的一页，或者用另一种方式，即若 Videotex 的下一页能在同一页 IA5Text 上完全表示出来，则 T.101CS 调用 3 个空行。

如果经码变换的 Videotex 的行数超过 IA5Text 的一页中可用的数目，应将 Videotex 的一页分解为相应页数的 IA5Text(可能插入 IA5 CR-FF 对)。被分解的 IA5Text 的每一页(最后一页除外)可包含该 IA5Text的一页可用的最大行数。应该在插入任何所需的 IA5 CR-LF 对之后计算 Videotex 的行数。

按照定义，若把 Videotex 的一行变换为 IA5Text 的一行，且若把 Videotex 的多页变换成为 IA5Text 的一页，而 IA5Text 的每一页都从 Videotex 的新的一页开始，则不能将这一点看作是信息丢失。

8.2.2 代码变换

附件 A 规定了该变换规则。

8.3 从 *Videotex* 变换为 *TTX*

8.3.1 格式变换

如果经码变换的 Videotex 一行内的图形字符数不超过 TTX 一行内可用的最大图形字符数，且如果 Videotex 内的行数不超过 TTX 一页内可用的行数，则将 Videotex 直接变换为 TTX。

T.101 APD-APR 对调用 TTX 新的一行。若 APR 与 APD 无联系，则可在 APR 之后插入 APR。

如果经码变换的 Videotex 一行内的图形字符数超过 TTX 一行内可用的最大图形字符数，则应将 Videotex 的一行变换为相应行数的 TTX(可能插入 TTX CR-LF 对)。被分解的 TTX 的每一行(最后一行除外)可包含该 TTX 一行可用的最大图形字符数。字界面处的折叠问题需进一步研究。

T.101 CS 调用 TTX 新的一页，或者若能把 Videotex 的下一页在 TTX 的同一页上全部表示出来，则用另外一种方式，即调用 3 个空行。

如果经码变换的 Videotex 的行数超过 TTX 一页内可用的数目，则应将 Videotex 的一页分解为相应页数的 TTX(可能插入 TTX CR-FF 对)。被分解的 TTX 的每一页(最后一页除外)可包含该 TTX 一页内可用的最大行数。应该在插入任何所需求的 TTX CR-LF 对之后计算 Videotex 内的行数。

按照定义，若将 Videotex 的一行变换为 TTX 的一行，且若将 Videotex 的多页变换为 TTX 的一页，而 TTX 的每一页都从 Videotex 新的一页开始，则不应将此看作信息丢失。

8.3.2　代码变换

附件 A 规定了该变换规则。

8.4　从 *Videotex* 变换为 *G3Fax*

需进一步研究。

8.5　从 *Videotex* 变换为 *G4Class1*

需进一步研究。

8.6　从 *Videotex* 变换为 *Videotex*

需进一步研究。

8.7　从 *Videotex* 变换为话音

需进一步研究。

8.8　从 *Videotex* 变换为混合方式

需进一步研究。

9　从话音变换

9.1　从话音变换为话音

需进一步研究。

10　从混合方式变换

10.1　从混合方式变换为 *TLX*

需进一步研究。

10.2　从混合方式变换为 *IA5 Text*

需进一步研究。

10.3　从混合方式变换为 *TTX*

需进一步研究。

10.4　从混合方式变换为 *G3Fax*

需进一步研究。

10.5　从混合方式变换为 *G4Class1*

需进一步研究。

10.6　从混合方式变换为 *Videotex*

需进一步研究。

10.7　从混合方式变换为话音

需进一步研究。

10.8　从混合方式变换为混合方式

需进一步研究。

附 件 A

(附于建议 X.408)

代码变换表

A.1 引言

为简明、连贯地描述报文处理所用之代码变换规则而开发了本附件。

A.2 前提

A.2.1 参考图、表

a) 表 1/S.18 和表 2/S.18(规则);
b) 表 1/T.50 至表 9/T.50 和表 11/T.50(符号与描述);
c) 图 1/T.51 和图 2/T.51,表 1/T.51、表 2/T.51、表 4/T.51 和表 5/T.51(符号与描述);
d) 表 C-1/T.60(规则);
e) T.61 的第 3.2 和 3.3 段文字(符号与标识);
f) 图 2/T.61 和图 3/T.61,表 1/T.61 和表 2/T.61,图 B-1/T.61 和图 C-1/T.61(符号);
g) T.100(标识);
h) X.408(1984)(规则)。

A.2.2 表的结构

A.2.2.1 简介

表被分为两栏:
a) 基准集(REFERENCE SET)
b) 变换集(CONVERTED SET)

基准集栏和变换集栏中的一个子栏合起来的一对,便构成了作为输出而参考的编码信息类型的代码变换规则定义。

这些表是在下述前提下开发的。表的扩充,需进一步研究。

A.2.2.2 基准集

基准集是诸字符最后可见的图形形式(如打印或显示形式)的集合。该基准集的宗旨并不是去引入一种要在其它地方实现的新字符集。

关于控制字符,字符的可见性不能构成把该字符列入基准集的准则。为了表示出特殊控制字符在变换之后是否还能保持它的意图,要支持任何可用的控制。

注 — 各种类型的控制字符的使用不尽相同。这可能意味着:首先我们要涉及到 ISO 2022 定义的字符转义序列,然后才是字符变换。这一点需要进一步研究。

本栏提供的是基准字符集。该集是一种概念集,并可包含任何可能得到的字符。该集与单个字符的特定编码完全无关。不过,因历史和技术方面的原因,对于 IA5 还有三方面的例外,即"有声调符号的重音"、"抑音"和"过行/代字号"。

把编码不同的各种类型的符号 # 和¤分配为相同的标识号。

关于基准集注册和维护机构方面的问题有待进一步研究。

基准集这一栏有三个子栏：

a) 标识：这是一个字符的标识号，该号以 10 递增，若能用，它也是 T.61 中开发的标识代码。号码 0～999 分配给控制字符，而 1000 以上分配给图形字符。

b) 名称或描述：字符的简要描述

c) 符号：已知的字符符号。

A.2.2.3 “变换集”栏

这一栏内有许多子栏。每一子栏定义了与基准集字符相对应的字符。

当从一种类型变换为另一种类型时，可以不必使用变换规则的某些部分。例如，在从 Telex 变换为 Teletex 时，不必使用编号在 2000 以上的字符部分。

最初，提供了五个子栏：

a) Teletex 编码信息类型(参考 T.61)；

b) IA5 Text 编码信息类型(参考 IA5IRV)；

c) Telex 编码信息类型(参考 ITA2)；

d) G3Fax 和 G4Class1 编码信息类型(参考传真)；

e) Videotex 编码信息类型(参考 Videotex)。

A.2.3 其它标准的使用

对于报文处理应用来说，每当在有可能的场合均应使用变换表。变换表并不是要去取代现有涉及到其它应用(报文处理应用除外)变换的国际标准。

变换表所用的基本规则应该是：表内规定的变换并不取自如相应国际标准内找到的基本字符的代码表示。对于本 X.408 的版本，可采用替换表示，但需进一步研究。

当现有的建议中规定了替换变换时，X.408 不应限制选择替换变换。替换变换的实例如下：

a) 建议 S.18 中规定的 ITA2→IA5 的变换，具有这样的替换变换，即：IA5 的星号字符 * 可被变换为 ITA2 的问号字符？或字符(?)。

b) 建议 T.60 中规定的 ITA2→T.61 变换具有这样的替换变换，即：ITA2 的字符 A 可被变换为 T.61 的字符 A 或 a。

注意，在国内任选适用的地方，可以采用从一个图形字符变换为许多图形字符的方式。

A.3 规约

a) 如果“变换集”栏内的符号和编号两者的位置是空白，则就意味着不提供变换(即不能变换)。

b) FS 的意思是“进一步研究”。

c) disc. 的意思是“已丢弃”。

d) 不应该把控制字符的符号解释为要从文字上打印这些符号。置入这些字符仅仅是作为基准信息。其目的在于：不应把那些在其它地方规定的这些字符的语义保持住。见 § A.2.2.2。

A.4 注

ⓐ 该字符仅被用来操作国际公用业务中对应设备内的应答单元。

ⓑ 这些字符未进行国际分配。

ⓒ 这些字符在其它的编码信息类型中无对应的功能。转换设备会使相应的键位操作并丢弃这些字符。

ⓓ 编号在 1000 以下的控制功能的分类需进一步研究。

表 A-1/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述[d]	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
0		零	NUL	disc.		NUL	0	?	1310	disc.		NUL	0
10		报头开始	SOH	disc.		SOH	10	?	1310	disc.		disc.	
20		文始	STX	disc.		STX	20	?	1310	disc.		disc.	
30		文终	ETX	disc.		ETX	30	?	1310	disc.		disc.	
40		传输结束	EOT	disc.		EOT	40	?	1310	disc.		disc.	
50		询问	ENQ	disc.		ENQ	50	WRU ⓑ	600	disc.		ENQ	50
60		认可	ACK	disc.		ACK	60	?	1310	disc.		disc.	
70		振铃	BEL	disc.		BEL	70	BEL	70	disc.		disc.	
80	CF10	退格	BS	BS	80	BS	80	?	1310	BS	80	APB	800
90		水平制表	HT	disc.		HT	90	?	1310	disc.		disc.	
100	CF12	换行	LF	LF	100	LF	100	LF	100	LF	100	APD	820
110		垂直制表	VT	disc.		VT	110	?	1310	disc.		disc.	
120	CF14	换页	FF	CR,FF	130,120	FF	120	CR,LF	130,100	CR,FF	130,120	CS	840
130	CF15	回车	CR	CR	130	CR	130	CR	130	CR	130	APR	850
140		移出	SO	disc.		SO	140	?	1310	disc.		FS	
150		移入	SI	disc.		SI	150	?	1310	disc.		FS	
160		数据链路逸出	DLE	disc.		DLE	160	?	1310	disc.		disc.	
170		设备控制 1	DC1	disc.		DC1	170	?	1310	disc.		disc.	
180		设备控制 2	DC2	disc.		DC2	180	?	1310	disc.		disc.	
190		设备控制 3	DC3	disc.		DC3	190	?	1310	disc.		disc.	

表 A-2/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述[a]	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
200		设备控制 4	DC4	disc.		DC4	200	?	1310	disc.		disc.	
210		否认	NAK	disc.		NAK	210	?	1310	disc.		disc.	
220		同步空闲	SYN	disc.		SYN	220	?	1310	disc.		disc.	
230		(电)文(码)组结束	ETB	disc.		ETB	230	?	1310	disc.		disc.	
240		注销	CAN	disc.		CAN	240	?	1310	disc.		CAN	240
250		媒体结束	EM	disc.		EM	250	?	1310	disc.		disc.	
260	CM02	替换字符	SUB	SUB	260	SUB	260	?	1310	FS		FS	
270	CE03	转义	ESC	ESC	270	ESC	270	?	1310	FS		FS	
280		信息隔离符 4	IS4	disc.		IS4	280	?	1310	disc.		disc.	
290		信息隔离符 3	IS3	disc.		IS3	290	?	1310	disc.		disc.	
300		信息隔离符 2	IS2	disc.		IS2	300	?	1310	disc.		disc.	
310		信息隔离符 1	IS1	disc.		IS1	310	?	1310	disc.		disc.	
320													
330													
340													
350													
360													
370													
380													
390													

表 A-3/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述[d]	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
400	CE07	锁定移位 0	LS0	LS0	400	FS		FS		FS		FS	
410	CE08	锁定移位 1	LS1	LS1	410	FS		FS		FS		FS	
420	CE09	锁定移位 1 右	LS1R	LS1R	420	FS		FS		FS		FS	
430	CE10	锁定移位 2	LS2	LS2	430	FS		FS		FS		FS	
440	CE11	锁定移位 2 右	LS2R	LS2R	440	FS		FS		FS		FS	
450	CE12	锁定移位 3	LS3	LS3	450	FS		FS		FS		FS	
460	CE13	锁定移位 3 右	LS3R	LS3R	460	FS		FS		FS		FS	
470													
480													
490													
500													
510													
520	CE04	单移位 2	SS2	SS2	520	FS		FS		FS		FS	
530	CE05	单移位 3	SS3	SS3	530	FS		FS		FS		FS	
540													
550													
560													
570													
580													
590													

表 A-4/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述[d]	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
600		你是谁?[a]	WRU	disc.		disc.		WRU	600	disc.		disc.	
610		国内使用[b]		disc.		disc.				disc.		disc.	
620		国内使用[b]		disc.		disc.				disc.		disc.	
630		国内使用[b]		disc.		disc.				disc.		disc.	
640													
650		字母移位[c]	LS	disc.		disc.		LS	650	disc.		disc.	
660		数字移位[c]	FS	disc.		disc.		FS	660	disc.		disc.	
670		全空号;零	NU	disc.		disc.		NU	670	disc.		disc.	
680													
690	CF16	部分行下	PLD	PLD	690	disc.		disc.		disc.		disc.	
700	CF17	部分行上	PLU	PLU	700	disc.		disc.		disc.		disc.	
710	CP06	控制序列引导符	CSI	CSI	710	FS		disc.		disc.		FS	
720	CF20	反向换行	RLF	RLF	720	disc.		disc.		disc.		disc.	
730	CP01	页面格式选择	PFS	PFS	730	disc.		disc.		disc.		disc.	
740	CP03	选择图形操作	SGR	SGR	740	disc.		disc.		disc.		disc.	
750	CP04	选择水平空格	SHS	SHS	750	disc.		disc.		disc.		disc.	
760	CP05	选择垂直空格	SVS	SVS	760	disc.		disc.		disc.		disc.	
770	CP06	选择表示方向	SPD	SPD	770	disc.		disc.		disc.		disc.	
780	CP07	图形尺寸修正	GSM	GSM	780	disc.		disc.		disc.		disc.	
790	CM04	标识图形的子指令表	IGS	IGS	790	disc.		disc.		disc.		disc.	

表 A-5/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述[d]	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
800		有效位置向后	APB	BS	80	BS	80	?	1310	FS		APB	800
810		有效位置向前	APF	FS		FS		?	1310	FS		APF	810
820		有效位置向下	APD	LF	100	LF	100	LF	100	FS		APD	820
830		有效位置向上	APU	FS		FS		?	1310	FS		APU	830
840		清除屏幕	CS	FF	120	FF	120	CR,LF	130,100	FS		CS	840
850		有效位置返回	APR	CR	130	CR	130	CR	130	FS		APR	850
860													
870													
880													
890													
900													
910													
920													
930													
940													
950													
960													
970													
980													
990													

表 A-6/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述④	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
1000	SP01	空格	SP	SP	1000	SP	1000	SP	1000	SP	1000	SP	1000
1010	SP02	惊叹号	!	!	1010	!	1010	?	1310	!	1010	!	1010
1020	SP04	引号	"	"	1020	"	1020	?	1310	"	1020	"	1020
1030													
1040													
1050	SM02	百分比号	%	%	1050	%	1050	?	1310	%	1050	%	1050
1060	SM03	表示"和"的符号	&	&	1060	&	1060	?	1310	&	1060	&	1060
1070	SP05	省字号	'	'	1070	'	1070	'	1070	'	1070	'	1070
1080	SP06	左圆括号	(	(	1080	(	1080	(	1080	(	1080	(	1080
1090	SP07	右圆括号	)	)	1090	)	1090	)	1090	)	1090	)	1090
1100	SM04	星号	*	*	1100	*	1100	?	1310	*	1100	*	1100
1110	SA01	加号	+	+	1110	+	1110	+	1110	+	1110	+	1110
1120	SP08	逗号	,	,	1120	,	1120	,	1120	,	1120	,	1120
1130	SP10	连字号或减号	-	-	1130	-	1130	-	1130	-	1130	-	1130
1140	SP11	句号	.	.	1140	.	1140	.	1140	.	1140	.	1140
1150	SP12	斜线分隔符	/	/	1150	/	1150	/	1150	/	1150	/	1150
1160	ND10	数字 0	0	0	1160	0	1160	0	1160	0	1160	0	1160
1170	ND01	数字 1	1	1	1170	1	1170	1	1170	1	1170	1	1170
1180	ND02	数字 2	2	2	1180	2	1180	2	1180	2	1180	2	1180
1190	ND03	数字 3	3	3	1190	3	1190	3	1190	3	1190	3	1190

表 A-7/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
1200	ND04	数字 4	4	4	1200	4	1200	4	1200	4	1200	4	1200
1210	ND05	数字 5	5	5	1210	5	1210	5	1210	5	1210	5	1210
1220	ND06	数字 6	6	6	1220	6	1220	6	1220	6	1220	6	1220
1230	ND07	数字 7	7	7	1230	7	1230	7	1230	7	1230	7	1230
1240	ND08	数字 8	8	8	1240	8	1240	8	1240	8	1240	8	1240
1250	ND09	数字 9	9	9	1250	9	1250	9	1250	9	1250	9	1250
1260	SP13	冒号	:	:	1260	:	1260	:	1260	:	1260	:	1260
1270	SP14	分号	;	;	1270	;	1270	?	1310	;	1270	;	1270
1280	SA03	小于号	<	<	1280	<	1280	?	1310	<	1280	<	1280
1290	SA04	等号	=	=	1290	=	1290	=	1290	=	1290	=	1290
1300	SA05	大于号	>	>	1300	>	1300	?	1310	>	1300	>	1300
1310	SP15	问号	?	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310
1320	SM05	商业用符号	@	@	1320	@	1320	?	1310	@	1320	@	1320
1330	LA02	大写 A	A	A	1330	A	1330	A	1330	A	1330	A	1330
1340	LB02	大写 B	B	B	1340	B	1340	B	1340	B	1340	B	1340
1350	LC02	大写 C	C	C	1350	C	1350	C	1350	C	1350	C	1350
1360	LD02	大写 D	D	D	1360	D	1360	D	1360	D	1360	D	1360
1370	LE02	大写 E	E	E	1370	E	1370	E	1370	E	1370	E	1370
1380	LF02	大写 F	F	F	1380	F	1380	F	1380	F	1380	F	1380
1390	LG02	大写 G	G	G	1390	G	1390	G	1390	G	1390	G	1390

表 A-8/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
1400	LH02	大写 H	H	H	1400	H	1400	H	1400	H	1400	H	1400
1410	LI02	大写 I	I	I	1410	I	1410	I	1410	I	1410	I	1410
1420	LJ02	大写 J	J	J	1420	J	1420	J	1420	J	1420	J	1420
1430	LK02	大写 K	K	K	1430	K	1430	K	1430	K	1430	K	1430
1440	LL02	大写 L	L	L	1440	L	1440	L	1440	L	1440	L	1440
1450	LM02	大写 M	M	M	1450	M	1450	M	1450	M	1450	M	1450
1460	LN02	大写 N	N	N	1460	N	1460	N	1460	N	1460	N	1460
1470	LO02	大写 O	O	O	1470	O	1470	O	1470	O	1470	O	1470
1480	LP02	大写 P	P	P	1480	P	1480	P	1480	P	1480	P	1480
1490	LQ02	大写 Q	Q	Q	1490	Q	1490	Q	1490	Q	1490	Q	1490
1500	LR02	大写 R	R	R	1500	R	1500	R	1500	R	1500	R	1500
1510	LS02	大写 S	S	S	1510	S	1510	S	1510	S	1510	S	1510
1520	LT02	大写 T	T	T	1520	T	1520	T	1520	T	1520	T	1520
1530	LU02	大写 U	U	U	1530	U	1530	U	1530	U	1530	U	1530
1540	LV02	大写 V	V	V	1540	V	1540	V	1540	V	1540	V	1540
1550	LW02	大写 W	W	W	1550	W	1550	W	1550	W	1550	W	1550
1560	LX02	大写 X	X	X	1560	X	1560	X	1560	X	1560	X	1560
1570	LY02	大写 Y	Y	Y	1570	Y	1570	Y	1570	Y	1570	Y	1570
1580	LZ02	大写 Z	Z	Z	1580	Z	1580	Z	1580	Z	1580	Z	1580
1590	SM06	左方括号	[	[	1590	[	1590	?	1310	[	1590	[	1590

表 A-9/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
1600		反向斜线分隔符	\	?	1310	\	1600	?	1310	\	1600	?	1310
1610	SM08	右方括号	]	]	1610	]	1610	?	1310	]	1610	]	1610
1620		有声调符号重音(IA5)	ˆ	FS		ˆ	1620	?	1310	ˆ	1620	FS	
1630	SP09	下行	_	_	1630	_	1630	?	1310	_	1630	_	1630
1640		抑音(IA5)	`	FS		`	1640	?	1310	`	1640	FS	
1650	LA01	小写 a	a	a	1650	a	1650	A	1310	a	1650	a	1650
1660	LB01	小写 b	b	b	1660	b	1660	B	1340	b	1660	b	1660
1670	LC01	小写 c	c	c	1670	c	1670	C	1350	c	1670	c	1670
1680	LD01	小写 d	d	d	1680	d	1680	D	1360	d	1680	d	1680
1690	LE01	小写 e	e	e	1690	e	1690	E	1370	e	1690	e	1690
1700	LF01	小写 f	f	f	1700	f	1700	F	1380	f	1700	f	1700
1710	LG01	小写 g	g	g	1710	g	1710	G	1390	g	1710	g	1710
1720	LH01	小写 h	h	h	1720	h	1720	H	1400	h	1720	h	1720
1730	LI01	小写 i	i	i	1730	i	1730	I	1410	i	1730	i	1730
1740	LJ01	小写 j	j	j	1740	j	1740	J	1420	j	1740	j	1740
1750	LK01	小写 k	k	k	1750	k	1750	K	1430	k	1750	k	1750
1760	LL01	小写 l	l	l	1760	l	1760	L	1440	l	1760	l	1760
1770	LM01	小写 m	m	m	1770	m	1770	M	1450	m	1770	m	1770
1780	LN01	小写 n	n	n	1780	n	1780	N	1460	n	1780	n	1780
1790	LO01	小写 o	o	o	1790	o	1790	O	1470	o	1790	o	1790

表 A-10/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
1800	LP01	小写 p	p	p	1800	p	1800	P	1480	p	1800	p	1800
1810	LQ01	小写 q	q	q	1810	q	1810	Q	1490	q	1810	q	1810
1820	LR01	小写 r	r	r	1820	r	1820	R	1500	r	1820	r	1820
1830	LS01	小写 s	s	s	1830	s	1830	S	1510	s	1830	s	1830
1840	LT01	小写 t	t	t	1840	t	1840	T	1520	t	1840	t	1840
1850	LU01	小写 u	u	u	1850	u	1850	U	1530	u	1850	u	1850
1860	LV01	小写 v	v	v	1860	v	1860	V	1540	v	1860	v	1860
1870	LW01	小写 w	w	w	1870	w	1870	W	1550	w	1870	w	1870
1880	LX01	小写 x	x	x	1880	x	1880	X	1560	x	1880	x	1880
1890	LY01	小写 y	y	y	1890	y	1890	Y	1570	y	1890	y	1890
1900	LZ01	小写 z	z	z	1900	z	1900	Z	1580	z	1900	z	1900
1910		左花括号	{	<	1280	{	1910	?	1310	{	1910	<	1280
1920	SM13	垂直线	|	|	1920	|	1920	?	1310	|	1920	|	1920
1930		右花括号	}	>	1300	}	1930	?	1310	}	1930	>	1300
1940		颚化符号,过行(IA5)	~	FS		~	1940	?	1310	~	1940	FS	
1950		删除	DEL	disc.		DEL	1950	disc.		DEL	1950	disc.	
1960													
1970													
1980													
1990													

表 A-11/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
2000													
2010	SP03	倒惊叹号	¡	¡	2010	?	1310	?	1310	¡	2010	¡	2010
2020	SC04	货币的分号	¢	¢	2020	¤	2080	?	1310	¢	2020	¢	2020
2030	SC02	英镑号	£	£	2030	¤	2080	?	1310	£	2030	£	2030
2040	SC03	美元号	$	$	2040	¤	2080	?	1310	$	2040	$	2040
2050	SC05	日元号	¥	¥	2050	¤	2080	?	1310	¥	2050	¥	2050
2060	SM01	数码号	#	#	2060	#	2060	?	1310	#	2060	#	2060
2070	SM24	节次号	§	§	2070	?	1310	?	1310	§	2070	§	2070
2080	SC01	货币符号	¤	¤	2080	¤	2080	?	1310	¤	2080	¤	2080
2090	SP19	左单引号	‘	‘	1070	‘	1070	‘	1070	‘	1070	‘	1070
2100	SP21	左双引号	“	“	1020	“	1020	?	1310	“	1020	“	1020
2110	SP17	左角引号	«	«	2110	<	1280	?	1310	«	2110	«	2110
2120	SM30	左箭头	←	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310
2130	SM32	上箭头	↑	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310
2140	SM31	右箭头	→	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310
2150	SM33	下箭头	↓	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310	?	1310
2160	SM19	温度符号	°	°	2160	?	1310	?	1310	°	2160	°	2160
2170	SA02	加/减号	±	±	2170	?	1310	?	1310	±	2170	±	2170
2180	NS02	字的右上角号 2	$\square^2$	$\square^2$	2180	?	1310	?	1310	$\square^2$	2180	$\square^2$	2180
2190	NS03	字的右上角号 3	$\square^3$	$\square^3$	2190	?	1310	?	1310	$\square^3$	2190	$\square^3$	2190

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
2200	SA07	乘号	×	×	2200	?	1310	?	1310	×	2200	×	2200
2210	SM17	微号	µ	µ	2210	?	1310	?	1310	µ	2210	µ	2210
2220	SM25	段落号	¶	¶	2220	?	1310	?	1310	¶	2220	¶	2220
2230	SM26	中圆点	·	·	2230	?	1310	?	1310	·	2230	·	2230
2240	SA06	除号	÷	÷	2240	?	1310	?	1310	÷	2240	÷	2240
2250	SP20	右单引号	'	'	1070	'	1070	'	1070	'	1070	'	1070
2260	SP22	右双引号	"	"	1020	"	1020	?	1310	"	1020	"	1020
2270	SP18	右角引号	»	»	2270	>	1300	?	1310	»	2270	»	2270
2280	NF04	1/4 符	¼	¼	2280	?	1310	?	1310	¼	2280	¼	2280
2290	NF01	1/2 符	½	½	2290	?	1310	?	1310	½	2290	½	2290
2300	NF05	3/4 符	¾	¾	2300	?	1310	?	1310	¾	2300	¾	2300
2310	SP16	左倒问号	¿	¿	2310	?	1310	?	1310	¿	2310	¿	2310
2320													
2330	SD13	抑音符号	`	`	2330	?	1310	?	1310	`	2330	`	2330
2340	SD11	高音符号	´	´	2340	?	1310	?	1310	´	2340	´	2340
2350	SD15	重音符号	^	^	2350	?	1310	?	1310	^	2350	^	2350
2360	SD19	颚化符号	~	~	2360	?	1310	?	1310	~	2360	~	2360
2370	SD31	长音符号	-	-	2370	?	1310	?	1310	-	2370	-	2370
2380	SD23	短音符号	˘	˘	2380	?	1310	?	1310	˘	2380	˘	2380
2390	SD29	圆点	˙	˙	2390	?	1310	?	1310	˙	2390	˙	2390

表 A-13/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
2400	SD17	分音符或变音符	¨	¨	2400	?	1310	?	1310	¨	2400	¨	2400
2410													
2420	SD27	圆圈	°	°	2420	?	1310	?	1310	°	2420	°	2420
2430	SD41	变音符	¸	¸	2430	?	1310	?	1310	¸	2430	¸	2430
2440													
2450	SD25	双高音符	˝	˝	2450	?	1310	?	1310	˝	2450	˝	2450
2460	SD43	下逗号	˛	˛	2460	?	1310	?	1310	˛	2460	˛	2460
2470	SD21	上逗号	˙	˙	2470	?	1310	?	1310	˙	2470	˙	2470
2480	SM12	水平杠	–	?	1310	?	1310	?	1310	–	2480	–	2480
2490		字的右上角 1	□¹	?	1310	?	1310	?	1310	□¹	2490	□¹	2490
2500		注册符号	®	?	1310	?	1310	?	1310	®	2500	®	2500
2510		版权符号	©	?	1310	?	1310	?	1310	©	2510	©	2510
2520		贸易符号	TM	?	1310	?	1310	?	1310	TM	2520	TM	2520
2530		音乐符号	♪	?	1310	?	1310	?	1310	♪	2530	♪	2530
2540													
2550													
2560													
2570													
2580													
2590													

表 A-14/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
2600		1/8 符	1/8	?	1310	?	1310	?	1310	1/8	2600	1/8	2600
2610		3/8 符	3/8	?	1310	?	1310	?	1310	3/8	2610	3/8	2610
2620		5/8 符	5/8	?	1310	?	1310	?	1310	5/8	2620	5/8	2620
2630		7/8 符	7/8	?	1310	?	1310	?	1310	7/8	2630	7/8	2630
2640	SM18	欧姆符号	Ω	Ω	2640	?	1310	?	1310	Ω	2640	Ω	2640
2650	LA52	大写双元音 Æ	Æ	Æ	2650	?	1310	?	1310	Æ	2650	Æ	2650
2660	LD62	带短横杠的大写 D	Đ	Đ	2660	?	1310	?	1310	Đ	2660	Đ	2660
2670	SM21	顺序指示符,阴性	a	a	2670	?	1310	?	1310	a	2670	a	2670
2680	LH62	带短横杠的大写 H	Ħ	Ħ	2680	?	1310	?	1310	Ħ	2680	Ħ	2680
2690													
2700	LI52	连字符大写 IJ	IJ	IJ	2700	?	1310	?	1310	IJ	2700	IJ	2700
2710	LL64	中间带圆点的大写 L	Ŀ	Ŀ	2710	?	1310	?	1310	Ŀ	2710	Ŀ	2710
2720	LL62	带短横杠的大写 L	Ł	Ł	2720	?	1310	?	1310	Ł	2720	Ł	2720
2730	LO62	带斜杠的大写 O	Ø	Ø	2730	?	1310	?	1310	Ø	2730	Ø	2730
2740	LO52	连字符大写 Œ	Œ	Œ	2740	?	1310	?	1310	Œ	2740	Œ	2740
2750	SM20	顺序指示符,阳性	o	o	2750	?	1310	?	1310	o	2750	o	2750
2760	LT64	大写 thorn,冰岛文	Þ	Þ	2760	?	1310	?	1310	Þ	2760	Þ	2760
2770	LT62	带短横杠的大写 T	Ŧ	Ŧ	2770	?	1310	?	1310	Ŧ	2770	Ŧ	2770
2780	LN62	大写 eng,北欧拉普文	Ŋ	Ŋ	2780	?	1310	?	1310	Ŋ	2780	Ŋ	2780
2790	LN63	带省字号的小写 n	ŉ	ŉ	2790	?	1310	?	1310	ŉ	2790	ŉ	2790

表 A-15/X.408

基准集				变换集									
标识		名称与描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
2800	LK61	小写 k，格陵兰文	ĸ	ĸ	2800	?	1310	?	1310	ĸ	2800	ĸ	2800
2810	LA51	双元音小写 æ	æ	æ	2810	?	1310	?	1310	æ	2810	æ	2810
2820	LD61	带短横杠的小写 d	đ	đ	2820	?	1310	?	1310	đ	2820	đ	2820
2830	LD63	小写 eth，冰岛文	ð	ð	2830	?	1310	?	1310	ð	2830	ð	2830
2840	LH61	带短横杠的小写 h	ħ	ħ	2840	?	1310	?	1310	ħ	2840	ħ	2840
2850	LI61	无圆点的小写 i	ı	ı	2850	?	1310	?	1310	ı	2850	ı	2850
2860	LI51	连字符小写 ij	ij	ij	2860	?	1310	?	1310	ij	2860	ij	2860
2870	LL63	中间带圆点的小写 l	l·	l·	2870	?	1310	?	1310	l·	2870	l·	2870
2880	LL61	带短横杠的小写 l	ł	ł	2880	?	1310	?	1310	ł	2880	ł	2880
2890	LO61	带斜杠的小写 o	ø	ø	2890	?	1310	?	1310	ø	2890	ø	2890
2900	LO51	连字符小写 œ	œ	œ	2900	?	1310	?	1310	œ	2900	œ	2900
2910	LS61	清音小写 s，德文	ß	ß	2910	?	1310	?	1310	ß	2910	ß	2910
2920	LT63	小写 thorn，冰岛文	þ	þ	2920	?	1310	?	1310	þ	2920	þ	2920
2930	LT61	带短横杠的小写 t	ŧ	ŧ	2930	?	1310	?	1310	ŧ	2930	ŧ	2930
2940	LN61	小写 eng，北欧拉普文	ŋ	ŋ	2940	?	1310	?	1310	ŋ	2940	ŋ	2940
2950													
2960													
2970													
2980													
2990													

表 A-16/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
3000	LA11	带高音的小写 a	á	á	3000	a	1650	A	1330	á	3000	á	3000
3010	LA12	带高音的大写 A	Á	Á	3010	A	1330	A	1330	Á	3010	Á	3010
3020	LA13	带抑音的小写 a	à	à	3020	a	1650	A	1330	à	3020	à	3020
3030	LA14	带抑音的大写 A	À	À	3030	A	1330	A	1330	À	3030	À	3030
3040	LA15	带重音的小写 a	â	â	3040	a	1650	A	1330	â	3040	â	3040
3050	LA16	带重音的大写 A	Â	Â	3050	A	1330	A	1330	Â	3050	Â	3050
3060	LA17	带分音符或变音符的小写 a	ä	ä	3060	a	1650	A	1330	ä	3060	ä	3060
3070	LA18	带分音符或变音符的大写 A	Ä	Ä	3070	A	1330	A	1330	Ä	3070	Ä	3070
3080	LA19	带颚化符的小写 a	ã	ã	3080	a	1650	A	1330	ã	3080	ã	3080
3090	LA20	带颚化符的大写 A	Ã	Ã	3090	A	1330	A	1330	Ã	3090	Ã	3090
3100	LA23	带短音符的小写 a	ă	ă	3100	a	1650	A	1330	ă	3100	ă	3100
3110	LA24	带短音符的大写 A	Ă	Ă	3110	A	1330	A	1330	Ă	3110	Ă	3110
3120	LA27	带圆圈的小写 a	å	å	3120	a	1650	A	1330	å	3120	å	3120
3130	LA28	带圆圈的大写 A	Å	Å	3130	A	1330	A	1330	Å	3130	Å	3130
3140	LA31	带长音符的小写 a	ā	ā	3140	a	1650	A	1330	ā	3140	ā	3140
3150	LA32	带长音符的大写 A	Ā	Ā	3150	A	1330	A	1330	Ā	3150	Ā	3150
3160	LA43	带下逗号的小写 a	ą	ą	3160	a	1650	A	1330	ą	3160	ą	3160
3170	LA44	带下逗号的大写 A	Ą	Ą	3170	A	1330	A	1330	Ą	3170	Ą	3170
3180	LC11	带高音的小写 c	ć	ć	3180	c	1670	C	1350	ć	3180	ć	3180
3190	LC12	带高音的大写 C	Ć	Ć	3190	C	1350	C	1350	Ć	3190	Ć	3190

表 A-17/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
3200	LC15	带重音的小写 c	ĉ	ĉ	3200	c	1670	C	1350	ĉ	3200	ĉ	3200
3210	LC16	带重音的大写 C	Ĉ	Ĉ	3210	C	1350	C	1350	Ĉ	3210	Ĉ	3210
3220	LC21	带上逗号的小写 c	č	č	3220	c	1670	C	1350	č	3220	č	3220
3230	LC22	带上逗号的大写 C	Č	Č	3230	C	1350	C	1350	Č	3230	Č	3230
3240	LC29	带圆点的小写 c	ċ	ċ	3240	c	1670	C	1350	ċ	3240	ċ	3240
3250	LC30	带圆点的大写 C	Ċ	Ċ	3250	C	1350	C	1350	Ċ	3250	Ċ	3250
3260	LC41	带变音符的小写 c	ç	ç	3260	c	1670	C	1350	ç	3260	ç	3260
3270	LC42	带变音符的大写 C	Ç	Ç	3270	C	1350	C	1350	Ç	3270	Ç	3270
3280	LD21	带上逗号的小写 d	ď	ď	3280	d	1680	D	1360	ď	3280	ď	3280
3290	LD22	带上逗号的大写 D	Ď	Ď	3290	D	1360	D	1360	Ď	3290	Ď	3290
3300	LE11	带高音的小写 e	ė	ė	3300	e	1690	E	1370	ė	3300	ė	3300
3310	LE12	带高音的大写 E	Ė	Ė	3310	E	1370	E	1370	Ė	3310	Ė	3310
3320	LE13	带抑音的小写 e	è	è	3320	e	1690	E	1370	è	3320	è	3320
3330	LE14	带抑音的大写 E	È	È	3330	E	1370	E	1370	È	3330	È	3330
3340	LE15	带重音的小写 e	ê	ê	3340	e	1690	E	1370	ê	3340	ê	3340
3350	LE16	带重音的大写 E	Ê	Ê	3350	E	1370	E	1370	Ê	3350	Ê	3350
3360	LE17	带分音符或变音符的小写 e	ë	ë	3360	e	1690	E	1370	ë	3360	ë	3360
3370	LE18	带分音符或变音符的大写 E	Ë	Ë	3370	E	1370	E	1370	Ë	3370	Ë	3370
3380	LE21	带上逗号的小写 e	ě	ě	3380	e	1690	E	1370	ě	3380	ě	3380
3390	LE22	带上逗号的大写 E	Ě	Ě	3390	E	1370	E	1370	Ě	3390	Ě	3390

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
3400	LE29	带圆点的小写 e	ė	ė	3400	e	1690	E	1370	ė	3400	ė	3400
3410	LE30	带圆点的大写 E	Ė	Ė	3410	E	1370	E	1370	Ė	3410	Ė	3410
3420	LE31	带长音符的小写 e	ē	ē	3420	e	1690	E	1370	ē	3420	ē	3420
3430	LE32	带长音符的大写 E	Ē	Ē	3430	E	1370	E	1370	Ē	3430	Ē	3430
3440	LE43	带下逗号的小写 e	ę	ę	3440	e	1690	E	1370	ę	3440	ę	3440
3450	LE44	带下逗号的大写 E	Ę	Ę	3450	E	1370	E	1370	Ę	3450	Ę	3450
3460	LG11	带高音的小写 g	ġ	ġ	3460	g	1710	G	1390	ġ	3460	ġ	3460
3470	LG15	带重音的小写 g	ĝ	ĝ	3470	g	1710	G	1390	ĝ	3470	ĝ	3470
3480	LG16	带重音的大写 G	Ĝ	Ĝ	3480	Ĝ	1390	G	1390	Ĝ	3480	Ĝ	3480
3490	LG23	带短音符的小写 g	ğ	ğ	3490	g	1710	G	1390	ğ	3490	ğ	3490
3500	LG24	带短音符的大写 G	Ğ	Ğ	3500	G	1390	G	1390	Ğ	3500	Ğ	3500
3510	LG29	带圆点的小写 g	ġ	ġ	3510	g	1710	G	1390	ġ	3510	ġ	3510
3520	LG30	带圆点的大写 G	Ġ	Ġ	3520	G	1390	G	1390	Ġ	3520	Ġ	3520
3530	LG42	带变音符的大写 G	Ģ	Ģ	3530	G	1390	G	1390	Ģ	3530	Ģ	3530
3540	LH15	带重音的小写 h	ĥ	ĥ	3540	h	1720	H	1400	ĥ	3540	ĥ	3540
3550	LH16	带重音的大写 H	Ĥ	Ĥ	3550	H	1400	H	1400	Ĥ	3550	Ĥ	3550
3560	LI11	带高音的小写 i	í	í	3560	i	1730	I	1410	í	3560	í	3560
3570	LI12	带高音的大写 I	Í	Í	3570	I	1410	I	1410	Í	3570	Í	3570
3580	LI13	带抑音的小写 i	ì	ì	3580	i	1730	I	1410	ì	3580	ì	3580
3590	LI14	带抑音的大写 I	Ì	Ì	3590	I	1410	I	1410	Ì	3590	Ì	3590

表 A-19/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
3600	LI15	带重音的小写 i	ì	ì	3600	i	1730	I	1410	ì	3600	ì	3600
3610	LI16	带重音的大写 I	Ì	Ì	3610	I	1410	I	1410	Ì	3610	Ì	3610
3620	LI17	带分音符或变音符的小写 i	ï	ï	3620	i	1730	I	1410	ï	3620	ï	3620
3630	LI18	带分音符或变音符的大写 I	Ï	Ï	3630	I	1410	I	1410	Ï	3630	Ï	3630
3640	LI19	带颤化符的小写 i	ĩ	ĩ	3640	i	1730	I	1410	ĩ	3640	ĩ	3640
3650	LI20	带颤化符的大写 I	Ĩ	Ĩ	3650	I	1410	I	1410	Ĩ	3650	Ĩ	3650
3660	LI30	带圆点的大写 I	İ	İ	3660	I	1410	I	1410	İ	3660	İ	3660
3670	LI31	带长音符的小写 i	ī	ī	3670	i	1730	I	1410	ī	3670	ī	3670
3680	LI32	带长音符的大写 I	Ī	Ī	3680	I	1410	I	1410	Ī	3680	Ī	3680
3690	LI43	带下逗号的小写 i	į	į	3690	i	1730	I	1410	į	3690	į	3690
3700	LI44	带下逗号的大写 I	Į	Į	3700	I	1410	I	1410	Į	3700	Į	3700
3710	LJ15	带重音的小写 j	ǰ	ǰ	3710	j	1740	J	1420	ǰ	3710	ǰ	3710
3720	LJ16	带重音的大写 J	J̌	J̌	3720	J	1420	J	1420	J̌	3720	J̌	3720
3730	LK41	带变音符的小写 k	ǩ	ǩ	3730	k	1750	K	1430	ǩ	3730	ǩ	3730
3740	LK42	带变音符的大写 K	Ǩ	Ǩ	3740	K	1430	K	1430	Ǩ	3740	Ǩ	3740
3750	LL11	带高音的小写 l	ĺ	ĺ	3750	l	1760	L	1440	ĺ	3750	ĺ	3750
3760	LL12	带高音的大写 L	Ĺ	Ĺ	3760	L	1440	L	1440	Ĺ	3760	Ĺ	3760
3770	LL21	带上逗号的小写 l	l̓	l̓	3770	l	1760	L	1440	l̓	3770	l̓	3770
3780	LL22	带上逗号的大写 L	L̓	L̓	3780	L	1440	L	1440	L̓	3780	L̓	3780
3790	LN11	带高音的小写 n	ń	ń	3790	n	1780	N	1460	ń	3790	ń	3790

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
3800	LN12	带高音符的大写 N	Ń	Ń	3800	N	1460	N	1460	Ń	3800	Ń	3800
3810	LN19	带颚化符的小写 n	ñ	ñ	3810	n	1780	N	1460	ñ	3810	ñ	3810
3820	LN20	带颚化符的大写 N	Ñ	Ñ	3820	N	1460	N	1460	Ñ	3820	Ñ	3820
3830	LN21	带上逗号的小写 n	ň	ň	3830	n	1780	N	1460	ň	3830	ň	3830
3840	LN22	带上逗号的大写 N	Ň	Ň	3840	N	1460	N	1460	Ň	3840	Ň	3840
3850	LN41	带变音符的小写 n	ņ	ņ	3850	n	1780	N	1460	ņ	3850	ņ	3850
3860	LN42	带变音符的大写 N	Ņ	Ņ	3860	N	1460	N	1460	Ņ	3860	Ņ	3860
3870	LO11	带高音的小写 o	ó	ó	3870	o	1790	O	1470	ó	3870	ó	3870
3880	LO12	带高音的大写 O	Ó	Ó	3880	O	1470	O	1470	Ó	3880	Ó	3880
3890	LO13	带抑音的小写 o	ò	ò	3890	o	1790	O	1470	ò	3890	ò	3890
3900	LO14	带抑音的大写 O	Ò	Ò	3900	O	1470	O	1470	Ò	3900	Ò	3900
3910	LO15	带重音的小写 o	ô	ô	3910	o	1790	O	1470	ô	3910	ô	3910
3920	LO16	带重音的大写 O	Ô	Ô	3920	O	1470	O	1470	Ô	3920	Ô	3920
3930	LO17	带分音符或变音符的小写 o	ö	ö	3930	o	1790	O	1470	ö	3930	ö	3930
3940	LO18	带分音符或变音符的大写 O	Ö	Ö	3940	O	1470	O	1470	Ö	3940	Ö	3940
3950	LO19	带颚化符的小写 o	õ	õ	3950	o	1790	O	1470	õ	3950	õ	3950
3960	LO20	带颚化符的大写 O	Õ	Õ	3960	O	1470	O	1470	Õ	3960	Õ	3960
3970	LO25	带双高音的小写 o	ő	ő	3970	o	1790	O	1470	ő	3970	ő	3970
3980	LO26	带双高音的大写 O	Ő	Ő	3980	O	1470	O	1470	Ő	3980	Ő	3980
3990	LO31	带长音符的小写 o	ō	ō	3990	o	1790	O	1470	ō	3990	ō	3990

表 A-21/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
4000	L032	带长音符的大写 O	Ō	Ō	4000	O	1470	O	1470	Ō	4000	Ō	4000
4010	LR11	带高音的小写 r	ŕ	ŕ	4010	r	1820	R	1500	ŕ	4010	ŕ	4010
4020	LR12	带高音的大写 R	Ŕ	Ŕ	4020	R	1500	R	1500	Ŕ	4020	Ŕ	4020
4030	LR21	带上逗号的小写 r	ř	ř	4030	r	1820	R	1500	ř	4030	ř	4030
4040	LR22	带上逗号的大写 R	Ř	Ř	4040	R	1500	R	1500	Ř	4040	Ř	4040
4050	LR41	带变音符的小写 r	ŗ	ŗ	4050	r	1820	R	1500	ŗ	4050	ŗ	4050
4060	LR42	带变音符的大写 R	Ŗ	Ŗ	4060	R	1500	R	1500	Ŗ	4060	Ŗ	4060
4070	LS11	带高音的小写 s	ś	ś	4070	s	1830	S	1510	ś	4070	ś	4070
4080	LS12	带高音的大写 S	Ś	Ś	4080	S	1510	S	1510	Ś	4080	Ś	4080
4090	LS15	带重音的小写 s	ŝ	ŝ	4090	s	1830	S	1510	ŝ	4090	ŝ	4090
4100	LS16	带重音的大写 S	Ŝ	Ŝ	4100	S	1510	S	1510	Ŝ	4100	Ŝ	4100
4110	LS21	带上逗号的小写 s	š	š	4110	s	1830	S	1510	š	4110	š	4110
4120	LS22	带上逗号的大写 S	Š	Š	4120	S	1510	S	1510	Š	4120	Š	4120
4130	LS41	带变音符的小写 s	ş	ş	4130	s	1830	S	1510	ş	4130	ş	4130
4140	LS42	带变音符的大写 S	Ş	Ş	4140	S	1510	S	1510	Ş	4140	Ş	4140
4150	LT21	带上逗号的小写 t	ť	ť	4150	t	1840	T	1520	ť	4150	ť	4150
4160	LT22	带上逗号的大写 T	Ť	Ť	4160	T	1520	T	1520	Ť	4160	Ť	4160
4170	LT41	带变音符的小写 t	ţ	ţ	4170	t	1840	T	1520	ţ	4170	ţ	4170
4180	LT42	带变音符的大写 T	Ţ	Ţ	4180	T	1520	T	1520	Ţ	4180	Ţ	4180
4190	LU11	带高音的小写 u	ú	ú	4190	u	1850	U	1530	ú	4190	ú	4190

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
4200	LU12	带高音的大写 U	Ú	Ú	4200	U	1530	U	1530	Ú	4200	Ú	4200
4210	LU13	带抑音的小写 u	ù	ù	4210	u	1850	U	1530	ù	4210	ù	4210
4220	LU14	带抑音的大写 U	Ù	Ù	4220	U	1530	U	1530	Ù	4220	Ù	4220
4230	LU15	带重音的小写 u	û	û	4230	u	1850	U	1530	û	4230	û	4230
4240	LU16	带重音的大写 U	Û	Û	4240	U	1530	U	1530	Û	4240	Û	4240
4250	LU17	带分音符或变音符的小写 u	ü	ü	4250	u	1850	U	1530	ü	4250	ü	4250
4260	LU18	带分音符或变音符的大写 U	Ü	Ü	4260	U	1530	U	1530	Ü	4260	Ü	4260
4270	LU19	带颚化符的小写 u	ũ	ũ	4270	u	1850	U	1530	ũ	4270	ũ	4270
4280	LU20	带颚化符的大写 U	Ũ	Ũ	4280	U	1530	U	1530	Ũ	4280	Ũ	4280
4290	LU23	带短音符的小写 u	ŭ	ŭ	4290	u	1850	U	1530	ŭ	4290	ŭ	4290
4300	LU24	带短音符的大写 U	Ŭ	Ŭ	4300	U	1530	U	1530	Ŭ	4300	Ŭ	4300
4310	LU25	带双高音的小写 u	ű	ű	4310	u	1850	U	1530	ű	4310	ű	4310
4320	LU26	带双高音的大写 U	Ű	Ű	4320	U	1530	U	1530	Ű	4320	Ű	4320
4330	LU27	带圆圈的小写 u	ů	ů	4330	u	1850	U	1530	ů	4330	ů	4330
4340	LU28	带圆圈的大写 U	Ů	Ů	4340	U	1530	U	1530	Ů	4340	Ů	4340
4350	LU31	带长音符的小写 u	ū	ū	4350	u	1850	U	1530	ū	4350	ū	4350
4360	LU32	带长音符的大写 U	Ū	Ū	4360	U	1530	U	1530	Ū	4360	Ū	4360
4370	LU43	带下逗号的小写 u	ų	ų	4370	u	1850	U	1530	ų	4370	ų	4370
4380	LU44	带下逗号的大写 U	Ų	Ų	4380	U	1530	U	1530	Ų	4380	Ų	4380
4390	LW15	带重音的小写 w	ŵ	ŵ	4390	w	1870	W	1550	ŵ	4390	ŵ	4390

表 A-23/X.408

基准集				变换集									
标识		名称或描述	符号	T.61		IA5IRV		ITA2		传真		可视图文	
编号				符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号	符号	编号
4400	LW16	带重音的大写 W	Ẅ	Ẅ	4400	W	1550	W	1550	Ẅ	4400	Ẅ	4400
4410	LY11	带高音的小写 y	ý	ý	4410	y	1890	Y	1570	ý	4410	ý	4410
4420	LY12	带高音的大写 Y	Ý	Ý	4420	Y	1570	Y	1570	Ý	4420	Ý	4420
4430	LY15	带重音的小写 y	ÿ	ÿ	4430	y	1890	Y	1570	ÿ	4430	ÿ	4430
4440	LY16	带重音的大写Y	Ÿ	Ÿ	4440	Y	1570	Y	1570	Ÿ	4440	Ÿ	4440
4450	LY17	带分音符或变音符的小写 y	ÿ	ÿ	4450	y	1890	Y	1570	ÿ	4450	ÿ	4450
4460	LY18	带分音符或变音符的大写 Y	Ÿ	Ÿ	4460	Y	1570	Y	1570	Ÿ	4460	Ÿ	4460
4470	LZ11	带高音的小写 z	ź	ź	4470	z	1900	Z	1580	ź	4470	ź	4470
4480	LZ12	带高音的大写 Z	Ź	Ź	4480	Z	1580	Z	1580	Ź	4480	Ź	4480
4490	LZ21	带上逗号的小写 z	ž	ž	4490	z	1900	Z	1580	ž	4490	ž	4490
4500	LZ22	带上逗号的大写 Z	Ž	Ž	4500	Z	1580	Z	1580	Ž	4500	Ž	4500
4510	LZ29	带圆点的小写 z	ż	ż	4510	z	1900	Z	1580	ż	4540	ż	4510
4520	LZ30	带圆点的大写 Z	Ż	Ż	4520	Z	1580	Z	1580	Ż	4520	Ż	4520
4530													
4540													
4550													
4560													
4570													
4580													
4590													

附 件 B

（附于建议 X.408）

缩 写 词

以下是本建议所用之缩写：

APD	有效位置向下
APR	有效位置返回
BS	退格
CR	回车
CS	清除屏幕
FF	换页
FS	进一步研究
G3	3 类
G3Fax	3 类传真
G4	4 类
HT	水平制表
IA	国际字母表
IGS	标识图形子指令表
ITA	国际电报字母表
LF	换行
MHS	报文处理系统
OSI	开放系统互连
PFS	页面格式选择
PLD	部分行下
PLU	部分行上
RLF	反向换行
SGR	选择图形操作
SHS	选择水平空格
SP	空格
SUB	替换字符
SVS	选择垂直空格
TLX	用户电报型
TTX	智能用户电报型
VT	垂直制表

建　议 X.411

报文处理系统：报文传送系统：抽象服务定义与规程[①]

（1984 年订于马拉加—托雷莫里诺斯；1988 年修订于墨尔本）

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储—转发报文业务在各国的建立，需要制订标准，以促进这些业务的用户之间国际报文的互换。

CCITT

鉴于

a）需要有报文处理系统；

b）需要传送不同类型的报文；

c）建议 X.200 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的参考模型；

d）建议 X.208、X.217、X.218 和 X.219 为 CCITT 的应用奠定了基础；

e）X.500 系列建议规定了查号系统；

f）在 X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413 和 X.419 等一系列建议中规定了报文处理系统；

g）建议 X.420 和 T.330 规定了人际报文通信，

一致申明

（1）本建议第 2 节规定了报文传送系统(MTS)的抽象服务；

（2）本建议第 3 节规定了报文传送代理(MTA)的抽象服务；

（3）本建议第 4 节规定了为保证报文传送系统(MTS)的正确分布式操作，而由报文传送代理(MTA)执行的规程。

目　录　表

第 1 节 — 绪论

0　引言

1　范围

2　参考文献

3　定义

4　缩写词

5　规约

① 建议 X.411 和 ISO 10021-4 标准，信息处理系统—电文通信—MOTIS—报文传送系统：抽象服务定义和规程是双方密切合作开发的，除附件 C 注明的差别之外，在技术上完全一致。

第 2 节 — 报文传送系统的抽象服务

6 报文传送系统模型

7 报文传送系统抽象服务综述

8 报文传送系统抽象服务定义

9 报文传送系统抽象语法定义

第 3 节 — 报文传送代理的抽象服务

10 重新定义的报文传送系统模型

11 报文传送代理抽象服务综述

12 报文传送代理抽象服务定义

13 报文传送代理抽象语法定义

第 4 节 — *MTS* 分布操作规程

14 MTS 分布操作规程

附件 *A* — MTS 客体标识符的参考定义

附件 *B* — MTS 参数上(边)界的参考定义

附件 *C* — ISO/IEC 和 CCITT 版本间的差别

第 1 节 — 绪论

0 引言

本建议是在分布式开放系统环境中对报文处理作出规定的一组建议中的一个建议。

报文处理为以存储—转发为基础的用户之间的报文提供了交换功能。由一个用户(*始发者*)提交的报文要通过报文传送系统(MTS)传送,并传递给一个或多个其他用户(*接收者*)。

MTS 由许多报文传送代理(MTA)组成,这些传送代理传送报文,并将其传递给报文的指定接收者。

本建议是 CCITT 和 ISO 联合开发的。等效的 ISO 文件是 ISO 10021-4。

1 范围

本建议定义了由 MTS 提供的抽象服务(即 MTS 抽象服务),并规定了为保证正确的 MTS 分布操作而由 MTA 执行的规程。

建议 X.402 标识了定义报文处理系统其它方面的另外一些建议。

有关对本建议定义的 MTS 抽象服务的访问,可以由建议 X.419 规定的 MTS 访问协议(P3)来提供。有关本建议定义的 MTS 分布操作,也可以利用建议 X.419 规定的 MTS 传送协议(P1)来提供。

本建议的第 2 节定义了 MTS 抽象服务。第 6 段文字描述了报文传送系统模型。第 7 段落是 MTS 抽象服务的综述。第 8 段落定义了 MTS 抽象服务参数的语义。第 9 段落定义了 MTS 抽象服务的抽象语法。

本建议的第 3 节定义了 MTA 抽象服务。第 10 段落重新定义了 MTS 的模型，首先在 § 6 中介绍了 MTS 是由许多 MTA 组成的，而这些 MTA 的相互工作提供了 MTS 抽象服务。第 11 段落是 MTA 抽象服务的综述。第 12 段落定义了 MTA 抽象服务参数的语义。第 13 段落定义了 MTA 抽象服务的抽象语法。

本建议的第 4 节规定了为确保正确的 MTS 的分布操作而要由 MTA 执行的规程。

附件 A 提供了在本建议的 ASN.1 模块中引用的 MTS 客体标识符的参考定义。

附件 B 提供了尺寸限制的上限参考定义，这些尺寸限制是施加给本建议主体部分的 ASN.1 模块中定义的可变长度数据类型的。

附件 C 叙述了 ISO/IEC 版本 ISO/IEC 10021-4 和 CCITT 版本建议 X.411 之间在技术上的差别。

2 参考文献

参考文献列于建议 X.402 之中。

3 定义

定义列于建议 X.402 之中。

4 缩写词

缩写词列于建议 X.402 之中。

5 规约

本建议采用了下述的描述性规约。

5.1 术语

本建议通篇中除了专有名称外，已定义术语的字、MTS 抽象服务和 MTA 抽象服务的参数名和参数值都用小写字母，并用连字号(—)连接，如：已定义术语。专有名称用大写字母，并且不用连字号(—)连接，如专有名称。在 § 8 和 § 12 中，MTS 抽象服务和 MTA 抽象服务的参数名和参数值都用黑体字印刷。

5.2 参数的出现

在 § 8 和 § 12 的参数表中，按照以下所述对每个参数的出现情况作了规定：

— 必有的(M)：必有参数应始终出现。

— 任选的(o)：任选变元应在抽象操作调用者的方向出现；任选结果应在抽象操作执行者的方向出现。

— 有条件的(c)：有条件的参数应按照本[建议或国际标准]的规定而出现。

在由于按照 MTS 的报文、探查或报告引起的某些动作应该在有条件参数出现的情况下，要显式地定义该条件参数。另一些有条件参数的出现要根据其它抽象操作的那些参数决定(例如，报文传送抽象操作的有条件变元的出现，要根据相关报文提交抽象操作中的相同任选变元的出现而定)。

5.3 抽象语法定义

本建议利用建议 X.208 规定的抽象语法记法(ASN.1)以及建议 X.407 规定的抽象服务定义规约而定义了 MTS 抽象服务和 MTA 抽象服务的抽象语法。

在隐含着对建议 X.411(1984)规定的协议有变化的地方，要用下横线在抽象语法定义中标出。

第2节 — 报文传送系统的抽象服务

6 报文传送系统模型

报文处理在存储—转发的基础上，提供了用户之间报文的交换。由一个用户(始发者)提交的报文，通过报文传送系统(MTS)传送并传递给一个或多个其它用户(接收者)。

为了定义由MTS提供的服务(全称为MTS抽象服务)，利用抽象模型来描述MTS。

MTS被模型化为一种客体，不参考它的内部结构就能对其总特征进行描述。可以让MTS客体提供的服务在端口处得以使用。该端口的类型代表着由MTS客体提供的服务的特定观察方式。

MTS的用户也可被模型化为一种客体，该客体可得到由MTS通过与同类型的MTS端口成对的一个端口而提供的服务。

端口类型对应着在该端口能出现的一组抽象操作；对应着能由MTS客体执行(由MTS用户客体调用的)的一组抽象操作；和对应着能由MTS客体调用(由MTS用户客体执行的)的一组抽象操作。

端口可以是对称的，在这种情况下由MTS客体执行的一组操作也可由该MTS客体调用，反之亦然。反之，在端口为非对称的情况下，相对于端口类型来说，客体是*提供者*或*使用者*。*提供者*和*使用者*这两个术语仅用来区分调用或执行操作中一对端口的作用。当一个客体正在提供由另一客体使用的服务时，这两个术语的安排通常是很直观的，即一般都把服务客体(例如MTS)看作为*提供者*，而把用户客体(例如MTS用户客体)看作为*使用者*。

在客体能相互调用操作之前，必须要把这些客体合接在一次抽象联系上。两客体之间联系的合接在该联系释放前能持续客体之间的关系。一次联系总要由该联系的发起者释放。联系的合接建立了客体交互的证书以及该联系的应用上下文和安全上下文。一次联系的应用上下文可以是两个客体之间成对的一种或多种类型的端口。

此处介绍的模型是抽象模型。观察者以外的人始终不可能去标识客体之间的界限，或者去决定操作发生的时刻或发生的方式。不过，在有些情况下抽象模型是实实在在的。例如，通过一对端口通信的一对客体可以位于不同的开放系统之中。在这种情况下，客体之间的界限是可见的，端口是暴露着的，而且可由OSI通信的实例支持操作。

MTS客体支持着三种不同类型的端口：*提交端口*、*传递端口*和*事务管理端口*。

为了传送报文，提交端口能让MTS用户将报文提交给MTS，并将其传递给一个或多个接者MTS用户，同时还探查MTS传递主题报文的能力。

传递端口能让MTS用户去接受从MTS传递来的报文，并根据报文的传递或未传递去接受报告，同时还接受探查。

事务管理端口能让MTS用户去改变与报文传递相联系的MTS所保持的长期参数，并能让MTS或MTS用户去改变相互的证书。

由一个MTS用户经提交端口而提交的报文，一般情况下要经过传递端口而传递到一个或多个接收者MTS用户。始发MTS用户可以有选择地得到有关经它的传递端口传递的报文传递情况的通知。

图1/X.411是报文传送系统(MTS)的模型。

第7段文字综述了MTS的抽象服务。

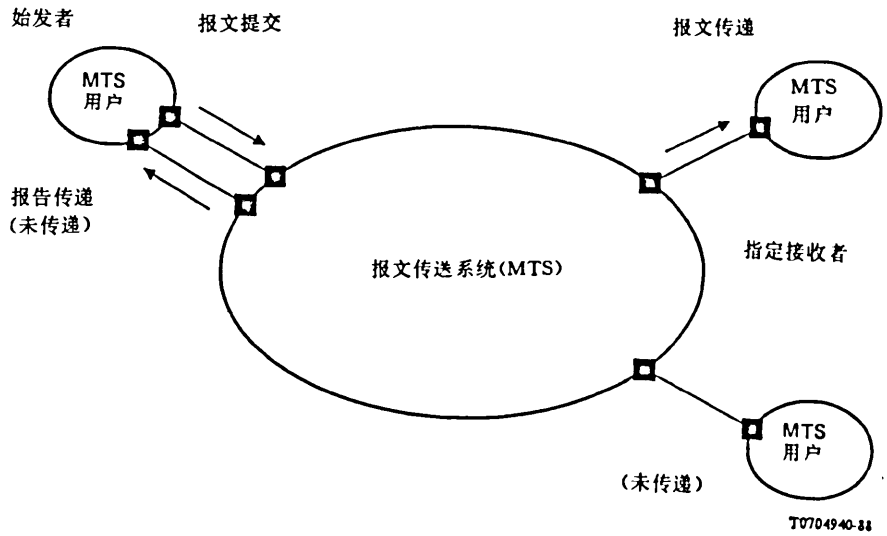


图 1/X.411
报文传送系统的模型

7 报文传送系统的抽象服务综述

本建议定义了由 MTS 抽象服务组成的下列各种服务：

MTS 的合接与分接

a) MTS 合接
b) MTS 分接

提交端口的抽象操作

c) 报文提交
d) 探查提交
e) 注销延缓传递
f) 提交控制

传递端口的抽象操作

g) 报文传递
h) 报告传递
i) 传递控制

事务管理端口的抽象操作

j) 登记
k) 改变证书。

7.1 *MTS 的合接与分接*

MTS 合接能使 MTS 用户与 MTS 建立联系，或者能使 MTS 与 MTS 用户建立联系。除 MTS 合接之外的各种抽象操作只能在已建立的联系的上下文内被调用。

MTS 分接能够让联系的发起者释放已建立的联系。

7.2 提交端口

报文提交抽象操作能让 MTS 用户向 MTS 提交报文以使其传送，并将报文传递给一个或多个接收者 MTS 用户。

探查提交抽象操作能让 MTS 用户提交探查以便确定能否传送报文。若该探查已被提交，则将其传递给一个或多个接收者 MTS 用户。

注销延缓传递抽象操作能让 MTS 用户通过调用报文提交抽象操作去请求注销前已提交的报文(为了延缓传递)。

提交控制抽象操作能让 MTS 去限制由 MTS 用户所使用的提交端口抽象操作。

报文提交和**探查提交**抽象操作可以引起 MTS 下次调用报告传递抽象操作。

7.3 传递端口

报文传递抽象操作能使 MTS 向 MTS 用户传递报文。

报告传递抽象操作能使 MTS 让其用户知道前面调用报文提交或探查提交抽象操作的结果。对于报文提交抽象操作，报告传递抽象操作指出：已提交的报文已被传递、还是未传递。对于探查提交抽象操作，报告传递抽象操作指出：若报文已被提交，那么该报文能否被传递。报告传递抽象操作也可以运送由 PDS 产生的物理传递的通知。

传递控制抽象操作能使 MTS 用户去限制由 MTS 使用的传递端口抽象操作。

7.4 事务管理端口

登记抽象操作能使 MTS 用户去改变与报文传递相联系的 MTS 所保持的 MTS 用户的长期参数。

改变证书抽象操作能使 MTS 用户与 MTS 改变其**证书**，或者使 MTS 与 MTS 用户改变其**证书**。

8 报文传送系统的抽象服务定义

本段定义了 MTS 抽象服务参数的语义。

§8.1 定义了 MTS 合接和 MTS 分接。§8.2 定义了提交端口。§8.3 定义了传递端口。§8.4 定义了事务管理端口。§8.5 定义了某些公共的参数类型。

§9 定义了 MTS 抽象服务的抽象语法。

8.1 *MTS* 合接与 *MTS* 分接

本段定义了为在 MTS 用户和 MTS 之间建立和释放联系而使用的 MTS 合接与 MTS 分接。

8.1.1 抽象合接与抽象分接

本段定义了下列抽象合接和抽象分接操作：

a) MTS 合接

b) MTS 分接

8.1.1.1 *MTS* 合接

MTS 合接能使 MTS 用户去建立与 MTS 的联系，或者使 MTS 去建立与 MTS 用户的联系。

MTS 合接建立了 MTS 用户与 MTS 交互的**证书**、联系的**应用上下文**和联系的**安全上下文**。一次联系仅能由该联系的发起者(利用 MTS 分接)来释放。

除 MTS 合接之外的各种抽象操作，只能在已建立的联系的上下文内被调用。

MTS 合接的成功完成，标志着一次联系的建立。

因合接差错而产生的 MTS 合接的破坏，表示联系未建立起来。

8.1.1.1.1　变元

表 1/X.411 列出了 MTS 合接的变元，并指出了每种变元以何种方式出现，以及对诸变元做出定义的节次。

表 1/X.411
MTS 合接的变元

变　元	出　现	节　次
合接变元		
发起者名称	M	8.1.1.1.1.1
发起者证书	M	8.1.1.1.1.2
安全上下文	O	8.1.1.1.1.3
报文等待	O	8.1.1.1.1.4

8.1.1.1.1.1　*发起者名称*

该变元包含有联系发起者的名称。它应由联系发起者产生。

若联系发起者是 MTS 用户，则名称就是该 MTS 用户的 **OR 名称**，它与 MTS 寄存在一起（见 §8.4.1.1.1.1）。**发起者名称**应包含 MTS 用户的 **OR 地址**，作为任选还可包含 MTS 用户的**号码簿名称**（**OR 地址和任选的号码簿名称**）。为进行安全的报文通信，当涉及到 MS 时，**发起者名称**还可以指出该发起者是 UA 还是 MS。

若发起者是 MTS（或 MTA——见 § 11），则该名称就是 **MTA 名称**，这是 MTS 用户所知道的名称。

8.1.1.1.1.2　*发起者证书*

这一变元包含有联系发起者的**证书**。它应由联系发起者产生。

发起者证书可被响应者用来鉴证发起者的身份（见建议 X.509）。

如果只是采用简单鉴证，则**发起者证书**由与**发起者名称**相联系的简单口令组成。

若采用强鉴证，则**发起者证书**由**发起者合接令牌**组成，作为任选还可包括**发起者证明**。

发起者合接令牌是由联系发起者产生的令牌。若该**发起者合接令牌**是**非对称令牌**，则**符号数据**由**随机数**组成。**非对称令牌**的**加密数据**可用来运送为使联系安全而使用的相关安全信息（例如一个或多个对称密钥），或者不在**发起者合接令牌**中出现。

发起者证明是由可靠来源(例如证明获准当局)产生的联系发起者的**证明**。若**发起者合接令牌**是**非对称令牌**,则它可由联系发起者提供。**发起者证明**可被用来运送联系发起者的公共非对称密钥(**主题公钥**)的已验证的副本。响应者可以使用公共非对称密钥去计算**响应者合接令牌**。若响应者知道已具有或已访问了发起者**证明**(例如,经过改变证书抽象操作或经过号码簿),则可以将**发起者证明**抹去。

8.1.1.1.1.3 安全上下文

该变元标识了联系发起者提出要操作的**安全上下文**。它可由联系发起者产生。

安全上下文由一个或多个定义了交互灵敏性的**安全标记**组成,这些交互的灵敏性是联系期间可能在MTS用户和MTS之间出现并符合安全政策的交互灵敏性。该**安全上下文**是MTS用户的已登记**用户安全标记**以及与MTS的MTA相联系的**安全标记**二者所允许的。

一旦建立,就可分别用提交控制(见§8.2.1.4.5)和传递控制(见§8.3.1.3.1.7)的抽象操作对提交端口和传递端口的**安全上下文**进行临时性限制。

如果在MTS用户和MTS之间未建立起**安全上下文**,则在MTS用户和MTS之间出现的交互灵敏性,可以由抽象操作的调用者随意处理。

8.1.1.1.1.4 报文等待

该变元指出:就每个**优先级**而言由MTS等待传递给MTS用户的报文数和总的八位组数。它可由联系发起者产生。

只有当MTS正在发起与MTS用户的一次联系时、或者只有在MTS用户预约要保持传递服务要素时(在建议X.400中作了规定),才应出现这一变元。

8.1.1.1.2 结果

表2/X.411列出了MTS合接的结果、每一结果出现的条件以及指出了对结果做出定义的节次。

表2/X.411

MTS合接的结果

结 果	出 现	节 次
合接结果		
响应者名称	M	8.1.1.1.2.1
响应者证书	M	8.1.1.1.2.2
报文等待	O	8.1.1.1.2.3

8.1.1.1.2.1 响应者名称

该变元包含联系响应者的名称。它应由联系响应者产出。

若响应者是MTS用户,则名称就是该MTS用户的**OR名称**,它与MTS寄存在一起(见§8.4.1.1.1.1)。**响应者名称**应包含MTS用户的**OR地址**,作为任选还可包含MTS用户的**号码簿名称**(**OR地址和任选的号码簿名称**)。为进行安全的报文通信,当涉及到MS时,**响应者名称**还可以指出该发起者是UA还是MS。

若响应者是MTS(或MTA——见§11),则该名称就是**MTA名称**,这是MTS用户所知道的名称。

8.1.1.1.2.2　响应者证书

该变元包含联系响应者的证书。它应由该联系响应者产生。

发起者可利用响应者证书去鉴证响应者的身份(见建议 X.509)。

若只采用简单鉴证,则响应者证书包含与响应者名称相联系的简单口令。

若采用强鉴证,则响应者证书由响应者合接令牌组成。响应者合接令牌是由联系响应者产生的一种令牌。响应者合接令牌应该与发起者合接令牌具有相同的令牌类型。若响应者合接令牌是非对称令牌,则符号数据由随机数组成(这可能与在发起者合接令牌中提供的随机数有关)。非对称令牌的加密数据可用来运送为联系安全而使用的相关安全信息(例如一个或多个对称密钥),或者不在响应者合接令牌中出现。

8.1.1.1.2.3　报文等待

该变元指出:就每个优先级而言,由 MTS 等待传递给 MTS 用户的报文数和总的八位组数。它可由联系响应者产生。

只有当 MTS 正在对 MTS 用户发起的联系响应时,或者只有在 MTS 用户预约要保持传递服务要素时(建议 X.400 作了规定),才应出现这一变元。

8.1.1.1.3　合接差错

§8.1.2 定义了破坏 MTS 合接的各种合接差错。

8.1.1.2　*MTS* 分接

MTS 分接能让联系发起者去释放已建立的联系。

8.1.1.2.1　变元

MTS 分接没有变元。

8.1.1.2.2　结果

MTS 分接按照联系释放指示而返回的结果是空闲。

8.1.1.2.3　分接差错

不存在有能破坏 MTS 分接的分接差错。

8.1.2　合接差错

本段定义了下列合接差错:

a) 鉴证差错

b) 繁忙

c) 不可接受的对话方式

d) 不可接受的安全上下文。

8.1.2.1　鉴证差错

鉴证差错这一合接差错报告了由于鉴证差错而不能建立联系;发起者的证书不能接受或对该证书做了不正确的规定。

鉴证差错这一合接差错没有参数。

8.1.2.2　繁忙

繁忙合接差错报告了因响应者繁忙而不能建立联系。

繁忙合接差错没有参数。

8.1.2.3　不可接受的对话方式

不可接受的对话方式这一合接差错报告了响应者不接受由联系发起者提出的对话方式(见建议X.419)。

不可接受的对话方式这一合接差错没有参数。

8.1.2.4　不可接受的安全上下文

不可接受的安全上下文这一合接差错报告了响应者不接受由联系发起者提出的**安全上下文**。

不可接受的安全上下文这一合接差错没有参数。

8.2　提交端口

本段定义了在提交端口处发生的抽象操作和抽象差错。

8.2.1　抽象操作

本段定义了下列提交端口的抽象操作。

a) 报文提交

b) 探查提交

c) 注销延缓传递

d) 提交控制。

8.2.1.1　报文提交

报文提交抽象操作能让MTS用户将报文提交给MTS,以便传送并传递给一个或多个接收者MTS用户。

该抽象操作的成功完成标志着MTS已接受了对报文应负的责任(但并不意味着它已将报文传递给了其指定接收者)。

因抽象差错而使抽象操作被破坏则表示MTS不能承担对报文的责任。

8.2.1.1.1　变元

表3/X.411列出了报文提交抽象操作的各种变元、每一变元出现的条件以及对诸变元做出规定的节次。

8.2.1.1.1.1　始发者名称

该变元包含报文始发者的**OR名称**。它应由始发MTS用户产生。

始发者名称包含单独始发者的**OR名称**,即它不应包含DL的**OR名称**。

8.2.1.1.1.2　接收者名称

该变元包含报文接收者的**OR名称**。它应由报文的始发者产生。对该报文的每个接收者来说,应该对变元规定不同的值。

接收者名称包含单独接收者或DL的**OR名称**。

8.2.1.1.1.3　允许替换接收者

若特定**接收者名称**并不标识MTS用户,则该变元指出是否可将报文传递给由接收者MD分配的替换接收者。

该变元可以具有下列值之一:**允许替换接收者**或**禁止替换接收者**。

表 3/X.411

报文提交变元

变　元	出　现	节　次
始发者变元		
始发者名称	M	8.2.1.1.1.1
接收者变元		
接收者名称	M	8.2.1.1.1.2
允许替换接收者	O	8.2.1.1.1.3
禁止接收者再分配	O	8.2.1.1.1.4
始发者请求的替换接收者	O	8.2.1.1.1.5
禁止 DL 扩充	O	8.2.1.1.1.6
暴露接收者	O	8.2.1.1.1.7
优先级变元		
优先级	O	8.2.1.1.1.8
转换变元		
禁止隐式转换	O	8.2.1.1.1.9
禁止有丢失的转换	O	8.2.1.1.1.10
显式转换	O	8.2.1.1.1.11
传递时间变元		
延缓传递时间	O	8.2.1.1.1.12
最后传递时间	O	8.2.1.1.1.13
传递方法变元		
已请求传递方法	O	8.2.1.1.1.14
物理传递变元		
禁止物理转发	O	8.2.1.1.1.15
物理转发地址请求	O	8.2.1.1.1.16
物理传递方式	O	8.2.1.1.1.17
挂号邮件类型	O	8.2.1.1.1.18
通知接收者号码	O	8.2.1.1.1.19
物理操作属性	O	8.2.1.1.1.20
始发者回送地址	O	8.2.1.1.1.21
报告请求变元		
始发者报告请求	M	8.2.1.1.1.22
内容回送请求	O	8.2.1.1.1.23
物理传递报告请求	O	8.2.1.1.1.24
安全性变元		
始发者证明	O	8.2.1.1.1.25
报文令牌	O	8.2.1.1.1.26
内容机密性算法标识符	O	8.2.1.1.1.27
内容完整性检查	O	8.2.1.1.1.28
报文原始鉴证检查	O	8.2.1.1.1.29
报文安全标记	O	8.2.1.1.1.30
提交请求证明	O	8.2.1.1.1.31
传递请求证明	O	8.2.1.1.1.32
内容变元		
始发编码信息类型	O	8.2.1.1.1.33
内容类型	M	8.2.1.1.1.34
内容标识符	O	8.2.1.1.1.35
内容相关符	O	8.2.1.1.1.36
内容	M	8.2.1.1.1.37

如果该变元的值是**允许替换接收者**，而且**接收者名称**(由报文始发者规定的，或通过 DL 扩充而加入的，或通过转送到**接收者分配的替换接收者**或**始发者请求的替换接收者**而替代的，或者经过转送和扩充的任意结合而出现的等等)不标识 MTS 用户，则可将报文转送到由接收者 MD 分配的替换接收者，以便接收这类报文。若接收者 MD 还未分配这样的替换接收者，或者如果该变元的值是**禁止替换接收者**，则应产生未传递报告。

在无该变元的情况下，应设定缺省禁止替换接收者。

8.2.1.1.1.4 *禁止接收者再分配*

该变元表示是否能把报文重新分配给由指定接收者登记的**接收者分配的替换接收者**。它可由报文始发者产生。

该变元可具有下列值之一：**禁止接收者再分配**或**允许接收者再分配**。

若该变元的值是**允许接收者再分配**，且指定接收者已登记为**接收者分配的替换接收者**，则应将报文转送给该**接收者分配的替换接收者**。

如果该变元的值是**禁止接收者再分配**，且指定接收者已登记为**接收者分配的替换接收者**，那么，若报文始发者已规定了**始发者请求的替换接收者**，则应将报文转送给该**始发者请求的替换接收者**，或者若报文始发者未规定**始发者请求替换接收者**，则应产生未传递报告。

在无该变元的情况下，应设定缺省**允许接收者再分配**。

8.2.1.1.1.5 *始发者请求的替换接收者*

该变元包含由报文始发者请求的替换接收者的 **OR 名称**。它可由报文的始发者产生。对报文的每个接收者可规定不同的变元值。

始发者请求的替换接收者包含单独的替换接收者 **OR 名称**，或包含 DL 替换接收者的 **OR 名称**。

如果出现这一变元，则将报文传递给**接收者名称**(由报文始发者规定的，或由 DL 扩充增加进去的，或通过转送给该变元所规定的**始发者请求的替换接收者**而替代的)。

若报文始发者已规定了**始发者请求的替换接收者**，则应将该报文先于接收者 MD 分配的接收者而转送给替换接收者。

8.2.1.1.1.6 *禁止 DL 扩充*

该变元指示，对表示 DL 的任何**接收者名称**，是否应在 MTS 出现 DL 扩充。

该变元具有下列值之一：**禁止 DL 扩充**或**允许 DL 扩充**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**允许 DL 扩充**。

8.2.1.1.1.7 *暴露接收者*

该变元指示，在传递报文时是否要把全部接收者的**接收者名称**指示给每个接收者 MTS 用户。它可以由报文始发者产生。

该变元可具有下列之一种值：**允许暴露接收者**或**禁止暴露接收者**。

在不出现该变元的情况下，应该设定缺省的**禁止暴露接收者**。

8.2.1.1.1.8　优先级

该变元规定了报文的相对优先级：**普通**、**非加急**或**加急**。它可由报文始发者产生。

在不出现该变元的情况下，应设定为缺省的**普通优先级**。

8.2.1.1.1.9　禁止隐式转换

该变元指示是否能对报文**内容**执行隐式转换。它可以由报文始发者产生。

该变元可具有下列之一种值：**禁止隐式转换**或**允许隐式转换**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**允许隐式转换**。

也见 § 8.2.1.1.1.10。

8.2.1.1.1.10　禁止有丢失的转换

如果编码信息类型转换将导致信息丢失的话，则该变元指示是否能对**报文内容**进行**编码信息类型**转换。建议 X.408 定义了信息丢失。该变元可由报文始发者产生。

该变元可具有下列之一种值：**禁止有丢失的转换**或**允许有丢失的转换**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**允许有丢失的转换**。

禁止隐式转换和**禁止有丢失的转换**变元的结合效果仅与隐式转换有关，并在表 4/X.411 中作了规定。

表 4/X.411

转换变元的组合效果

隐式转换	有丢失的转换	组合效果
允许	允许有丢失	允许
允许	禁止有丢失	禁止有丢失
禁止	允许有丢失	禁止
禁止	禁止有丢失	禁止

8.2.1.1.1.11　显式转换

该变元向接收者指示，由始发者请求的报文**内容**显式转换的类型。该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有下列值之一：无显式转换、**ia5-text-to-teletex**、**teletex-to-telex**、**telex-to-ia5-text**、**telex-to-teletex**、**telex-to-g4-class-1**、**telex-to-videotex**、**ia5-text-to-telex**、**telex-to-g3-facsimile**、**ia5-text-to-g3-facsimile**、**ia5-text-to-g4-class-1**、**ia5-text-to-videotex**、**teletex-to-ia5-text**、**teletex-to-g3-facsimile**、**teletex-to-g4-class-1**、**teletex-to-videotex**、**videotex-to-telex**、**videotex-to-ia5-text** 或 **videotex-to-teletex**。本建议未来的版本可能会规定其它类型的**显式转换**。应该按照建议 X.408 之规定来执行**显式转换**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**无显式转换**。

注 — 在为接收者 DL 规定该变元时，其**显式转换**适用于该 DL 的全部成员。

8.2.1.1.1.12　延缓传递时间

该变元规定了一种**时间**，在该时间之前不应将报文传递给接收者。该变元可由报文始发者产生。

8.2.1.1.1.13　最后传递时间

该变元包含有一种**时间**，在该时间之后不应将报文传递给接收者。该变元可由报文始发者产生。

§14.3.2.4 叙述了因**最后传递时间**而对未传递的处理方式。

8.2.1.1.1.14　已请求传递方法

该变元指示了把报文传递给接收者的已请求传递方法。它可由报文始发者产生。对报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有一个或多个下列值：**任何传递方法**、**mhs 传递**、**物理传递**、**teletex 传递**、**g3 传真传递**、**g4 传真传递**、**ia5 终端传递**、**videotex 传递**或**电话传递**。

如果为接收者规定了一个以上的变元值，则设定的这些值的顺序应该隐含着始发者所优选的传递方法的次序。

在不出现该变元时，应该设定缺省的**任何传递方法**。

若由报文始发者产生的**接收者名称**包含**号码簿名称**，但抹去了 **OR 地址**，则 MTS 可利用**已请求传递方法**作为一种指示，即该 MTS 应该把该**号码簿名称**映射为哪种形式的 **OR 地址**（例如利用号码簿）。如果未找到适合于**已请求传递方法**的一种 **OR 地址**形式，则应将**不正确规定的接收者**抽象差错回送给报文的始发者。

若由报文始发者产生的**接收者名称**包含有其形式不适合于**已请求传递方法**的 **OR 地址**，则应将未传递报告回送给报文始发者。

若始发者提供的**已请求传递方法**与接收者优选的传递方法（例如在号码簿中登记的 mhs 优选传递方法属性），则优选采用始发者的**已请求传递方法**。若始发者有转换要求（见 §8.2.1.1.1.9～§8.2.1.1.1.11），则应该向报文始发者回送未传递报告。

8.2.1.1.1.15　禁止物理转发

该变元指示是否禁止报文的物理转发。如果**已请求传递方法**规定，接收者要求进行物理传递、或者若报文始发者为接收者提供了**邮政 OR 地址**，则该变元由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有下列值之一：**允许物理转发**、或**禁止物理转发**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**允许物理转发**。

8.2.1.1.1.16　物理转发地址请求

该变元指示，在本报告中接收者的物理转发地址是否被返回。如果**已请求传递方法**变元规定接收者请求物理传递；或者若报文始发者向接收者提供了**邮政 OR 地址**，则该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有下列值之一：**物理转发地址请求**或**物理转发地址未请求**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**物理转发地址未请求**。

当禁止或允许物理转发时，应该请求物理转发地址（见 §8.2.1.1.1.15）。

8.2.1.1.1.17　物理传递方式

该变元向接收者指示了所采用的物理传递方式。如果**已请求传递方法**变元规定接收者请求物理传递；或者若报文始发者向接收者提供了**邮政 OR 地址**，则该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有下列值之一：**普通邮件**、**特殊传递**、**特快专递**、**柜台收集**、**柜台电话通知收集**、**柜台用户电报通知收集**、**柜台智能用户电报通知收集**或**局传真传递**。

应注意，**局传真传递**包括了建议 F.170 规定的全部 A 至 H 的传递方式，即 A－一般传递、B－特殊传递、C－特快专递、D－柜台收集、E－柜台电话通知收集、F－传真、G－柜台用户电报通知收集和 H－柜台智能用户电报通知收集。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**普通邮件**。

8.2.1.1.1.18　挂号邮件类型

该变元指示出在向接收者物理传递报文而使用的挂号邮件业务的类型。如果**已请求传递方法**变元规定接收者要求物理传递，或者若报文始发者向接收者提供了**邮政 OR 地址**，则该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有下列值之一：**不挂号邮件**，**挂号邮件**，或**挂号邮件传递给收件者本人**。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**普通邮件**。

8.2.1.1.1.19　通知接收者号码

该变元包含了结合**柜台通知收集**和**局传真传递**的**物理传递方式**而使用的接收者电话、用户电报或智能用户电报等的号码。如果**已请求传递方法**变元规定了接收者要求物理传递，或者若报文始发者向接收者提供了**邮政 OR 地址**，以及若**物理传递方式**变元规定了**柜台通知收集**或**局传真传递的物理传递方式**，则该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定该变元的不同值。

8.2.1.1.1.20　物理操作属性

该变元指出报文的**物理操作属性**。如果**已请求传递方法**变元规定了接收者要求物理传递，或者若报文始发者向接收者提供了**邮政 OR 地址**，则该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定该变元的不同值。

该变元具有下列值之一：**基本值**。本建议未来的版本可能要规定出该变元的其它值。该变元的其它值可通过 MD 之间的双边协定而加以使用。

在不出现该变元的情况下，应设定缺省的**基本值**。

8.2.1.1.1.21　始发者回送地址

该变元包含报文始发者的**邮政 OR 地址**。若**已请求传递方法**变元规定：要求物理传递把报文传递给一个或多个接收者，或者若报文始发者为接收者提供了一个或多个**邮政 OR 地址**，则该变元应由报文始发者产生。若接收者 DL 包含或者很可能包含要求进行物理传递的一个或多个成员，则该变元也可由报文始发者产生。

始发者回送地址应包含单独始发者(**OR 地址**)的**邮政 OR 地址**，也就是既不应包含单独始发者的**号码簿名**，也不应包含 DL 的**号码簿名**。

8.2.1.1.1.22　始发者报告请求

该变元表示由报文始发者请求的报告类型。它应由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定该变元的不同值。

该变元可具有下列值之一：

— **不报告**：报文始发者请求了不传递报告的抑制；

— **不传递报告**：仅在不传递情况下返回报告；

— **报告**：传递或不传递情况下返回报告。

应该注意：在与 DL 的报告政策一致的 DL 扩充点处可以改变该变元的值。这种改变可能影响报文始发者能接收的有关传递给 DL 的报告的数量和类型。

8.2.1.1.1.23　内容回送请求

该变元指出是否要随着任何未传递报告将报文**内容**返回。它可以由报文始发者产生。

该变元可具有下列值之一：**已请求内容回送**或**未请求内容回送**。

在没有该变元的情况下，应设定缺省的**未请求内容回送**。

应该注意：由报文始发者产生的未传递报告的抑制(见 § 8.2.1.1.1.22)应优先于**内容**回送请求。

应该注意：在向 DL 的持有者传递了未传递报告的情况下(见 § 8.3.1.2.1.4)，不应出现报文**内容**。

8.2.1.1.1.24　物理传递报告请求

该变元指出由报文始发者请求的物理传递报告的类型。如果**已请求传递方法**变元规定：接收者请求物理传递，或者若报文始发者为接收者提供**邮政 OR 地址**，则该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定该变元的不同值。

该变元具有下列值之一：**由 PDS 回送不能传递的邮件**，**由 PDS 回送通知**，**由 MHS 回送通知**，**或由 MHS 和 PDS 回送通知**。

在无该变元的情况下，应设定缺省的**由 PDS 回送不能传递的邮件**。

8.2.1.1.1.25　始发者证明

该变元包含有报文始发者的**证明**。它应由可靠源(例如证明机关)产生，并由报文始发者提供。

始发者证明可以用来运送报文始发者的已验证公共非对称密钥(**原公钥**)的副本。

若采用**非对称令牌**，则报文接收者可以使用始发者的公共非对称密钥来证实该**报文令牌**。

报文始发者和传送报文的任何 MTA 也可用始发者的公共非对称密钥来证实**报文原始鉴证检查**。

8.2.1.1.1.26　报文令牌

该变元包含与报文有联系的**令牌**。它可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定该变元的不同值。

若**报文令牌**是**非对称令牌**，则**带符号的数据**可由这样的内容组成，即：

— 下列任何变元：**内容机密性算法标识符**、**内容完整性检查**、**报文安全标记**和**传递请求证明**；

— **报文序号**，它标识了从始发者到**报文令牌**与之有关的接收者的报文序列中报文的位置(按照建议 X.400 的规定提供报文顺序完整性服务要素)。

若**报文令牌**是**非对称令牌**，则**保密数据**可由下列内容组成：

— **内容机密性钥**：报文始发者利用带有**内容机密性算法标识符**的对称密钥去为报文**内容**加密，并由接收者为报文**内容**解密；和(或)

— **内容完整性检查**：若需要有**内容完整性检查**的机密性，和(或)如果**报文安全标记**包括在**已加密数据**之中(为了**报文安全标记**的机密性)，以及若保持**内容完整性检查**和**报文安全标记**之间的联系的话，则内容完整性检查可包括在**已加密数据**之中，而不是包括在**带符号的数据**之中；

— **报文安全标记**：若需要有**报文安全标记**的机密性，则报文安全标记可包括在**已加密数据**之中，而不是包括在**带符号的数据**之中；

— **内容完整性钥**：报文始发者用带有**内容完整性算法标识符**的对称密钥去计算**内容完整性检查**，并由接收者去证实**内容完整性检查**；

— **报文序号**：按照上述**带符号数据**加以规定，但若要求有顺序的机密性，则可将报文序号包括在**已加密数据**之中而予以取代。

如果**报文令牌**是**非对称令牌**，且该**报文令牌**的**带符号数据**包括**内容完整性检查**，则该**报文令牌**提供报文**内容**的不否认起源(建议 X.400 规定的不否认起源服务要素)。若**报文令牌**的**带符号数据**既包括**内容完整性检查**又包括**报文安全标记**，则该**报文令牌**提供**报文安全标记**和报文**内容**之间联系的证明。

8.2.1.1.1.27　*内容机密性算法标识符*

该变元包含**算法标识符**，用它来标识出报文始发者为给报文**内容**加密而使用的算法(提供建议 X.400 中规定的内容机密性服务要素)。它可由报文始发者产生。

报文接收者可用该算法为报文**内容**解密。

内容机密性算法可以是非对称加密算法，也可以是对称加密算法。

如果采用的是对称加密算法，则报文始发者采用**内容机密性钥**去为报文**内容**加密，而接收者用以为报文内容解密的算法，从与报文一起发送来的**报文令牌**中获取。另外，还可用其它方式来分配**内容机密性钥**。

如果采用的是非对称加密算法，则报文始发者可以用指定接收者的公共非对称密钥而为报文**内容**加密。接收者可以使用接收者的安全非对称密钥去为报文**内容**解密。应注意，若采用非对称加密算法，则报文只能被送往单一接收者，或者送往共享相同非对称密钥对的一组接收者。

8.2.1.1.1.28　*内容完整性检查*

该变元向报文接收者提供了证实报文**内容**还未被修正的途径(按照建议 X.400 提供内容完整性服务要素)。它可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

内容完整性检查变元采用了对称或非对称加密算法，就能逐接收者地对报文内容进行证实。应该注意，**报文原始鉴证检查**采用非对称加密算法而提供逐报文地对报文内容进行证实的途径。

报文完整性检查可包括在**符号数据**内、或包括在**报文令牌**的加密数据内，以便提供报文内容的不否认起源，以及提供**报文安全标记**和报文**内容**之间联系的证明。

内容完整性检查是利用由**内容完整性算法标识符**(一种**算法标识符**)所标识的算法来计算内容完整性检查。

内容完整性检查包含有**内容完整性算法标识符**、**内容完整性算法标识符**的已加密函数(例如压缩或散列型函数)以及报文**内容**。应注意,**内容完整性检查**是利用原始(即未经加密的)报文**内容**而计算的。

内容完整性算法可以是对称加密算法、也可以是非对称加密算法。应注意,采用对称加密算法就能对报文**内容**同时进行压缩和加密。

若采用对称加密算法,则为计算**内容完整性检查**而使用的**内容完整性钥**和接收者用来证实**内容完整性检查**的内容完整性钥均可从伴随报文发送的**报文令牌**中获取。另外,**内容完整性钥**还可用其它方式进行分配。

若采用非对称加密算法,则报文始发者可利用始发者的安全非对称密钥去计算**内容完整性检查**。接收者可以利用取自**始发者证明**的始发者的公共非对称密钥(**主题公钥**)去验证**内容完整性检查**。

8.2.1.1.1.29 报文原始鉴证检查

该变元向报文的接收者和传送报文的任何 MTA,提供了一种鉴证原始报文的途径(按照建议 X.400 提供报文原始鉴证服务要素)。它可由报文始发者产生。

报文原始鉴证检查提供了报文原始情况的证明(报文原始鉴证),即确保报文**内容**还未被修正(按建议 X.400 规定的内容完整性服务要素),以及提供了**报文安全标记**和报文之间联系的证明。

报文原始鉴证检查是利用由**报文原始鉴证算法标识符**(一种**算法标识符**)标识的算法(非对称加密算法和散列函数)来计算的。

报文原始鉴证检查包含的是:**报文原始鉴证算法标识符**及该标识符的一种经非对称加密和散列的版本、报文**内容**、**内容标识符**和**报文安全标记**。若在报文中出现有任选成分,则这些任选成分包括在**报文原始鉴证检查**之中。

如果还要采用内容机密性(见 § 8.2.1.1.1.27),则要利用已加密版本的报文**内容**去计算**报文原始鉴证检查**(以便允许除指定接收者外的其它不泄露报文内容机密的部分(如 MTA),去验证**报文原始鉴证检查**)。应注意,若使用原始(即未加密的)版本的报文**内容**去计算**报文原始鉴证检查**,则**报文原始鉴证检查**既提供报文原始鉴证,也提供建议 X.400 所规定的不否认起源报文**内容**(签名)。但是,若使用已加密版本的报文**内容**,则**报文原始鉴证检查**只提供报文原始鉴证,而不提供不否认起源报文**内容**。

报文原始鉴证检查是由报文始发者利用始发者的安全非对称密钥来计算的。**报文原始鉴证检查**可以由报文接收者和报文传送要通过的任何 MTA 来验证,验证采用了从**始发者证明**所获取的报文始发者的公共非对称密钥(**主题公钥**)。

本建议未来版本可能会定义其它形式的**报文原始鉴证检查**(例如在对称加密技术的基础上),报文要通过的 MTA 可以用这些形式的报文原始鉴证检查去鉴证报文起源。

8.2.1.1.1.30 报文安全标记

这一变元把**安全标记**与报文(或探查)联系起来。报文(或探查)始发者按照现行安全政策来产生该变元。

报告的**报文安全标记**与主题报文(或主题探查)的**报文安全标记**应该是相同的。

如果把**安全标记**分配给 MTS 用户、MTA 和 MHS 中的其它客体，则由支撑**报文安全标记**的报文、探查和报告等的那些客体所进行的控制，可以由现行安全政策来确定。如果**安全标记**未被分配给 MTS 用户、MTA 和 MHS 中的其它客体，则由支撑**报文安全标记**的报文、探查和报告等的那些客体所进行的控制可能是独立进行的。

如果在始发者和 MTS 的 MTA（始发 MTA）之间建立了**安全上下文**（见 §8.1.1.1.1.3 和 §8.2.1.4.1.5），则始发者分配给报文（或探查）的**报文安全标记**，是按照现行安全政策的**安全上下文**（提交安全上下文）来确定的。如果在始发者和始发 MTA 之间未建立起**安全上下文**，则把**报文安全标记**分配给报文的任务要单独由始发者完成。

如果在两个 MTA 之间建立了**安全上下文**（见 §12.1.1.1.1.3），则 MTA 之间报文、探查或报告的传送可由该报文、探查或报告的**报文安全标记**以及符合现行安全政策的**安全上下文**来确定。如果在两个 MTA 之间未建立起**安全上下文**，则报文、探查或报告的传送要单独由发送者进行。

如果在 MTS 的 MTS 用户和 MTA（传递 MTA）之间建立了**安全上下文**（见 §8.1.1.1.1.3 和 §8.3.1.3.1.7），则报文和报告的传递可由该报文和报告的**报文安全标记**，以及符合现行安全政策的**安全上下文**（传递安全上下文）来确定。如果接收者已登记的**用户安全标记**允许报文或报告的**报文安全标记**，而该接收者当时的**安全上下文**（传递安全上下文）不允许的话，则传递 MTA 可保留待递。若在 MTS 用户和传递 MTA 之间未建立**安全上下文**，则报文和报告的传递要单独由该传递 MTA 完成。

8.2.1.1.1.31 提交请求证明

本变元表示报文的始发者是否为送给 MTS 的报文请求**提交证明**（按照建议 X.400，提供提交服务要素证明）。该变元可由报文始发者产生。

该变元具有下列值之一：**已请求提交证明**或**未请求提交证明**。

在无该变元的情况下，应设定缺省的**未请求提交证明**。

8.2.1.1.1.32 传递请求证明

该变元表示报文始发者是否为送给接收者的报文请求**传递证明**（按照建议 X.400 的规定，提供传递服务要素证明）。该变元可由报文始发者产生。为报文的每个接收者可规定不同值的变元。

该变元可具有下列值之一：**已请求传递证明**或**未请求传递证明**。

在无该变元的情况下，应设定缺省的**未请求传递证明**。

8.2.1.1.1.33 始发编码信息类型

该变元标识的是报文**内容**的始发**编码信息类型**。该变元可由报文始发者产生。

无该变元则表明，没有对报文**内容**的**始发编码信息类型**做出规定。

8.2.1.1.1.34 内容类型

该变元标识的是报文内容的类型。它可由报文始发者产生。**内容类型**有两种：即内部内容类型或扩充内容类型。

内部**内容类型**具有下列值之一：

- **未标识**：表示未标识和未约束的**内容类型**；这种**未标识内容类型**是在 MTS 用户之间双边协商而定的；
- **外部**：表示该**内容类型**是留在 1988 系统和 1984 系统之间要互通时使用的（见建议 X.419）；
- **人际报文通信－1984**：标识出建议 X.420 中规定的**人际报文通信－1984** 的**内容类型**；

— **人际报文通信－1988**：标识出建议 X.420 中规定的**人际报文通信－1988** 的**内容类型**；

— 已由本建议规定的扩充**内容类型**的一种特定值是**内信封**：本身就是报文（信封和内容）的一种扩充**内容类型**，它要由以外信封定名的接收者转发给那些以内信封定名的接收者。**MTS-APDU** 中的**内容**类型 OCTET STRING 要采用 ASN.1 的基本编码规则编码。〔注—内信封并利用安全变元（见§8.2.1.1.1.25～§8.2.1.1.1.32）〕。

本建议的未来版本有可能对其它标准化的**扩充内容类型**作出规定。该变元的其它值可通过 MTS 用户之间的双边协定而加以使用。

8.2.1.1.1.35　内容标识符

该变元包含报文**内容**的标识符。它可由报文始发者产生。

内容标识符可被传递给报文接收者，并与任何报告一起回送给始发者。MTS 不变更这一变元。

8.2.1.1.1.36　内容相关符

该变元包含的信息能让报文始发者使报文**内容**具有相关性。它可由报文始发者产生。

内容相关符并不传递给报文接收者，但要与任何报告一起回送给始发者。MTS 不更改这一变元。

8.2.1.1.1.37　内容

该变元包含的信息是指定将报文运送给接收者。它应由报文始发者产生。

除了进行转换外，MTS 均不修正报文**内容**，而是让报文透明地通过。

为保证内容的机密性而要对其加密（见§8.1.1.1.27）。

该**内容**可以是**外部内容**。当**内容类型**变元的值为**外部**时，则**内容**就是**外部内容**。当该**内容**是**外部内容**时，则**外部内容类型**是由该**外部内容**的客体标识符规定的。**外部内容**可用以运送**内信封**（见§8.2.1.1.1.34），或用以 1988 系统和 1984 系统之间的互通（见建议 X.419）。

8.2.1.1.2　结果

表 5/X.411 列出了报文提交抽象操作的结果，其中每个结果都有其出现条件及其被规定的所在节次。

表 5/X.411

报文提交结果

结　果	出现条件	节　次
报文提交标识符	M	8.2.1.1.2.1
报文提交时间	M	8.2.1.1.2.2
始发 MTA 证明	O	8.2.1.1.2.3
提交证明	C	8.2.1.1.2.4
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35

8.2.1.1.2.1 报文提交标识符

这一结果包含有**MTS 标识符**，用它可唯一和确切地标识出报文提交。该结果应由 MTS 产生。

在经过报告传递抽象操作而通知 MTS 用户是否去传递报文时，MTS 就提供**报文提交标识符**。

当经过删除延误传递抽象操作而删除被延误传递的报文时，MTS 用户就提供**报文提交标识符**。

8.2.1.1.2.2 报文提交时间

该结果表明一种**时间**，在该时间 MTS 接受对报文负责。该结果应由 MTS 产生。

8.2.1.1.2.3 始发 *MTA* 证明

该结果包含已向其提交了报文的那个 MTA(始发 MTA)的**证明**。该结果可由可靠源(例如证明当局)产生，如果报文始发者请求了**提交证明**(见 § 8.2.1.1.1.31)并采用非对称加密算法来计算该**提交证明**的话，则可由始发 MTA 提供这一结果。

始发 MTA 证明用来将始发 MTA 的公共非对称密钥(**主题公钥**)的已验证副本，运送给报文始发者。

始发 MTA 的公用非对称密钥可被报文始发者用来证实**提交证明**。

8.2.1.1.2.4 提交证明

该结果为报文始发者提供有关送给 MTS 报文的提交证明(按照建议 X.400)的规定提供提交服务要素证明)。视所用加密算法和现行安全政策，该变元也能提供不否认提交服务要素(如建议 X.400 之规定)。若报文始发者请求**提交证明**(见 § 8.2.1.1.1.31)，则该结果应由 MTS 的始发 MTA 来产生。

提交证明是利用由**提交证明算法标识符**(一种**算法标识符**)标识的算法而计算的。

提交证明包含有**提交证明算法标识符**、该**提交证明算法标识符**的加密函数(例如压缩或散列型)、已提交报文的变元(见 § 8.2.1.1.1)、**报文提交标识符**以及**报文提交时间**。若在报文中出现任选成分，则这些任选成分要包括在该**提交证明**之中。

应注意：该结果的接收，为报文始发者提供了报文提交证明。未收到该结果，则既提供不出提交证明，也提供不出未提交证明(除非采用安全链路和可信赖功能)。

如果采用非对称加密算法，则由始发 MTA 利用其安全非对称密钥来计算**提交证明**。报文始发者可以利用取自**始发 MTA 证明**的始发 MTA 公共非对称密钥(**主题公钥**)来验证提交证明。非对称**提交证明**也可提供不否认提交。

如果采用对称加密算法，则始发 MTA 用以计算**提交证明**的对称密钥和始发者可能用以验证**提交证明**的对称密钥，能够从联系建立时所交换的**合接令牌**中获取(见 § 8.1.1.1.1.3 和 8.1.1.1.2.2)。另外，用以**提交证明**的对称密钥可通过其它方式交换。应注意，若采用对称加密算法，则当现行安全政策允许作为公证人的第三方加入时，**提交证明**仅支持不否认提交。

8.2.1.1.3 抽象差错

表 6/X.411 列出了能破坏报文提交抽象操作的一些抽象差错，同时也给出了定义这些抽象差错条文的节次。

表 6/X.411

报文提交的抽象差错

抽象差错	节 次
提交控制被破坏	8.2.2.1
未预约服务要素	8.2.2.2
无效始发者	8.2.2.4
不正确规定的接收者	8.2.2.5
不统一的请求	8.2.2.7
安全差错	8.2.2.8
不支持的临界功能	8.2.2.9
远端合接差错	8.2.2.10

8.2.1.2 *探查提交*

探查提交抽象操作能使 MTS 用户提交探查，在一份报文曾要提交的情况下，以便确定报文（主题报文）是否能被传送并传递到一个或多个接收者 MTS 用户。

探查的成功并不保证下一份提交的报文能真正加以传递，但当时的情况是：接收者还是有效的且传递该报文不会遇到主要的障碍。

对于表示 DL 的任何**接收者名称**来说，探查提交抽象操作确定是否会出现特定 DL（但不是嵌套 DL）的扩充。

对于想要改投的**接收者名称**来说，探查提交抽象操作确定是否要将报文传送并传递到替换接收者。

MTS 用户提供了大多数用作报文提交的变元和主题报文内容的长度。探查提交抽象操作并不是将主题报文传递给其指定接收者便告结束，但是要建立是否报文提交抽象操作可能会这样作。

该抽象操作的成功完成标志着 MTS 已同意进行探查（但它还未完成执行探查）。

抽象操作被抽象差错破坏则表示 MTS 不能进行探查。

8.2.1.2.1 *变元*

表 7/X.411 列出了探查提交抽象操作的诸变元，并就每个变元列出了其出现的条件及其被定义的条文节次。

8.2.1.2.1.1 *探查原始鉴证检查*

该变元为探查传送所经过的任何 MTA 提供了一种鉴证探查来源的方式（按照建议 X.400 规定提供探查原始鉴证服务要素）。它可由探查的始发者产生。

探查原始鉴证检查提供了有关探查来源的证明（探查原始鉴证），和主题报文的**报文安全标记**与**内容标识符**之间有联系的证明。

探查原始鉴证检查是采用由**探查原始鉴证算法标识符**（一种**算法标识符**）所标识的算法来计算的。

表 7/X.411

探查提交变元

变　元	出现条件	节　次
始发者变元		
始发者名称	M	8.2.1.1.1.1
接收者变元		
接收者名称	M	8.2.1.1.1.2
允许的替换接收者	O	8.2.1.1.1.3
禁止接收者再分配	O	8.2.1.1.1.4
始发者请求的替换接收者	O	8.2.1.1.1.5
禁止 DL 扩充	O	8.2.1.1.1.6
转换变元		
禁止隐式转换	O	8.2.1.1.1.9
禁止有丢失的转换	O	8.2.1.1.1.10
显式转换	O	8.2.1.1.1.11
传递方法变元		
请求的传递方法	O	8.2.1.1.1.14
物理传递变元		
物理操作属性	O	8.2.1.1.1.20
报告请求变元		
始发者报告请求	M	8.2.1.1.1.22
安全性变元		
始发者证明	O	8.2.1.1.1.25
探查原始鉴证检查	O	8.2.1.2.1.1
报文安全标记	O	8.2.1.1.1.30
内容变元		
原始编码信息类型	O	8.2.1.1.1.33
内容类型	M	8.2.1.1.1.34
内容标识符	O	8.2.1.1.1.35
内容相关符	O	8.2.1.1.1.36
内容长度	O	8.2.1.2.1.2

探查原始鉴证检查包含有**探查原始鉴证算法标识符**、一种非对称加密的散列型**探查原始鉴证算法标识符**和主题报文的**内容标识符**及**报文安全标记**。若探查中有任选成分，则这些任选成分包括在该**探查原始鉴证检查**之中。

本建议未来的版本可能要规定其它形式的**探查原始鉴证检查**(例如，在对称加密技术的基础上)，探查传送所要经过的 MTA 可以使用该**探查原始鉴证检查**去鉴证该探查的来源。

8.2.1.2.1.2　内容长度

该变元以八位组为单位规定了主题报文的内容。该变元可由探查的始发者产生。

8.2.1.2.2　结果

表 8/X.411 列出了探查提交抽象操作的结果，以及每个结果的出现条件及其被规定的条文的节次。

表 8/X.411

探查提交结果

结　果	出现条件	节　次
探查提交标识符	M	8.2.1.2.2.1
探查提交时间	M	8.2.1.2.2.2
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35

8.2.1.2.2.1　探查提交标识符

该结果包含有一个能唯一和确切地对探查提交进行标识的 MTS 标识符。该结果应由 MTS 产生。

当 MTS 要经过报告传递抽象操作向 MTS 用户告知其能力，或者是要传递主题报文时，该 MTS 就提供探查提交标识符。

8.2.1.2.2.2　探查提交时间

该结果指出 MTS 同意进行探查的时间。它应由 MTS 产生。

8.2.1.2.3　抽象差错

表 9/X.411 列出了可能破坏探查提交抽象操作的抽象差错以及标出了定义每个抽象差错的条文节次。

表 9/X.411

探查提交抽象差错

抽象差错	节　次
已破坏的提交控制	8.2.2.1
未预约服务要素	8.2.2.2
无效始发者	8.2.2.4
不正确规定的接收者	8.2.2.5
不统一的请求	8.2.2.7
安全差错	8.2.2.8
不支持的临界功能	8.2.2.9
远端合接差错	8.2.2.10

8.2.1.3　取消延误传递

取消延误传递抽象操作能使 MTS 用户，将前面经过报文提交抽象操作而提交但已被延误传递的报文，予以放弃。

MTS 用户利用**报文提交标识符**标识出要被取消传递的报文，该报文提交标识符是因前面调用报文提交抽象操作而由 MTS 返回的。

该抽象操作的成功完成标志着 MTS 已经取消了延误传递的报文。

若因抽象差错而破坏了抽象操作的话，则表示不能取消延误传递。如果报文已进行传递和/或在 MTS 内传送，则不能取消该报文的延误传递。若 MTS 已向报文始发者提供了**提交证明**，则该 MTS 可以取消报文的延误传递。

8.2.1.3.1　变元

表 10/X.411 列出了取消延误传递抽象操作的变元以及变元的出现条件和对其定义的条文节次。

表 10/X.411

取消延误传递变元

变　元	出现条件	节　次
提交变元		
报文提交标识符	M	8.2.1.3.1.1

8.2.1.3.1.1　报文提交标识符

该变元包含要取消其延误传递的报文的**报文提交标识符**。该变元应由 MTS 用户提供。

报文提交标识符(一种 **MTS 标识符**)是在报文已提交了延误传递的情况下，因前面调用了报文提交抽象操作(见 § 8.2.1.1.2.1)而由 MTS 返回的。

8.2.1.3.2　结果

取消延误传递抽象操作返回一种空闲结果来作为成功的指示。

8.2.1.3.3　抽象差错

表 11/X.411 列出了可能破坏取消延误传递抽象操作的抽象差错，并列出了定义这些抽象差错的条文节次。

表 11/X.411

取消延误传递抽象操作

抽象差错	节　次
拒绝取消延误传递	8.2.2.3
无效的报文提交标识符	8.2.2.6
远端合接差错	8.2.2.10

8.2.1.4 提交控制

提交控制抽象操作能使 MTS 对 MTS 用户所调用的提交端口抽象操作进行暂时地限制，以及对 MTS 用户经报文提交抽象操作而提交给 MTS 的报文进行暂时地限制。

MTS 用户应该将当时已禁止的抽象操作和报文保持一段时间而不要将其废弃。

抽象操作的成功完成标志着当时特定的控制是有效的。这些控制取代了前面生效的任何控制，并保持有效直至联系被释放或 MTS 重新调用了提交控制抽象操作。

该抽象操作要返回有关 MTS 用户调用的任何抽象操作的指示，或返回有关 MTS 用户提交的任何报文类型的指示，尽管该抽象操作并不是针对主要的控制，但也要这样作。

8.2.1.4.1 变元

表 12/X.411 列出了提交控制抽象操作的变元，并列出了每种变元的出现条件和对其作出定义的条文节次。

表 12/X.411

提交控制变元

变 元	出现条件	节 次
提交控制变元		
限制	O	8.2.1.4.1.1
允许的操作	O	8.2.1.4.1.2
允许的最低优先级	O	8.2.1.4.1.3
允许的最长内容长度	O	8.2.1.4.1.4
允许的安全上下文	O	8.2.1.4.1.5

8.2.1.4.1.1 限制

该变元指出是否要调整或撤销有关提交端口抽象操作的控制。该变元应由 MTS 产生。

该变元可具有下列值之一：

— **调整**：其它变元调整主要的控制；

— **撤销**：要撤销全部控制；不理睬其它变元。

在没有该变元的情况下，应设定缺省的**调整值**。

8.2.1.4.1.2 允许的操作

该变元指出了 MTS 用户在 MTS 上可以调用的抽象操作。

对下列每种情况，该变元的值为**允许**或**禁止**：

— **报文提交**：MTS 用户可以/不可以调用报文提交抽象操作；

— **探查提交**：MTS 用户可以/不可以调用探查提交抽象操作。

其它的提交端口抽象操作不遵守控制，并能在任何时间调用。

在不出现该变元的情况下，MTS 用户在 MTS 上调用的抽象操作不变。如果以前的控制不生效，则 MTS 用户既可调用报文提交抽象操作，也可调用探查提交抽象操作。

8.2.1.4.1.3　允许的最低优先级

该变元包含的是MTS用户应该经过报文提交抽象操作而提交给MTS的最低优先级报文的**优先级**。它应由MTS产生。

该变元具有下列有关报文提交抽象操作的**优先级**变元值中的一个值：**常规**、**不加急**或**加急**。

在无该变元的情况下，MTS用户应提交给MTS的最低优先级报文的**优先级**不变。若前面的控制无效，则MTS用户可以提交任何优先级的报文。

8.2.1.4.1.4　允许的最长内容长度

该变元包含的是MTS用户应该经过报文提交抽象操作而提交给MTS的最长内容报文的**内容长度**，其单位是八位组。它应由MTS产生。

在无该变元的情况下，MTS用户应提交给MTS的最长内容报文的**允许的最长内容长度**不变。若前面的控制无效，则对内容长度并不施加显式地限制。

8.2.1.4.1.5　允许的安全上下文

该变元暂时限制了MTS用户在MTS上调用的提交端口抽象操作(提交安全上下文)的灵敏性。它是对联系起始时建立的**安全上下文**的暂时限制(见§8.1.1.1.1.3)。它应由MTS产生。

允许的安全上下文由一个或多个**安全标记**组成，这些**安全标记**是从联系建立时，因**安全上下文**而建立的**安全标记**集中取得的。

在无该变元的情况下，提交端口抽象操作的**安全上下文**不变。

8.2.1.4.2　结果

表13/X.411列出了提交控制抽象操作的结果，每个结果出现的条件以及为其定义的条文节次。

表13/X.411

提交控制的结果

结　果	出现条件	节　次
"等待"结果		
等待操作	O	8.2.1.4.2.1
等待报文	O	8.2.1.4.2.2
等待已编码信息类型	O	8.2.1.4.2.3
等待内容类型	O	8.2.1.4.2.4

8.2.1.4.2.1　等待操作

该结果指出由MTS用户所保持的抽象操作，以及指出在即便是不针对主要控制的情况下，MTS用户将在MTS上调用的抽象操作。它应由MTS用户产生。

对下列每种情况，该结果具有的值是**保持**或**不保持**：

— **报文提交**：MTS用户正在保持(或不保持)报文，并且尽管在不针对主要控制的情况下，MTS用户也将在MTS上调用报文提交抽象操作；

— **探查提交**：MTS用户正在保持(或不保持)探查，并且尽管在不针对主要控制的情况下，MTS用户也将在MTS上调用探查提交抽象操作。

在无该结果的情况下，可以假定：因主要控制而MTS用户不保持提交给MTS的任何报文或探查。

8.2.1.4.2.2 等待报文

这一结果指出了尽管在不针对主要控制的情况下，为向 MTS 提交而由 MTS 用户正在保持的报文类型以及经过报文提交抽象操作而由 MTS 用户将要提交的报文类型。它可由 MTS 用户产生。

该结果具有下列之一种或多种值：

— **长内容**：MTS 用户具有为向 MTS 提交而保持的报文，该报文的长度超过当时生效的**允许的最长内容长度**控制；

— **低优先级**：MTS 用户具有为向 MTS 提交而保持的报文，该报文的**优先级**比当时生效的**允许的最低优先级**要低；

— **其它安全标记**：MTS 用户具有为向 MTS 提交而保持的报文，这些报文承载的**报文安全标记**不是当时安全上下文所允许的那些报文安全标记。

在无该结果的情况下可以假定：因当时生效的**允许的最长内容长度**、**允许的最低优先级**或**允许的安全上下文**，MTS 用户不保持任何提交给 MTS 的报文或探查。

8.2.1.4.2.3 等待已编码信息类型

该结果所指出的是因主要控制，为向 MTS 提交而由 MTS 用户保持的任何报文**内容**的**已编码信息类型**。它可由 MTS 用户产生。

在无该结果的情况下，对为向 MTS 提交而由 MTS 用户保持的任何报文的**已编码信息类型不作规定**。

8.2.1.4.2.4 等待内容类型

该结果指出，因主要控制，为向 MTS 提交而由 MTS 用户保持的任何报文的**内容类型**。它可由 MTS 用户产生。

在无该结果的情况下，对为向 MTS 提交而由 MTS 用户保持的任何报文的**内容类型**不作规定。

8.2.1.4.3 抽象差错

表 14/X.411 列出了可破坏提交控制抽象操作的抽象差错，以及为每种抽象操作作出定义的条文节次。

表 14/X.411

提交控制抽象差错

抽象差错	节 次
安全差错	8.2.2.8
远端合接差错	8.2.2.10

8.2.2 抽象差错

本节定义了下列提交端口抽象差错：

a) 已破坏的提交控制
b) 未预约服务要素
c) 拒绝延误传递取消
d) 无效始发者
e) 不正确规定的接收者
f) 无效报文提交标识符
g) 不统一的请求
h) 安全差错
i) 不支持的临界功能
j) 远端合接差错

8.2.2.1 已破坏的提交控制

已破坏的提交控制抽象差错报告了：MTS 经过提交控制服务而对提交端口服务施加控制的 MTS 用户产生的破坏。

已破坏的提交控制抽象差错没有参数。

8.2.2.2 未预约的服务要素

未预约的服务要素抽象差错报告了：因为 MTS 用户还未预约一种服务要素，即所需的请求，所以 MTS 不能提供所请求的抽象操作。

未预约的服务要素抽象差错没有参数。

8.2.2.3 拒绝延误传递取消

拒绝延误传递取消抽象差错报告了：因为报文已被传送和/或传递，或者因为 MTS 已向始发者提供了**提交证明**，所以 MTS 不能取消已延误传递的报文。

拒绝延误传递取消抽象差错没有参数。

8.2.2.4 无效始发者

无效始发者抽象差错报告了：因为对始发者不正确地标识，而不能提交报文或探查。

无效始发者抽象差错没有参数。

8.2.2.5 不正确规定的接收者

不正确规定的接收者抽象差错报告了：由于对一个或多个接收者作出了不正确的规定，而不能提交报文或探查。

不正确规定的接收者抽象差错具有 MTS 产生的下列参数：

— **不正确规定的接收者**：不正确规定的**接收者名称**。

8.2.2.6 无效报文提交标识符

无效报文提交标识符抽象差错报告了：因为所规定的**报文提交标识符**无效而不能取消延误传递的报文。

无效报文提交标识符抽象差错没有参数。

8.2.2.7 不统一的请求

不统一的请求抽象差错报告了：因为 MTS 用户已进行了不统一的请求，所以 MTS 不能提供已请求的抽象操作。

不统一的请求抽象差错没有参数。

8.2.2.8 安全差错

安全差错抽象差错报告了：因为已请求的抽象操作破坏了现行安全政策，所以 MTS 不能提供已请求的抽象操作。

安全差错抽象差错具有由 MTS 产生的下列参数：

— **安全问题**：引起安全政策破坏的标识符。

8.2.2.9 不支持的临界功能

不支持的临界功能抽象差错报告了：抽象操作的某个变元曾被标志为**临界提交**（见 § 9.1），但 MTS 并不支持。

不支持的临界功能抽象差错没有参数。

8.2.2.10 远端合接差错

远端合接差错抽象差错报告了：因为 MS 不能合接到 MTS，所以 MS 不能提供已请求的抽象操作。应注意：这种抽象差错只是在经 MS 向 MTS 进行间接提交时才会出现。

远端合接差错抽象差错没有参数。

8.3 传递端口

本段内容定义了在传递端口处进行的抽象操作和出现的抽象差错。

8.3.1 抽象操作

本条款定义了下列各种传递端口抽象操作：

a) 报文传递

b) 报告传递

c) 传递控制。

8.3.1.1 报文传递

报文传递抽象操作能使 MTS 将一份报文传递给 MTS 用户。

除非报文的传递将破坏现行传递控制的限制，否则 MTS 用户不应该拒绝报文的传递。

8.3.1.1.1 变元

表 15/X.411 列出了报文传递抽象操作的变元以及每种变元的出现条件和对其作出定义的条文节次。

8.3.1.1.1.1 报文传递标识符

该变元包含的**MTS 标识符**可将报文与传递端口处其它的全部报文区分开来。该变元应由 MTS 产生，而且当报文已被提交时，该变元还应具有与提供给该报文始发者的**报文提交标识符**相同的值。

8.3.1.1.1.2 报文传递时间

该变元包含的**时间**是传递进行的时间和 MTS 正在放弃对报文负责的时间。它应由 MTS 产生。

在物理传递的情况下，该变元指出的**时间**就是 PDAU 已担负打印责任并进一步传递报文的时间。

该变元的值应该与在传递报告中报告给报文始发者的**报文传递时间**相同(见 § 8.3.1.2.1.8)。

8.3.1.1.1.3 这个接收者名称

该变元包含的是报文正被传递到的那个接收者的 **OR 名称**。它应由 MTS 产生。

该变元的值应该与在传递报告中报告给报文始发者的**实际接收者名称**变元的值相同(见 § 8.3.1.2.1.2)。

这个接收者名称包含单个接收者的 **OR 名称**，它不应包含 DL 的 **OR 名称**。

指定接收者(如果不同，且报文已被改投)的 **OR 名称**包含在**指定接收者名称**变元中。

8.3.1.1.1.4 指定接收者名称

如果报文已被改投，则该变元包含的该报文的指定接收者的 **OR 名称**和完成改投的时间。它应由 MTS 产生。每当报文被改投的情况下，该变元的值就不同。

该变元由**原始指定接收者名称**和**指定接收者名称**组成。在首次出现报文改投的情况下，**原始指定接收者名称**和**指定接收者名称**都包含由报文始发者初始规定的**接收者名称**。在以后出现的改投中，要把**接收者名称**贴在**指定接收者名称**的表中。

指定接收者名称包含单独或 DL 的指定接收者的 **OR 名称**，并包含报文被改投到替换接收者的时间。

表 15/X.411

报文传递变元

变　元	出现条件	节　次
传递变元		
报文传递标识符	M	8.3.1.1.1.1
报文传递时间	M	8.3.1.1.1.2
报文提交时间	M	8.2.1.1.2.2
始发者变元		
始发者名称	M	8.2.1.1.1.1
接收者变元		
这个接收者名称	M	8.3.1.1.1.3
指定接收者名称	C	8.3.1.1.1.4
改投原因	C	8.3.1.1.1.5
其他接收者名称	C	8.3.1.1.1.6
DL 扩充历史	C	8.3.1.1.1.7
优先级变元		
优先级	C	8.2.1.1.1.8
转换变元		
禁止隐式转换	C	8.2.1.1.1.9
禁止有丢失的转换	C	8.2.1.1.1.10
已转换编码信息类型	C	8.3.1.1.1.8
传递方法变元		
已请求传递方法	C	8.2.1.1.1.14
物理传递变元		
禁止物理转发	C	8.2.1.1.1.15
物理转发地址请求	C	8.2.1.1.1.16
物理传递方法	C	8.2.1.1.1.17
挂号邮件类型	C	8.2.1.1.1.18
通知接收者号码	C	8.2.1.1.1.19
物理操作属性	C	8.2.1.1.1.20
始发者回送地址	C	8.2.1.1.1.21
物理传递报告请求	C	8.2.1.1.1.24
安全变元		
始发者证明	C	8.2.1.1.1.25
报文令牌	C	8.2.1.1.1.26
内容机密算法标识符	C	8.2.1.1.1.27
内容完整性检查	C	8.2.1.1.1.28
报文原始鉴证检查	C	8.2.1.1.1.29
报文安全标记	C	8.2.1.1.1.30
传递请求证明	C	8.2.1.1.1.32
内容变元		
始发编码信息类型	C	8.2.1.1.1.33
内容类型	M	8.2.1.1.1.34
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35
内容	M	8.2.1.1.1.37

8.3.1.1.1.5 *改投原因*

该变元指出了报文已被改投到替换接收者的原因。每当出现改投时，MTS 就应产生这一变元。对于每次报文改投，该变元的值就会不同。

该变元具有下列值之一：

— **接收者分配的替换接收者**：报文的指定接收者请求把报文改投到**接收者分配的替换接收者**；报文始发者不禁止接收者再分配（见 § 8.2.1.1.1.4）；MTS 把报文改投到**接收者分配的替换接收者**。

— **始发者请求的替换接收者**：报文不能被传递给指定接收者或**接收者分配的替换接收者**（如果已挂号的话）；**始发者请求的替换接收者**变元标识了由报文始发者请求的替换接收者；MTS 把报文改投到**始发者请求的替换接收者**；

— **接收者 MD 分配的替换接收者**：**接收者名称**不标识某个接收者 MTS 用户；由报文始发者产生的**允许的替换接收者**变元被允许传递给替换接收者；为接收报文，MTS 把报文改投到由接收者 MD 分配的替换接收者。

8.3.1.1.1.6 *其他接收者名称*

该变元包含除由**初始指定接收者名称**变元标识的那些接收者（若有的话）之外的全部接收者的初始规定 **OR 名**，如果报文始发者请求暴露其他接收者（用报文提交抽象操作的**暴露接收者**变元），则该变元还包含**这个接收者名称**。该变元应由 MTS 产生。除报文正被传递到的**这个接收者名称**之外，对每个初始规定的接收者来说，该变元的值不同。

每个**其他接收者名称**包含一个单独接收者或 DL 的 **OR 名称**。

8.3.1.1.1.7 *DL 扩充历史*

该变元包含任何已被扩充了的 DL 的 **OR 名称**，扩充是为了在传递到某个接收者报文的副本内增加若干接收者。该变元还包含每次扩充的时间。若发生任何 DL 的扩充，则 MTS 就应产生这一变元。

8.3.1.1.1.8 *已转换编码信息类型*

若已进行了转换，则该变元标识了转换之后报文**内容的编码信息类型**。该变元应由 MTS 产生。

8.3.1.1.2 *结果*

表 16/X.411 列出了报文传递抽象操作的结果以及每种结果的出现条件和对其作出定义的条文节次。

表 16/X.411

报文传递结果

结　果	出现条件	节　次
传递结果的证明		
接收者证明	O	8.3.1.1.2.1
传递证明	C	8.3.1.1.2.2

8.3.1.1.2.1 *接收者证明*

该变元包含报文接收者的**证明**。它应由可信任的来源(例如证明机关)产生。若报文始发者已请求了**传递证明**(见§8.2.1.1.1.32),且使用非对称加密算法来计算该**传递证明**,则报文接收者也能提供该变元。

接收者证明可被用来运送报文接收者的公共非对称密钥(**主体公钥**)的已检验副本。

报文始发者可以用接收者的公共非对称密钥来验证**传递证明**。

8.3.1.1.2.2 *传递证明*

该变元给报文始发者提供了关于报文已被传递到接收者的证明(按照建议X.400规定去提供传递证明服务要素)。视所用加密算法和现行安全政策,该变元也可提供不否定传递服务要素(按照建议X.400的规定)。若报文始发者请求了**传递证明**(见§8.2.1.1.1.32),该变元就应由报文接收者产生。

传递证明是用**传递证明算法标识符**(一种**算法标识符**)来计算的。

传递证明包含**传递证明算法标识符**、该**传递证明算法标识符**的加密函数(例如压缩或散列型)、**传递时间**、**这个接收者名称**、**初始指定接收者名称**、已传递报文的报文**内容**、**内容标识符**和**报文安全标记**。若该已传递报文中有任选成分,则将其包括在**传递证明**标识符中。注意:要使用原始(即未加密的)报文**内容**来计算该**传递证明**。

应该注意:接收到该变元就为报文始发者提供了报文已传递给接收者的传递证明。未收到该变元则既不提供传递证明,也不提供未传递证明(除非采用安全路由和信赖功能)。

如果采用非对称加密算法,则报文接收者就采用接收者的安全非对称密钥来计算**传递证明**。报文始发者可以利用从**接收者证明**中获取的接收者公共非对称密钥(**主体公钥**)来验证**传递证明**。非对称**传递证明**也可提供不否认传递。

若采用对称算法,则接收者利用对称密钥计算**传递证明**,始发者验证该**传递证明**。应注意:若采用对称加密算法,则在现行安全政策允许第三方作为证人参与的情况下,**传递证明**只能提供不否认传递。本建议当前不规定有关分配对称密钥的方式。

8.3.1.1.3 *抽象差错*

表17/X.411列出了破坏报文传递抽象操作的抽象差错,以及对每种抽象差错作出定义和条文节次。

表17/X.411

报文传递抽象差错

抽象差错	节 次
已破坏的传递控制	8.3.2.1
安全差错	8.3.2.3
不支持的临界功能	8.3.2.4

8.3.1.2 报告传递

报告传递抽象操作能让 MTS 知道:MTS 用户前已调用的报告提交或探查提交抽象操作的一个或多个结果。

对于报文提交抽象操作来说,报告传递抽象操作指出:已提交的报文是否传递给一个或多个接收者。

对于探查提交抽象操作来说,报告传递抽象操作指出:若报文已被提交,则报文是否能够传递,或者是否能出现 DL 扩充。

单一调用报文提交或探查提交抽象操作都能招致若干次出现报告传递抽象操作,其中每一次都包括一个或多个指定接收者。报告传递抽象操作的单一发生,可向不同的接收者报告传递和未传递。

一个 MTS 用户调用报文提交或探查提交抽象操作可招致另一个 MTS 用户发生报告传递,即报告已传递给 DL 的持有者。

除非报告的传递将会破坏现行的传递控制的限制,否则 MTS 用户不应拒绝接受报告的传递。

8.3.1.2.1 变元

表 18/X.411 列出了报告传递抽象操作的变元,以及每种变元的出现条件和对其作出定义的条文节次。

8.3.1.2.1.1 主题提交标识符

该变元包含报告主题的**报文提交标识符**或**探查提交标识符**。该变元应由 MTS 提供。

8.3.1.2.1.2 实际接收者名称

该变元包含报文接收者的 **OR 名称**。它应由报文始发者产生,或者若报文已被改投,则由 MTS 提供。应该为与该报告有关的主题的每个接收者规定该变元不同的值。

在传递报告的情况下,**实际接收者名称**是报文实际接收者的名称,其值与已传递报文的**这个接收者名称**变元的值相同。在不传递报告的情况下,**实际接收者名称**是在得到了未传递原因时,正在把报文传递到的那个接收者的 **OR 名称**。

实际接收者名称可能是初始规定的**接收者名称**,或者在报文已被改投的情况下是替换接收者的 **OR 名称**。若报文已被改投,则在指定接收者名称的变元内包含有指定接收者的 **OR 名称**。

实际接收者名称包含单独接收者或 DL 的 **OR 名称**。

8.3.1.2.1.3 始发者和 *DL* 扩充历史

该变元包含 **OR 名称**的序列和记载主题报文原始历史的有关时间。该序列中的第一个 **OR 名称**是主题始发者的 **OR 名称**,而该序列剩下的部分是 DL 的 **OR 名称**的一种序列,这些 DL 是在将该主题送往接收者的过程已被扩充的 DL(后者与 **DL 扩充历史**相同)。若在该主题上已出现了任何 DL 扩充,则应由报告的始发 MTA 产生该变元。

始发者和 DL 扩充历史包含主题始发者和每个 DL 的 **OR 名称**以及相关事件出现的时间。

8.3.1.2.1.4 报告 *DL* 名称

该变元包含把报告转发给 DL 持有者的 DL 的 **OR 名称**。当按照 DL 的报告政策把报告转发给 DL 的持有者时,应由 DL 扩充点(某个 MTA)来产生该变元。

报告 DL 名称包含转发报告的 DL 的 **OR 名称**。

表 18/X.411

报告传递变元

变　元	出现条件	节　次
主题提交变元		
主题提交标识符	M	8.3.1.2.1.1
接收者变元		
实际接收者名称	M	8.3.1.2.1.2
指定接收者名称	C	8.3.1.1.1.4
改投原因	C	8.3.1.1.1.5
始发者和 DL 扩充历史	C	8.3.1.2.1.3
报告 DL 名称	C	8.3.1.2.1.4
转换变元		
已转换编码信息类型	C	8.3.1.2.1.5
补充信息变元		
补充信息	C	8.3.1.2.1.6
物理转发地址	C	8.3.1.2.1.7
传递变元		
报文传递时间	C	8.3.1.2.1.8
MTS 用户类型	C	8.3.1.2.1.9
未传递变元		
未传递原因码	C	8.3.1.2.1.10
未传递诊断码	C	8.3.1.2.1.11
安全变元		
接收者证明	C	8.3.1.1.2.1
传递证明	C	8.3.1.1.2.2
报告 MTA 证明	C	8.3.1.2.1.12
报告原始鉴证检查	C	8.3.1.2.1.13
报文安全标记	C	8.2.1.1.1.30
内容变元		
始发编码信息类型	C	8.2.1.1.1.33
内容类型	C	8.2.1.1.1.34
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35
内容相关符	C	8.2.1.1.1.36
回送内容	C	8.3.1.2.1.14

8.3.1.2.1.5　已转换编码信息类型

若已进行了转换，则该变元标识了转换之后主题报文**内容**的**编码信息类型**。对于有关报文的报告，该变元指出已转换报文**内容**的实际**编码信息类型**。对于有关探查的报告，若主题报文已被提交，则该变元指出了转换之后主题报文**内容**已包含的**编码信息类型**。该变元可由 MTS 产生。对于每个与报告有关的主题的每个接收者，可规定该参数不同的值。

8.3.1.2.1.6　*补充信息*

该变元包含由报告始发者作为可打印串而提供的信息。该变元可由报告的始发 MTA 或相联系的访问单元产生。对于与报告有关的主题的每个指定接收者，可以规定该变元不同的值。

智能用户电报访问单元或智能用户电报/用户电报转换设施可使用**补充信息**。它包含作为可打印串的已接收回报码块、用户电报的传输间隔或便条和已接收的记录报文。

其它访问单元或报告本身的始发 MTA 也可以使用**补充信息**将可打印信息运送给报文始发者。

8.3.1.2.1.7　*物理转发地址*

该变元包含报文物理接收者的新**邮政 OR 地址**。如果报文始发者已请求了接收者的物理转发地址，则该变元可由该报告始发 MTA 的相联系 PDAU 产生(见 § 8.2.1.1.1.16)。对于与报告有关的主题报文的每个指定接收者，可以规定该变元不同的值。

8.3.1.2.1.8　*报文传递时间*

该变元包含主题报文已被(或将要被)传递给接收者 MTS 用户的**时间**。若报文已被(或将要被)成功传递的话，则该变元应由 MTS 产生。对于与报告有关的主题的每个指定接收者，可以规定该变元不同的值。

在物理传递的情况下，该变元指出 PDAU 已担负起打印和未来报文传递的责任的**时间**。

若主题报文已被传递，则该变元的值应与已传递报文的**报文传递时间**变元的值相同(见 § 8.3.1.1.1.2)。

8.3.1.2.1.9　*MTS 用户类型*

该变元指出了报文已被(或将被)传递到的那个接收者 MTS 用户的类型。若报文已被(或将被)成功传递，则该变元应由 MTS 产生。对于与报告有关的主题的每个指定接收者，可以规定该变元不同的值 。

该变元可具有下列值之一：

— **公用**：主管部门拥有的 UA；
— **私用**：除主管部门之外的单位拥有的 UA；
— **ms**：报文存储；
— **DL**：分发表；
— **PDAU**：物理传递访问单元(PDAU)；
— **物理接收者**：PDS 的物理接收者；
— **其它**：另外类型的访问单元。

8.3.1.2.1.10　*未传递原因码*

该变元包含指示主题报文传递已经失败(或在探查情况下将要失败)的原因代码。若报文已被(或将被)未成功地传递，则该变元应由 MTS 产生。对于与报告有关的主题的每个指定接收者，可规定该变元不同的值。

该变元可具有下列值之一：

— **传送失败**：指出正当 MTS 试图传递或探查主题报文的传递时，通信故障阻止 MTS 这样作；
— **不能传送**：指出因主题本身的某些问题 ，MTS 不能传递或探查主题报文的传递；
— **不执行转换**：指出已经(或将要)不能执行传递主题报文所必须的转换；

— **不执行物理操作**：指出 PDAU 不能从物理上操作主题报文；

— **不执行物理传递**：指出 PDS 不能从物理上传递主题报文；

— **限制传递**：指出接收者预约了限制传递服务要素（按照建议 X.400 之规定），该服务要素已（或将要）阻止主题报文的传递；

— **号码簿操作未成功**：指出已请求的号码簿操作的结果是不成功的。

本建议的未来版本可能要规定其它的**不传递原因码**。

在阻止传递的问题的特性方面更进一步的信息被包含在**不传递诊断码**变元之中。

8.3.1.2.1.11　*不传递诊断码*

该变元包含的代码指示了引起传递或探查主题报文传递失败的问题的特性。失败原因是用**不传递原因码**变元指示的。若报文已被（或将要被）未成功传递，则该变元可由 MTS 产生，对于与报告有关的主题的每个指定接收者，可规定该变元不同的值。

该变元可具有下列值之一：

— **不承认的 OR 名称**：主题的**接收者名称**变元不包含由 MTS 承认的 **OR 名称**；

— **不确切的 OR 名称**：主题的**接收者名称**变元标识的是一个以上的潜在接收者（即不确切）；

— **MTS 拥塞**：因 MTS 拥塞而主题不能进行；

— **环检**：已检测到主题在 MTS 内环绕；

— **不可用接收者**：接收者 MTS 用户不（或将不）能用来进行主题报文的传递；

— **计满最大时间**：因传递主题报文，或执行主题探查而计满的最大时间；

— **不支持的编码信息类型**：接收者 MTS 用户不支持主题报文的**编码信息类型**；

— **内容太长**：对于接收者 MTS 用户进行传递来说，主题报文的**内容长度**太长（超过**可传递最长内容长度**）；

— **不实际的转换**：因传递主题报文而要求转换是不实际的；

— **禁止隐式转换**：主题始发者已禁止了因传递主题报文而要求的转换（见 § 8.2.1.1.1.9）；

— **未预约隐式转换**：接收者还未预约因传递主题报文而要求的转换；

— **无效变元**：在主题中检测到的一个或多个变元是无效的；

— **内容语法差错**：在主题报文（不能用于主题探查）的**内容**中检测到了语法差错；

— **尺寸约束破坏**：指出主题的一个或多个参数值破坏了本建议规定的尺寸约束，而且没有准备让 MTS 去处理特定的值；

— **协议破坏**：指出一个或多个必备变元从主题中丢失；

— **不支持的内容类型**：指出为了传递**主题报文**已（或将）要求对 MTS 不支持的**内容类型**进行处理；

— **接收者太多**：指出由于所规定的**主题报文**接收者的数量，MTS 已（或将）不能传递主题报文（见 § 8.2.1.1.1.2）；

— **无双边协议**：指出主题报文的传递已（或将）要求有一个双边协议，但此处却不存在这样的协议；

— **不支持的临界功能**：指出报告的始发者 MTA 不支持为传送或传递主题报文而要求的临界功能；
— **禁止有丢失的转换**：为传递主题报文所要求的转换将导致信息的丢失；主题始发者禁止有信息丢失的转换(见 § 8.2.1.1.1.10)；
— **行太长**：为传递主题报文所需的变换将导致信息丢失，这是因为原始行的长度太长；
— **分页**：为传递主题报文所需的变换将导致信息丢失，这是因为原始页面将被分页；
— **图像符号丢失**：为传递主题报文所需的变换将导致信息丢失，这是因为丢失了一个或多个图像符号；
— **标点符号丢失**：为传递主题报文所需的变换将导致信息丢失，这是因为丢失了一个或多个标点符号；
— **字母符号丢失**：为传递主题报文所需的变换将导致信息丢失，这是因为丢失了一个或多个字母符号；
— **多次信息丢失**：为传递主题报文所需的转换将导致多次丢失信息；
— **禁止接收者再分配**：指出因为主题始发者禁止改投到**接收者分配的替换接收者**，所以 MTS 已不(或将不)能传递主题报文(见 § 8.2.1.1.1.4)；
— **检测改投环路**：由于某替换接收者前已改投了报文，所以主题报文不能被改投到该替换接收者(改投环路)；
— **禁止 DL 扩充**：指出因主题始发者已禁止了 DL 扩充，所以 MTS 已不(或将不)能传递主题报文(见 § 8.2.1.1.1.6)；
— **不允许向 DL 提交**：主题始发者(或在嵌套 DLS 的情况下，这个 DL 是该 DLS 的成员)不允许将报文提交给这个 DL；
— **DL 扩充失败**：指出 MTS 不能完成 DL 的扩充；
— **不支持物理操作属性**：PDAU 不支持所要求的物理操作属性(见 § 8.2.1.1.1.20)；
— **因邮件物理传递地址不正确而不能传递**：因为规定的接收者的**邮政 OR 地址**不正确而不能传递主题报文；
— **因邮件物理传递办公室不正确或无效而不能传递**：因为用规定的接收者**邮政 OR 地址**所标识的物理传递办公室不正确或无效(不存在)而不能传递主题报文；
— **因邮件物理传递地址不完全而不能传递**：因为规定的接收者**邮政 OR 地址**不能被完全地加以规定，而不能传递主题报文；
— **因不知道邮件接收者而不能传递**：因为在规定有接收者**邮政 OR 地址**中，不知道有这个接收者，而不能传递主题报文；
— **因邮件接收者死亡而不能传递**：因为在接收者**邮政 OR 地址**中规定的接收者已经死亡而不能传递主题报文；
— **因邮件组织倒闭而不能传递**：因为在接收者**邮政 OR 地址**中规定的接收者组织已经倒闭而不能传递主题报文；
— **因邮件接收者拒绝接受而不能传递**：因为在接收者**邮政 OR 地址**中规定的接收者不接受主题报文，而不能传递主题报文；
— **因邮件接收者不认领而不能传递**：因为在接收者**邮政 OR 地址**中规定的接收者不收集邮件而不能传递主题报文；
— **因邮件接收者永远改变了地址而不能传递**：因为规定在接收者**邮政 OR 地址**中的接收者已永远改变了地址(“迁移”)而不能传递主题报文，且不能转发；
— **因邮件接收者临时改变地址而不能传递**：因为规定在接收者**邮政 OR 地址**中的接收者已临时改变地址(“旅行”)而不能传递主题报文，且不能转发；
— **因邮件接收者改变为临时地址而不能传递**：因为规定在接收者**邮政 OR 地址**中的接收者已改变为临时地址(“离去”)而不能传递主题报文，且不能转发；
— **因不知道邮件新地址而不能传递**：因为接收者已迁移且不知道接收者的新地址，而不能传递主题报文；

— **因邮件接收者不想转发而不能传递**：因为传递将要要求的物理转发是接收者不愿进行的物理转发，所以不能传递主题报文；

— **因邮件始发者禁止转发而不能传递**：为传递主题报文所需的物理转发已被该主题报文的始发者所禁止(见§8.2.1.1.1.15)；

— **安全报文通信差错**：因为主题将破坏现行安全政策，所以它不能进行工作；

— **不能降低**：因为主题不能降低，所以它不能被传送(见建议X.419的附件B)。

本建议未来版本可规定其它的**不传递诊断码**。

8.3.1.2.1.12 *报告MTA证明*

该变元包含产生报告的MTA的**证明**。该变元应由信赖源(例如证明机关)产生，若提供**报告原始鉴证检查**，则可由报告MTA来提供该变元。

报告MTA证明可被用来运送报告MTA的公共非对称密钥(**主题公钥**)的已验证副本。

报文始发者和报文传送所经过的任何MTA，均可使用报告MTA的公共非对称密钥去证实**报告原始鉴证检查**。

8.3.1.2.1.13 *报告原始鉴证检查*

该变元向主题报文(或探查)的始发者和报告传送所经过的任何MTA提供对报告原本进行鉴证的方式(提供建议X.400规定的报告原始鉴证服务要素)。若**报文(或探查)原始鉴证检查**在主题中出现，则该变元可由报告MTA产生。

报告原始鉴证检查提供了报告原本的证明(报告原始鉴证)和**报文安全标记**与报告之间的联系的证明。

报告原始鉴证检查是利用由**报告原始鉴证算法标识符**(一种**算法标识符**)所标识的算法来计算的。

报告原始鉴证检查包含有**报告原始鉴证算法标识符**和该**报告原始鉴证算法标识符**的非对称及加密散列型版本、主题的**内容标识符**和**报文安全标记**以及下列(每个接收者)变元的全部值，即**实际接收者名称**、**初始指定接收者名称**和：

— 对传递报告而言，有：**报文传递时间**、**MTS用户类型**以及若报文始发者对与报告有关的接收者有要求的话，还有**接收者证明**和**传递证明**(在一份探查的报告中不出现)；或

— 对不传递报告而言，有：**不传递原因码**和**不传递诊断码**。

如果报告中有任选成分，则将其包括在**报告鉴证检查**之中。

报告原始鉴证检查可由报告MTA利用报告MTA的安全非对称密钥来计算。主题始发者和报告所经过之任何MTA，均可利用从**报告MTA证明**中提取的报告MTA的公共非对称密钥(**主题公钥**)来证实**报告原始鉴证检查**。

本建议的未来版本可规定其它形式的**报告原始鉴证检查**(例如，在对称加密技术基础上)，报告传送要通过的MTA可以使用这些**报告原始鉴证检查**去鉴证报告的原本。

8.3.1.2.1.14 *回送内容*

如果主题报文始发者指示要回送**内容**，则该变元要包含该主题报文的**内容**(见§8.2.1.1.1.23)。该变元应由报文始发者产生，且由MTS回送(如果报告MTA或始发MTA支持回送内容服务要素的话)。

只有在报告传递中至少存在着一个不传递报告，和只有报告接收者是主题报文的始发者(例如，不是DL的持有者(见§8.3.1.2.1.4))的话，才会有这一变元。

若已在主题报文的内容上执行了任何编码信息类型转换，则不应出现这一变元。

8.3.1.2.2 结果

报告传递抽象操作回送一个空闲结果作为成功的指示。

8.3.1.2.3 抽象差错

表19/X.411列出了可能破坏报告传递抽象操作的抽象差错，并对每一抽象差错指出定义这些抽象差错的条文节次。

表19/X.411

报告传递抽象差错

抽象差错	节 次
破坏传递控制	8.3.2.1
安全差错	8.3.2.3
不支持的临界功能	8.3.2.4

8.3.1.3 传递控制

传递控制抽象操作能使MTS用户去临时限制MTS可能调用的传递端口抽象操作，并限制了MTS可能经报文传递抽象操作而传递给MTS用户的报文。

MTS应将抽象操作和当时禁止的报文保持到晚些时候，而不是废弃这些抽象操作和报文。

该抽象操作的成功完成标志着现正实施的特定的控制。这些控制取代了前已实施的任何控制并在联系被释放前一直保持有效，MTS用户重新调用传递控制抽象操作、或MTS用户调用事务管理端口登记抽象操作，以便施加比特定控制更加严格的限制。

不管是否为主要的控制，抽象操作都要回送MTS将调用的任何抽象操作的指示，或回送MTS将传递的报文类型，或回送报告。

8.3.1.3.1 变元

表20/X.411列出了传递控制抽象操作的变元，每个变元出现的条件，以及为其作出定义的条文节次。

8.3.1.3.1.1 限制

该变元指出是否要对传递端口抽象操作的控制进行调整或撤销。该变元可由MTS用户产生。

该变元具有下列值之一：

— **调整**：其它变元调整常用的控制；

— **撤销**：将所有临时性控制撤销(MTS通过事务管理端口登记抽象操作而登记的缺省控制是应该加以采用的)；其它变元将不予以理睬。

在没有该变元的情况下，应设定为缺省调整。

表 20/X.411

传递控制变元

变 元	出现条件	节 次
传递控制变元		
限制	O	8.3.1.3.1.1
允许操作	O	8.3.1.3.1.2
允许的最低优先级	O	8.3.1.3.1.3
允许的编码信息类型	O	8.3.1.3.1.4
允许的内容类型	O	8.3.1.3.1.5
允许的最长内容长度	O	8.3.1.3.1.6
允许的安全上下文	O	8.3.1.3.1.7

8.3.1.3.1.2 *允许操作*

该变元指出 MTS 可以在 MTS 用户上调用的抽象操作。它可由 MTS 用户产生。

就下列每种情况，该变元的值是**许可**或**禁止**：

— **报文传递**：MTS 可以/不可以调用报文传递抽象操作；

— **报告传递**：MTS 可以/不可以调用报告传递抽象操作。

其它的传递端口抽象操作并不遵守控制，并能在任何时间调用。

在无该变元的情况下，MTS 在 MTS 用户上可调用的抽象操作并不改变。如果在联系上已不存在前面调用的传递控制抽象操作，则应采用由 MTS 通过事务管理端口登记抽象操作而登记的缺省控制。

8.3.1.3.1.3 *允许的最低优先级*

该变元包含的是最低优先级报文的**优先级**，该报文是 MTS 应通过报文传递抽象操作而传递给 MTS 用户的。该变元可由 MTS 用户产生。

该变元的值是，有关报文提交抽象操作的**优先级**变元下列所有值中的一个：**常规**、**不加急**或**加急**。

在无该变元的情况下，MTS 应传递给 MTS 用户的最低优先级报文的**优先级**不变。如果在联系上已不存在前面调用的传递控制抽象操作，则应采用由 MTS 通过事务管理端口登记抽象操作而登记的缺省控制。

8.3.1.3.1.4 *允许的编码信息类型*

该变元指出**编码信息类型**只应在这样的报文中出现，即 MTS 经过报文传递抽象操作而传递给 MTS 用户的报文。该变元可由 MTS 用户产生。

由于前面调用的事务管理端口登记抽象操作而使所规定的**允许的编码信息类型**应在那些许可的长项之中(**可传递编码信息类型**)。

在无该变元的情况下，MTS 能传递到 MTS 用户的**允许的编码信息类型**不变。如果在联系上已不存在前面调用的传递控制抽象操作，则采用由 MTS 通过事务管理端口登记抽象操作而登记的缺省控制。

8.3.1.3.1.5　允许的内容类型

该变元指出**内容类型**只应出现在这样的报文之中，即 MTS 经报文传递抽象操作而传递给 MTS 用户的报文之中。该变元可由 MTS 用户产生。

由于前面调用的事务管理端口登记抽象操作而使规定的**允许的内容类型**，应在那些许可的长项之中(**可传递内容类型**)。

在无该变元的情况下，MTS 能传递到 MTS 用户的**允许的内容类型**不变。如果在联系上已不存在前面调用的传递控制抽象操作，则应采用由 MTS 通过事务管理端口登记抽象操作而登记的缺省控制。

8.3.1.3.1.6　允许的最长内容长度

该变元包含的是以八位组为单位的最长内容报文的**内容长度**，该报文是 MTS 应该经过报文传递抽象操作而传递给 MTS 用户的。该变元可由 MTS 用户产生。

允许的最长内容长度不应超过由于前面调用事务管理端口登记抽象操作所许可的长项(**可传递最长内容长度**)。

在无该变元的情况下，MTS 传递给 MTS 用户的报文的**允许的最长内容长度**不变。若在联系上已不存在前面调用的传递控制抽象操作，则应采用由 MTS 通过事务管理端口登记抽象操作而登记的缺省控制。

8.3.1.3.1.7　允许的安全上下文

该变元对 MTS 在 MTS 用户上调用的传递端口抽象操作(传递安全上下文)的灵敏性作了临时地限制。这是一种对在联系发起时而建立的**安全上下文**的临时限制(见 §8.1.1.1.1.4)。该变元可由 MTS 用户产生。

允许的安全上下文是由联系建立时，作为**安全上下文**而建立的**安全标记**集中的一个或多个**安全标记**组成的。

在无该变元的情况下，传递端口抽象操作的**安全上下文**不变。

8.3.1.3.2　结果

表 21/X.411 列出了传递控制抽象操作的结果，以及每个结果的出现条件和对其作出定义的条文节次。

表 21/X.411

传递控制的结果

结　果	出现条件	节　次
"等待"结果		
等待操作	O	8.3.1.3.2.1
等待报文	O	8.3.1.3.2.2
等待编码信息类型	O	8.3.1.3.2.3
等待内容类型	O	8.3.1.3.2.4

8.3.1.3.2.1　等待操作

在不执行主要控制的情况下，该结果指出 MTS 正在保持的抽象操作和 MTS 将在 MTS 用户上调用的抽象操作。该结果可由 MTS 产生。

对于下列每种情况，该结果的值是**保持**或**不保持**：

— **报文传递**：在不执行主要控制的情况下，MTS 正在/不在保持报文，并将在 MTS 用户上调用报文传递抽象操作；

— **报告传递**：在不执行主要控制的情况下，MTS 正在/不在保持报告，并将在 MTS 用户上调用报告传递抽象操作。

在无该结果的情况下，可以设定，由于主要控制，MTS 不保持任何要传递的报文或报告。

8.3.1.3.2.2　等待报文

在不执行主要控制的情况下，该结果指出为向 MTS 用户传递而正在保持的报文类型，和将要经过报文传递抽象操作而传递的报文类型。该结果可由 MTS 产生。

该结果具有下列值中的一个或多个值：

— **长内容**：MTS 已保持要传递给 MTS 用户的报文，该报文超过了现行**允许的最长内容长度**的控制；

— **低优先级**：MTS 已保持要传递给 MTS 用户的报文，该报文的优先级低于现行**允许的最低优先级**的控制；

— **其它安全标记**：MTS 已保持要传递给 MTS 用户的报文，该报文所承载的**报文安全标记**不是当时安全上下文所允许的那些报文安全标记。

在无该结果的情况下可以设定，由于现行**允许的最长内容长度**、**允许的最低优先级**或**允许的安全上下文**的控制，MTS 不保持要传递给 MTS 用户的任何报文。

8.3.1.3.2.3　等待编码信息类型

该结果指出：由于执行主要控制，为向 MTS 用户传递而由 MTS 在任何报文的**内容**中所保持的**编码信息类型**。该结果可由 MTS 产生。

在无该结果的情况下，对为向 MTS 用户传递而由 MTS 保持的任何报文的**编码信息类型**并**不作出规定**。

8.3.1.3.2.4　等待内容类型

该结果指出：由于执行主要控制，为向 MTS 用户传递而由 MTS 所保持的任何报文的**内容类型**。该结果可由 MTS 产生。

在无该结果的情况下，对为向 MTS 用户传递而由 MTS 保持的任何报文的**内容类型**并**不作出规定**。

8.3.1.3.3　抽象差错

表 22/X.411 列出了可能破坏传递控制抽象操作的抽象差错，以及对每种抽象差错作出定义的条文节次。

表 22/X.411

传递控制抽象差错

抽象差错	节　次
控制破坏登记	8.3.2.2
安全差错	8.3.2.3

8.3.2 抽象差错

本条款定义了下列传递端口抽象差错：

a) 破坏传递控制

b) 控制破坏登记

c) 安全差错

d) 不支持的临界功能

8.3.2.1 破坏传递控制

破坏传递控制抽象差错报告了 MTS 对传递端口抽象操作控制的破坏，而这种控制是由 MTS 用户经传递控制抽象操作而施加给传递端口抽象操作的。

破坏传递控制抽象差错没有参数。

8.3.2.2 控制破坏登记

控制破坏登记抽象差错报告了 MTS 不能接受 MTS 用户试图施加给传递端口抽象操作的控制，这是因为这些控制破坏了现有的登记参数。

控制破坏登记抽象差错没有参数。

8.3.2.3 安全差错

安全差错抽象差错报告了因已请求的抽象操作将破坏现行的安全政策，MTS 用户不能提供该已请求的抽象操作。

安全差错抽象差错具有下列由 MTS 用户产生的参数：

— **安全问题**：安全政策被破坏原因的标识符。

8.3.2.4 不支持的临界功能

不支持的临界功能抽象差错报告了该抽象操作的变元标有**临界传递**(见 § 9.1)，但 MTS 用户却不加以支持。

不支持的临界功能抽象差错没有参数。

8.4 事务管理端口

本节定义了在事务管理端口处发生的抽象操作和抽象差错。

8.4.1 抽象操作

本节定义了下列事务管理端口抽象操作：

a) 登记

b) 改变证书

8.4.1.1 登记

登记抽象操作能使某 MTS 用户去长期改变由 MTS(该 MTS 是要将报文传递给该 MTS 用户的那个 MTS)保持的 MTS 用户的各种参数。

在因重新调用登记抽象操作而使这种改变动作失效之前，这种改变动作一直保持有效。不过，可以通过调用传递控制抽象操作而临时使某些参数失效。

注 1 — 在使用任何其它的提交端口、传递端口或事务管理端口抽象操作之前，应该调用这一抽象操作，或者应该通过本地方式进行等效登记。

注 2 — 该抽象操作不包括由建议 X.400 中规定的替换接收者允许的服务要素，和替换接收者限制的传递服务要素所隐含的持续有效参数。有关提供和修正这些参数的方式问题是本国的事。

8.4.1.1.1　变元

表 23/X.411 列出了登记抽象操作的变元、每个变元的出现条件以及对其作出定义的条文节次。

表 23/X.411

登记变元

变　元	出现条件	节　次
登记变元		
用户名称	O	8.4.1.1.1.1
用户地址	O	8.4.1.1.1.2
可传递编码信息类型	O	8.4.1.1.1.3
可传递内容类型	O	8.4.1.1.1.4
可传递最长内容长度	O	8.4.1.1.1.5
接收者分配的替换接收者	O	8.4.1.1.1.6
用户安全标记	O	8.4.1.1.1.7
缺省传递控制变元		8.4.1.1.1.8
限制	O	8.3.1.3.1.1
允许操作	O	8.3.1.3.1.2
允许的最低优先级	O	8.3.1.3.1.3
允许的编码信息类型	O	8.3.1.3.1.4
允许的内容类型	O	8.3.1.3.1.5
允许的最长内容长度	O	8.3.1.3.1.6

8.4.1.1.1.1　*用户名称*

如果用户名称将要改变的话，该变元包含 MTS 用户的 **OR 名称**。该变元可由 MTS 用户产生。

在无该变元的情况下，MTS 用户的**用户名称**保持不变。

并不要求 MD 向 MTS 用户提供改变它们的 **OR 名称**的能力。如果提供了这种能力，则 MD 要对该能力加以限制。它可以禁止确定的 MTS 用户改变它们的 **OR 名称**，或者它可以把改变的范围限制到本地所规定的其 **OR 名称**成分的子集。若它已被分配给其它一个 MTS 用户，则应拒绝所提出的新 **OR 名称**。

8.4.1.1.1.2　*用户地址*

如果 MTS 要求有 MTS 用户的用户地址，且该地址要改变的话，则该变元就包含 MTS 用户的**用户地址**。该变元应由 MTS 用户产生。

用户地址可包含下列 MTS 用户的地址形式中的一种形式：

— **X.121 地址**和/或 TSAP-ID(运输服务访问点标识符)；或

— **PSAP 地址**(表示服务访问点地址)。

本建议未来的版本可能会定义**用户地址**的其它形式。

在无该变元的情况下，MTS 用户的**用户地址**(如果有的话)保持不变。

8.4.1.1.1.3　*可传递编码信息类型*

如果编码信息类型要改变的话，则该变元所表示的就是 MTS 应允许在传递给 MTS 用户的报文中出现的**编码信息类型**。该变元可由 MTS 用户产生。

对于未登记接受所传递报文的全部**编码信息类型**的 MTS 用户来说，MTS 应拒绝把不可传递的任何报文送给该 MTS 用户。应注意，该 MTS 用户可以登记接收**未定义的编码信息类型**。可传递编码信息类型也表示出能执行隐式转换的可能编码信息类型。

在无该变元的情况下，**可传递编码信息类型**应保持不变。

8.4.1.1.1.4 可传递内容类型

如果可传递内容类型要改变的话，则该变元所表示的就是 MTS 应该允许在传递给 MTS 用户的报文中出现的**内容类型**。该变元可由 MTS 用户产生。

对于未登记接受所传递报文的**内容类型**的 MTS 用户来说，MTS 应拒绝把不可传递的任何报文送给该 MTS 用户。应注意，该 MTS 用户可以登记接收**未定义的内容类型**。

在无该变元的情况下，**可传递内容类型**应保持不变。

8.4.1.1.1.5 可传递最长内容长度

如果可传递最长内容长度要改变的话，则该变元所表示的就是，MTS 应该允许在传递给 MTS 用户的报文中出现的最长内容报文的**内容长度**，其单位是八位组。该变元可由 MTS 用户产生。

对于未登记接受所传递的某种尺寸的报文的 MTS 用户来说，MTS 应拒绝把这种尺寸的不可传递的任何报文送给该 MTS 用户。

在无该变元的情况下，报文的**可传递最长内容长度**应保持不变。

8.4.1.1.1.6 接收者分配的替换接收者

如果由 MTS 用户规定且报文要被改投到的某个替换接收者要变更的话，则该变元包含的就是该替换接收者的 **OR 名称**。该变元可由 MTS 用户产生。可以为**用户安全标记**的每个值规定该变元不同的值。

如果已登记了**接收者分配的替换接收者**，而且它与**用户安全标记**的值相联系，则应将载有匹配**报文安全标记**的报文改投给该替换接收者。对于载有**报文安全标记**但还未登记**接收者分配的替换接收者**的报文，不应将其改投给**接收者分配的替换接收者**。

如果已登记了一个**接收者分配的替换接收者**，且与**用户安全标记**的值没有联系，则应将全部报文改投给该替换接收者。

接收者分配的替换接收者应包含该替换接收者的 **OR 名称**。如果**接收者分配的替换接收者**包含 MTS 用户的 **OR 名称**(见 § 8.4.1.1.1.1)，则不登记**接收者分配的替换接收者**。

在无该变元的情况下，**接收者分配的替换接收者**(如果有的话)保持不变。

8.4.1.1.1.7 用户安全标记

如果 MTS 用户的安全标记要改变的话，则该变元包含 MTS 用户的**安全标记**。该变元可由 MTS 用户产生。

接收者分配的交替接收者可被登记为**用户安全标记**的任何值。

在无该变元的情况下，**用户安全标记**保持不变。

应注意，若采用了某种安全链，有些安全政策只允许用这种方式去改变**用户安全标记**。有可能用一种安全方法去提供改变**用户安全标记**的其它本地方式。

8.4.1.1.1.8 缺省传递控制变元

缺省控制变元与传递控制抽象操作的变元是一样的，且规定于 § 8.3.1.3.1 中。除**可允许安全上下文**之外，这些变元可由 MTS 用户产生。

缺省控制要作为登记抽象操作的变元而加以登记。这些缺省在联系的开始就生效，其生效期要一直保持到因调用传递控制抽象操作而使其失效。

缺省控制变元不应容纳其传递受到下列变元的主要登记值禁止的报文：**可传递编码信息类型**变元、**可传递内容类型**变元或**可传递最长内容长度**变元。

8.4.1.1.2 结果

登记抽象操作回送某种空闲结果作为成功的指示。

8.4.1.1.3 抽象差错

表 24/X.411 列出了可能破坏登记抽象操作的抽象差错，以及对每种抽象差错作出定义的条文节次。

表 24/X.411

登记抽象差错

抽象差错	节 次
拒绝登记	8.4.2.1

8.4.1.2 改变证书

改变证书抽象操作能让 MTS 用户去改变由 MTS 保持的 MTS 用户的**证书**，或者让 MTS 去改变由 MTS 用户保持的 MTS 的**证书**。

为了鉴证 MTS 用户和 MTS 相互的身份，在联系建立期间要交换**证书**。

该抽象操作的成功完成标志着已改变了**证书**。

因抽象差错而使抽象操作破坏则表示还未改变**证书**，这是因为未曾对旧**证书**作出正确规定，或者因为新**证书**不能接受。

8.4.1.2.1 变元

表 25/X.411 列出了改变证书抽象操作的变元、每种变元的出现条件及对其作出规定的条文节次。

表 25/X.411

改变证书变元

变 元	出现条件	节 次
证书变元		
旧证书	M	8.4.1.2.1.1
新证书	M	8.4.1.2.1.2

8.4.1.2.1.1　旧证书

该变元包含的是由抽象操作执行者保持的该抽象操作调用者当时(旧)的**证书**。该变元应由抽象操作的调用者产生。

如果只采用简单鉴证,则这些**证书**包括一个与调用者的**用户名称**或调用者的 **MTA 名称**相联系的简单**口令**。

如果采用强鉴证,则**证书**包括调用者的**证明**,该证明是由可信源(例如证明机关)产生并由该调用者提供的。

8.4.1.2.1.2　新证书

该变元包含的是所申请的抽象操作调用者的新**证书**,这些新证书将要由抽象操作的执行者保持。

新证书应具有与§8.4.1.2.1.1所定义的**旧证书**相同的类型(即简单或强)。

8.4.1.2.2　结果

改变证书抽象操作回送某种空闲结果作为成功的指示。

8.4.1.2.3　抽象差错

表 26/X.411 列出了可能破坏改变证书抽象操作的抽象差错以及对每种抽象差错作出定义的条文节次。

表 26/X.411

改变证书抽象差错

抽象差错	节　次
不可接受的新证书	8.4.2.2
错误规定的旧证书	8.4.2.3

8.4.2　抽象差错

本节规定了下列事务管理端口抽象差错:

a) 拒绝登记

b) 不可接受的新证书

c) 错误规定的旧证书。

8.4.2.1　拒绝登记

拒绝登记抽象差错报告了因对已请求的一个或多个参数作了不正确地规定而不能对这些已请求参数进行登记。

拒绝登记抽象差错没有参数。

8.4.2.2　不可接受的新证书

不可接受的新证书抽象差错报告了因**新证书**不能接受而不能改变**证书**。

不能接受的新证书抽象差错没有参数。

8.4.2.3 错误规定的旧证书

错误规定的旧证书抽象差错报告了因曾错误地对当时(旧)的证书作了规定而不能改变证书。

错误规定的旧证书抽象差错没有参数。

8.5 公共参数类型

本条款规定了 MTS 抽象服务的许多公共参数类型。

8.5.1 *MTS 标识符*

由 MTS 分配的 **MTS 标识符**用以区分 MTS 抽象服务处报文与探查之间的不同,以及区分 MTS 内报文、探查和报告之间的不同。

在提交端口处分配给报文的 **MTS 标识符**(**报文提交标识符**)与传送端口处的对应**报文标识符**和传递端口处的对应**报文传递标识符**是完全相同的。同样,在提交端口处分配给探查的 **MTS 标识符**(**探查提交标识符**)与传送端口处的对应**探查标识符**是完全一样的。还可将 **MTS 标识符**分配给传送端口处的报告(**报告标识符**)。

MTS 标识符包括:

— 由 MTA 分配的**本地标识符**,它能确切地标识 MD 内的相关事件;

— MD 的**全球域标识符**,它能确保 **MTS 标识符**在整个 MTS 内确切无疑。

8.5.2 全球域标识符

全球域标识符确切地标识 MHS 内的 MD。

全球域标识符被用来确保 **MTS 标识符**在整个 MTS 内确切无疑,并用来标识**跟踪信息要素**的源。

在 ADMD 的情况下,**全球域标识符**由**国家名**和 MD 的**公用管理域名**组成。对于 PRMD,全球域标识符由**国家名**和相联系的 ADMD 的**公用管理域名**,再加上**专用域标识符**组成。该**专用域标识符**是 PRMD 的唯一标识,且能与 PRMD 的**专用域名称**完全相同。作为某个国家自己的事情,该标识可能与用**国家名**所表示的那个国家有关,或者与相联系的 ADMD 有关。

注 1 — **专用域标识符**和**专用域名称**之间的区别已被保留,为的是与建议 X.411(1984 年版本)以后的兼容性。不过,通常这二者是相同的。

注 2 — 在 PRMD 的**全球域标识符**中,相联系的 ADMD 的**公用管理域名**是作为选项的 ISO/IEC 10021-4。

8.5.3 *MTA 名称*

MTA 名称是 MTA 的标识符,它唯一地标识所属 MD 内的 MTA。

8.5.4 时间

时间参数是按照 UTC(世界协调时间)规定的,作为选项也可包含与 UTC 的偏差,以便传送当地时间。一天内时间的准确度为一秒或一分钟,这要由该参数的产生者决定。

8.5.5 *OR 名称*

OR 名称是按照建议 X.402 所描述的定名与寻址原则而标识的报文的始发者或接收者。

在提交端口处，**OR 名称**包括 **OR 地址**或**号码簿名称**，或这二者(**OR 地址和或号码簿名称**)。在其它所有类型的端口处，**OR 名称**包括 **OR 地址**和作为选项的**号码簿名称**(**OR 地址和选项号码簿名称**)。**号码簿名称**和 **OR 地址**中的每一个可表示某个单独的始发者、接收者或 DL。

号码簿名称是按建议 X.501 而规定的。只有当 **OR 地址**不出现或无效时，MTS 才使用**号码簿名称**。

OR 地址包括许多**标准属性**、作为选项的许多**扩充属性**以及作为选项而由始发者或接收者预约的 MD 所定义的许多属性(**域定义属性**)。

在 **OR 地址**中使用的**标准属性**和**扩充属性**是从建议 X.402 中规定的那些属性中选择出来的。只有在建议 X.402 中显式规定的那些属性组合才能被用来形成有效 **OR 地址**。

8.5.6 编码信息类型

报文的**编码信息类型**是在其**内容**中出现的信息类型。能规定的两种类型是基本**编码信息类型**和外定义**编码信息类型**，否则就不要对报文的**编码信息类型**作出规定。

外定义**编码信息类型**是相应管理当局分配有客体标识符的那些编码信息类型。它们包括标准和专用定义**编码信息类型**。

基本**编码信息类型**是最初在建议 X.411(1984 年版本)中规定的那些编码信息类型。除了特定的外定义**编码信息类型**和下述类型之外的其它类型都是**未规定**类型。建议 F.1 规定的**用户电报**类型。建议 T.50 规定的 **ia5－电文**(电传机)类型。建议 T.4 和 T.30 规定的 **g3－传真**类型。建议 T.4、T.6、T.400 和 T.503 规定的 **g4-1－级**类型。建议 F.200、T.61 和 T.60 规定的**智能用户电报**类型。建议 T.100 和 T.101 规定的**可视图文**类型。建议 X.420(1984 版本)中规定的**简单可编格式文件**(**sfd**)类型(注意：在 1988 年版的任何建议中不再规定 SFD)。建议 T.400 和 T.501 规定的**混合方式**类型。

只是为了与建议 X.411(1984 年版本)的后兼容性而对 **g3－传真**、**智能用户电报**、**g4-1－级**和**混合方式**等基本**编码信息类型**定义了**非基本参数**。对于基本**编码信息类型**和特定的一组**非基本参数**的所需组合，要规定一种外定义**编码信息类型**并优先使用。

注意，**非基本参数**很可能从本建议的未来版本中删除。

g3－传真的**非基本参数**对应的是，由建议 T.30 规定的数字命令信号(DCS)所运送的 3 个或 4 个八位组的传真信息字段(FIF)。这些参数是：**2－量纲**、**5－分解**，**不限制－长度**、**b4－长度**、**a3－宽度**、**b4－宽度**和**不压缩**。

智能用户电报的**非基本参数**对应的是，由建议 T.62 规定的命令文件起动(CDS)所运送的非基本终端能力。这些参数是：任选**图形字符集**、任选**控制字符集**、任选**页面格式**、任选**其它终端能力**和**专用**参数。

g4-1－级和**混合方式**类型的**非基本参数**规定了任选分解、任选图形字符集、任选控制字符集等，它们与建议 T.400、T.503 和 T.501 规定的**表示能力**的参数相对应。

在指出**非基本参数**的地方，这些参数代表着报文**内容**内**编码信息类型**每个实例的**非基本参数**的逻辑'或'。这样，该参数只用来指出是否具有**编码信息类型**的兼容性、是否要求转换。若要求转换，则应对报文**内容**进行检查，以便决定哪些**非基本参数**适用于**编码信息类型**的任何实例。

8.5.7 证明

证明可以用来运送该**证明**主体的公共非对称密钥的已验证副本。

一个证明包含有下列参数：

— **签名算法标识符**：由颁布该**证明**的证明机关，为计算**签名**而使用的算法的**算法标识符**；

— **颁布者**：颁布**证明**的证明机关的**号码簿名**；

— **有效性**：指日期和时间即几号和几点钟，在此日期的这个时间之前不应使用**证明**，而在此日期的这个时间之后该**证明**靠不住；

— **主题**：**证明**主题的**号码簿名**；

— **主题公钥**：主题的一个或多个公共非对称密钥（每个都要结合一种**算法**和主题的安全非对称密钥来使用）；

— **算法**：一个或多个**算法标识符**，每个都与**主题公钥**相联系；

— **签名**：上述参数的一种非对称加密的散列型，这种类型是颁布**证明**的证明机关利用由**签名算法标识符**所标识的算法和证明机关的安全非对称密钥来计算的。

如果**证明**的始发者与接收者都由同一个证明机关为之服务，则接收者可利用该证明机关的公共非对称密钥去验证该**证明**，并提取始发者的公用非对称密钥（**主题公钥**）。

如果**证明**的始发者与接收者由不同的证明机关为之服务，则接收者可请求一条回送证明通路去鉴证始发者的**证明**。因此，该**证明**可以包括一条相联系的**证明通路**。

该**证明通路**内含一条**前向证明通路**，它包括颁布该**证明**的证明机关的证明及其所有上级证明机关的证明。该**前向证明通路**还包括，由颁布该**证明**的证明机关或任何上级证明机关交叉证明的其它证明机关的证明。

在公共信赖点，通过将接收者自己的反向证明通路附加在由始发者提供的**前向证明通路**上的方法，该**证明**的接收者可完成在**证明**接收者和始发者之间请求的回送证明通路。该反向证明通路包括该**证明**接收者的证明机关的反向证明及其所有上级证明机关的反向证明。该反向证明通路还包括，由该**证明**接收者的证明机关或任何上级证明机关交叉证明的其它证明机关的证明。

这样，所构成的回送证明通路允许该**证明**的接收者依次验证该回送证明通路中的每个证明，并获取颁发该**证明**的证明机关的公共非对称密钥。然后，接收者利用该密钥去验证该**证明**，并提取始发者的公共非对称密钥（**主题公钥**）。

关于**证明**的形式和**证明通路**要在建议 X.509 中作进一步规定。

本建议的未来版本可定义其它的钥分布技术（例如在对称密钥的基础上）。

8.5.8 令牌

一个**令牌**可被用来把已保护的安全性相关信息运送给令牌接收者。该令牌提供公开安全相关信息的鉴证以及保密安全相关信息的机密性和鉴证。

令牌的类型由**令牌类型标识符**标识。本建议目前定义的一种**令牌**类型是**非对称令牌**。本建议未来版本定义的其它**令牌**类型可能有以对称加密技术为基础的**诸令牌**。

非对称令牌可包含下列参数：

— **签名算法标识符**：令牌始发者用以计算签名的那种算法的**算法标识符**；

— **接收者名称**：令牌指定接收者的 OR 地址和(或)号码簿名称；

— **时间**：令牌产生时的日期和时间；

— **符号数据**：公开安全相关信息；

— **加密算法标识符**：令牌始发者用以计算加密数据的那种算法的**算法标识符**；

— **加密数据**：令牌始发者使用由**加密算法标识符**所标识的算法，和利用**令牌**指定接收者的公共非对称密钥而加过密的、保密安全性相关信息；

— **签名**：上述参数的一种非对称加密的散列型式，它是由**令牌**的始发者利用**签名算法标识符**所标识的算法，和利用始发者的安全非对称密钥来计算的。

令牌的形式要进一步在建议 X.509 中规定。

8.5.9 安全标记

安全标记可用来把安全相关信息和 MTS 内的客体联系起来。

按照当前对客体的现行安全政策，把**安全标记**分配给客体。安全政策也能规定，将如何使用**安全标记**去强化安全政策。

在本建议之范围内，**安全标记**可联系着报文、探查、报告(见 §8.2.1.1.1.30)、MTS 用户(见 §8.4.1.1.1.7)、MD 和 MTA 等，并且可能是 MTS 用户和 MD(或 MTA)(见 §8.1.1.1.1.4)之间的联系或 MD(或 MTA)(见 §12.1.1.1.1.4)之间的联系。若超出本建议之范围，作为本国内的事或通过双边协定，安全政策可附加为 MTS 内的另外客体分配**安全标记**(例如，安全路由)。

安全标记由一组**安全属性**组成。这些**安全属性**可以包括在**安全政策标识符**、**安全级别**、**专用记号**和一组**安全分类**之中。

安全政策标识符被用来标识与**安全标记**有关的现行安全政策。

若出现**安全级别**，则该**安全级别**所具有的值是包括诸多值的一张分级式结构表中的一个值。本建议规定的是基本**安全级别**的分级结构，但这些值的使用要由现行安全政策规定。**安全级别**的附加值及其在分级式结构中的位置也可作为国内的事情由安全政策规定，或通过双边协议来规定。按照递升的顺序，基本**安全级别**依次是：**无记号**、**无级别**、**受限制**、**机密**、**安全**、**最安全**。

若出现**专用标号**，则该**专用标号**就是可打印串。该可打印串的内容可由安全政策规定，即可定义所有值的一张表，或允许**安全标记**的始发者决定要用的值。专用标号的举例包括 **'IN CONFIDENCE'** 和 **'IN STRICTEST CONFIDENCE'**。

若出现**安全分类**集，则该**安全分类**集在"按需而知"的基础上，在**安全分级**和(或)**专用标号**内的上下文内提供进一步限制。**安全分类**及其值可作为本国的事由安全政策规定，或通过双边协议而定。**安全分类**可能有的举例是有关防止对**安全分级**和(或)**专用标号**产生误解的说明(例如 **'PERSONAL-'**，**'STAFF-'**、**'COMMERCIAL-'** 等)和闭合用户群以及码字等。

8.5.10 算法标识符

算法标识符标识的是某种**算法**和该**算法**所要求的**算法参数**。

算法标识符可从国际注册的一些算法中获取，或通过双边协定而定义。

9 报文传送系统的抽象语法定义

MTS 抽象服务的抽象语法在图 2/X.411 中做了定义。

对 MTS 抽象服务的抽象语法作出定义采用的是建议 X.208 规定的抽象语法记法(ASN.1)和建议 X.407 规定的抽象服务定义规约。

MTS 抽象服务的抽象语法定义具有下列主要部分：

— *序(Prologue)*：有关从 MTS 抽象服务模块输出和向 MTS 抽象服务模块输入的说明(图 2/X.411，第 1 部分)；

— *客体与端口(Objects and ports)*：MTS 和 MTS 用户的客体及其提交端口、传递端口和事务管理端口的定义(图 2/X.411，第 2 部分)；

— *MTS 合接和 MTS 分接(MTS-bind and MTS-unbind)*：用来建立和释放 MTS 用户与 MTS 之间联系的 MTS 合接和 MTS 分接的定义(图 2/X.411，第 3-4 部分)；

— *提交端口(Submission port)*：下列提交端口抽象操作及其抽象差错的定义：报文提交、探查提交、取消延误传递和提交控制(图 2/X.411，第 5-7 部分)；

— *传递端口(Delivery port)*：下列传递端口抽象操作及其抽象差错的定义：报文传递、报告传递和传递控制(图 2/X.411，第 8-9 部分)；

— *事务管理端口(Administration port)*：下列事务管理端口抽象操作及其抽象差错的定义：登记及改变证书(图 2/X.411，第 10-11 部分)；

— *报文提交信封(Message submission envelope)*：报文提交信封的定义(图 2/X.411，第 12 部分)；

— *探查提交信封(Probe submission envelope)*：探查提交信封的定义(图 2/X.411，第 13 部分)；

— *报文传递信封(Message delivery envelope)*：报文传递信封的定义(图 2/X.411，第 14 部分)；

— *报告传递信封(Report delivery envelope)*：报告传递信封的定义(图 2/X.411，第 15 部分)；

— *信封字段(Envelope fields)*：信封字段的定义(图 2/X.411，第 16-19 部分)；

— *扩充字段(Extension fields)*：扩充字段的定义(图 2/X.411，第 20-28 部分)；

— *公共参数类型(Common parameter types)*：公共参数类型的定义(图 2/X.411，第 29-41 部分)。

注 1 — 该模块隐含着建议 X.411(1984)规定的有关 P3 协议的许多变化。这些变化都用下标线作了标记。

注 2 — 该模块适用于对采用了 ASN.1 的 SIZE 子型扩充的可变长度数据类型的尺寸限制。尺寸限制的破坏就会构成协议的破坏。

9.1 临界性机制

图 2/X.411(第 20-27 部分)定义的每个**扩充字段**中，携带着有关该字段提交、传送和传递的**临界性**的指示。设计这种临界性机制是为了支持扩充功能的已控制透明性。除了报文要降低等级外，可以对传递上的非临界功能不理睬或予以丢弃，但不应由中转 MTA 丢弃(见建议 X.419 附件 B)，与此同时，为了继续进行正常的规程而必须要知道并正确执行临界功能。

一般来说，为端口类型而标有临界的抽象操作变元应由抽象操作的执行者处理，或者应该是以某种适当方式报告的一种差错。抽象操作的调用者也应正确处理为端口类型所标的任何临界功能。

如果某种抽象操作是报告不成功结果的抽象操作，则要通过回送不支持临界功能的抽象差错来报告失败，以便正确执行临界功能。如果某种抽象操作不是报告不成功结果的抽象操作，则应调用抽象操作(例如报告)，以便运送上次操作的不成功结果(例如，报告的**不支持临界功能非传递诊断码**)。

在抽象操作中出现的扩充，不应被标为有端口类型的临界功能。

在**提交临界**的情况下，MTS 应执行一些规程，即为报文提交或探查提交抽象操作中标有**提交临界**功能规定的规程，或者回送一个不支持临界功能的抽象差错。

在**传送临界**的情况下，接收 MTA 应正确执行一些规程，即为标有**传送临界**的报文或探查中的功能而规定的规程，或者应回送一个带有置为**不支持临界功能的不传递诊断码**的不传递报告。不能够支持某报告中标有**传送临界**功能的 MTA，应丢弃该报告(注意，本国的政策或协定可以要求审查这种动作)。作为报文提交或探查提交操作变元出现而标有**传送临界**的扩充，在引起传送端口处的报文传送或探查传送操作方面应保持不变。

在**传递临界**的情况下，传递 MTA 应正确执行一些规程，即为标有**传递临界**而规定的规程，或不应传递报文或探查，或应回送一个带有置为**不支持临界功能的不传递诊断码**的不传递报告。接收 MTS 用户应正确执行一些规程，即为标有**传递临界**功能而规定的规程，或应回送一个不支持临界功能的抽象差错。作为报文提交或探查提交操作变元出现而标有**传递临界**的扩充，在传送端口处引起报文传送或探查传送操作方面应保持不变。作为报文传送或探查传送操作变元出现而标有**传递临界**的扩充，在传送端口处引起报文传送或探查传送操作方面应保持不变。

产生报告的 MTA 不应该把来自主题的不支持临界功能复制到该报告中去。当产生一份报告时，MTA 应将从主题复制到报告中的任何所支持功能的**临界性**(为了传送和/或传递)指示出来；报告中某功能的**临界性**与主题中该功能的**临界性**可能是不同的。

如果 MTA 或 MTS 用户不能正确执行为报告中标有“传递临界”功能而规定的规程，则要丢弃该报告。

有关**扩充字段**及其**临界性**指示的规程，在 § 14 中作了进一步的规定。

本建议利用 ASN.1 的宏记法，对报文始发者将要提供的**扩充字段临界性**指示的缺省设置作了规定。报文或探查的始发者可以一份报文一份报文地或按照某些本国政策(例如安全政策)去选择设置扩充字段的**临界性**指示，使其与本建议所规定的不同，即减轻或进一步约束其**临界性**。

```
MTSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容


IMPORTS
        -- 抽象服务宏
        OBJECT, PORT, ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-UNBIND, ABSTRACT-OPERATION, ABSTRACT-ERROR
                FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) asdc(2) modules(0)
                    notation(1)}


        -- MS 抽象服务扩充
        forwarding-request
                FROM MSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0)
                    abstract-service(1)}


        -- 客体标识符
        id-ot-mts, id-ot-mts-user,
        id-pt-submission, id-pt-delivery, id-pt-administration,
        id-att-physicalRendition-basic,
        id-tok-asymmetricToken
                FROM MTSObjectifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
                    object-identifiers(0)}


        -- 号码簿定义
        Name
                FROM InformationFramework {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
                    information-framework(1)}
        PresentationAddress
                FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
                    selectedAttributeTypes(5)}
        Certificates, AlgorithmIdentifier, ALGORITHM, SIGNED, SIGNATURE, ENCRYPTED
                FROM AuthenticationFramework {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
                    authentication-framework(7)}
```

图 2/X.411(41 之 1)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 上限

ub-bit-options, ub-built-in-content-type, ub-built-in-encoded-information-types,
ub-common-name-length, ub-content-id-length, ub-content-length,
ub-content-types, ub-country-name-alpha-length, ub-country-name-numeric-length,
ub-dl-expansions, ub-domain-defined-attribute-value-length,
ub-domain-defined-attributes, ub-domain-defined-attribute-type-length,
ub-domain-name-length, ub-e163-4-number-length, ub-e163-4-subaddress-length,
ub-encoded-information-types, ub-extension-attributes, ub-extension-types,
ub-generation-qualifier-length, ub-given-name-length, ub-initials-length,
ub-integer-options, ub-labels-and-redirections, ub-local-id-length,
ub-mta-name-length, ub-mts-user-types, ub-numeric-user-id-length,
ub-organization-name-length, ub-organizational-unit-name-length,
ub-organizational-units, ub-password-length, ub-pds-name-length,
ub-pds-parameter-length, ub-pds-physical-address-lines, ub-postal-code-length, ub-privacy-mark-length,
ub-queue-size, ub-reason-codes, ub-recipients,
ub-recipient-number-for-advice-length, ub-redirections, ub-security-categories,
ub-security-labels, ub-security-problems, ub-supplementary-info-length,
ub-surname-length, ub-terminal-id-length, ub-tsap-id-length,
ub-informated-address-length, ub-x121-address-length

        FROM MTSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
                upper-bounds(3) };
```

图 2/X.411(41 之 1 乙)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 客体

mTS OBJECT
        PORTS { submission [S], delivery [S], administration [S] }
        ::= id-ot-mts

mTSUser OBJECT
        PORTS { submission [C], delivery [C], administration [C] }
        ::= id-ot-mts-user


-- 端口

submission PORT
        CONSUMER INVOKES { MessageSubmission, ProbeSubmission, CancelDeferredDelivery }
        SUPPLIER INVOKES { SubmissionControl }
        ::= id-pt-submission

delivery PORT
        CONSUMER INVOKES { DeliveryControl }
        SUPPLIER INVOKES { MessageDelivery, ReportDelivery }
        ::= id-pt-delivery

administration PORT
        CONSUMER INVOKES { ChangeCredentials, Register }
        SUPPLIER INVOKES { ChangeCredentials }
        ::= id-pt-administration
```

图 2/X.411(41 之 2)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- MTS 合接与 MTS 分接

MTSBind ::= ABSTRACT-BIND
        TO { submission, delivery, administration }
        BIND
        ARGUMENT SET {
                initiator-name ObjectName,
                messages-waiting [1] EXPLICIT MessagesWaiting OPTIONAL,
                initiator-credentials [2] InitiatorCredentials,
                security-context [3] SecurityContext OPTIONAL }
        RESULT SET {
                responder-name ObjectName,
                messages-waiting [1] EXPLICIT MessagesWaiting OPTIONAL,
                responder-credentials [2] ResponderCredentials }
        BIND-ERROR INTEGER {
                busy (0)
                authentication-error (2),
                unacceptable-dialogue-mode (3),
                unacceptable-security-context (4) } (0. .ub-integer-options)

MTSUnbind ::=ABSTRACT-UNBIND
        FROM { submission, delivery, administration }


-- 联系控制参数

ObjectName ::= CHOICE {
        mTS-userORAddressAndOptionalDirectoryName,
        mTA [0] MTAName,
        message-store [4] ORAddressAndOptionalDirectoryName }

MessagesWaiting ::= SET {
        urgent [0] DeliveryQueue,
        normal [1] DeliveryQueue,
        non-urgent [2] DeliveryQueue }

DeliveryQueue ::= SET {
        messages [0] INTEGER (0. .ub-queue-size),
        octets [1] INTEGER (0. .ub-content-length) OPTIONAL }

InitiatorCredentials ::= CHOICE {
        simple Password,
        strong [0] StrongCredentials (WITH COMPONENTS {
                ...,
                bind-token PRESENT }) }
```

图 2/X.411(41 之 3)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
ResponderCredentials ::= CHOICE {
        simple Password,
        strong [0] StrongCredentials (WITH COMPONENTS {
                bind-token }) }

Password ::= CHOICE {
        IA5String (SIZE (0. .ub-password-length))
        OCTET STRING (SIZE (0. .ub-password-length)) }

StrongCredentials ::= SET {
        bind-token [0] Token OPTIONAL,
        certificate [1] Certificates OPTIONAL }

Security Context ::= SET SIZE (1. .ub-security-labels) OF SecurityLabel
```

图 2/X.411(41 之 4)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 提交端口

MessageSubmission ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SEQUENCE {
                envelope MessageSubmissionEnvelope,
                content Content }
        RESULT SET {
                message-submission-identifier MessageSubmissionIdentifier,
                message-submission-time [0] MessageSubmissionTime,
                content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
                extensions [1] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                    originating-MTA-certificate,
                    proof-of-submission } DEFAULT {}}

        ERRORS {
                SubmissionControlViolated,
                ElementOfServiceNotSubscribed,
                OriginatorInvalid,
                RecipientImproperlySpecified,
                InconsistentRequest,
                SecurityError,
                UnsupportedCriticalFunction,
                RemoteBindError }

ProbeSubmission ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT
                envelope ProbeSubmissionEnvelope
        RESULT SET {
                probe-submission-identifier ProbeSubmissionIdentifier,
                probe-submission-time [0] ProbeSubmissionTime,
                content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL }
        ERRORS {
                SubmissionControlViolated,
                ElementOfServiceNotSubscribed,
                OriginatorInvalid,
                RecipientImproperlySpecified,
                InconsistentRequest,
                SecurityError,
                UnsupportedCriticalFunction,
                RemoteBindError }

CancelDeferredDelivery :: ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT
                message-submission-identifier MessageSubmissionIdentifier
        RESULT
        ERRORS {
                DeferredDeliveryCancellationRejected,
                MessageSubmissionIdentifierInvalid,
                RemoteBindError }
```

图 2/X.411(41 之 5)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
SubmissionControl ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT
                controls SubmissionControls
        RESULT
                waiting Waiting
        ERRORS {
                SecurityError,
                RemoteBindError }

SubmissionControlViolated ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

ElementOfServiceNotSubscribed ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

DeferredDeliveryCancellationRejected ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

OriginatorInvalid ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

RecipientImproperlySpecified ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER
                improperly-specified-recipients SEQUENCE SIZE (1. .ub-recipients OF
                    ORAddressAndOptionalDirectoryName

MessageSubmissionIdentifierInvalid ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

InconsistentRequest ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

SecurityError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER
                security-problem SecurityProblem

SecurityProblem ::= INTEGER (0. .ub-security-problems)

UnsupportedCriticalFunction ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

RemoteBindError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL
```

图 2/X.411(41 之 6)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 提交端口参数

MessageSubmissionIdentifier ::= MTSIdentifier

MessageSubmissionTime ::= Time

ProbeSubmissionIdentifier ::= MTSIdentifier

ProbeSubmissionTime ::= Time

SubmissionControls ::= Controls (WITH COMPONENTS {
        permissible-content-types ABSENT
        permissible-encoded-information-types ABSENT })

Waiting ::= SET {
        waiting-operations [0] Operations DEFAULT { },
        waiting-messages [1] WaitingMessages DEFAULT { },
        waiting-content-types [2] SET SIZE (0. .ub-content-types) OF ContentType DEFAULT { },
        waiting-encoded-information-types EncodedInformationTypes OPTIONAL }

Operations ::= BIT STRING {
        probe-submission-or-report-delivery (0),
        message-submission-or-message-delivery (1) } (SIZE (0. .ub-bit-options))
        -- 保持"1",不保持"0"。

WaitingMessages ::= BIT STRING {
        long-content (0),
        low-priority (1),
        other-security-labels (2) } (SIZE (0. .ub-bit-options))
```

图 2/X.411(41 之 7)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 传递端口

MessageDelivery ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SEQUENCE {
                COMPONENTS OF MessageDeliveryEnvelope,
                content Content }
        RESULT SET {
                recipient-certificate [0] RecipientCertificate OPTIONAL,
                proof-of-delivery [1] ProofOfDelivery OPTIONAL } DEFAULT { }
        ERRORS {
                DeliveryControlViolated,
                SecurityError,
                UnsupportedCriticalFunction }

ReportDelivery ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                COMPONENTS OF ReportDeliveryEnvelope,
                returned-content [0] Content OPTIONAL }
        RESULT
        ERRORS {
                DeliveryControlViolated,
                SecurityError,
                UnsupportedCriticalFunction }

DeliveryControl ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT
                controls DeliveryControls
        RESULT
                waiting Waiting
        ERRORS {
                ControlViolatesRegistration,
                SecurityError }

DeliveryControlViolated ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

ControlViolatesRegistration ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL


-- 安全差错 — 图 2/X.411(41 之 6)中定义的

-- 不支持的临界功能 — 图 2/X.411(41 之 6)中定义的
```

图 2/X.411(41 之 8)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 传递端口参数

RecipientCertificate ::= Certificates

ProofOfDelivery ::= SIGNATURE SEQUENCE{
        algorithm-identifier ProofOfDeliveryAlgorithmIdentifier,
        delivery-timeMessageDeliveryTime,
        this-recipient-name ThisRecipientName,
        originally-intended-recipient-name OriginallyIntendedRecipientName OPTIONAL,
        content Content,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        message-security-label MessageSecurityLabel OPTIONAL}

ProofOfDeliveryAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

DeliveryControls ::= Controls

Controls ::= SET{
        restrict [0] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
        -- update 'TRUE', remove 'FALSE'
        permissible-operations [1] Operations OPTIONAL,
        permissible-maximum-content-length [2] ContentLength OPTIONAL,
        permissible-lowest-priority Priority OPTIONAL,
        permissible-content-types [4] SET SIZE (1..ub-content-types) OF ContentType OPTIONAL,
        permissible-encoded-information-types EncodedInformationTypes OPTIONAL,
        permissible-security-context [5] SecurityContext OPTIONAL}

-- 注:— 仅仅为登记操作而变更标记[0]、[1]和 [2]。
```

图 2/X.411(41 之 9)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 事务管理端口

Register ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
                user-name UserName OPTIONAL,
                user-address [0] UserAddress OPTIONAL,
                deliverable-encoded-information-types EncodedInformationTypes OPTIONAL,
                deliverable-maximum-content-length [1] EXPLICIT ContentLength OPTIONAL,
                default-delivery-controls [2] EXPLICIT DefaultDeliveryControls OPTIONAL,
                deliverable-content-types [3] SET SIZE (1 . .ub-content-types) OF ContentType OPTIONAL,
                labels-and-redirections [4] SET SIZE (1. .ub-labels-and-redirections) OF
                    LabelAndRedirection OPTIONAL }
        RESULT
        ERRORS{
                RegisterRejected }

ChangeCredentials ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
                old-credentials [0] Credentials,
                new-credentials [1] Credentials -- same CHOICE as for old-credentials -- }
        RESULT
        ERRORS{
                NewCredentialsUnacceptable,
                OldCredentialsIncorrectlySpecified }

RegisterRejected ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

NewCredentialsUnacceptable ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

OldCredentialsIncorrectlySpecified ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL
```

图 2/X.411(41 之 10)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 事务管理端口参数

UserName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

UserAddress ::= CHOICE {
        x121 [0] SEQUENCE {
                x121-address NumericString (Size (1..ub-x121-address-length)) OPTIONAL,
                tsap-id PrintableString (SIZE (1..ub-tsap-id-length)) OPTIONAL },
        presentation [1] PSAPAddress }

PSAPAddress ::= PresentationAddress

DefaultDeliveryControls ::= Controls (WITH COMPONENTS {
        ...,
        permissible-security-context ABSENT })

Credentials ::= CHOICE {
        simple Password,
        strong [0] StrongCredentials (WITH COMPONENTS {
                certificate }) }

LabelAndRedirection ::= SET {
        user-security-label [0] UserSecurityLabel OPTIONAL,
        recipient-assigned-alternate-recipient [1] RecipientAssignedAlternateRecipient OPTIONAL }

UserSecurityLabel ::= SecurityLabel

RecipientAssignedAlternateRecipient ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName
```

图 2/X.411(41 之 11)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 报文提交信封

MessageSubmissionEnvelope ::= SET{
        COMPONENTS OF PerMessageSubmissionFields,
        per-recipient-fields [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
                PerRecipientMessageSubmissionFields}

PerMessageSubmissionFields ::= SET{
        originator-name OriginatorName,
        original-encoded-information-types OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        content-type ContentType,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        priority Priority DEFAULT normal,
        per-message-indicators PerMessageIndicators DEFAULT {},
        deferred-delivery-time [0] DeferredDeliveryTime OPTIONAL,
        extensions [2] PerMessageSubmissionExtensions DEFAULT {}}

PerMessageSubmissionExtensions ::= EXTENSIONS CHOSEN FROM{
        recipient-reassignment-prohibited,
        dl-expansion-prohibited,
        conversion-with-loss-prohibited,
        latest-delivery-time,
        originator-return-address,
        originator-certificate,
        content-confidentiality-algorithm-identifier,
        message-origin-authentication-check,
        message-security-label,
        proof-of-submission-request,
        content-correlator,
        forwarding-request -- 只用于 MS 抽象服务 --}

PerRecipientMessageSubmissionFields ::= SET{
        recipient-name RecipientName,
        originator-report-request [0] OriginatorReportRequest,
        explicit-conversion [1] ExplicitConversion OPTIONAL,
        extensions [2] PerRecipientMessageSubmissionExtensions DEFAULT {}}

PerRecipientMessageSubmissionExtensions ::= EXTENSIONS CHOSEN FROM{
        originator-requested-alternate-recipient,
        requested-delivery-method,
        physical-forwarding-prohibited,
        physical-forwarding-address-request,
        physical-delivery-modes,
        registered-mail-type,
        recipient-number-for-advice,
        physical-rendition-attributes,
        physical-delivery-report-request,
        message-token,
        content-integrity-check,
        proof-of-delivery-request}
```

图 2/X.411(41 之 12)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 探查提交信封

ProbeSubmissionEnvelope ::= SET{
        COMPONENTS OF PerProbeSubmissionFields,
        per-recipient-fields [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
                PerRecipientProbeSubmissionFields }

PerProbeSubmissionFields ::= SET{
        originator-name OriginatorName,
        original-encoded-information-types OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL
        content-type ContentType,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        content-length [0] ContentLength OPTIONAL,
        per-message-indicators PerMessageIndicators DEFAULT {},
        extensions [2] EXTENSIONS CHOSEN FROM{
                recipient-reassignment-prohibited,
                dl-expansion-prohibited,
                conversion-with-loss-prohibited,
                originator-certificate,
                message-security-label,
                content-correlator,
                probe-origin-authentication-check} DEFAULT {}}

PerRecipientProbeSubmissionFields ::= SET{
        recipient-name RecipientName,
        originator-report-request [0] OriginatorReportRequest,
        explicit-conversion [1] ExplicitConversion OPTIONAL,
        extensions [2] EXTENSIONS CHOSEN FROM{
                originator-requested-alternate-recipient,
                requested-delivery-method
                physical-rendition-attributes} DEFAULT {}}
```

图 2/X.411(41 之 13)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 报文传递信封

MessageDeliveryEnvelope ::= SEQUENCE{
        message-delivery-identifier MessageDeliveryIdentifier,
        message-delivery-time MessageDeliveryTime,
        other-fields OtherMessageDeliveryFields }

OtherMessageDeliveryFields ::= SET{
        content-type DeliveredContentType,
        originator-name OriginatorName,
        original-encoded-information-types [1] OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        priority Priority DEFAULT normal,
        delivery-flags [2] DeliveryFlags OPTIONAL,
        other-recipient-names [3] OtherRecipientNames OPTIONAL,
        this-recipient-name [4] ThisRecipientName,
        originally-intended-recipient-name [5] OriginallyIntendedRecipientName OPTIONAL,
        converted-encoded-information-types [6] ConvertedEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        message-submission-time [7] MessageSubmissionTime,
        content-identifier [8] ContentIdentifier OPTIONAL,
        extensions [9] EXTENSIONS CHOSEN FROM{
                conversion-with-loss-prohibited,
                requested-delivery-method,
                physical-forwarding-prohibited,
                physical-forwarding-address-request,
                physical-delivery-modes,
                registered-mail-type,
                recipient-number-for-advice,
                physical-rendition-attributes,
                originator-return-address,
                physical-delivery-report-request,
                originator-certificate,
                message-token,
                content-confidentiality-algorithm-identifier,
                content-integrity-check,
                message-origin-authentication-check,
                message-security-label,
                proof-of-delivery-request,
                redirection-history,
                dl-expansion-history } DEFAULT {} }
```

图 2/X.411(41 之 14)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 报告传递信封

ReportDeliveryEnvelope ::= SET{
        COMPONENTS OF PerReportDeliveryFields,.
        per-recipient-fields SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF PerRecipientReportDeliveryFields}

PerReportDeliveryFields ::= SET{
        subject-submission-identifier SubjectSubmissionIdentifier,
        content-identifier ContentIdentifer OPTIONAL,
        content-type ContentType OPTIONAL,
        original-encoded-information-types OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        extension [1] EXTENSIONS CHOSEN FROM{
                message-security-label,
                content-correlator,
                originator-and-DL-expansion-history,
                reporting-DL-name,
                reporting-MTA-certificate,
                report-origin-authentication-check} DEFAULT {}}

PerRecipientReportDeliveryFields ::= SET{
        actual-recipient-name [0] ActualRecipientName,
        report-type [1] ReportType,
        converted-encoded-information-types ConvertedEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        originally-intended-recipient-name [2] OriginallyIntendedRecipientName OPTIONAL,
        supplementary-information [3] SupplementaryInformation OPTIONAL,
        extensions [4] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                redirection-history,
                physical-forwarding-address,
                recipient-certificate,
                proof-of-delivery} DEFAULT {}}

ReportType ::= CHOICE{
        delivery [0] DeliveryReport,
        non-delivery [1] NonDeliveryReport}

DeliveryReport ::= SET{
        message-delivery-time [0] MessageDeliveryTime,
        type-of-MTS-user [1] TypeOfMTSUser DEFAULT public}

NonDeliveryReport ::= SET{
        non-delivery-reason-code [0] NonDeliveryReasonCode,
        non-delivery-diagnostic-code [1] NonDeliveryDiagnosticCode OPTIONAL}
```

图 2/X.411(41 之 15)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 信封字段

OriginatorName :: = ORAddressAndOrDirectoryName

OriginalEncodedInformationTypes ::= EncodedInformationTypes

ContentType ::= CHOICE {
        built-in BuiltInContentType,
        external ExternalContentType }

BuiltInContentType ::= [APPLICATION 6] INTEGER {
        unidentified (0),
        external (1),                          -- 用 EXTERNAL 内容的客体标识符来标识
        interpersonal-messaging-1984 (2),
        interpersonal-messaging-1988 (22) } (0. .ub-built-in-content-type)

ExternalContentType ::= OBJECT IDENTIFIER

DeliverContentType ::= CHOICE {
        built-in [0] BuiltInContentType,
        external ExternalContentType }

ContentIdentifier ::= [APPLICATION 10] PrintableString (SIZE (1. .ub-content-id-length))

PerMessageIndicators ::= [APPLICATION 8] BIT STRING {
        disclosure-of-recipients (0),          -- 允许暴露接收者为"1",
                                               -- 禁止暴露接收者为"0";
                                               -- 因探查提交而丢弃
        implicit-conversion-prohibited (1),    -- 禁止隐式转换为"1";
                                               -- 允许隐式转换为"0"
        alternate-recipient-allowed (2),       -- 允许替换接收者为"1",
                                               -- 禁止替换接收者为"0"
        content-return-request (3)             -- 已请求返回内容为"1",
                                               -- 未请求返回内容为"0";
                                               -- 因探查提交而丢弃 -- }
        (SIZE (0. .ub-bit-options))

RecipientName ::= ORAddressAndOrDirectoryName

OriginatorReportRequest ::= BIT STRING {
        report (3),
        non-delivery-report (4)
        -- 最多有一位是"1";
        -- 报告位为"1"表示请求"报告";
        -- 未传递报告位为"1"表示请求"未传递报告";
        -- 两位都为"0"表示什么"报告"也不请求 -- } (SIZE (0. .ub-bit-options))
```

图 2/X.411(41 之 16)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
ExplicitConversion ::= INTEGER {
        ia5-text-to-teletex (0),
        teletex-to-telex (1),
        telex-to-ia5-text (2),
        telex-to-teletex (3),
        telex-to-g4-class-1 (4),
        telex-to-videotex (5),
        ia5-text-to-telex (6),
        telex-to-g3-facsimile (7),
        ia5-text-to-g3-facsimile (8),
        ia5-text-to-g4-class-1 (9),
        ia5-text-to-videotex (10),
        teletex-to-ia5-text (11),
        teletex-to-g3-facsimile (12),
        teletex-to-g4-class-1 (13),
        teletex-to-videotex (14),
        videotex-to-telex (15),
        videotex-to-ia5-text (16),
        videotex-to-teletex (17) } (0. .ub-integer-options)

DeferredDeliveryTime ::= Time

Priority ::= [APPLICATION 7] ENUMERATED {
        normal (0),
        non-urgent (1),
        urgent (2) }

ContentLength ::= INTEGER (0. .ub-content-length)

MessageDeliveryIdentifier ::= MTSIdentifier

MessageDeliveryTime ::= Time

DeliveryFlags ::= BIT STRING {
        implicit-conversion-prohibited (1)          -- 禁止隐式转换为"1",
                                                    -- 允许隐式转换为"0" -- }
        (SIZE (0. .ub-bit-options))

OtherRecipientNames ::= SEQUENCE SIZE (1. .ub-recipients) OF OtherRecipientName

OtherRecipientName ::= OrAddressAndOrDirectoryName

ThisRecipientName ::= OrAddressAndOrDirectoryName

OriginallyIntendedRecipientName ::= OrAddressAndOrDirectoryName
```

图 2/X.411(41 之 17)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
ConvertedEncodedInformationTypes ::= EncodedInformationTypes

SubjectSubmissionIdentifier ::= MTSIdentifier

ActualRecipientName ::= ORAddressAndOrDirectoryName

TypeOfMTSUser ::= INTEGER {
        public (0),
        private (1),
        ms (2),
        dl (3),
        pdau (4),
        physical-recipient (5),
        other (6) } (0. .ub-mts-user-types)

NonDeliveryReasonCode ::= INTEGER {
        transfer-failure (0),
        unable-to-transfer (1),
        conversion-not-performed (2),
        physical-rendition-not-performed (3),
        physical-delivery-not-performed (4),
        restricted-delivery (5),
        directory-operation-unsuccessful (6) } (0. .ub-reason-codes)

NonDeliveryDiagnosticCode ::= INTEGER {
        unrecognised-OR-name (0),
        ambiguous-OR-name (1),
        mts-congestion (2),
        loop-detected (3),
        recipient-unavailable (4),
        maximum-time-expired (5),
        encoded-information-types-unsupported (6),
        content-too-long (7),
        conversion-impratical (8),
        implicit-conversion-prohibited (9),
        implicit-conversion-not-subscribed (10),
        invalid-arguments (11),
        content-syntax-error (12),
        size-constraint-violation (13),
        protocol-violation (14),
        content-type-not-supported (15),
        too-many-recipients (16),
        no-bilateral-agreement (17),
        unsupported-critical-function (18),

        -- 继续
```

图 2/X.411(41 之 18)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

-- 继续

```
conversion-with-loss-prohibited (19),
line-too-long (20),
page-split (21),
pictorial-symbol-loss (22),
punctuation-symbol-loss (23),
alphabetic-character-loss (24),
multiple-information-loss (25),
recipient-reassignment-prohibited (26),
redirection-loop-detected (27),
dL-expansion-prohibited (28),
no-DL-submit-permission (29),
dl-expansion-failure (30),
physical-rendition-attributes-not-supported (31),
undeliverable-mail-physical-delivery-address-incorrect (32),
undeliverable-mail-physical-delivery-office-incorrect-or-invalid (33),
undeliverable-mail-physical-delivery-address-incomplete (34),
undeliverable-mail-recipient-unknown (35),
undeliverable-mail-recipient-deceased (36),
undeliverable-mail-organization-expired (37),
undeliverable-mail-recipient-refused-to-accept (38),
undeliverable-mail-recipient-did-not-claim (39),
undeliverable-mail-recipient-changed-address-permanently (40),
undeliverable-mail-recipient-changed-address-temporarily (41),
undeliverable-mail-recipient-changed-temporary-address (42),
undeliverable-mail-new-address-unknown (43),
undeliverable-mail-recipient-did-not-want-forwarding (44),
undeliverable-mail-originator-prohibited-forwarding (45),
secure-messaging-error (46),
unable-to-downgrade (47) } (0..ub-diagnostic-codes)
SupplementaryInformation ::= PrintableString (SIZE (1..ub-supplementary-info-length))
```

图 2/X.411(41 之 19)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 扩充字段

ExtensionField ::= SEQUENCE {
        type [0] EXTENSION,
        criticality [1] Criticality DEFAULT { },
        value [2] AND DEFINED BY type DEFAULT NULL NULL }

Criticality ::= BIT STRING {
        for-submission (0),
        for-transfer (1),
        for-delivery (2) } (SIZE (0. .ub-bit-options))        -- "1"表示临界,"0"表示不临界

EXTENSIONS MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION ::= "CHOSEN FROM" "{" ExtensionList "}"
VALUE NOTATION ::= Value (VALUE SET OF ExtensionField      -- 每个值具有不同类型 --)

ExtensionList ::= Extension "," ExtensionList | Extension | empty
Extension ::= value (EXTENSION)

END  -- 扩充的

EXTENSION MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION ::= DataType Critical | empty
VALUE NOTATION ::= value (VALUE ExtensionType)

DataType ::= type (X) Default | empty
Default ::= "DEFAULT" value (X) | empty
Critical ::= "CRITICAL FOR" CriticalityList | empty
CriticalityList ::= Criticality | CriticalityList "," Criticality
Criticality ::= "SUBMISSION" | "TRANSFER" | "DELIVERY"

END  -- 扩充的

ExtensionType ::= INTEGER (0. .ub-extension-types)

recipient-reassignment-prohibited EXTENSION
        RecipientReassignmentProhibited DEFAULT recipient-reassignment-allowed
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 1
```

图 2/X.411(41 之 20)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
RecipientReassignmentProhibited ::= ENUMERATED {
        recipient-reassignment-allowed (0),
        recipient-reassignment-prohibited (1) }

originator-requested-alternate-recipient EXTENSION
        OriginatorRequestedAlternateRecipient
        CRITICAL FOR SUBMISSION
        ::= 2

OriginatorRequestedAlternateRecipient ::= ORAddressAndOrDirectoryName

-- 此处定义的始发者请求的替换接收者与
-- 图 4/X.411 中相同名称的字段不同，
-- 这是因为在提交中无需出现 OR 地址，
-- 而在传送中必须要出现 OR 地址。

dl-expansion-prohibited EXTENSION
        DLExpansionProhibited DEFAULT dl-expansion-allowed
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 3

DLExpansionProhibited ::= ENUMERATED {
        dl-expansion-allowed (0),
        dl-expansion-prohibited (1) }

conversion-with-loss-prohibited EXTENSION
        ConversionWithLossProhibited DEFAULT conversion-with-loss-allowed
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 4

ConversionWithLossProhibited ::= ENUMERATED {
        conversion-with-loss-allowed (0),
        conversion-with-loss-prohibited (1) }

latest-delivery-time EXTENSION
        LatestDeliveryTime
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 5

LatestDeliveryTime ::= Time

requested-delivery-method EXTENSION
        RequestedDeliveryMethod DEFAULT any-delivery-method
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 6
```

图 2/X.411(41 之 21)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
RequestedDeliveryMethod ::= SEQUENCE OF INTEGER {-- 在优先的次序方面每一个都不同，
                                                    但大多数情况下已优选者在先

        any-delivery-method (0),
        mhs-delivery (1),
        physical-delivery (2),
        telex-delivery (3),
        teletex-delivery (4),
        g3-facsimile-delivery (5),
        g4-facsimile-delivery (6),
        ia5-terminal-delivery (7),
        videotex-delivery (8),
        telephone-delivery (9) }  (0..ub-integer-options)

physical-forwarding-prohibited EXTENSION
        PhysicalForwardingProhibited DEFAULT physical-forwarding-allowed
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 7

PhysicalForwardingProhibited ::= ENUMERATED {
        physical-forwarding-allowed (0),
        physical-forwarding-prohibited (1) }

physical-forwarding-address-request EXTENSION
        PhysicalForwardingAddressRequest DEFAULT physical-forwarding-address-not-requested
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 8

PhysicalForwardingAddressRequest ::= ENUMERATED {
        physical-forwarding-address-not-requested (0),
        physical-forwarding-address-requested (1) }

physical-delivery-modes EXTENSION
        PhysicalDeliveryModes DEFAULT ordinary-mail
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 9

PhysicalDeliveryModes ::= BIT STRING {
        ordinary-mail (0),
        special-delivery (1),
        express-mail (2),
        counter-collection (3),
        counter-collection-with-telephone-advice (4),
        counter-collection-with-telex-advice (5),
        counter-collection-with-teletex-advice (6),
        bureau-fax-delivery (7)
        -- 第 0—6 位是互斥的
        -- 第 7 位可被置为第 0—6 位中的任一位--} (SIZE(0..ub-bit-options))
```

图 2/X.411(41 之 22)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
registered-mail-type EXTENSION
        RegisteredMailType DEFAULT non-registered-mail
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 10

RegisteredMailType ::= INTEGER
        non-registered-mail (0),
        registered-mail (1),
        registered-mail-to-addresse-in-person (2) } (0. .ub-integer-options)

recipient-number-for-advice EXTENSION
        RecipientNumberForAdvice
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 11

RecipientNumberForAdvice ::= TeletexString (SIZE (1. .ub-recipient-number-for-advice-length)

physical-rendition-attributes EXTENSION
        PhysicalRenditionAttributes DEFAULT id-att-physicalRendition-basic
        CRITICAL FOR DELIVERY
        :: = 12

PhysicalRenditionAttributes ::= OBJECT IDENTIFIER

originator-return-address EXTENSION
        OriginatorReturnAddress
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 12

OriginatorReturnAddress ::= ORAddress

physical-delivery-report-request EXTENSION
        PhysicalDeliveryReportRequest DEFAULT return-of-undeliverable-mail-by-PDS
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 14

PhysicalDeliveryReportRequest::= INTEGER {
        return-of-undeliverable-mail-by-PDS (0),
        return-of-notification-by-PDS (1),
        return-of-notification-by-MHS (2),
        return-of-notification-by-MHS-and-PDS (3) } (0. .ub-integer-options)
```

图 2/X.411(41 之 23)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
originator-certificate EXTENSION
        OriginatorCertificate
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 15

OriginatorCertificate ::= Certificates

message-token EXTENSION
        MessageToken
        ::= 16

MessageToken ::= Token

content-confidentiality-algorithm-identifier EXTENSION
        ContentConfidentialityAlgorithmIdentifier
        ::= 17

ContentConfidentialityAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

content-integrity-check EXTENSION
        ContentIntegrityCheck
        ::= 18

ContentIntegrityCheck ::= SIGNATURE SEQUENCE {
        algorithm-identifier ContentIntegrityAlgorithmIdentifier,
        content Content }

ContentIntegrityAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

message-origin-authentication-check EXTENSION
        MessageOriginAuthenticationCheck
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 19

MessageOriginAuthenticationCheck ::= SIGNATURE SEQUENCE {
        algorithm-identifier MessageOriginAuthenticationAlgorithmIdentifier,
        content Content
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        message-security-label MessageSecurityLabel OPTIONAL }

MessageOriginAuthenticationAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier
```

图 2/X.411(41 之 24)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
message-security-label EXTENSION
        MessageSecurityLabel
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 20

MessageSecurityLabel ::= SecurityLabel

proof-of-submission-request EXTENSION
        ProofOfSubmissionRequest DEFAULT proof-of-submission-not-requested
        CRITICAL FOR SUBMISSION
        ::= 21

ProofOfSubmissionRequest ::= ENUMERATED {
        proof-of-submission-not-requested (0),
        proof-of-submission-requested (1) }

proof-of-delivery-request EXTENSION
        ProofOfDeliveryRequest DEFAULT proof-of-delivery-not-requested
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 22

ProofOfDeliveryRequest ::= ENUMERATED {
        proof-of-delivery-not-requested (0),
        proof-of-delivery-requested (1) }

content-correlator EXTENSION
        ContentCorrelator
        ::= 23

ContentCorrelator ::= ANY       -- 包括全部编码的最大 ub 内容相关符长度的八位组。

probe-origin-authentication-check EXTENSION
        ProbeOriginAuthenticationCheck
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 24

ProbeOriginAuthenticationCheck ::= SIGNATURE SEQUENCE {
        algorithm-identifier ProbeOriginAuthenticationAlgorithmIdentifier,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        message-security-label MessageSecurityLabel OPTIONAL }

ProbeOriginAuthenticationAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier
```

图 2/X.411(41 之 25)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
redirection-history EXTENSION
        RedirectionHistory
        ::= 25

RedirectionHistory ::= SEQUENCE SIZE (1..ub-redirections) OF Redirection

Redirection ::= SEQUENCE{
        intended-recipient-name IntendedRecipientName,
        redirection-reason RedirectionReason}

IntendedRecipientName ::= SEQUENCE{
        OrAddressAndOptionalDirectoryName,
        redirection-time Time}

RedirectionReason ::= ENUMERATED{
        recipient-assigned-alternate-recipient (0),
        originator-requested-alternate-recipient (1),
        recipient-MD-assigned-alternate-recipient (2)}

dl-expansion-history EXTENSION
        DLExpansionHistory
        ::= 26

DLExpansionHistory ::= SEQUENCE SIZE (1..ub-dl-expansions) OF DLExpansion

DLExpansion ::= SEQUENCE{
        ORAddressAndOptionalDirectoryName,
        dl-expansion-time Time}

physical-forwarding-address EXTENSION
        PhysicalForwardAddress
        ::= 27

PhysicalForwardingAddress ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

recipient-certificate EXTENSION
        RecipientCertificate
        ::= 28

proof-of-delivery EXTENSION
        ProofOfDelivery
        ::= 29

originator-and-DL-expansion-history EXTENSION
        OriginatorAndDLExpansionHistory
        ::= 30

OriginatorAndDLExpansionHistory ::= SEQUENCE SIZE (0..ub-dl-expansions) OF OriginatorAndDLExpansion

OriginatorAndDLExpansion ::= SEQUENCE{
        originator-or-dl-name ORAddressAndOptionalDirectoryName,
        origination-or-expansion-time TIME}
```

图 2/X.411(41 之 26)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
reporting-DL-name EXTENSION
        ReportingDLName
        ::= 31

ReportingDLName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

reporting-MTA-certificate EXTENSION
        ReportingMTACertificate
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 32

ReportingMTACertificate ::= Certificates

report-origin-authentication-check EXTENSION
        ReportOriginAuthenticationCheck
        CRITICAL FOR DELIVERY
        ::= 33

ReportOriginAuthenticationCheck ::= SIGNATURE SEQUENCE {
        algorithm-identifier ReportOriginAuthenticationAlgorithmIdentifier,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        message-security-label MessageSecurityLabel OPTIONAL,
        per-recipient SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF PerRecipientReportFields }

ReportOriginAuthenticationAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

PerRecipientReportFields ::= SEQUENCE {
        actual-recipient-name ActualRecipientName,
        originally-intended-recipient-name OriginallyIntendedRecipientName OPTIONAL,
        CHOICE {
                delivery [0] PerRecipientDeliveryReportFields,
                non-delivery [1] PerRecipientNonDeliveryReportFields } }

PerRecipientDeliveryReportFields ::= SEQUENCE {
        message-delivery-time MessageDeliveryTime,
        type-of-MTS-user TypeOfMTSUser,
        recipient-certificate [0] RecipientCertificate OPTIONAL,
        proof-of-delivery [1] ProofOfDelivery OPTIONAL }

PerRecipientNonDeliveryReportFields ::= SEQUENCE {
        non-delivery-reason-code NonDeliveryReasonCode,
        non-delivery-diagnostic-code NonDeliveryDiagnosticCode OPTIONAL }
```

图 2/X.411(41 之 27)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
originating-MTA-certificate EXTENSION
        OriginatingMTACertificate
        ::= 34

OriginatingMTACertificate ::= Certificates

proof-of-submission EXTENSION
        ProofOfSubmission
        ::= 35

ProofOfSubmission ::= SIGNATURE SEQUENCE {
        algorithm-identifier ProofOfSubmissionAlgorithmIdentifier,
        message-submission-envelope MessageSubmissionEnvelope,
        content Content,
        message-submission-identifier MessageSubmissionIdentifier,
        message-submission-time MessageSubmissionTime }

ProofOfSubmissionAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier
```

图 2/X.411(41 之 28)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 公共参数类型

Content ::= OCTET STRING        -- 当内容类型具有外整数值时
                                -- 内容八位组串的值是
                                -- 外内容的 ASN.1 的编码,而
                                -- 该外内容是数据类型 EXTERNAL

MTSIdentifier ::= [APPLICATION 4] SEQUENCE {
        global-domain-identifier GlobalDomainIdentifier,
        local-identifier LocalIdentifier }

LocalIdentifier ::= IA5String (SIZE (1. .ub-local-id-length))

GlobalDomainIdentifier ::= [APPLICATION 3] SEQUENCE {
        country-name CountryName,
        administration-domain-name AdministrationDomainName,
        private-domain-identifier PrivateDomainIdentifier OPTIONAL }

PrivateDomainIdentifier ::= CHOICE {
        numeric NumericString (SIZE (1. .ub-domain-name-length)),
        printable PrintableString (SIZE (1. .ub-domain-name-length)) }

MTAName ::= IA5String (SIZE (1. .ub-mta-name-length))

Time ::= UTCTime
```

图 2/X.411(41 之 29)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- O/R 名称

ORAddressAndOrDirectoryName ::= ORName

ORAddressAndOptionalDirectoryName ::= ORName

ORName ::= [APPLICATION 0] SEQUENCE {
        address COMPONENTS OF ORAddress,
        directory-name [0] Name OPTIONAL }

ORAddress ::= SEQUENCE {
        standard-attributes StandardAttributes,
        domain-defined-attributes DomainDefinedAttributes OPTIONAL,
                -- 也见智能用户电报的域定义属性
        extension-attributes ExtensionAttributes OPTIONAL }

-- 注 — 如果标准属性序列空闲且域定义属性和扩充属性二者均被抹去，则 O/R 地址就从语义上从 OR 名称中消失。


-- 标准属性

StandardAttributes ::= SEQUENCE
        country-name CountryName OPTIONAL,
        administration-domain-name AdministrationDomainName OPTIONAL,
        network-address [0] NetworkAddress OPTIONAL, -- 也见扩充网络地址
        terminal-identifier [1] TerminalIdentifier OPTIONAL,
        private-domain-name [2] PrivateDomainName OPTIONAL,
        organization-name [3] OrganizationName OPTIONAL, -- 也见智能用户电报的组织名
        numeric-user-identifier [4] NumericUserIdentifier OPTIONAL,
        personal-name [5] PersonalName OPTIONAL, -- 也见智能用户电报的个人名
        organizational-unit-names [6] OrganizationalUnitNames OPTIONAL
                -- 也见智能用户电报的组织单位名-- }

CountryName ::= [APPLICATION 1] CHOICE {
        x121-dcc-code NumericString (SIZE (ub-country-name-numeric-length)),
        iso-3166-alpha2-code PrintableString (SIZE (ub-country-name-alpha-length)) }

AdministrationDomainName ::= [APPLICATION 2] CHOICE {
        numeric NumericString (SIZE (0. .ub-domain-name-length)),
        printable PrintableString (SIZE (0. .ub-domain-name-length)) }

NetworkAddress ::= x121Address

X121Address ::= NumericString (SIZE (1. .ub-x121-address-length))

TerminalIdentifier ::= PrintableString (SIZE (1. .ub-terminal-id-length))
```

图 2/X.411(41 之 30)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
PrivateDomainName ::= CHOICE {
        numeric NumericString (SIZE (1. .ub-domain-name-length)),
        printable PrintableString (SIZE (1. .ub-domain-name-length)) }

OrganizationName ::= Printable String (SIZE (1. .ub-organization-name-length))

NumericUserIdentifier ::= NumericString (SIZE (1. .ub-numeric-user-id-length))

Personal Name ::= SET {
        surname [0] PrintableString (SIZE (1. .ub-surname-length)),
        given-name [1] PrintableString (SIZE (1. .ub-given-name-length)) OPTIONAL,
        initials [2] PrintableString (SIZE (1. .ub-initials-length)) OPTIONAL,
        generation-qualifier [3] PrintableString (SIZE (1. .ub-generation-qualifier-length)) OPTIONAL }

OrganizationUnitNames ::= SEQUENCE SIZE (1. .ub-organizational-units) OF OrganizationUnitName

OrganizationUnitName ::= PrintableString (SIZE (1. .ub-organizational-unit-name-length))


-- 域定义属性

DomainDefinedAttributes ::= SEQUENCE SIZE (1. .ub-domain-defined-attributes) OF DomainDefinedAttribute

DomainDefinedAttribute ::= SEQUENCE {
        type PrintableString (SIZE (1. .ub-domain-attribute-type-length)),
        value PrintableString (SIZE (1. .ub-domain-defined-attribut-value-length)) }


-- 扩充属性

ExtensionAttributes ::= SET SIZE (1. .ub-extension-attributes) OF ExtensionAttribute

ExtensionAttribute ::= SEQUENCE {
        extension-attribute-type [0] EXTENSION-ATTRIBUTE,
        extension-attribute-value [1] ANY DEFINED BY extension-attribute-type }

EXTENSION-ATTRIBUTE MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION::= TYPE | empty
VALUE NOTATION ::= value (VALUE INTEGER (0. .ub-extension-attributes))

END  -- EXTENTION-ATTRIBUTE 的
```

图 2/X.411(41 之 31)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
common-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        CommonName
        ::= 1

CommonName ::= PrintableString (SIZE (1...ub-common-name-length))

teletex-common-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        TeletexCommonName
        ::= 2

TeletexCommonName ::= TeletexString (SIZE (1...ub-common-name-length))

teletex-organization-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        TeletexOrganizationalName
        ::= 3

TeletexOrganizationalName ::= TeletexString (SIZE (1...ub-organization-name-length))

teletex-personal-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        TeletexPersonalName
        ::= 4

TeletexPersonalName ::= SET{
        surname [0] TeletexString (SIZE (1...ub-surname-length)),
        given-name [1] TeletexString (SIZE (1...ub-given-name-length)) OPTIONAL,
        initials [2] TeletexString (SIZE (1...ub-initials-length)) OPTIONAL,
        generation-qualifier [3] TeletexString (SIZE (1...ub-generation-qualifier-length)) OPTIONAL}

teletex-organizational-unit-names EXTENSION-ATTRIBUTE
        TeletexOrganizationUnitNames
        ::= 5

TeletexOrganizationUnitNames ::= SEQUENCE (SIZE (1...ub-organizational-units) OF
        TeletexOrganizationalUnitName

TeletexOrganizationalUnitName ::= TeletexString (SIZE (1...ub-organizational-unit-name-length))

teletex-domain-defined-attributes EXTENSION-ATTRIBUTE
        TeletexDomainDefinedAttributes
        ::= 6

TeletexDomainDefinedAttributes ::= SEQUENCE SIZE (1...ub-domain-defined-attributes) OF
        TeletexDomainDefinedAttribute
```

图 2/X.411(41 之 32)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
TeletexDomainDefinedAttribute ::= SEQUENCE {
        typeTeletexString (SIZE (1. .ub-domain-defined-attribute-type-length)),
        value TeletexString (SIZE (1. .ub-domain-defined-attribute-value-length)) }

pds-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        PDSName
        ::= 7

PDSName ::= PrintableString (SIZE (1. .ub-pds-name-length))

physical-delivery-country-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        PhysicalDeliveryCountryName
        ::= 8

PhysicalDeliveryCountryName ::= CHOICE {
        x121-dcc-code NumericString (SIZE (ub-country-name-numeric-length)),
        iso-3166-alpha2-code PrintableString (SIZE (ub-country-name-alpha-length)) }

postal-code EXTENSION-ATTRIBUTE
        PostalCode
        ::= 9

PostalCode ::= CHOICE {
        numeric-code NumericString (SIZE (1. .ub-postal-code-length)),
        printable-code PrintableString (SIZE (1. .ub-postal-code-length)) }

physical-delivery-office-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        PhysicalDeliveryOfficeName
        ::= 10

PhysicalDeliveryOfficeName ::= PDS Parameter

physical-delivery-office-number EXTENSION-ATTRIBUTE
        PhysicalDeliveryOfficeNumber
        ::= 11

PhysicalDeliveryOfficeNumber ::= PDS Parameter

extension-OR-address-components EXTENSION-ATTRIBUTE
        ExtensionORAddressComponents
        ::= 12
```

图 2/X.411(41 之 33)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
ExtensionORAddressComponents ::= PDS Parameter

physical-delivery-personal-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        PhysicalDeliveryPersonalName
        ::= 13

PhysicalDeliveryPersonalName ::= PDS Parameter

physical-delivery-organization-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        PhysicalDeliveryOrganizationName
        ::= 14

PhysicalDeliveryOrganizationName ::= PDS Parameter

extension-physical-delivery-address-components EXTENSION-ATTRIBUTE
        ExtensionPhysicalDeliveryAddressComponents
        ::= 15

ExtensionPhysicalDeliveryAddressComponents ::= PDS Parameter

unformatted-postal-address EXTENSION-ATTRIBUTE
        UnformattedPostalAddress
        ::= 16

UnformattedPostalAddress ::= SET {
        printable-address SEQUENCE SIZE (1. .ub-pds-physical-address-lines) OF
                PrintableString (SIZE (1. .ub-pds-parameter-length)) OPTIONAL,
        teletex-string TeletexString (SIZE (1. .ub-unformatted-address-length)) OPTIONAL }

street-address EXTENSION-ATTRIBUTE
        StreetAddress
        ::= 17

StreetAddress ::= PDS Parameter
```

图 2/X.411(41 之 34)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
post-office-box-address EXTENSION-ATTRIBUTE
        PostOfficeBoxAddress
        ::= 18

PostOfficeBoxAddress ::= PDS Parameter

poste-restante-address EXTENSION-ATTRIBUTE
        PosteRestanteAddress
        ::= 19

PosteRestanteAddress ::= PDS Parameter

unique-postal-name EXTENSION-ATTRIBUTE
        UniquePostalName
        ::= 20

UniquePostalName ::= PDS Parameter

local-postal-attributes EXTENSION-ATTRIBUTE
        LocalPostalAttributes
        ::= 21

LocalPostalAttributes ::= PDS Parameter

PDS Parameter ::= SET
        printable-string PrintableString (SIZE (1. . .ub-pds-parameter-length)) OPTIONAL,
        teletex-string TeletexString (SIZE (1. . .ub-pds-parameter-length)) OPTIONAL }

extended-network-address EXTENSION-ATTRIBUTE
        ExtendedNetworkAddress
        ::= 22

ExtendedNetworkAddress ::= CHOICE {
        e163-4-address SEQUENCE {
                number [0] NumericString (SIZE (1. .ub-e163-4-number-length)),
                sub-address [1] NumericString (SIZE (1. .ub-e163-4-sub-address-length)) OPTIONAL },
        psap-address [0] PresentationAddress }

terminal-type EXTENSION-ATTRIBUTE
        TerminalType
        ::= 23
```

图 2/X.411(41 之 35)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
TerminalType ::= INTEGER {
        telex (3),
        teletex (4),
        g3-facsimile (5),
        g4-facsimile (6),
        ia5-terminal (7),
        videotex (8) } (0. .ub-integer-options)
```

图 2/X.411(41 之 36)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 编码信息类型

EncodedInformationTypes ::= [APPLICATION 5] SET{
        built-in-encoded-information-types [0] BuiltInEncodedInformationTypes,
        non-basic-parameters COMPONENTS OF NonBasicParameters,
        external-encoded-information-types [4] ExternalEncodedInformationTypes OPTIONAL}


-- 内装编码信息类型

Built-inEncodedInformationTypes ::= BIT STRING{
        undefined (0),
        telex (1),
        ia5-text (2),
        g3-facsimile (3),
        g4-class-1 (4),
        teletex (5),
        videotex (6),
        voice (7),
        sfd (8),
        mixed-mode (9)} (SIZE (0. .ub-built-i n-encoded-information-types))


-- 非基本参数

NonBasicParameters ::= SET{
        g3-facsimile [1] G3FacsimileNonBasicParameters DEFAULT{},
        teletex [2] TeletexNonBasicParameters DEFAULT{},
        g4-class-1-and-mixed-mode [3] G4Class1AndMixedModeNonBasicParameters OPTIONAL}

G3FacsimileNonBasicParameters ::= BIT STRING{
        two-dimensional (8),
        fine-resolution (9),
        unlimited-length (20),
        b4-length (21),
        a3-width (22),
        b4-width (23),
        uncompressed (30)}                          -- 如建议 T. 30所定义

TeletexNonBasicParameters ::= SET{
        graphic-character-sets [0] TeletexString OPTIONAL,
        control-character-sets [1] TeletexString OPTIONAL,
        page-formats [2] OCTET STRING OPTIONAL,
        miscellaneous-terminal-capabilities [3] TeletexString OPTIONAL,
        private-use [4] OCTET STRING OPTIONAL       -- 最大 ub 智能用户电报专用长度的八位组--}
        -- 如建议 T. 62所定义
```

图 2/X. 411(41 之 37)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
G4Class1AndMixedModeNonBasicParameters ::= PresentationCapabilities

PresentationCapabilities ::= ANY        -- 如建议 T. 400、T. 503 和 T. 501 所定义


-- 外编码信息类型

ExternalEncodedInformationTypes ::= SET SIZE (1. .ub-encoded-information-types) OF
        ExternalEncodedInformationType

ExternalEncodedInformationType ::= OBJECT IDENTIFIER
```

图 2/X. 411(41 之 38)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 令牌

Token ::= SEQUENCE{
        token-type-identifier [0] TOKEN,
        token [1] ANY DEFINED BY token-type-identifier}

TOKEN MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION ::= type | empty
VALUE NOTATION ::= (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

END  -- 令牌的

asymmetric-token TOKEN
                AsymmetricToken
        ::= id-tok-asymmetricToken

AsymmetricToken ::= SIGNED SEQUENCE{
        signature-algorithm-identifier AlgorithmIdentifier,
        recipient-name RecipientName,
        time Time,
        signed-data [0] TokenData OPTIONAL,
        encryption-algorithm-identifier [1] AlgorithmIdentifier OPTIONAL,
        encrypted-data [2] ENCRYPTED TokenData OPTIONAL}

TokenData ::= SEQUENCE{
        type [0] TOKEN-DATA,
        value [1] ANY DEFINED BY type}

TOKEN-DATA MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION ::= type | empty
VALUE NOTATION ::= value (VALUE INTEGER)

END  -- TOKEN-DATA

bind-token-signed-data TOKEN-DATA
                BindTokenSignedData
        ::=

BindTokenSignedData ::= RandomNumber
```

图 2/X.411(41 之 39)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
RandomNumber ::= BIT STRING

message-token-signed-data TOKEN-DATA
                MessageTokenSignedData
        ::= 2

MessageTokenSignedData ::= SEQUENCE {
        content-confidentiality-alogorithm-identifier [0] ContentConfidentialityAlgorithmIdentifier
                OPTIONAL,
        content-integrity-check [1] ContentIntegrityCheck OPTIONAL,
        message-security-label [2] MessageSecurityLabel OPTIONAL,
        proof-of-delivery-request [3] ProofOfDeliveryRequest OPTIONAL,
        message-sequence-number [4] INTEGER OPTIONAL }

message-token-encrypted-data TOKEN-DATA
                MessageTokenEncryptedData
        ::= 3

MessageTokenEncryptedData ::= SEQUENCE {
        content-confidentiality-key [0] EncryptionKey OPTIONAL,
        content-integrity-check [1] ContentIntegrityCheck OPTIONAL,
        message-security-label [2] MessageSecurityLabel OPTIONAL,
        content-integrity-key [3] EncryptionKey OPTIONAL,
        message-sequence-number [4] INTEGER OPTIONAL }

EncryptionKey ::= BIT STRING


-- 安全标记

Security label ::= SET {
        security-policy-identifier SecurityPolicyIdentifier OPTIONAL,
        security-classification SecurityClassification OPTIONAL,
        privacy-mark PrivacyMark OPTIONAL,
        security-categories SecurityCategories OPTIONAL }

SecurityPolicyIdentifier ::= OBJECT IDENTIFIER

SecurityClassification ::= INTEGER {
        unmarked (0),
        unclassified (1),
        restricted (2),
        confidential (3),
        secret (4),
        top-secret (5) } (0. . .ub-integer-options)
```

图 2/X.411(41 之 40)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

```
PrivacyMark ::= PrintableString (SIZE (1. .ub-privacy-mark-length))

SecurityCategories ::= SET SIZE (1. .ub-security-categories) OF SecurityCategory

SecurityCategory ::= SEQUENCE {
        type [0] SECURITY-CATEGORY,
        value [1] ANY DEFINED BY type }

SECURITY-CATEGORY MACRO ::=
BEGIN

TYPE NOTATION ::= type | empty
VALUE NOTATION ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

END  -- 安全类型的

END  -- MTS 抽象服务的
```

图 2/X.411(41 之 41)

MTS 抽象服务的抽象语法定义

第3节 — 报文传送代理的抽象服务

10 提纯的报文传送系统模型

第6段文字描述了作为客体的MTS，但不参考其内部结构。本段文字提纯了MTS的模型并展示了其组成客体和这些客体之间共享的端口。

图3/X.411展示的是MTS的模型及其内部结构。

MTS由报文传送代理(MTA)客体的集合组成，这些MTA结合在一起就构成了MTS，并向其用户提供MTS抽象服务。正是这些MTA完成了MTS的活动功能，即报文、探查和报告的传送、报告的产生和内容转换。

MTA客体也具有端口，其中有些也是在MTS客体的分界处确是可见的，即提交端口、传递端口和事务管理端口。不过，MTA也有一些其它类型的端口—这涉及到MTA之间MTS抽象服务的分布，并且在MTS客体的分界处是不能看见的。

传送端口能让某个MTA把报文、探查和报告传送给另外一个MTA。一般来说，报文、探查或报告必须要在不同的MTA之间传送多次才能到达其指定目的地。

如果要把一份报文传送给由若干不同MTA服务的多个接收者，则必须要沿着若干条不同的通路通过MTS传送该报文。从对传送这种报文的MTA的观察来看，该报文可经过一条通路到达一些接收者，而经过另一条通路到达另外一些接收者。在这样的MTA处，要创建该报文的两个副本，而要将每个副本沿着其相关通路传送到下一个MTA。要反复对该报文进行复制和支解直到每个副本已经到达最后的目的地MTA，此处才能将该报文传递到一个或多个接收者MTS用户。

沿着报文所选取通路上的每个MTA，都要负责把该报文传递或传送给初始规定的接收者的一个特定子集。另外一些MTA利用沿该途径创建的报文副本来照管向其余接收者的传递或传送。

有关一份报文是否传递给了一个或多个接收者的报告，要按照该报文始发者的请求和始发MTA而由MTA产生。MTA向接收者的MTS用户成功地传递了报文的副本之后，便可以产生一个传递报告。MTA在确定了报文的副本不能传递给一个或多个接收者之后，便可以产生一个不传递报告，这就是说该MTA不能把报文传递给接收者的MTS用户，或者该MTA不能把报文传送给将要负责进一步传递或传送报文的某个相邻MTA。

为提高效率起见，MTA可以产生一种组合报告，该报告对于MTA所负责的单一或多个接收者报文的若干副本都是适用的。传递和不传递报告两者可结合在一起。然而，为了按此方式把报告结合起来，必须要对该报告所参考的全部接收者的报文进行相同的内容转换(如果有的话)。

属于相同接收者报文副本、但由不同MTA产生的报告，不由任何中间MTA结合，但代之以保留不同的报告。

在需要的时候，MTA可以执行内容转换。当始发者和接收者MTS用户都不请求禁止转换时，MTA可以执行报文编码信息类型的隐式转换，以便适应接收者MTS用户能够接收的编码信息类型。始发MTS用户也能显式地请求为特定接收者MTS用户的规定编码信息类型进行转换。

本建议第2节规定了在MTS分界处可见的MTA提交端口、传递端口和事务管理端口。该节其余段落的文字定义了MTA的传送端口，以及定义了为保证MTS的正确分布操作而由MTA执行的规程。

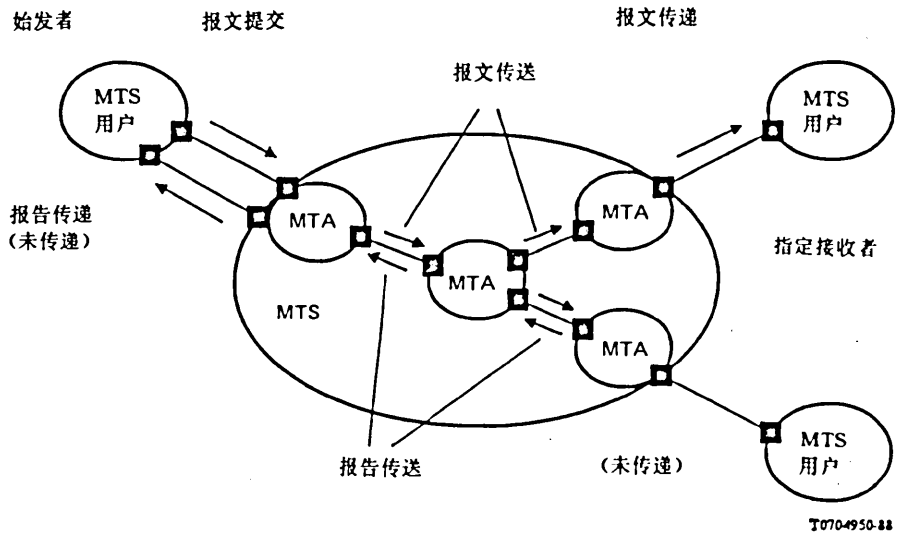


图 3/X.411
提纯的报文传送系统模型

11 报文传送代理抽象服务综述

第 2 节定义了由 MTA 的提交端口、传递端口和事务管理端口提供的 MTS 抽象服务。本段文字定义了由 MTA 传送端口提供的下列抽象操作：

MTA 合接与 MTA 分接

a) MTA 合接

b) MTA 分接

传送端口的抽象操作

c) 报文传送

d) 探查传送

e) 报告传送

11.1 *MTA 合接与 MTA 分接*

MTA 合接能使某个 MTA 与另一个 MTA 建立起联系。在已建立的联系的上下文中，只能调用除 MTA 合接外的一些抽象操作。

译注 — 此处原文有关**MTA 分接**的叙述似有错误，故未译出，待新版(1992 年版)本颁布后再行校正、补译。

11.2 *传送端口抽象操作*

报文传送抽象操作能让某个 MTA 把报文传送给另外一个 MTA。

探查传送抽象操作能让某个 MTA 把探查传送给另外一个 MTA。

报告传送抽象操作能让某个 MTA 把报告传送给另外一个 MTA。

12 报文传送代理的抽象服务定义

第 § 8 定义了 MTS 的抽象服务。本段文字定义了由 MTA 传送端口提供的抽象服务参数的语义。

§ 12.1 定义了 MTA 合接与 MTA 分接。§ 12.2 定义了传送端口。§ 12.3 定义了一些公共参数类型。

§ 13 定义了 MTA 抽象服务的抽象语法。

12.1 *MTA 合接与 MTA 分接*

本段文字规定了用来在MTA之间建立和释放联系的抽象服务。

12.1.1 抽象合接与抽象分接

本段文字定义了下列的抽象合接与抽象分接：

a) MTA 合接

b) MTA 分接。

12.1.1.1 *MTA 合接*

MTA 合接能使某个 MTA 与另外一个 MTA 建立联系。

MTA 合接建立了要交互的 MTA **证书**，并建立该联系的**应用上下文**和**安全上下文**。一次联系只能由该联系的发起者(利用 MTA 分接)来释放。

在已建立的联系的上下文内只能调用除 MTA 合接外的一些抽象操作。

MTA 合接的成功完成表示一次联系的建立。

因合接差错而使 MTA 合接破坏则表示联系还未建立。

12.1.1.1.1 变元

表 27/X.411 列出了 MTA 合接的变元、每个变元的出现条件及对每个变元作出定义的节次。

表 27/X.411

MTA 合接的变元

变 元	出现条件	节 次
合接变元		
发起者名称	O	12.1.1.1.1.1
发起者证书	O	12.1.1.1.1.2
安全上下文	O	12.1.1.1.1.3

12.1.1.1.1.1 发起者名称

该变元包含联系发起者的名称。它可由联系发起者产生。

该名称是 **MTA 名**。

12.1.1.1.1.2 发起者证书

该变元包含联系发起者的**证书**。它可由联系发起者产生。

发起者证书可被响应者用来鉴证发起者的身分(见建议 X.509)。

若只申请了简单鉴证，则**发起者证书**由与**发起者名称**相联系的简单**口令**组成。

若采用强鉴证，则**发起者证书**由**发起者合接令牌**组成，作为选项还有**发起者证明**。

发起者合接令牌是由联系发起者产生的一种**令牌**。如果**发起者合接令牌**是**非对称令牌**，则**符号数据**由**随机数**组成。**非对称令牌**的**加密数据**可被用来运送能使联系安全的安全相关信息(例如一个或多个对称密钥)，或不出现在**发起者合接令牌**中。

发起者证明是由可信源(例如证明机关)产生的一种联系发起者的**证明**。若**发起者合接令牌**是**非对称令牌**，则该证明可由联系发起者提供。**发起者证明**可被用来运送联系发起者公共非对称密钥(**主体钥**)的已验证副本。发起者的公共非对称密钥可被响应者用来计算**响应者合接令牌**。如果响应者知道有发起者证明，或知道已访问了发起者证明(例如经过号码簿系统)，则可将**发起者证明**抹去。

12.1.1.1.1.3　安全上下文

该变元指出了联系发起者申请操作的**安全上下文**。它可由联系发起者产生。

安全上下文由一个或多个**安全标记**组成，该安全标记按照现行安全政策，定义了联系期间在 MTA 之间可能发生的交互的灵敏性。该**安全上下文**应该是与 MD(MTA)相联系的**安全标记**所允许的安全上下文。

如果在 MTA 之间未建立**安全上下文**，则在 MTA 之间出现的交互灵敏性可由抽象操作的调用者随意处理。

12.1.1.1.2　结果

表 28/X.411 列出了 MTA 合接的结果、每种结果的出现条件及对其作出定义的节次。

表 28/X.411

MTA 合结的结果

结　果	出现条件	节　次
合接结果		
响应者名称	O	12.1.1.1.2.1
响应者证书	O	12.1.1.1.2.2

12.1.1.1.2.1　响应者名称

该变元包含联系响应者的名称。它可由联系响应者产生。

该名称是一种 **MTA 名称**。

12.1.1.1.2.2　响应者证书

该变元包含联系响应者的**证书**。它可由联系响应者产生。

响应者证书可被发起者用来鉴证响应者的身份(见建议 X.509)。

若只采用简单鉴证，则**响应者证书**由与**响应者名称**相联系的一种简单口令组成。

若采用强鉴证，则**响应者证书**由**响应者合接令牌**组成。**响应者合接令牌**是由联系响应者产生的一种令牌。**响应者合接令牌**是与**发起者合接令牌**类型相同的令牌。如果**响应者合接令牌**是一种**非对称令牌**，则**符号数据**由**随机数**组成(该随机数与**发起者合接令牌**中提供的**随机数**有关)。**非对称令牌**的**加密数据**可被用来运送能使联系安全的安全性相关信息(例如，一个或多个对称加密数据)，或不出现在**响应者合接令牌**中。

12.1.1.1.3 合接差错

§ 12.1.2 规定了能破坏 MTA 合接的合接差错。

12.1.1.2 *MTA* 分接

MTA 分接能使联系发起者建立的联系被释放。

12.1.1.2.1 变元

MTA 分接服务没有变元。

12.1.1.2.2 结果

MTA 分接服务回送一个空闲结果，作为联系释放的指示。

12.1.1.2.3 分接差错

不存在能破坏 MTA 分接的分接差错。

12.1.2 合接差错

本段文字定义了下列合接差错。

a) 鉴证差错，
b) 忙，
c) 不可接受的诊断方式，
d) 不可接受的安全上下文

12.1.2.1 鉴证差错

合接差错中的鉴证差错报告了因鉴证有错而不能建立联系；发起者**证书**是不可接受的或对该证书作了不正确的规定。

合接差错中的鉴证差错没有参数。

12.1.2.2 忙

合接差错中的忙状态报告了因响应者繁忙而不能建立联系。

合接差错中的忙状态没有参数。

12.1.2.3 不可接受的诊断方式

合接差错中的不可接受的诊断方式报告了响应者不能接受联系发起者所申请的诊断方式(见建议 X.419 的 § 12)。

合接差错中的不可接受的诊断方式没有参数。

12.1.2.4 不可接受的安全上下文

合接差错中的不可接受的安全上下文报告了响应者不能接受联系发起者所申请的**安全上下文**。

合接差错中的不可接受的安全上下文没有参数。

12.2 传送端口

本段文字定义了在传送端口处发生的抽象操作和抽象差错。

12.2.1 抽象操作

本段文字定义了传送端口处的下列抽象操作：

a) 报文传送，

b) 探查传送，

c) 报告传送。

12.2.1.1 报文传送

报文传送抽象操作能使 MTA 将报文传送给另外一个 MTA。

12.2.1.1.1 变元

表 29/X.411 列出了报文传送抽象操作的变元、每种变元的出现条件及对其作出定义的条文节次。

12.2.1.1.1.1 报文标识符

该变元包含**MTS 标识符**，用它能将某个报文与 MTS 内的所有其它报文、探查和报告区别开来。该变元应由报文的始发 MTA 产生，在提交报文时，该变元的值与提供给报文始发者的**报文提交标识符**的值相同；在传递报文时，该变元的值与提供给报文接收者的**报文传递标识符**的值相同。

当为了经过不同的 MTA 将报文传递给多个接收者而复制报文时，该报文的每个副本都要载有原始**报文标识符**。利用**初始规定的接收者号码**和对应的**责任**变元就能把这些副本相互区别开来，而初始规定的接收者号码和对应的责任变元正好就是规定了每一副本将要传递给哪个(些)接收者。

12.2.1.1.1.2 每域双边信息

该变元包含着针对 MD 的信息，该 MD 是报文通过 MTS 传送时将会遇到的。该变元可由报文的始发 MD 产生。

该变元可包含零个或多个要素，每个要素由下列内容组成：

— 针对 MD 的**双边信息**；

— **国家名**、**公用域名**以及作为选项的、**双边信息**所针对的 MD 的**专用域标识符**。

12.2.1.1.1.3 跟踪信息

该变元所描述的是每个 MD 报文(探查或报告)通过 MTS 传送时所经过的 MD(见 § 12.3.1)在报文(探查或报告)上采取的动作。该变元应由报文(探查或报告)所经过的每个 MD 产生。

12.2.1.1.1.4 内跟踪信息

该变元所描述的是每个 MTA 报文(探查或报告)在 MD 内传送时所经过的 MD(见 § 12.3.1)在报文(探查或报告)上采取的动作。该变元应由报文(探查或报告)在 MD 内通过时所经的每个 MTA 产生。

当报文传送给另外一个 MD 时，除非在 MD 之间有双边协定，否则该变元不应该由报文传送抽象操作的调用者提供。

12.2.1.1.1.5 初始规定的接收者号码

该变元与**报文标识符**相结合去确切地标识传递到每个接收者的报文副本。它应由报文的始发 MTA 产生。为报文的每个接收者规定了该变元不同的值。

初始规定的接收者号码是一种整数值，取值范围是从 1 开始，并以初始规定的接收者的数目作结束。

表 29/X.411

报文传送变元

变 元	出现条件	节 次
转接变元		
报文标识符	M	12.2.1.1.1.1
每域双边信息	C	12.2.1.1.1.2
跟踪信息	M	12.2.1.1.1.3
内跟踪信息	C	12.2.1.1.1.4
DL 扩充历史	C	8.3.1.1.1.7
始发者变元		
始发者名称	M	8.2.1.1.1.1
接收者变元		
接收者名称	M	8.2.1.1.1.2
初始规定的接收者号码	M	12.2.1.1.1.5
责任	M	12.2.1.1.1.6
禁止 DL 扩充	C	8.2.1.1.1.6
暴露接收者	C	8.2.1.1.1.7
改投变元		
允许的替换接收者	C	8.2.1.1.1.3
禁止接收者分配	C	8.2.1.1.1.4
始发者请求的替换接收者	C	8.2.1.1.1.5
指定接收者名称	C	8.3.1.1.1.4
改投原因	C	8.3.1.1.1.5
优先级变元		
优先级	C	8.2.1.1.1.8
转换变元		
禁止隐式转换	C	8.2.1.1.1.9
禁止有丢失的转换	C	8.2.1.1.1.10
显式转换	C	8.2.1.1.1.11
传递时间变元		
延误传递时间	C	12.2.1.1.1.7
最晚传递时间	C	8.2.1.1.1.13
传递方法变元		
已请求传递方法	C	8.2.1.1.1.14
物理传递变元		
禁止物理转发	C	8.2.1.1.1.15
物理转发地址请求	C	8.2.1.1.1.16
物理传递方式	C	8.2.1.1.1.17
挂号邮件类型	C	8.2.1.1.1.18
通知用接收者号码	C	8.2.1.1.1.19
物理操作属性	C	8.2.1.1.1.20
始发者回送地址	C	8.2.1.1.1.21
传递报告请求变元		
始发者报告请求	M	8.2.1.1.1.22
始发 MTA 报告请求	M	12.2.1.1.1.8
内容回送请求	C	8.2.1.1.1.23
物理传递报告请求	C	8.2.1.1.1.24
安全变元		
始发者证明	C	8.2.1.1.1.25
报文令牌	C	8.2.1.1.1.26
内容机密性算法标识符	C	8.2.1.1.1.27
内容完整性检查	C	8.2.1.1.1.28
报文原始鉴证检查	C	8.2.1.1.1.29
报文安全标记	C	8.2.1.1.1.30
传递请求证明	C	8.2.1.1.1.32
内容变元		
原始编码信息类型	C	8.2.1.1.1.33
内容类型	M	8.2.1.1.1.34
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35
内容相关符	C	8.2.1.1.1.36
内容	M	8.2.1.1.1.37

在报文提交时间，特定**初始规定的接收者号码**值和某个特定的**接收者名称**之间存在着一对一的关系；在报文传递时间就不应认为这是一种独一无二的关系。这就是说，可以用**初始规定的接收者号码**的值去区分初始规定的**接收者名称**，但却不是将要接收报文的实际接收者。

12.2.1.1.1.6　责任

该变元指出接收 MTA 是否有责任把报文传递给接收者，或者是否有责任把该报文传送给另外一个 MTA 以便紧接着传递给接收者。该变元应由发送 MTA 产生。可以为报文的每个接收者规定该变元不同的值。

该变元可具有下列之一种值：**负责**或**不负责**。

12.2.1.1.1.7　延误－传递－时间

§8.2.1.1.1.12 对该变元作了规定。如果达成了这样的双边协定，即除了报文始发 MTA 之外的任何一个 MTA 将延误传递报文的话，则在传送端口处的报文内就可出现该变元。

12.2.1.1.1.8　*始发 MTA 报告请求*

该变元表示由始发MTA 请求的报告类型。它应由报文的始发MTA 产生。对报文的每个接收者可规定该变元不同的值。

该变元可具有下列值之一：

— **不传递报告**：只有在不传递情况下回送的一种报告，它仅包含**最新跟踪信息**；

— **报告**：在传递或不传递情况下回送的一种报告，它只包含**最新跟踪信息**；

— **审查报告**：在传递或不传递情况下回送的一种报告，它包含全部**跟踪信息**。

始发 MTA 报告请求变元至少应规定出已在**始发者报告请求**变元中规定的报告级别，其中递增的顺序或报告的级别是：**无报告**、**不传递报告**、**报告**、**审查报告**。

12.2.1.1.2　结果

报文传送抽象操作不回送结果。

12.2.1.1.3　抽象差错

不存在能破坏报文传送抽象操作的抽象差错。

12.2.1.2　探查传送

探查传送抽象操作能使一个 MTA 将探查传送给另外一个 MTA。

12.2.1.2.1　变元

表 30/X.411 列出了探查传送抽象操作的变元、每个变元的出现条件及对其作出定义的条文节次。

12.2.1.2.1.1　探查标识符

该变元包含的 **MTS 标识符**，能将探查与 MTS 内的其它报文、探查和报告区分开来。该变元应由探查的始发 MTA 产生，而且其值应该与该探查被提交时提供给探查始发者的**探查提交标识符**的值相同。

12.2.1.2.2　结果

探查传送抽象操作不回送结果。

12.2.1.2.3　抽象差错

不存在能破坏探查传送抽象操作的抽象差错。

表 30/X.411

探查传送变元

变 元	出现条件	节 次
转接变元		
探查标识符	M	12.2.1.2.1.1
每域双边信息	C	12.2.1.1.1.2
跟踪信息	M	12.2.1.1.1.3
内跟踪信息	C	12.2.1.1.1.4
DL 扩充历史	C	8.3.1.1.1.7
始发者变元		
始发者名称	M	8.2.1.1.1.1
接收者变元		
接收者名称	M	8.2.1.1.1.2
初始规定的接收者号码	M	12.2.1.1.1.5
责任	M	12.2.1.1.1.6
禁止 DL 扩充	C	8.2.1.1.1.6
改投变元		
允许替换接收者	C	8.2.1.1.1.3
禁止接收者分配	C	8.2.1.1.1.4
始发者请求的替换接收者	C	8.2.1.1.1.5
指定接收者名称	C	8.3.1.1.1.4
改投原因	C	8.3.1.1.1.5
转换变元		
禁止隐式转换	C	8.2.1.1.1.9
禁止有丢失的转换	C	8.2.1.1.1.10
显式转换	C	8.2.1.1.1.11
传递方法变元		
请求的传递方法	C	8.2.1.1.1.14
物理传递变元		
物理操作属性	C	8.2.1.1.1.20
报告请求变元		
始发者报告请求	M	8.2.1.1.1.22
始发 MTA 报告请求	M	12.2.1.1.1.8
安全变元		
始发者证明	C	8.2.1.1.1.25
探查原始鉴证检查	C	8.2.1.2.1.1
报文安全标记	C	8.2.1.1.1.30
内容变元		
原始编码信息类型	C	8.2.1.1.1.33
内容类型	M	8.2.1.1.1.34
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35
内容相关符	C	8.2.1.1.1.36
内容长度	C	8.2.1.2.1.2

12.2.1.3　报告传送

报告传送抽象操作能使某个 MTA 将报告传送给另一个 MTA。

12.2.1.3.1　变元

表 31/X.411 列出了报告传送抽象操作的变元、每个变元的出现条件以及对其作出定义的条文节次。

12.2.1.3.1.1　报告标识符

该变元包含 **MTS 标识符**，它能将报告与 MTS 内的其它全部报文、探查和报告区别开来。该变元应由报告的始发 MTA 产生。

12.2.1.3.1.2　报告目的地名称

该变元包含报告的直接目的地的 **OR 名称**。它应由报告的始发 MTA 产生，如果为了将接收者加入主题而已扩充了任何 DL，则紧接着由 DL 扩充点修正该变元

如果主题不具有 **DL 扩充历史**，则报告的始发 MTA 应将该变元设置为主题的**始发者名称**，或者如果主题中出现有 DL 扩充历史，则报告的始发 MTA 应将该变元设置为该 **DL 扩充历史**中的最后一个 **OR 名称**。

任何一个 DL 扩充点都可以利用报告的**始发者和 DL 扩充历史**中紧挨着它自己的 **OR 名称**之前的那个 **OR 名称**，或者按照 DL 的报告政策利用某些其它 **OR 名称**把它自己的 **OR 名称**放置在该变元之中。

12.2.1.3.1.3　主题标识符

该变元包含主题(一种 **MTS 标识符**)的**报文标识符**(或**探查标识符**)。该变元应由主题的始发 MTA 产生。

12.2.1.3.1.4　主题中间跟踪信息

该变元包含的**跟踪信息**是当该变元被传送到报告 MD 时，在主题中出现的跟踪信息。只有当主题的始发 MTA 请求了审查和证实报告时才出现该变元。它可由报告 MTA 产生。

注 — 当该变元被传送到报告 MTA 时，在主题中出现的**内跟踪信息**的**主题中间跟踪信息**的包含物有待进一步研究。

12.2.1.3.1.5　到达时间

该变元包含着主题进入产生报告的 MD 的**时间**。该变元应由报告的始发 MD 产生。对每个与报告有关的主题的接收者可分配该变元不同的值。

12.2.1.3.1.6　附加信息

该变元内容的规定要由 MD 之间的双边协定决定。

12.2.1.3.2　结果

报告传送抽象操作不回送结果。

12.2.1.3.3　抽象差错

不存在能破坏报告传送抽象操作的抽象差错。

12.2.2　抽象差错

传送端口没有抽象差错。

表 31/X.411

报告传送变元

变 元	出现条件	节 次
转接变元		
报告标识符	M	12.2.1.3.1.1
跟踪信息	M	12.2.1.1.1.3
内跟踪信息	C	12.2.1.1.1.4
报告目的地变元		
报告目的地名称	M	12.2.1.3.1.2
报告请求变元		
始发者报告请求	M	8.2.1.1.1.22
主题跟踪变元		
主题标识符	M	12.2.1.3.1.3
初始规定的接收者号码	M	12.2.1.1.1.5
主题直接跟踪信息	C	12.2.1.3.1.4
到达时间	M	12.2.1.3.1.5
始发者和 DL 扩充历史	C	8.3.1.2.1.3
报告 DL 名称	C	8.3.1.2.1.4
转换变元		
转换的编码信息类型	C	8.3.1.2.1.5
补充信息变元		
补充信息	C	8.3.1.2.1.6
物理转发地址	C	8.3.1.2.1.7
主题改投变元		
实际接收者名称	M	8.3.1.2.1.2
指定接收者名称	C	8.3.1.1.1.4
改投原因	C	8.3.1.1.1.5
内容变元		
原始编码信息类型	C	8.2.1.1.1.33
内容类型	C	8.2.1.1.1.34
内容标识符	C	8.2.1.1.1.35
内容相关符	C	8.2.1.1.1.36
回送的内容	C	8.3.1.2.1.14
传递变元		
报文传递时间	C	8.2.1.2.1.8
MTS 用户类型	C	8.3.1.2.1.9
不传递变元		
不传递原因码	C	8.3.1.2.1.10
不传递诊断码	C	8.3.1.2.1.11
安全变元		
接收者证明	C	8.3.1.1.2.1
传递证明	C	8.3.1.1.2.2
报告 MTA 证明	C	8.3.1.2.1.12
报告原始鉴证检查	C	8.3.1.2.1.13
报文安全标记	C	8.2.1.1.1.30
附加信息变元		
附加信息	C	12.2.1.3.1.6

12.3 公共参数类型

本段落定义了 MTA 抽象服务的许多公共参数类型。

12.3.1 跟踪信息和内跟踪信息

跟踪信息所说明的是：报文、探查或报告通过 MTS 传送时，由报文、探查或报告所经过的每个 MD 对该报文、探查或报告采取的动作。

内跟踪信息说明的是：报文、探查或报告通过 MD 传送时，由报文、探查或报告所经过的每个 MTA 对该报文、探查或报告采取的动作。除非在 MD 之间有双边协定，否则在报文、探查或报告被传送出 MD 之前，要将**内跟踪信息**从报文、探查或报告中抹去。

跟踪信息(或**内跟踪信息**)由**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的一个序列组成。第一个**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)由报文、探查或报告的始发 MD(或始发 MTA)提供。第二个**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)由报文、探查或报告所遇到的下一个 MD(或 MTA)提供，如此等等。每个 MD(或 MTA)将其**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)加入现存序列的末端。每个 MD(报文、探查或报告所经之地)中的报文、探查或报告遇到的第一个 MTA 来加入**跟踪信息**。

每个**跟踪信息要素**包括提供该**跟踪信息要素**的 MD 的**全球域标识符**。

每个**内跟踪信息要素**包括 MTA 的 **MTA 名称**，该 MTA 提供了它所属的 MD 的**内跟踪信息要素**和**全球域标识符**。

每个**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)包括报文、探查或报告进入 MD(或 MTA)的**到达时间**。在报文、探查或报告的始发 MD(或始发 MTA)的情况下，该**到达时间**分别是报文提交时间、探查提交时间或报告产生时间。

每个**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)规定了提供该**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的 MD(或 MTA)相对于报文、探查或报告而采取的**路由选择动作**。**被转接**就是将报文、探查或报告传送到另一个 MD(或 MTA)的常规**路由选择动作**。**重新路由选择**表示前面已经进行了一次有关将报文、探查或报告送给**试图域**(或**试图 MTA**)的尝试；该**试图域**的**全球域标识符**就包括在**跟踪信息要素**之中；如果路由选择尝试是对于同一 MD 内的另一个 MTA 的，则**试图 MTA** 的 MTA 名称就包括在**内跟踪信息要素**之中；如果路由选择尝试是对于另一个 MD 的，则**试图域**的**全球域标识符**就包括在**内跟踪信息要素**中而代替 **MTA 名称**。

每个**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)也规定了提供该**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的 MD(或 MTA)相对于报文、探查或报告而采取的任何**附加动作**。穿过 MD 期间在**内跟踪信息要素**中出现的任何这类**附加动作**的指示，也应反映在穿过 MD 时的对应**跟踪信息要素**之中。

如果因延误传递而使提供**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的 MD(或 MTA)将报文保持了一段时间，那么当该 MD 起动去处理报文的传递或传送时，这**一段时间**也应包括在**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)之中。在探查和报告的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)中不出现这一参数。

如果提供**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的 MD(或 MTA)使报文进行了转换，则由于该转换而产生的**已转换编码信息类型**也包括在**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)之中。对于探查来说，对主题报文作了转换的 MD 指示**编码信息类型**，该主题报文在转换之后将包含在它的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)之中。在报告的**跟踪信息**(或**内跟踪信息要素**)中不出现这一参数。

如果 MD(或 MTA)改投一份报文或一份探查(改投给报文或探查的任何接收者，但不必是全部接收者)，则在**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)中要指示出**已改投**。在报告的**跟踪信息**(或**内跟踪信息**)中不出现这一参数。

如果 MD(或 MTA)扩充了报文或探查的 DL,则要在**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)中要指示出 **dl 操作**。如果 MD(或 MTA)是 DL 扩充点,并用另外一个 **OR 名称**取代了某报告的**报告目的地名称**中。它自己的 **OR 名称**(见 § 12.2.1.3.1.2),则要在该报告的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)中指示出 **dl 操作**。

当某个 MD(或 MTA)从另外一个 MD(或 MTA)接收到报文、探查或报告时,该 MD(或 MTA)要进行环路检测和压缩。因诸多原因(**重选路由**等),报文、探查和报告可以合法地重新进入 MD(或 MTA),因而报文、探查或报告可能会有来自同一个 MD(或 MTA)的若干不连贯的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)。每当通过 MD(或 MTA)传送报文、探查或报告时,要按下列方式完成**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的产生:

i) 加入一个标有**已转接的跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**);

ii) 若发生了重选路由的尝试,则要将加入 i)中的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)修改为**已重选路由**(为了 MD(或 MTA)的遍历而由该 MD(或 MTA)加入的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)的数目要保持为 1;

iii) 如果紧接着又发生了重选路由尝试,则要加入新的**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**),以便反映出每次新的重选路由尝试。

对同一个 MD(或 MTA)可能出现多次重选路由尝试。

由 MD(或 MTA)加入的每个**跟踪信息要素**(或**内跟踪信息要素**)都包含着该 MD 要在报文或探查上执行的**附加动作**的指示(即**延误时间**(在探查的**跟踪信息**(或**内跟踪信息**)中不出现)、**已转换编码信息类型**、**改投**或 **dl 操作**)。

13 报文传送代理的抽象语法定义

图 4/X.411 定义了 MTA 抽象服务的抽象语法。

MTA 抽象服务的抽象语法是利用建议 X.208 规定的抽象语法记法(ASN.1)和建议 X.407 规定的抽象服务定义规约而定义的。

MTA 抽象服务的抽象语法定义具有下列主要部分:

— *序(prologue)*:有关从 MTA 抽象服务模块输出和向 MTA 抽象服务模块输入的说明(图 4/X.411,第 1 部分)。

— *MTS 的提纯、客体和端口(MTS refinement、objects and ports)*:MTS 客体的提纯、MTA 客体的定义和传送端口(图 4/X.411,第 2 部分)。

— *MTA 合接与 MTA 分接(MTA-bind and MTA-unbind)*:用来建立和释放 MTA 之间联系的 MTA 合接和 MTA 分接的定义(图 4/X.411,第 3 部分)。

— *传送端口(Transfer ports)*:传送端口抽象操作的定义:报文传送、探查传送和报告传送(图 4/X.411,第 4 部分)。

— *报文传送信封(Message transfer envelope)*:报文传送信封的定义(图 4/X.411,第 5、6 部分)。

— *探查传送信封(Probe transfer envelope)*:探查传送信封的定义(图 4/X.411,第 7 部分)。

— *报告传送信封和内容(Report transfer envelope and content)*:报告传送信封和报告传送内容的定义(图 4/X.411,第 8 部分)。

— *信封和报告内容字段(Envelope and report content fields)*:信封与报告内容字段的定义(图 4/X.411,第 9、10 部分)。

— *扩充字段(Extension fields)*:扩充字段的定义(图 4/X.411,第 11、12 部分)。

— *公共参数类型(Common parameters trpes)*:公共参数类型的定义(图 4/X.411,第 13 部分)。

注 — 该模块隐含着对建议 X.411(1984)规定的 P1 协议的许多变化。这些变化内容都用下横线表示。

图 4/X.411(第 12 和 13 部分)规定的每个**扩充字段**在提交、传送与传递方面,携带有其**临界性**的指示。§ 9.1 规定了临界性机制,与**扩充字段**有关的规程及其**临界性**指示在 § 14 中作了进一步规定。

```
MTAAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mta-abstract-service(2) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容


IMPORTS
        -- 抽象服务宏
        REFINE, OBJECT, PORT, ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-UNBIND, ABSTRACT-OPERATION
                FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) asdc(2) modules(0)
                    notation(1) }
        -- MTS 抽象服务参数
        mTS, submission, delivery, administration, InitiatorCredentials, SecurityContext,
        ResponderCredentials, OriginalEncodedInformationTypes, ContentTypes, ContentIdentifier,
        Priority, PerMessageIndicators, DeferredDeliveryTime, CountryName, AdministrationDomainName,
        PrivateDomainIdentifier, ExplicitConversion, ContentLength, ConvertedEncodedInformationTypes,
        ReportType, SupplementaryInformation, EXTENSION, EXTENSIONS, recipient-reassignment-prohibited,
        dl-expansion-prohibited, conversion-with-loss-prohibited, latest-delivery-time,
        requested-delivery-method, physical-forwarding-prohibited, physical-forwarding-address-request,
        physical-delivery-modes, registered-mail-type, recipient-number-for-advice, physical-rendition-attributes,
        originator-return-address, physical-delivery-report-request, originator-certificate, message-token,
        content-confidentiality-algorithm-identifier, content-integrity-check, message-origin-authentication-check,
        message-security-label, proof-of-delivery-request, content-correlator, probe-origin-authentication-check,
        redirection-history, dl-expansion-history, originator-and-dl-expansion-history, reporting-dl-name,
        physical-forwarding-address, recipient-certificate, proof-of-delivery, reporting-MTA-certificate,
        report-origin-authentication-check, Content, MTSIdentifier, GlobalDomainIdentifier, MTAName, Time,
        ORAddressAndOptionalDirectoryName
                FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
                    mts-abstract-service(1) }
        -- 客体标识符
        id-ot-mta, id-pt-transfer
                FROM MTSObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
                    object-identifiers(0) }
        -- 上限
        ub-bit-options, ub-dl-expansions, ub-integer-options, ub-recipients, ub-redirections, ub-transfers
                FROM MTSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
                    upper-bounds(3) };
```

图 4/X.411(13 之 1)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- MTS 再提纯
MTSRefinement ::= REFINE mTS AS
        mTA RECURRING
                submission      [S] VISIBLE
                delivery        [S] VISIBLE
                administration  [S] VISIBLE
                transfer            PAIRED WITH mTA


-- 客体
mTA OBJECT
        PORTS { submission [S], delivery [S], administration [S], transfer }
        ::= id-ot-mta


-- 端口
transfer PORT
        ABSTRACT OPERATIONS { MessageTransfer, ProbeTransfer, ReportTransfer }
        ::= id-pt-transfer
```

图 4/X.411(13 之 2)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- MTA 合接与 MTA 分接
MTABind ::= ABSTRACT-BIND
        TO { transfer }
        BIND
        ARGUMENT CHOICE {
                NULL,           -- 如果不要求鉴证
                [1] SET {       -- 如果要求鉴证
                    initiator-name [0] MTAName,
                    initiator-credentials [1] InitiatorCredentials,
                    security-context [2] SecurityContext OPTIONAL } }
        RESULT CHOICE {
                NULL,           -- 如果不要求鉴证
                [1] SET {       -- 如果要求鉴证
                    responder-name [0] MTAName,
                    responder-credentials [1] ResponderCredentials } }
        BIND-ERROR INTEGER {
                busy (0),
                authentication-error (2),
                unacceptable-dialogue-mode (3)
                unacceptable-security-context (4) } (0..ub-integer-options)
MTAUnbind ::= ABSTRACT-UNBIND
        FROM { transfer }
```

图 4/X.411(13 之 3)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 传送端口

MessageTransfer ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT Message

ProbeTransfer ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT Probe

ReportTransfer ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT Report

Message ::= SEQUENCE {
        envelope MessageTransferEnvelope,
        content Content }

Probe ::= ProbeTransferEnvelope

Report ::= SEQUENCE {
        envelope ReportTransferEnvelope,
        content ReportTransferContent }
```

图 4/X.411(13 之 4)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 报文传送信封

MessageTransferEnvelope ::= SET {
        COMPONENTS OF PerMessageTransferFields,
        per-recipient-fields [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
                PerRecipientMessageTransferFields }

PerMessageTransferFields ::= SET {
        message-identifier MessageIdentifier,
        originator-name OriginatorName,
        original-encoded-information-types OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        content-type ContentType,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        priority Priority DEFAULT normal,
        per-message-indicators PerMessageIndicators DEFAULT {},
        deferred-delivery-time [0] DeferredDeliveryTime OPTIONAL,
        per-domain-bilateral-information [1] SEQUENCE OF PerDomainBilateralInformation OPTIONAL,
        trace-information TraceInformation,
        extension [3] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                recipient-reassignment-prohibited,
                dl-expansion-prohibited,
                conversion-with-loss-prohibited,
                latest-delivery-time,
                originator-return-address,
                originator-certificate,
                content-confidentiality-algorithm-identifier,
                message-origin-authentication-check,
                message-security-label,
                content-correlator,
                dl-expansion-history,
                internal-trace-information} DEFAULT {} }
```

图 4/X.411(13 之 5)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
PerRecipientMessageTransferFields ::= SET {
        recipient-name RecipientName,
        originally-specified-recipient-number [0] OriginallySpecifiedRecipientNumber,
        per-recipient-indicators [1] PerRecipientIndicators,
        explicit-conversion [2] ExplicitConversion OPTIONAL,
        extension [3] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                originator-requested-alternate-recipient,
                requested-delivery-method,
                physical-forwarding-prohibited,
                physical-forwarding-address-request,
                physical-delivery-modes,
                registered-mail-type,
                recipient-number-for-advice,
                physical-rendition-attributes,
                physical-delivery-report-request,
                message-token,
                content-integrity-check,
                proof-of-delivery-request,
                redirection-history } DEFAULT {} }
```

图 4/X.411(13 之 6)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 探查传送信封

ProbeTransferEnvelope ::= SET {
        COMPONENT OF PerProbeTransferFields,
        per-recipient-field [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipient) OF PerRecipientProbeTransferFields }

PerProbeTransferFields ::= SET {
        probe-identifier ProbeIdentifier,
        originator-name OriginatorName,
        original-encoded-information-types OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        content-type-ContentType,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        content-length [0] ContentLength OPTIONAL,
        per-message-indicators PerMessageIndicators DEFAULT {},
        per-domain-bilateral-information [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-transfers) OF
                PerDomainBilateralInformation OPTIONAL,
        trace-information TraceInformation,
        extensions [3] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                recipient-reassignment-prohibited,
                dl-expansion-prohibited,
                conversion-with-loss-prohibited,
                originator-certificate,
                message-security-label,
                content-correlator,
                probe-origin-authentication-check,
                dl-expansion-history,
                internal-trace-information} DEFAULT {} }

PerRecipientProbeTransferFields ::= SET {
        recipient-name RecipientName,
        originally-specified-recipient-number [0] OriginallySpecifiedRecipientNumber,
        per-recipient-indicators [1] PerRecipientIndicators,
        explicit-conversion [2] ExplicitConversion OPTIONAL,
        extensions [3] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                originator-requested-alternate-recipient,
                requested-delivery-method,
                physical-rendition-attributes,
                redirection-history } DEFAULT {} }
```

图 4/X.411(13 之 7)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 报告传送信封

ReportTransferEnvelope ::= SET {
        report-identifier ReportIdentifier,
        report-destination-name ReportDestinationName,
        trace-information TraceInformation,
        extensions [1] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                message-security-label,
                originator-and-DL-expansion-history,
                reporting-DL-name,
                reporting-MTA-certificate,
                report-origin-authentication-check,
                internal-trace-information} DEFAULT {} }


-- 报告传送内容

ReportTransferContent ::= SET {
        COMPONENT OF PerReportTransferFields,
        per-recipient-fields [0] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
                PerRecipientReportTransferFields }

PerReportTransferFields ::= SET {
        subject-identifier SubjectIdentifier,
        subject-intermediate-trace-information SubjectIntermediateTraceInformation OPTIONAL,
        original-encoded-information-types OriginalEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        content-type ContentType OPTIONAL,
        content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
        returned-content [1] Content OPTIONAL,
        additional-information [2] AdditionalInformation OPTIONAL,
        extensions [3] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                content-correlator } DEFAULT {} }

PerRecipientReportTransferFields ::= SET {
        actual-recipient-name [0] ActualRecipientName,
        originally-specified-recipient-number [1] OriginallySpecifiedRecipientNumber,
        per-recipient-indicator [2] PerRecipientIndicators,
        last-trace-information [3] LastTraceInformation,
        originally-intended-recipient-name [4] OriginallyIntendedRecipientName OPTIONAL,
        supplementary-information [5] SupplementaryInformation OPTIONAL,
        extensions [6] EXTENSIONS CHOSEN FROM {
                redirection-history,
                physical-forwarding-address,
                recipient-certificate,
                proof-of-delivery } DEFAULT {} }
```

图 4/X.411(13 之 8)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 信封和报告内容字段

MessageIdentifier ::= MTSIdentifier

OriginatorName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

PerDomainBilateralInformation ::= SEQUENCE {
        country-name CountryName,
        CHOICE {
                administration-domain-name AdministrationDomainName,
                SEQUENCE {
                    administration-domain-name [0] AdministrationDomainName,
                    private-domain-identifier [1] PrivateDomainIdentifier OPTIONAL } },
        bilateral-information BilateralInformation }

BilateralInformation ::= ANY        --包括全部编码的最大 ub-bilateral-info 八位组

RecipientName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

OriginallySpecifiedRecipientNumber ::= INTEGER (SIZE (1 . . ub-recipients))

PerRecipientIndicators ::= BIT STRING {
        responsibility (0),
        --"1"表示负责,"0"表示不负责
        originating-MTA-report (1),
        originating-MTA-non-delivery-report (2),
        -- 始发 MTA 报告和始发 MTA 未传递报告中的任一个或这二者均应为"1";
        -- 始发 MTA 报告位为"1"表示请求"报告";
        -- 始发 MTA 未传递报告位是"1"表示请求"未传递报告";
        -- 两位均为"1"表示请求并"检查报告"
        -- 0—2 位不涉及报告传送内容
        originator-report (3),
        originator-non-delivery-report (4),
        -- 最多有一位是"1";
        -- 始发者报告位为"1"表示请求报告;
        -- 始发者未传递报告为"1"表示请求未传递报告;
        -- 两位均为"0"表示什么"报告"也不请求
        reserved-5 (5),
        reserved-6 (6),
        reserved-7 (7),
        -- 留用的 5—7 位应该为"0" -- } (SIZE (8 . . ub-bit-options))

ProbeIdentifier ::= MTSIdentifier
```

图 4/X.411(13 之 9)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
ReportIdentifier ::= MTSIdentifier

ReportDestinationName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

SubjectIdentifier ::= MessageOrProbeIdentifier

MessageOrProbeIdentifier ::= MTSIdentifier

SubjectIntermediateTraceInformation ::= TraceInformation

AdditionalInformation ::= ANY        -- 包括全部编码的最大 ub-additional-info 八位组

ActualRecipientName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

LastTraceInformation ::= SET {
        arrival-time [0] ArrivalTime,
        converted-encoded-information-type ConvertedEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        report-type [1] ReporType }

OriginallyIntendedRecipientName ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName
```

图 4/X.411(13 之 10)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 扩充字段
originator-requested-alternate-recipient EXTENSION
        OriginatorRequestedAlternateRecipient
        ::= 2

OriginatorRequestedAlternateRecipient ::= ORAddressAndOptionalDirectoryName

internal-trace-information EXTENSION
        InternalTraceInformation
        ::= 38
```

图 4/X.411(13 之 11)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
internalTraceInformation ::= SEQUENCE SIZE (1 .. ub-transfers) OF InternalTraceInformationElement

InternalTraceInformationElement ::= SEQUENCE {
        global-domain-identifier GlobalDomainIdentifier,
        mta-name MTAName,
        mta-supplied-information MTASuppliedInformation }

MTASuppliedInformation ::= SET {
        arrival-time [0] ArrivalTime,
        routing-action [2] RoutingAction,
        attempted CHOICE {
                mta MTAName,
                domain GlobalDomainIdentifier } OPTIONAL,
        -- 附加动作 -- COMPONENTS OF InternalAdditionalActions }

InternalAdditionalActions ::= AdditionalActions
```

图 4/X.411(13 之 12)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

```
-- 公共参数类型

TraceInformation ::= [APPLICATION 9] SEQUENCE (SIZE (1 .. ub-transfers)) OF TraceInformationElement

TraceInformationElement ::= SEQUENCE {
        global-domain-identifier GlobalDomainIdentifier,
        domain-supplied-information DomainSuppliedInformation }

DomainSuppliedInformation ::= SET {
        arrival-time [0] ArrivalTime,
        routing-action [2] RoutingAction,
        attempted-domain GlobalDomainIdentifier OPTIONAL,
        -- 附加动作 -- COMPONENT OF AdditionalActions }

AdditionalActions ::= SET {
        deferred-time [1] DeferredTime OPTIONAL,
        converted-encoded-information-types ConvertedEncodedInformationTypes OPTIONAL,
        other-actions [3] OtherActions DEFAULT {} }

RoutingAction ::= ENUMERATED {
        relayed (0),
        rerouted (1) }

DeferredTime ::= Time

ArrivalTime ::= Time

OtherActions ::= BIT STRING {
        redirected (0),
        dl-operation (1) } (SIZE (0 .. ub-bit-options))

END  -- MTA 抽象服务的
```

图 4/X.411(13 之 13)

MTA 抽象服务的抽象语法定义

第4节 — MTS分布操作规程

14 MTS分布操作规程

本节规定了由MTA执行的MTS分布操作规程。每个MTA独立地执行下述规程;全部MTA的集体动作为MTS用户提供了MTS抽象服务。

虽然该规程包括MTA所要求的最重要动作,但为了叙述的简法和不必要的重复而已将大量细节删去。为了确切地论述MTA的动作,应考虑抽象服务定义。

14.1 *MTA模型综述*

14.1.1 组织与模型技术

有关单一MTA规程的描述以图5/X.411至图11/X.411所示的模型为基础,且叙述如下。应该注意的是:该模型仅用作论述之目的,且并不以任何方式对MTA的实现加以限制。

无论是所示规程还是其中必须的处理步骤顺序,都不隐含着真正MTA的规定特性。

该模型区分了*模块*与*规程*之间的差别。此处所用模块的含义是自动处理实体,这些实体可被其它模块或MTA的外部事件调用,同时这些实体也能依次调用其它模块或产生外部事件。模块并不通过显式描述的控制结构而合接起来;而模块之中的控制结构是由交叉调用的样式产生的。模块与面向客体编程意义上的**客体**相对应。

此处*规程*是以约定编程的意义使用的。这些规程是面向任务或功能的。当被调用规程已完成时,利用返回到主调用规程的控制,一些规程可调用其它一些规程、子程序方式。这样的调用可被嵌套到任意深度,而且某个规程能反复调用它自己。规程是用显式规定的控制结构而合接在一起的,这些控制结构是由程控调用和诸如交互和条件执行的约定编程部件构成的。

在模型中,规程存在于模块之内。每个模块至少包含一种规程,但能包含多个规程。在后一种情况下,要显式地描述规程和管理控制结构。在前一种情况下,模块单一规程的存在通常要进行隐式处理。

利用这些模型技术,可将MTA的应用进程提纯如下:对于MTA及其所服务的MTS用户之间、或对于MTA及与其合作的其它MTA之间的每个抽象操作(无论是使用者或提供者)来说,都存在着一种被称为外模块的单一模块。一组外模块负责将报文、探查和报告输入给MTA并负责从MTA输出报文、探查和报告,以及负责支持诸如MTS合接、MTS分接、登记、提交控制和传递控制等操作。外模块示于图5/X.411并在§14.5～§14.10中作了描述,这些外模块是由端口编组的。

某MTA为了执行它所负责的抽象操作,该MTA就必须对进入其内或在其内组织的每个报文、探查或报告执行一定的处理操作。在该模型中,这些就是图6/X.411所示的内模块的职责,并在§14.2～§14.4中作了描述。

外模块与内模块的关系如下:外模块只与内模块通信,某个外模块不与其它外模块通信或直接与内模块内的规程通信。因而,内模块不仅支持MTA内的批量处理,而且作为其外模块之间的链路使用。除内模块外,图6/X.411还示出了与内模块进行通信的外模块。

MTA是用这样的方式所驱动的事件,即:MTA保持安静直至从它的一个端口上检测到事件。许多事件,如由MTS用户或其它一个MTA进行的MTS合接调用、提交控制、传递控制或登记抽象操作都直接而完全地涉及到分配那些抽象操作的模块。然而,其它事件触发了能通过MTA反映出来的处理、持续一段时

间并最终触发一个或多个输出事件。正是这些事件占有着内外处理模块。这些事件是：

a）经提交端口由本地支持的 MTS 用户进入而组织的报文或探查；

b）经传送端口而从其它 MTA 进入而转接的报文、探查或报告。

因为 MTA 内的处理会变得很复杂，特别是对于具有多个接收者的报文更是如此，所以模型作为一个内务部件则假定：每份报文携带有一组指令，其中一条指令是针对送给全部接收者的报文，一条指令是针对送给每个接收者的报文。这些指令帮助一份报文通过处理步骤，并在模块与内部规程之间运送信息给 MTA。

注 1 － 此处所描述之规程的焦点在于单报文的处理。总的来说这已足够，但还要注意到这样一个方面，即：报文排队和规程调用的相对优先级，是在报文经提交端口或传送端口进入的情况下由**优先级**变元显式驱动的，或者在报告或探查是内部产生或经传送端口进入的情况下，由优先级变元(加急优先级)隐式驱动的。

注 2 － MTA 能为每个报文优先级规定若干个缺省传递时间窗口，例如系列建议 F.400 规定的那些值。MTS 和因此而涉及到的每个 MTA 在报文处理期间都应考虑这样的值。例如，MTA 能采用最大的传递停用时间。若在传递前这段时间计满，则 MTA 就产生不传递报告并丢弃报文。这种情况下所要求的动作与**最后传递时间**达到时所要求的动作完全相同。

注 3 － 因跟踪信息比较复杂，因此对它的讨论也就不会完善。有些重要细节作了说明，但有关跟踪信息的完全面确切的叙述还见 § 12.3.1。

14.2 延误传递模块

该模块提供了延误传递服务要素。它由报文提交和报文－入模块调用，这些报文－入模块是让报文通过并接受有关延误传递请求方面的检查，必要的话还可保持报文。延误传递模块在完成了它的单一内部规程之后通过报文而调用主模块。

14.2.1 延误传递规程

14.2.1.1 变元

一份报文要就延误传递的请求进行检查，若必要还要加以保持。

14.2.1.2 结果

在**延误传递时间**计满后要将报文返回。若出现延误，则报文上要有送达时间戳记。

14.2.1.3 差错

没有。

14.2.1.4 规程描述

要检查报文是否有**延误传递时间**字段。如果没有该字段，则规程要回送报文并终止工作。若有该字段，则要对照当时的时间对该**延误传递时间**字段进行检查。如果**延误传递时间**已到，则规程就要回送报文并终止工作。

相反，在转接报文的情况下，MTA 就要检查是否有能强制它去为该报文提供延误传递的双边协定。若没有该协定，则规程就要回送报文并终止工作。

否则就要根据双边协定或内域政策把当时时间注明为报文到达时间，并将报文保持到**延误传递时间**到期。然而将报文和时间戳记作为结果返回。然后终止规程工作。

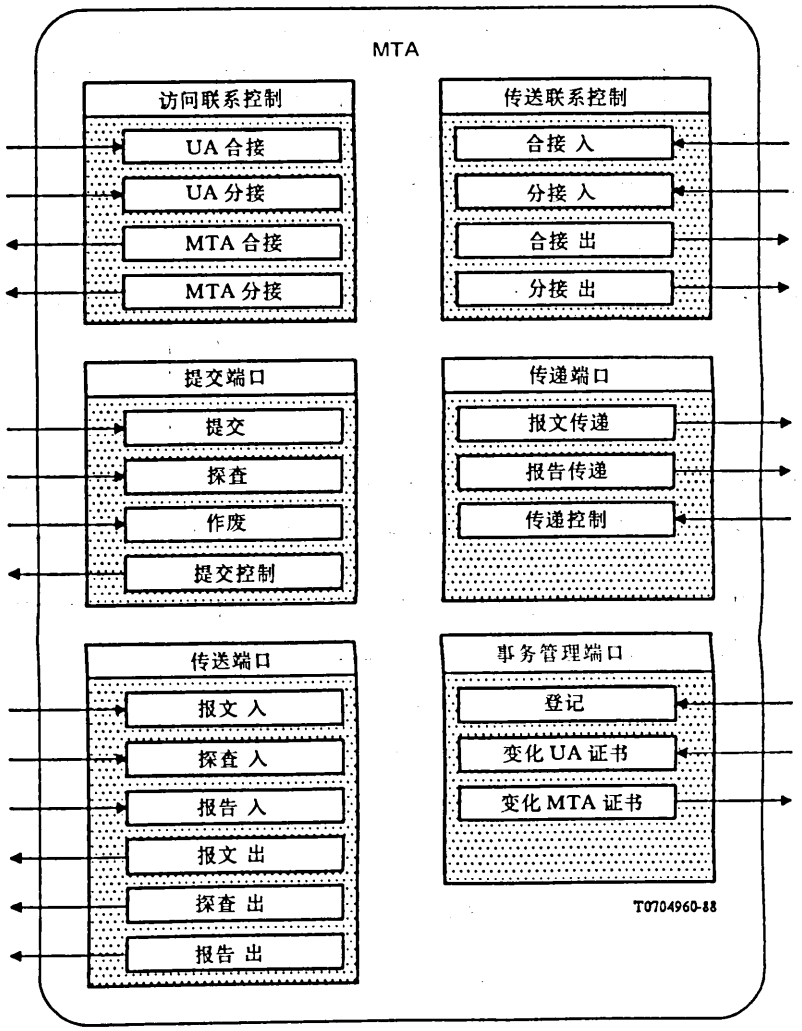


图 5/X.411

MTA 的端口与模块

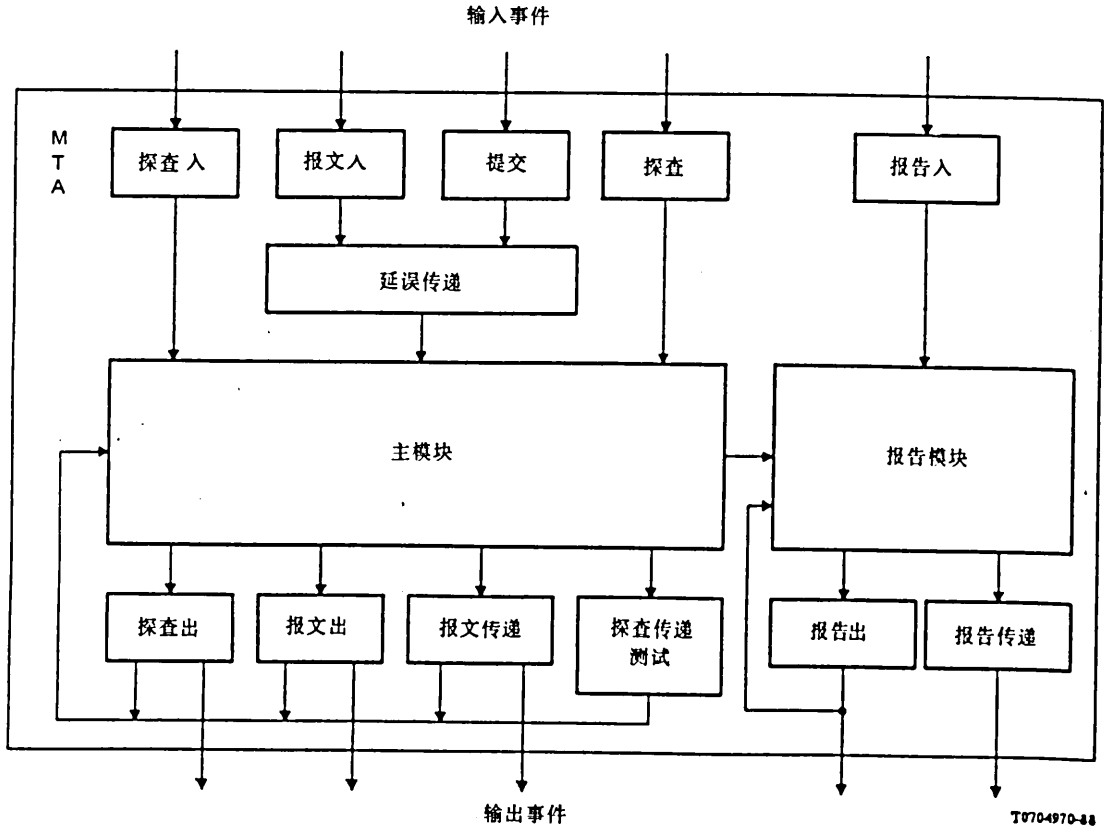


图 6/X.411

内、外模块的关系

14.3 主模块

主模块对进入 MTA 的报文与探查执行批量处理。图 6/X.411 表示出主模块与该主模块调用的模块以及调用主模块的模块之间的关系。下列模块调用主模块：

1) 探查—入模块，探查从该模块通过；

2) 延误传递模块，报文从该模块通过；

3) 探查模块，探查通过该模块。

在差错状态下或需要有一个肯定的传递报告的情况下，主模块也能被下列模块调用：

4) 报文—出模块，报文通过该模块且该报文带有指示出问题的每报文指令；

5) 探查—出模块，探查通过该模块且该探查带有指示出问题的每报文指令；

6) 报文传递模块，报文通过该模块且该报文带有指示出问题和(或)指示成功的每接收者指令；

7) 探查传递测试模块，探查通过该模块且该探查带有指示出问题和(或)指示成功的每接收者指令。

主模块包含的诸规程集体支持下列功能：

— 跟踪处理
— 环路检测
— 路由选择与路由重选
— 接收者改投
— 内容转换
— 分发表扩充
— 报文复制
— 报文和探查的原始鉴证
— 名称分解

执行这些功能的规程要由单一的控制规程调用，而该控制规程是对主模块收到的每份报文或探查的处理进行引导的。图 7/X.411 所示为主模块内的控制与辅助规程的组织，图 8/X.411 所示为通过这些规程的信息流。

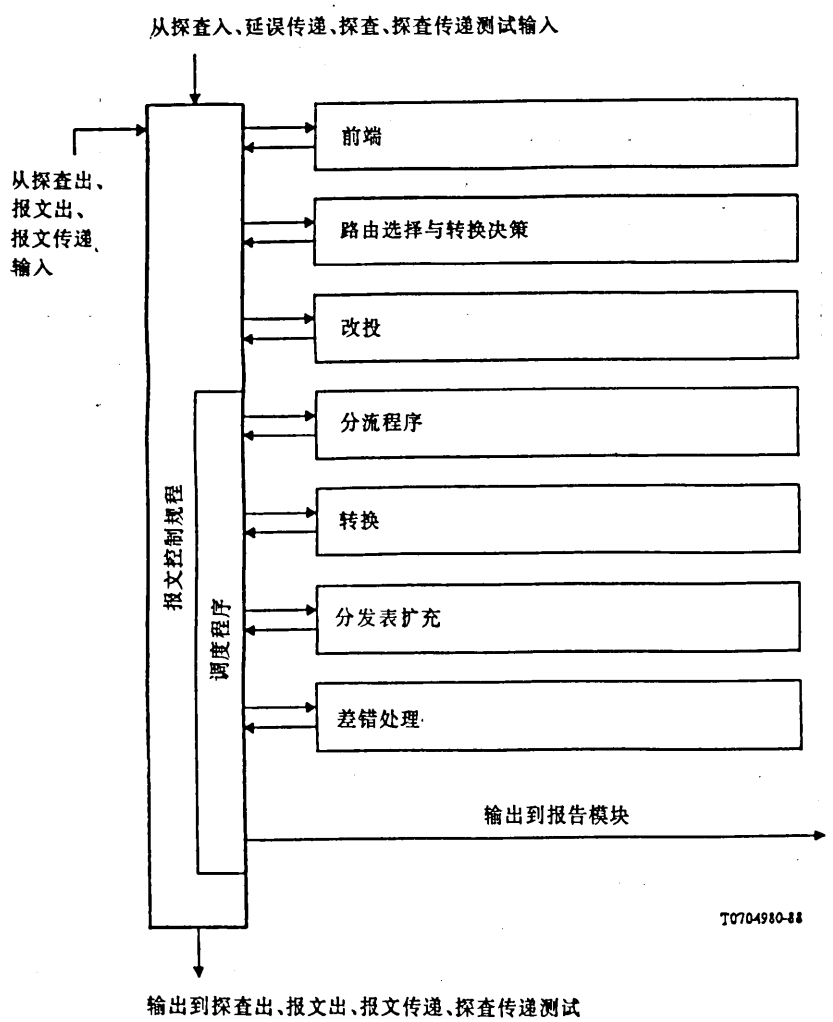
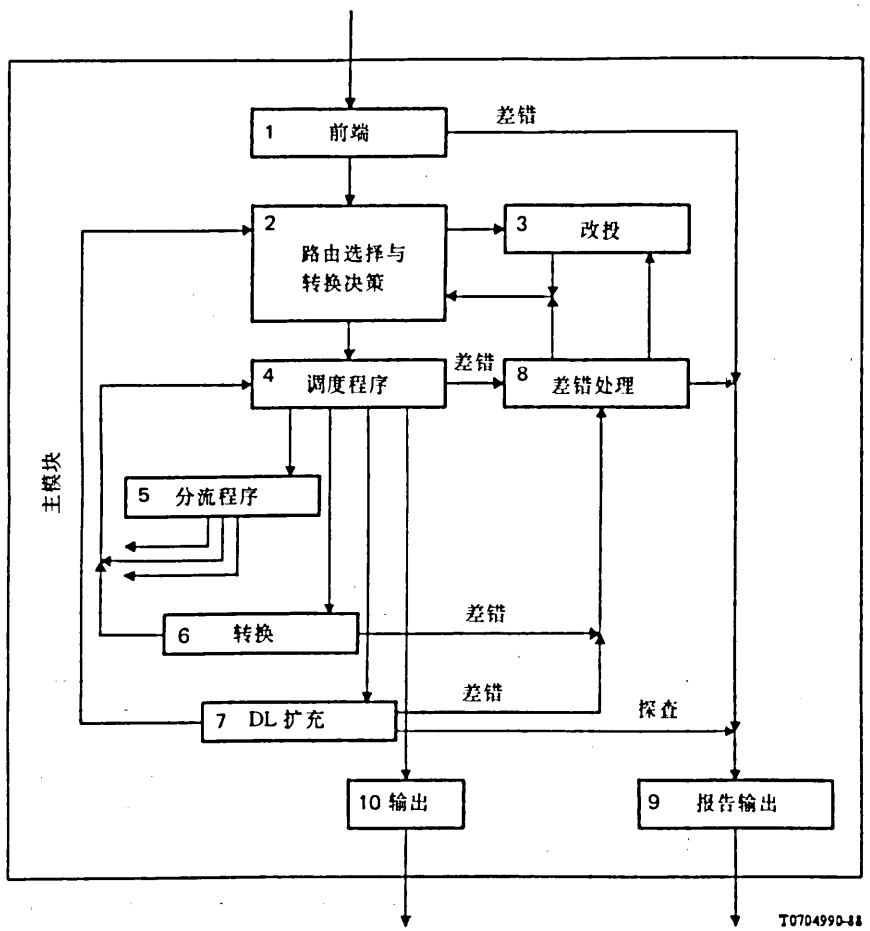


图 7/X.411

主模块内规程的组织



注 — 图中的数字表示控制规程逻辑中的编号步骤(§ 14.3.1.4)

图 8/X.411

主模块内的信息流

对于接收到的每份报文或探查,主模块就用该服文或探查作为变元来调用控制规程。其结果是该控制规程回送附有相应指令的该报文或探查的一份或多份复制件。根据所附指令的特性,主模块然后就调用:

1) 报文—出模块,主模块将带有每报文传送指令的每份报文送给该模块;
2) 探查—出模块,主模块将带有每报文传送指令的每份探查送给该模块;
3) 报文传递模块,主模块将带有一条或多条每接收者传递指令的报文送给该模块;
4) 探查传递测试模块,主模块将带有一条或多条每接收者传递指令的报文送给该模块;
5) 报告模块,主模块将带有每报文指令和(或)一条或多条指示报告产生的每接收者指令的每份报文或探查送给该模块。

14.3.1 控制规程

该规程疏导外来的每份报文或探查通过主模块的其余规程。图 8/X.411 所示为总信息流。

14.3.1.1 变元

下列之一种(变元对应着在调用基础上能通过主模块的报文和探查)：

1) 不带指令的报文或探查(从探查一入或探查模块)；
2) 无指令但具有任选到达时间戳记的报文(从延误传递模块)；
3) 具有描述传送问题的每报文指令的报文或探查(从报文－出或探查－出模块)；
4) 具有描传递问题或成功的每报文指令的报文或探查(从报文传递或探查传递测试模块)。

14.3.1.2 结果

1) 其中每份都伴随有指示传送的每报文指令的报文或探查变元的一份或多份复制件，和(或)
2) 其中每份都伴随有指示传递或传递测试的一条或多条每接收者指令的报文或探查变元的一份或多份复制件，和(或)
3) 其中每份都伴随有指示报告产生的一条或多条每接收者指令的报文或探查变元的一份或多份复制件。

14.3.1.3 差错

没有。上述结果中说明了差错条件。

14.3.1.4 规程描述

1) 无指令的报文或探查：
首先调用前端规程去执行跟踪初始化和若干次每报文检查，诸如报文到期和路由选择环路检测等。
在回送了具有指示出报文处理问题的报告指令的内容之后，继续进行第 9 步的操作。
对于其它全部回送内容的处理，按下述继续进行。
2) 调用路由选择和转换决策规程去计算每接收者的路由选择和转换指令。(这是一些将要疏导报文或探查通过该规程其余部分的完全指令。)
若指示出改投指令(例如接收者请求的替换接收者)，则继续进行第 3 步的操作。否则，继续进行第 4 步的操作(调用程序)。
3) 调用改投。在成功地回送之后继续进行第 2 步的处理。
在回送不成功的情况下，继续进行第 8 步(差错处理程序)的处理。
4) 调度程序。调度程序根据产生的指令动作，并将控制送给下列能使用的第一个规程：
— 分流(步骤 5)；
— 转换(步骤 6)；
— 分发表扩充(步骤 7)；
— 在决策过程遇到问题情况下的差错处理(步骤 8)，例如路由选择差错；
— 输 出(步骤 10)
5) 按照路由选择和转换决策规程中产生的每接收者指令的要求，为复制件调用分流程序。对每个复制件的处理，要继续单独在步骤 4(调度程序)进行。
6) 对每个需要转换的报文或探查调用转换。报文或探查成功地回送后，继续在步骤 4(调度程序)进行处理。
带有指示转换差错的报告指令的内容回送后，继续在步骤 8(差错处理程序)进行处理。

7) 调用 DL 扩充规程。

报文成功地回送后，继续在步骤 2 进行处理，从而能正确地对付因 DL 扩充而产生的接收者。

如果回送了一个带有传递报告指令的报文副本，则取代或除上述回送内容外，继续在步骤 9 对其进行处理。

成功回送的一个探查将具有报告指令；继续在步骤 9(报告产生)进行处理。

在回送了具有指示 DL 扩充差错处理的报文或探查之后，继续在步骤 8 进行处理。

8) 这是在检测到报文或探查不能被线路规程处理之后，处理所到达的集合点。调用差错处理规程去寻找另外的传递方法或替换接收者。成功地返回差错处理规程，则向继续进行处理的路由选择和转换决策规程(步骤 2)指示出在某条指令中的新接收者。

如果能够改投，则将报文或探查送给报告产生程序(步骤 9)。

9) 控制规程在这一点结束并回送具有报告产生指令的报文或探查。

10) 当报文或探查到达这一点时，控制规程结束。

14.3.2 前端规程

该规程执行跟踪初始化、报文到期检测、初始安全检查、环路检测和临界性检查。

14.3.2.1 变元

报文或探查以及任选的到达时间戳记。

14.3.2.2 结果

报文或为该 MTA 的具有初始化跟踪信息的探查。

14.3.2.3 差错

报文或具有涉及所遇问题的报告产生指令的探查。

14.3.2.4 规程描述

1) 如果报文已横跨域界，则以**转接**为动作而给该域增加一个**跟踪信息要素**。若到达时间伴随着报文，则已出现传递延误，并且将**延误时间**置为当时的时间，而把**到达时间**置为所伴随的时间戳记的值。反之不出现延误并将**到达时间**置为当时的时间。无论报文是否横跨域界，也要增加**内跟踪信息要素**。

2) 如果现行安全政策要求和(或)如果**报文原始鉴证检查**不正确，则该规程要回送报告产生指令。要将**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别置为**不能传送**和**安全报文通信差错**。

3) 如果任何扩充字段标有转接临界，但 MTA 不能从语义上加以理解，则规程就要回送报告产生指令。要将**不传递原因码**置为**传送故障**，而把**不传递诊断码**置为**不支持的临界功能**。然后规程结束。

4) 如果**最晚传递时间**已过，或者如果对报文**优先级**来说系统的最大渡越时间已过，则该规程要回送一个报告产生指令。要将**不传递原因码**置为**不能传送**，而把**不传递诊断码置为最大时间已到**。然后结束规程。

5) 执行环路检测。环路检查算法超出本建议之范围。然而，在§14.3.11中给出了组合路由选择和环路检测算法的实例。如果检测到了环路，则规程回送一个报告产生指令。要将**不传递原因码**置为**传送故障**，而把**不传递诊断码**置为检测到一环路。然后规程结束。

14.3.3 路由选择和转换决策规程

对于MTA负责的报文或探查的每个接收者，该规程能终止由MTA将要采取的路由选择和转换动作（如果有这些动作的话）。这些动作是作为与报文相联系的每接收者指令而记录的。这些动作由内部规程内的其它子规程，或在MTA内其它什么地方按顺序完成。

注 — 对于任何特殊报文，该规程可能被多次调用。在这种情况下，该规程对于因上次调用该规程而产生的那些在别处还未动作过的每接收者指令，均不予理睬。

14.3.3.1 变元

1) 其**责任性**对于涉及该MTA的那些接收者为真值的报文或探查。

14.3.3.2 结果

构成规程变元加上新的或修订的每接收者指令的报文或探查，这些指令指示了由该MTA采取的路由选择和可能的转换动作。

14.3.3.3 差错

没有。差错条件（如果有的话）在每接收者指令中注明。

14.3.3.4 规程描述

要依次对每个接收者加以考虑。若**责任性**为假值，则不理睬接收者。否则，依次为该接收者调用路由选择决策和转换决策规程。当用这种方式对全部接收者进行考虑之后就结束该规程。见图9/X.411。

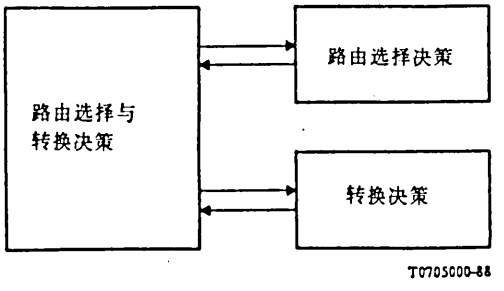


图9/X.111

路由选择和转换决策规程内诸规程的组织

14.3.4 路由选择决策规程

该规程为单一的报文接收者产生路由选择指令。

14.3.4.1 变元

1) 报文接收者加上能用于该接收者的每接收者指令（如果有的话）。
2) 能用于该报文的每报文指令（如果有的话）。按照要求，其它的报文字段也能访问该规程。

14.3.4.2 结果

一种新的或可能修订了的路由选择指令能用于该接收者。可能有的指令是：

a) 转接到其它 MTA；

b) 传递给本地接收者；

c) 扩充由该接收者代表的分发表；

d) 产生指示有传递故障的报告。**不传递原因码**和**不传递诊断码**包括在该指令中；

e) 改投到规定了替换接收者的某个接收者。

14.3.4.3 差错

没有。差错条件记录在路由选择指令中。

14.3.4.4 规程描述

按下列步骤描述规程。

注 一 为保证在路由选择期间不破坏安全政策，应对照相应的**安全上下文**对**报文安全标记**进行检查。

1) 如果有一条每报文指令指示出前面转交的故障，则该规程就试图去计算该接收者的下一站替换目的地。路由算法的选择已超出本建议之范围。不过在§14.3.11中包含有可用的算法举例。若转接成功，则用**已重选路由**的路由选择动作去调整报文的**内跟踪信息**，以便反映出报文已重选了路由这一事实(见§12.3.1)。如果报文已横跨了域界，则也要相应调整**跟踪信息**。该规程给替换目的地回送一个转接指令并结束操作。

如果下一替换站不能使用或者下面所有站可用但已进行的尝试失败或禁止使用，则该规程为接收者回送一个报告产生指令。**不传递原因码**置为**传送故障**且**不传递诊断码**相应地置为遇到了转接故障。然后规程结束。

2) 若每接收者指令指示出传递故障，则规程为该接收者回送一个报告产生指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**是由报文传递或报告传递规程提供的。然后规程结束。

3) 如果接收者是 MTA 作为扩充点为之服务的分发表，则要检查报文的**禁止 DL 扩充变元**。若该值是**允许 DL 扩充**，则规程回送一个路由选择指令(遵守现行安全政策)以便扩充分发表并结束操作。

如果该值是**禁止 DL 扩充**，或因安全原因而禁止使用 DL，则规程为接收者回送一个报告产生指令。**不传递原因码**被置为**不能传送**，而**不传递诊断码**被置为**禁止 DL 扩充**。然后规程结束。

在除上述情况外的所有情况下，采取下列步骤：

4) 如果接收者表现为本地接收者，即该 MTA 直接支持 MTS 用户，则采取下列步骤。

a) 检查 **OR 地址**以确保该 OR 地址确切地规定出了实际的本地接收者。否则，规程就要为该接收者回送一个报告产生指令。相应地将**不传递原因码**置为**不能传送**，而把**不传递诊断码**置为**不承认的 OR 名称**或**不确切的 OR 名称**。然后规程结束。

b) 如果 **OR 地址**确切地规定了实际的本地接收者，要核实该接收者的登记参数是接收者请求的替换接收者。在确定替换接收者的过程中，应对照**报文安全标记**去检查**用户安全标记**以确保不破坏现行安全政策。

如果**禁止接收者再分配**字段和安全政策允许**接收者分配的替换接收者**生效，则产生一个改投指令，且规程结束。

否则规程为接收者回送一个报告指令并结束操作。将**不传递原因码**置为**不能传送**，而把**不传递诊断码**置为相应的值。

c) 如果**接收者请求的替换接收者**不能生效，则对照接收者保留的登记参数对报文进行检查。例如将报文的内容长度与接收者的**可传递最长内容长度**进行比较，以及将报文的**内容类型**与接收者的**可传递内容类型**进行比较等等。如果不遇到什么问题，则路由选择决策规程为接收者回送一个传递指令并结束操作。

如果在报文与登记参数之间存在问题，则规程为接收者回送一个报告产生指令。将**不传递原因码**置为**不能传送**，而把**不传递诊断码**相应地置为报文遇到了问题。然后规程结束。

5) 如果接收者对该 MTA 不是本地接收者，则路由选择决策规程就试图为该接收者确定下一站的指令（遵守现行安全政策）。若成功，则回送一个转接指令到下一站，且规程结束操作。

若不能确定出下一站，则规程为该接收者回送一个报告产生指令。将**不传递原因码**置为**不能传送**，而把**不传递诊断码**相应地置为遇到了问题。然后规程结束。

14.3.5 转换决策规程

该规程为单一报文接收者产生转换指令。

14.3.5.1 变元

1) 报文或探查的接收者加上能用于该接收者的每接收者指令（如果有的话）。
2) 该规程也考虑报文的其它字段：
   a) **初始编码信息类型**、
   b) **禁止隐式转换**、
   c) **禁止有丢失的转换**、
   d) **显式转换**。

14.3.5.2 结果

1) 能用于该接收者的一条内容转换指令，可能的指令还有。
2) 向能执行已请求转换的 MTA 送一个已修订的路由选择指令，其中指示出转接出或探查出，或用上面的 1、2 代替，
3) 一条产生指示有传递故障的报告的指令。在该指令中包括**不传递原因码**和**不传递诊断码**。

14.3.5.3 差错

没有。差错条件记录在路由选择指令中。

14.3.5.4 规程描述

注 — 因为有关某个特殊 MTA 进行转换的环境问题要留待进一步研究，因此对于决定转换输出要求什么样的 EIT 的规程进行描述是不现实的。例如，若某个中间 MTA 要进行转换，则没有一个标准的方式去知道 MTS 用户能处理的 EIT。因此在叙述下列内容时假定 MTA 知道转换的 EIT。

1) 如果该接收者要求显式转换，则规程从步骤 6 起动。
2) 如果接收者要求隐式转换，但它未预约隐式转换设施，则规程回送一个具有**不执行不传递原因码转换**和不预约不传递诊断码隐式转换的否定报告指令。然后规程结束。

3) 如果所要求的转换是隐式的，则规程产生一个否定报告指令，该指令具有**不执行转换的不传递原因码**和**隐式转换的不传递诊断码**。然后规程结束。

4) 如果要求进行转换，但对报文来说要禁止转换，则规程产生一个否定报告指令，该指令具有**不执行转换的不传递原因码**和**禁止转换的不传递诊断码**。然后规程结束。

5) 若所要求的转换将引起信息丢失，且**禁止有丢失的转换**字段的值是**禁止有丢失**，则规程就产生一个否定报告指令，该指令带有**不执行转换的不传递原因码**和下列相应的**不传递诊断码**之一：

— **行太长**，
— **分页**，
— **图形符号丢失**，
— **标点符号丢失**，
— **字母字符丢失**，或
— **多信息丢失**。

然后规程结束。

6) 如果这个 MTA 不能执行已经允许的请求转换，但知道这个 MTA 的某个 MTA 却能执行该转换，那么就不产生转换指令。前已产生的路由选择指令要被改变为传送出和探查出，二者具有与所讨论的 MTA 相应的下一目的地站。然后规程结束。

7) 若该 MTA 能够执行已请求的转换，则规程要回送一个执行转换的指令并结束操作。

14.3.6 差错处理规程

当另外一个规程遇到传递性差错或路由选择差错时，就要调用本节所述之规程去确定：是否能通过重新分配接收者或为同一个接收者选择不同的 **OR 地址**来获得传递或路由选择。如果不能，则必须将不传递信息告知报告模块。在本规程上诱发一次调用的差错包括：

— **接收者名称**不标识 MTS 用户；
— 传递失败；
— MTA 不能执行必须的转换；
— 传送通路的问题
— DL 扩充的问题；
— 安全破坏；
— 与登记参数冲突。

注 — 在差错处理方面采取的动作，应遵守现行安全政策。

14.3.6.1 变元

1) 带有能引起问题的每接收者字段的报文或探查。
2) 指示差错的报告指令。

14.3.6.2 结果

正在讨论并具有已调整**接收者名称**字段的报文或探查，或

1) 正在讨论的报文或探查；
2) 报告指令。

14.3.6.3 差错

没有。

14.3.6.4 规程描述

注 — 对于给定的某个接收者可多次调用本规程。全部选择对象最终将被执行完，并将执行步骤 5 以报告故障。

1) 检查变元是否包括**号码簿名称**。如果包括，则规程执行号码簿查找以确定新的 **OR 地址**。如果从号码簿中提取了该 **OR 地址**，则对其进行检查，看它是否满足**已请求的传递方法**变元(若该变元出现的话)。若检查成功，则用该 **OR 地址**代替旧地址，且规程结束。

注 — 在紧接着新的 **OR 地址**代替原始地址之后，就可以将报文合法地迂回到已被访问的 MD/MTA。为访止路由选择环的过早检测而使用什么样的技术有待进一步研究。

2) 否则，该规程就要确定是否为所涉及的接收者**规定始发者请求的替换接收者**。如果规定，则用指示出相关字段的报文作为变元素调用改投规程。从改投成功返回后，作为结果将现已改投的报文返回，从而规程结束操作。

3) 否则，规程就要检查是否有传递差错，若有传递差错，则规程就要通过检查**不传递原因码**和**不传递诊断码**来检查差错的起因。如果接收者的 **OR 地址**不标识 MTS 用户，则要检查**每报文指示符**是否是**允许的替换接收者**。如果找到的值是**允许的替换接收者**，而且已经就这一等级的接收者，使用替换接收者的地址配置了 MTA，则调用改投规程将报文改投给替换接收者。从改投规程成功返回后，作为结果将现已改投的报文返回，从而规程结束操作。

4) 对于能够解决、且由于寻址问题之外的其它问题所引起的差错的处理问题是国内的事，例如因为转换问题而迂回到域内其它一个 MTA 的问题。

5) 如果传递差错的类型是上述差错之外的类型、或者如果**允许的替换接收者**的值是**禁止的替换接收者**、或者不存在有合适的 MD 规定的替换接收者，则本规程就回送一个报告指令并结束操作。

14.3.7 改投规程

本规程是将报文改投给替换接收者。

注 — 改投设施的使用应遵守现行安全政策。

14.3.7.1 变元

1) 报文将被改投的替换接收者的 **OR 名称**。
2) 将要被替换接收者代替的接收者的每接收者报文字段。
3) 将被改投的报文或探查。
4) 改投原因。

14.3.7.2 结果

上述第 37 个变元中提供的报文或探查，该报文或探查的接收者是第 2)个变元中标识的、由第 1)变元中的替换接收者替代的接收者。

14.3.7.3 差错

已经检测到改投环路的一种指示。

14.3.7.4 规程描述

1) 本规程首先要保证：向规定的替换接收者改投将不会导致改投环。第 1)变元中提供的替换接收者的 **OR 名称**要与**指定接收者名称**进行比较，该指定接收者名称取自第 2)变元中标识的每接收者字段的**改投历史**序列。在经比较两地址名称一致后，本规程便以指示出改投环已被检测而告结束。

2) 将某要素加入**改投历史**(若不出现就要创建),利用从第 2)变元得到的**接收者名称**去构成**指定接收者名称**,从第 4)变元得到**改投原因**并包括这次改投所执行的时间。然后由第 1)变元中提供的**OR 名称**取代那个**接收者名称**。

3) 在当时的**跟踪信息**的**其它动作**字段中,将**已改投**这个值置为真值。

4) 按以下所述调整报文传送信封:

接收者名称:

已替代

跟踪信息:

指示出**已改投**

改投历史:

加入了以前的**接收者名称**和**改投原因**

始发者请求的替换接收者:

若删除并且只有当**改投原因**指示了**始发者请求的替换接收者**时

14.3.8 分流程序规程

按照进一步处理的要求,分流程序对报文和探查加以复制。要相应地对复制件进行修正以便能正确指示出对最初各种接收者所担负的责任的分配。每个复制件伴随有指示其在 MTA 内作进一步处理的每报文指令。

注 — 分流程序设施的使用应遵守现行安全政策。

14.3.8.1 变元

报文或探查。对于其**责任性**为真值的每个接收者来说,每接收者的路由选择/转换指示伴随该报文。

14.3.8.2 结果

具有指示出相应责任性的原始报文或探查的一份或多份复制件,以及指示出 MTA 内接收者进一步处理的每报文指令。

14.3.8.3 差错

没有。

14.3.8.4 规程描述

分流程序对由路由选择和转换决策规程产生的指令进行检查,以便(从概念上)将具有其**责任性**为真值的接收者分为若干组。每个组要创建一个复件。对该复件的进一步处理(在其它规程中)与适用于该复件所代表的那个组的路由选择和转换指令的有关。

注 1 — 因为从本质上说,对于报文的各种接收者需要不同的对待,所以就要求对 MTA 内的报文进行复制。之所以要有这些不同的对待是源于这样几个方面,即需要有一条以上的从 MTA 外出的转接通路;需要对报文内容完成一次以上的转换和需要扩充分发表。例如当存在着一条以上的转接通路时,必须为每个这样的通路创建报文副本并具有与沿这条通路的诸接收者相应的**责任性**值。

注 2 — 对所需哪些复件做出决定是本国内的任务,但要使创建的这类复件的总数是最少。下述诸段文字建议了一种方法,但决不是要对真正实现中遵从的方法以任何方式加以限制。

注 3 – 为了说明的简单起见，把分流程序作为单一通过算法加以描述。这就是说，要在作任何进一步的处理之前创建所必需的全部复件。最佳化是很重要的，这就是为了转换而要最少地分流报文，然后完成已转换副本的分流。

1) 本规程首先考虑内容转换指令存在的那些接收者。要对这些接收者进行这样的编组，即每组的成员都要遵守相同的转换指令。要为每个组创建一个复制件，对该组内的接收者来说该复制件的**责任性**值是真值，而对所有其它接收者来说则是假值。
2) 然后对存在着 DL 扩充指令的接收者进行检查。要为每个这样的 DL 接收者创建一个复制件，其责任性值对除已产生过复制件的单个 DL 外的全部接收者都是假值。
3) 在传送出或探查出的每接收者路由选择指令调用的基础上，对这些组作进一步的划分。要对这些接收者进行这样的编组，即每个组都共享某个下一站目的地。要为每个这样的组创建一份复制件，其**责任性**的值是：对该组中的一些接收者是真值，而对所有其它接收者为假值。对每个组内的全部接收者来说，这将是首次转接尝试或重选路由尝试。在后一种情况下，要对报文或探查的跟踪信息进行修正以便指示出这是首次还是下一次重选路由。
4) 最后，有些接收者的路由选择指令将调用报文传递或报告产生。要为每个这样的组创建一份复制件，其**责任性**值是这样的：对该组内的一些接收者是真值，而对所有其它接收者为假值。
5) 现在规程结束操作。

14.3.9 转换规程

本规程对报文执行转换，并指出将要对探查执行的那些转换。

14.3.9.1 变元

具有指出已请求转换的报文或探查。

14.3.9.2 结果

具有已完成转换并指出(仅在探查情况下指出)转换的报文或探查。

14.3.9.3 差错

具有详细说明所遇转换问题的报告指令的报文或探查。

14.3.9.4 规程描述

1) 对于报文来说，要按照建议 X.408 的规定执行装在 EIT 内的转换规程。外部定义的 EIT 之间的转换规程以及装在 EIT 内和外部定义的 EIT 之间的转换规程都已超出本建议之范围。
2) 在转换之后，要对本域的报文或探查的**跟踪信息**进行调整以表示已变换的 EIT。然后规程结束操作。

14.3.10 分布表扩充规程

本规程使一份报文具有单个 DL 接收者，并回送一份其接收者表包括该 DL 成员的报文 。对于探查，该规程要验证在已请求了 DL 扩充的情况下是否出现 DL 扩充。

注 – DL 扩充的使用应遵守现行安全政策。

14.3.10.1 变元

1) 具有指示出待扩充的接收者 DL 信息的报文，或
2) 具有指示出其扩充待验证的接收者 DL 信息的探查。

14.3.10.2 结果

1) 具有代表 DL 成员的零个或多个接收者的报文 。其它字段可按照下述规程描述中所指示的内容加以调整；
2) 作为选项还有具有指示成功传递的报告产生指示的报文，
3) 具有报告产生指令的探查。

14.3.10.3 差错

1) 指示传递故障的报告指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值示于下述的规程描述之中。
2) 在 DL 循环的情况下，不回送差错或结果而结束规程的操作。

14.3.10.4 规程描述

1) 对于报文(不是探查)要进行循环检测：对 **DL 扩充历史**字段的成份进行检查看是否出现 DL 接收者的名称。应注意，已区分出的 DL 的 **OR 名称**被用作循环检测，而每个扩充点负责保证只有该 **OR 名称**是被置入 **DL 扩充历史**中的。

   若在 **DL 扩充历史**中出现 DL 接收者的名称，则对 DL 循环地做出定义，而且不应对其作出进一步的扩充。丢弃报文且不回送报告或其它结果。扩充规程结束。
2) DL 采集：本扩充规程试图采集 DL 属性。如果试图失败，则该规程就回送具有**不能传送的不传递原因码**和**不传递诊断码**的相应报告指令。然后规程结束操作。
3) 提交许可验证：如果是一份报文(而不是探查)，则把 **DL 扩充历史**字段(若出现的话)的最后一个要素，看成是报文发送者要不然就把**始发者名称**作为报文的发送者。对于探查而言，则始发者是报文的发送者。

   要对照 DL 提交许可对发送者名称进行比较。如果不匹配，则回送具有**不能传送的不传递原因码**和具有**无 DL 提交许可的不传递诊断码**的报告指令。然后规程结束操作。
4) 对于探查：如果本国未制订出能制止已试图进行过的传递的其它政策，则回送一个报告指令作为成功传递的指示。然后规程结束操作。
5) 对于报文：将 DL 接收者的**责任性**标志置为假值并将 DL 成员作为报文的新接收者而加入。要从下列之外的 DL 接收者的每接收者字段中，为每个新接收者复制出每接收者字段：

   — **接收者名称**：DL 的成员。

   要根据本国的 DL 政策复制或改变下列每接收者字段：

   — **禁止 DL 扩充**，
   — **始发 MTA 报告请求**(见注 1)，
   — **始发者报告请求**(见注 1)，
   — **始发者请求的替换接收者**(见注 2)，
   显式转换。

   注 *1* — 只有在 DL 政策要求且始发者将不接收未请求的报告的情况下才复制。

   注 *2* — 根据本国的 DL 政策，可以删除或取代**始发者请求的替换接收者**，或者对其加以复制，但复制只有在 DL 政策有显式要求的情况下才能进行。

   注 *3* — 对已在 **DL 扩充历史**中出现的 DL 作标识的 DL 成员，均可从 DL 扩充中排除出去，且不能包括在报文的新接收者之中。

6) 在当时的**跟踪信息的其它动作**字段内，**dl 操作**的值被置为真值。

7) 要把 DL 的 **OR 名称**(包括它的 **OR 地址**)的已区分的值和这次扩充出现的时间附加到报文的 **DL 扩充历史**字段中去。

注 — 此处 DL 的 **OR 名称**已区分值的使用并非指已区分的**号码簿名称**，而是指扩充点选择用作比较的 DL 的特定 **OR 名称**。

8) 如果新的报告请求值(在步骤 5)确定的)或 DL 的本国政策将阻止始发者接收来自 DL 成员的已请求传递报告，则要为已扩充的 DL 构成带有传递报告请求指令的报文副本，并将该副本与报文一起送回。

9) 本规程回送已修订的报文和任选报告请求，然后结束操作。

14.3.11 环路检测和路由选择算法

有关域间或域内路由选择和环路检测算法已超出本建议之范围。为展示必须要研究的问题，本节其余部分描述了路由选择和环路检测的一种方法。该资料不作为本建议的组成部分。

以下诸段文字描述了环路检测连同最小路由算法的一种简单方法。该算法之所以是最小算法的意义，是它只能从每个 MD 预测到最少的内容并执行避免环路的传送步骤(在下述的意义上)。当然，在 MD 了解了更多有关 MD 网络结构的任何时间，该算法都会被改善。

如果另外一个 MD 已执行了特定操作，则本算法一般认为再进入某个 MD 的操作是合法的(即不应检测到环路)，这是因为通过该 MD 的最后一遍操作是有关再进入的操作。这些合法操作是：转换、DL 扩充和改投。

1) 记法：跟踪信息序列是由以简单方式〔MD，routing-action，operation〕所表示的**跟踪信息要素**组成的，其中 MD 是 MD 的名称；routing-action 是“已转换”或“已迂回”，operation 是“转换”、“DL 操作”、“改投”或“零”。M 表示传送的报文。MD(o)表示当时的 MD(当时进行环路检测的 MD)。邻居(Neighbours)是选择的诸相邻 MD(MD(o)的邻居)的集合，这些 MD 可能是 M 的转接 MD。Trace-Info* 是在考虑了以最后一个跟踪信息要素〔MD，r，op〕为开头的跟踪信息序列的词尾后而得到的 Trace-Info 的后辍，〔MD，r，op〕中的 OP 不是零(零表示 MD 还未执行操作)。

2) 环路检测：检查环路的 Trace-Info。如果跟踪信息(trace-info)序列包含后辍〔MD(o)，relayed，op(o)〕…〔MD(p)，relayed，op(p)〕等，则环路被检测，此处对于全部 j 为 $O<j\leqslant p$ 来说，相联系的跟踪信息要素是〔MD(j)，relayed，op(j)〕，且 op(j)＝零。这就是说，如果 M 到达的 MD 以及其后的每个 MD，都是在除进行路由选择外而不执行任何操作情况下已转接过该 M，则环路被检查，若检测出环路，则本算法回送一个指示有问题的差错，并结束操作。

3) 路由选择建立：如果未检测到环路，则在为避免当时报文的上下文中的传送步骤环绕而必须调整邻居集。(该调整影响到其它报文)。

a) 如果没有环路且在 Trace-Info* 中不出现〔MD(o)，r，op〕，则邻居不变。

b) 如果没有环路但在 Trace-Info* 中出现〔MD(o)，r，op〕，则从邻居集中除去在 Trace-Info* 的后辍中出现的全部 MD，该 Trace-Info* 是以〔MD(o)，r，op〕打头的。通过对于由当时域加入的跟踪信息要素的修正来表示因路由选择动作而作了重新迂回。接照以下所述来加入已确定的前一个 MD 参数：安置好 Trace-Info 中的最后一个〔MD(o)，r，op〕跟踪信息要素。前一个 MD 是在这个最后的〔MD(o)，r，op〕跟踪信息要素之后的第一个跟踪信息要素中出现的 MD。

c) 在上述 a 和 b 的情况下，若邻居是空闲的，则本算法就回送一个指示有问题的差错，并结束操作。

4) 路由选择动作：为每个待转接的接收者而从邻居中选择下一站。

报告模块能由下列部分调用：

1）报告入模块，它传递一份报告，或

2）主模块，它传递带有报告指令的报文或探查；

3）报告出模块，它传递带有故障说明的一份报告。

如果该模块内部规程发现了差错，则不产生输出。否则，该报告模块就要调用报告出或报告传递模块来分别通过带有传送或传递指令的报告。见图 10/X.411。

注 — 报告的使用应遵守现行安全政策。

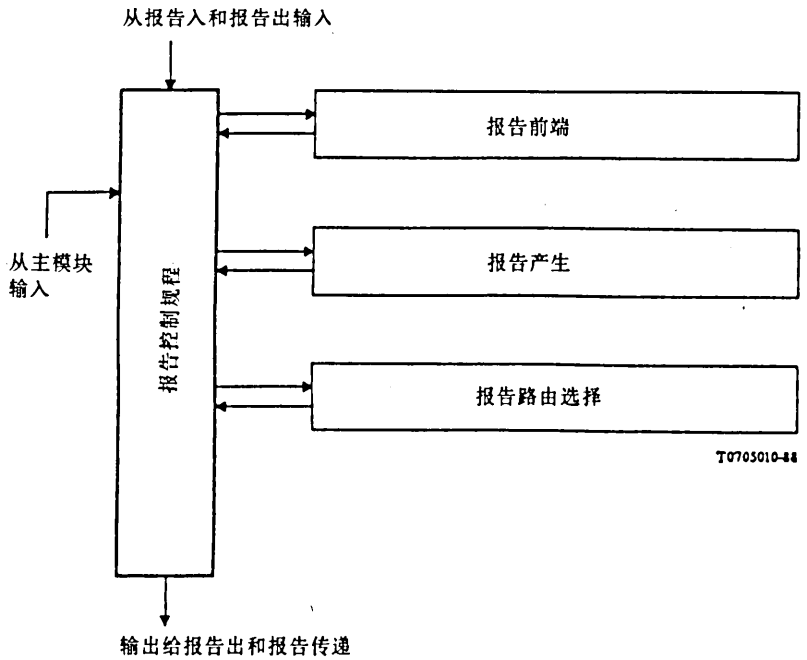


图 10/X.411

报告模块内规程的组织

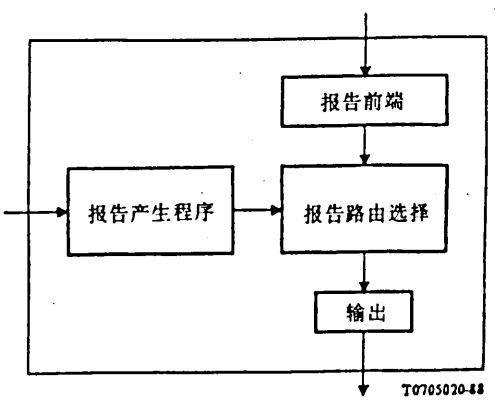


图 11/X.411

报告模块内的信息流

14.4.1 控制规程

14.4.1.1 变元

1) 报告,或
2) 带有报告指令的报文或探查

14.4.1.2 结果

1) 带有转接或传递指令的报告,或
2) 在有差错情况下则无结果。

14.4.1.3 差错

没有。若有差错,则将报告、报文或探查丢弃。

14.4.1.4 规程描述

1) 对于来自报告入的一份报告,首先要调用报告前端规程去执行跟踪初始化和若干初始验证步骤。回送零表示差错;丢弃该报告且处理结束。否则处理继续按下述第3步进行。
2) 对于报文或探查,首先要调用报告产生规程去创建一份报告。回送零表示差错;丢弃报文或探查且处理结束。若返回的是一份报告,则处理继续按下述第3步进行。
3) 调用报告路由选择规程去为报告产生一个路由选择指令。回送零表示差错;丢弃报告且处理结束。在回送的是肯定应答的情况下,就要调用跟踪调整规程去指示有一遍已通过该MTA。按照安全政策。控制规程就回送完全的报告连同路由选择指示,且结束操作。

14.4.2 报告前端规程

本规程执行报文满破坏的跟踪初始化检测、初始安全检查、环路检测和临界性检查。

14.4.2.1 变元

一份报告。

14.4.2.2 结果

带有该MTA的初始化跟踪信息的报告。

14.4.2.3 差错

没有。若检测到差错,则将报告丢弃。

14.4.2.4 规程描述

1) 如果报告已穿越域界,则要为该域加入**跟踪信息要素**,其中当时的时间作为**到达时间**且**转接**作为**动作**。不管该报告是否已穿越域界都要加入**内跟踪信息要素**。
2) 如果因现行安全政策之要求和(或)**报告原始鉴证检查**不正确,则丢弃报告且处理结束。
3) 如果任何扩充字段被标志为传送临界,但并非是MTA从语义上不理解的话,就要丢弃报告。然后规程结束操作。
4) 执行环路检测。环路检测算法已超出本建议之范围。不过在§14.3.11中给出了路由选择和环路检测组合算法的举例。若检测到环路,则丢弃报告且规程结束操作。

14.4.3　报告产生规程

本规程产生一份报告，它描述了由该 MTA 试图进行的操作是成功还是失败。

14.4.3.1　变元

报文或探查。对于其**责任性**为真值的每个接收者都包括有一条每接收者指令，该指令指示出要报告的是成功还是问题。

14.4.3.2　结果

描述了将要报告的成功或失败的一份报告。

14.4.3.3　差错

没有。

14.4.3.4　规程描述

如果主题的**原始 MTA 报告请求**字段如此指示，那么该报告就要用表 31/X.411 描述的变元来构成，并作下述进一步的扩充说明：

每个接收者的传递变元(**报文传递时间**、**MTS 用户类型**)或不传递变元(**不传递原因码**、**不传递诊断码**)都取自伴随着主题报文的每接收者指令。**报文传递时间**取自传递报告情况下的报文或探查的跟踪信息。若对 DL 接收者报告了失败，则将 **MTS 用户类型**置为 **DL**。如果 **DL 扩充历史**的最后一个要素存在，则**报告目的地名称**就是该要素。对于无 **DL 扩充历史**的报文和全部探查来说，**报告目的地名称**是主题的**始发者名称**。**始发者和 DL 扩充**将包含**始发者名称**和后跟有 **DL 扩充历史**内容的主题**报文提交时间**。

注 — 报告 DL 名称不是在任何这样的条件下产生的。

在指令反映出多次故障的情况下，报告应该反映的是原始问题，而不是紧接着进行的恢复动作的故障。

注 — MTA 为从主题复制的字段指定了**临界值**。这些新值反映了有关报告而不是主题的临界性。该 MTA 将不向这份报告中复制任何它所不支持的临界功能。

14.4.4　报告路由选择规程

本规程确定要在报告上采取的路由选择动作(如果有的话)。报告路由选择反映的是一些特殊状态，即要求有一种与报告或探查所用的路由选择规程完全不同的路由选择规程：

1) 报告只有一个接收者 — 这就是构成该报告主题的报文发起者、DL 扩充点，或者若本国政策允许的话还有 DL 持有者。
2) 在为报告选择路由过程中遇到的不可克服的故障会导致将报告丢弃。并且不再试图在所遇困难上再产生一份报告。

以下诸节中描述了在这些状态下所必须的处理动作。应注意，报告的路由选择要遵守安全政策。

14.4.4.1　变元

变元为下列之一种：

1) 从另一 MTA 传送给该 MTA 且由报告前端规程成功处理的一份报告；
2) 由该 MTA 内的报告产生规程创建的一份报告；
3) 从报告出规程连同所遇传送故障说明而一起回收的一份报文。

14.4.4.2　结果

结果为下列之一种：

1) 报告，连同转接到下一站 MTA 的指令；
2) 报告，连同本地所支持的 MTS 用户的指示，该 MTS 用户要接收报告传递。

14.4.4.3 差错

没有。如果无本地接收者或不能确定下一接收站，则丢弃报告。

14.4.4.4 规程描述

1) 转接给该MTA的报告或本地产生的报告，按下列所述来接收常规路由选择的注意信号：

a) 如果报告目的地对于该MTA不是本地的，则要求进行转接。报告路由选择规程试图去决定下一站的地址。在作出这种决定时，要对照**安全上下文**去检查报告的**报文安全标记**，以便保证不出现有破坏安全政策的问题。如果成功，则将该报告连同这一信息作为规程的结果而返回。然后规程结束操作。紧接着将该报告送给报告出规程。
若不能决定下一站的地址，则丢弃报告且规程结束而不回送结果。

b) 如果报告目的地是该MTA的本地MTS用户，且指示有**始发者报告请求**字段，则要求报告传递规程(遵守现行安全政策)。报告路由选择规程试图去决定报告目的地的OR地址。若成功，则将该报告连同这一信息作为规程结果而返回。然后规程结束操作。紧接着将报告送给报告传递规程。
如果不要求报告或不能决定报告的目的地地址，则丢弃报告且规程结束操作而不返回结果。

c) 如果**报告目的地名称**是该MTA的本地DL的报告目的地名称，则该报告的路由选择处理是沿着逐个DL扩充点的一条通路返回。在当时的**跟踪信息要素**的**其它动作**字段中，将**dl扩充**的值置为真值。
此处将出现在本地DL基础上的处理：例如能构造成该报告的副本并发送给DL持有者。在这种情况下，**报告目的地名称**将是DL持有者的名称，且使构造成的**报告DL名称**包含主题DL名称。报告的这一副本不应包含**返回的内容**。此外，这儿还要对报告进行压缩。
注 — 关于DL持有者是DL本身的问题有待进一步研究。
若不对报告进行压缩，则MTA通过直接将**OR名称**置于**始发者和DL扩充历史**字段之前的办法，代替当时**报告目的地名称**字段中的OR名称。这样，该报告就在沿着**始发者和DL扩充历史**字段中逐入口组成的链的反方向，得到了下一个入口来作为新的目的地：
报告目的地名称：
从始发者和**DL扩充历史**中复制前一个DL的**OR名称**。
报告DL名称：
仅在报告是属于DL持有者的情况下产生。
为将报告迂回送到这一新的目的地，报告路由选择规程就要反复调用它自己。要把从这种反复调用中回送的结果(如果有的话)回送过去，且规程结束操作。

2) 从报告出规程回收的报告，已经在向另一MTA转接的处理过程中遇到了传送故障。报告路由选择规程试图去重新为这样的报告选择路由，即计算下一站替换地址(遵守现行安全政策)。如果找到了下一站替换地址，则将报告连同这一信息和适当修正过的跟踪信息一起作为规程的结果返回，然后规程结束操作。紧接着将该报告送给报告出规程。
如果不能决定下一站替换地址，则丢弃报告且规程结束而不返回结果。

14.5 *MTS 合接和 MTS 分接*

14.5.1 *MTS 用户起始的 MTS 合接规程*

本段描述的是当 MTS 用户调用 MTS 合接时 MTA 的特征。

14.5.1.1 变元

§8.1.1.1.1 规定了 MTS 合接的变元。

14.5.1.2 结果

§8.1.1.1.2 规定了 MTS 合接的结果。

14.5.1.3 差错

§8.1.2 规定了合接差错。

14.5.1.4 规程描述

1) 如果 MTA 的资源当时不能支持新联系的建立，则规程的动作是回送忙类型的合接差错，并结束操作。
2) 相反，如果安全政策要求鉴证，则 MTA 就试图经过所提供的**始发者证书**去鉴证 MTS 用户，同时还要检查**安全上下文**的接受能力。如果不能对**始发者证书**作出鉴证，则规程的动作是回送一个鉴证差错并结束操作。若**安全上下文**是不能接受的，则规程的动作是回送一个不能接受的安全上下文的合接差错，并结束操作。
3) 如果证成功且**安全上下文**是能够接受的，则 MTA 就接受所请求的联系。规程的动作是回送 **MTA 名称**和**响应者证书**。若 MTS 用户预约了保持传递的服务要素，则还要回送报文等待 。然后规程结束操作。
4) 如果不要求进行鉴证，那么当 **MTS 用户**预约了保持传递的服务要素时要回送报文等待，且规程结束操作。

14.5.2 *MTS 用户起始的 MTS 分接规程*

本规描述的是，当 MTS 用户为了释放由它建立的现存联系而调用 MTS 分接时，MTA 的特征。

14.5.2.1 变元

没有。

14.5.2.2 结果

MTS 分接规程回送一个空闲结果作为联系释放的指示。

14.5.2.3 差错

没有。

14.5.2.4 规程描述

该规程释放联系、回送一个空闲结果并结束操作。

14.5.3 MTA 起始的 MTS 合接规程

本段描述的是当要求 MTA 去建立与 MTS 用户的联系时，该 MTA 采取的步骤。

14.5.3.1 变元

§8.1.1.1.1 规定了 MTS 合接变元。

14.5.3.2 结果

已建立联系的内标识符。

14.5.3.3 差错

规程回送一个有关联系不能建立的故障指示。

14.5.3.4 规程描述

1) 本规程建立§8.1.1.1.1所规定的变元值。若MTS用户预约保持传递的服务要素，可以提供报文等待。有关**始发者名称**、**安全上下**和**始发者证书**等的值均取自内部信息。
2) 本规程确定MTS用户的**用户地址**，并试图建立起与§8.1.1.1.1规定的变元的联系。如果该联系不成功，就回送一个故障指示且规程结束操作。
3) 如果该联系成功，则要对从MTS用户返回的结果(§8.1.1.1.2所定义的)进行检查。检查**响应者名称**是否正确，并试图通过所返回的**响应者证书**去鉴证MTS用户。如果检查失败或者规程封闭了连接，则返回故障指示且规程结束操作。
4) 若检查成功，则规程的动作是返回联系指并结束操作。

14.5.4 *MTA起始的MTS分接规程*

本规程被调用来释放与MTS用户的联系。

14.5.4.1 变元

这是待释放的联系的内部标识符。

14.5.4.2 结果

本MTS分接规程返回一个空闲结果作为联系释放的指示。

14.5.4.3 差错

没有。

14.5.4.4 规程描述

本规程的动作是释放联系、返回空闲结果并结束操作。

14.6 提交端口

14.6.1 报文提交规程

本段描述了当MTS用户在提交端口上调用报文提交抽象操作时MTA的特征。

14.6.1.1 变元

是表3/X.411所列和该表指出的段落中所描述的报文提交变元。

14.6.1.2 结果

1) 表5/X.411列出的和该表指出的段落中所叙述的报文提交结果，要被回送给MTS用户。
2) 调用延误传递模块并传送已提交报文。

14.6.1.3 差错

见§8.2.1.1.3有关抽象差错的描述。

14.6.1.4 规程描述

1) 差错校验

报文提交规程用以检查差错状态。若发现有差错，则回送已指示的抽象差错。所有进一步的处理要终止。MTA 不接受对指定报文的责任。

特别要指出的差错有：

a) 安全差错。如果报文安全标记与安全上下文不兼容，或者要求有报文原始鉴证查但它不正确的话，则产生安全差错。

b) 临界性差错。若任何扩充字段标有**提交临界**，但 MTA 不能从语义上加以理解，则回送不支持的临界功能差错。

如果在这一阶段未出现差错，则处理继续在第 2 步骤进行。在以后的各处理阶段中还可能出现另外的差错，在这种情况下 MTA 就要按照以上所述采取动作。

2) 名称处理。

除非有另外的说明，下述规程适用于**始发者名称**、**接收者名称**和**始发者请求的替换接收者**。

a) **若 OR 名称**只包含**号码簿名称**，则 MTA 就试图去获得 **OR 地址**。

如果出现，则 MTA 便可使用**已请求的传递方法**去作为一种指示，即指出应将**号码簿名称**映射为哪种形式的 **OR 地址**。如果适应于该**已请求的传递方法**的某种形式的 **OR 地址**还未找到，则 MTA 返回不正确规定的接收者抽象差错。

b) 若 **OR 名称**既包含**号码簿名称**也包含 **OR 地址**，则无需对它们联系的有效性进行检查。如果后来发现 **OR 地址**是无效的，那么即便 **OR 名称**内未提供该 **OR 地址**，那也要对它进行处理。使用上面(a)描述的规程去获得 **OR 地址**，若该 OR 地址有效，则用它取代 **OR 名称**中提供的 **OR 地址**。若所获得的 **OR 地址**无效，则按以上(a)所述回送抽象差错。

c) 如果发现**接收者名称**包含着与**已请求传递方法**不相宜的一种 **OR 地址**形式，则 MTA 要回送**不正确规定的接收者**的抽象差错。

d) 无论 **OR 地址**是从报文提交变元中送过来的，还是通过分析**号码簿名称**而得到的，该 OR 地址的有效性检查均具有二个步骤。第一步检查有涵义的 **OR 地址**具有有效 **OR 地址**所需的属性组合(见 § 8.5.5)。第二步仅适用于**始发者名称**，它检查的是该 **OR 地址**实际上是提交报文的 MTS 用户的 **OR** 地址。

3) 传送责任、回送结果

如果在以上处理中未检测到差错，则 **MTA** 接受对报文所负的责任，并通过将报文提交结果回送给 **MTS** 用户而将此告知对方。报文提交结果在 § 8.2.1.1.2 中做了描述。**报文提交标识符**和**报文提交时间**是由 **MTA** 相应构成的。**内容标识符**与对应的报文提交变元相同。若始发者请求的话，则始发 **MTA** 就利用由**提交算法标识符证明**和 § 8.2.1.1.2.4 中所规定的变元标识的算法来产生**提交证明**。此外，还回送**始发 MTA 证明**。

4) 报文的构造

一份报文是从报文提交变元构成的，但因有可能在上述处理步骤中被修正，所以还要按照 § 12.2.1.1 的规定，加上由 MTA 提供的附加变元。

当报文的构造工作完成时，报文提交规程结束，并将该报文送给延误传递模块，以便作进一步处理。

14.6.2 探查提交规程

本段描述的是当 MTS 用户在提交端口调用探查提交抽象操作时，MTA 的特征。

14.6.2.1 变元

是表 7/X.411 中列出的和该表指出的段落中所描述的探查提交变元。

14.6.2.2 结果

1) 表 8/X.411 列出的和该表指出的段落中所描述的探查提交结果要被回送给 MTS 用户。
2) 调用主模块并传送已提交的探查。

14.6.2.3 差错

见 § 8.2.1.2.3 有关抽象差错的描述。

14.6.2.4 规程描述

1) 差错校验

探查提交规程用以检查差错状态。若发现有差错,则回送已指示的抽象差错。MTA 不接受对指定探查的责任。

特别要指出的差错有:

a) 安全差错。如果**报文安全标记**与**安全上下文**不兼容,或者如果**探查原始鉴证检查**不正确,则产生安全差错。
b) 临界性差错。如果任何扩充字段是**提交临界**,但 MTA 不能从语义上加以理解,则回送不支持的临界功能差错。

如果在此阶段未出现差错,则在第 2 步骤继续处理。在以后的处理阶段中还可能出现另外的差错,在这种情况下,MTA 按以上所述采取动作。

2) 名称的处理

除非另作说明,下列规程均适用于**始发者名称**、**接收者名称**和**始发者请求的替换接收者**。

a) 如果 **OR 名称**只包含**号簿名称**,则 MTA 就要试图获得 **OR 地址**。
在**接收者名称**的情况下,若出现,则 MTA 可以使用**已请求的传递方法**去指出应将**号码簿名称**映射为何种形式的 **OR 地址**。若未找到适应于**已请求传递方法**的 **OR 地址**的形式,则将接收者不正确规定的抽象差错回送给 MTA。
b) 如果 **OR 名称**既包含**号码簿名称**,又包含 **OR 地址**,则无需对其有效性进行检查。如果后来发现 **OR 地址**无效,那么即便是该 **OR 地址**不是在 **OR 名称**中提供的,MTA 还是要对其进行处理。上述 a)的规程用来得到 **OR 地址**,如果它有效,则取代 **OR 名称**中提供的 **OR 地址**。
c) 如果**接收者名称**所出现的、适宜于**已请求的传递方法**的某种形式的 **OR 地址**,则由 MTA 回送接收者不正确规定的抽象差错。
d) 无论是在探查提交变元中传送的 **OR 地址**,还是通过分析**号码簿名称**得到的 OR 地址,对它们的有效性的检查都经两个步骤。第一步检查有涵义的 **OR 地址**具有有效 **OR 地址**所需属性的组合(见 § 8.5.5)。第 2 步仅适用于**始发者名称**,这一步检查的是该 **OR 地址**实际上是提交报文的 MTS 用户的 **OR 地址**。

3) 传送责任,回送结果

如果在上述步骤中未检测到差错,则 MTA 接受对探查的责任,并且通过将探查提交结果回送给 MTS 用户以作表示。§ 8.2.1.2.2 描述了这些探查提交结果。MTA 相应地构造了**探查提交标识符**和**探查提交时间**变元。**内容标识符**与对应的探查提交变元相同。

4）探查的构造

一个探查是由探查提交变元构成的，因为上述处理步骤有可能修正，所以还要加上由 MTA 提供的附加变元。

当探查的构造工作完成时，探查提交规程结束，并将该探查送给主模块，以作进一步处理。

14.6.3 注销延误传递规程

本段描述的是，当 MTA 用户为了要注销前已提交给 MTA 的延误传递报文而在提交端口上调用注销延误传递抽象操作时，MTA 的特征。

14.6.3.1 变元

是表 10/X.411 中所列和该表中指定段落所描述的注销延误传递变元。

14.6.3.2 结果

一个空闲结果回送给 MTS 用户，以作为注销成功的指示。

14.6.3.3 差错

见 § 8.2.1.3.3 有关抽象差错的描述。

14.6.3.4 规程描述

1）若**提交证明**已被提交，则 MTA 返回注销太晚抽象差错。不注销报文的延误传递。
2）如果 MTA 认为**报文提交标识符**的值是有效的，且与该 MTA 为了延误传递而保持的报文相联系，则该 MTA 丢弃报文作为注销，并认为不再为该报文进一步负责。
3）如果 MTA 认为**报文提交标识符**的值有效，但参照的是已传递的报文或参照的是已传送到另外一个 MTA 的报文，则该 MTA 调用注销太晚抽象差错。不注销报文的延误传递。
4）如果 MTA 认为**报文提交标识符**的值是无效的（因为 MTA 从未分配过这样的值，或者因为 MTA 不再保持已传送或传递的延误传递报文的历史记录），则 MTA 要回送无效报文提交标识符，或注销太晚抽象差错，究竟选择回送哪一个则是本国的事情。

14.6.4 提交控制规程

本段描述的是，当为了要对 MTS 用户能够调用的提交端口抽象操作作临时限制而在提交端口上调用提交控制抽象操作时，MTA 的特征。除非因紧接着的提交控制抽象操作而使这些控制无效，否则这些控制在当时的联系期间一直保持有效。

注 — 使用提交控制应遵守现行安全政策。**允许的安全上下文**提交控制变元，限制了在 MTS 合接期间建立的**安全上下文**。

14.6.4.1 变元

是表 12/X.411 所列和该表指出的段落中所描述的诸提交控制变元。

14.6.4.2 结果

MTS 用户将表 13/X.411 所列和该表指出的段落中所描述的提交控制结果回送给 MTA。

14.6.4.3 差错

MTS 用户能够回送安全差错。见 § 8.2.1.4.3 有关这一抽象差错的说明。

14.6.4.4 规程描述

因为引起 MTA 去调用提交控制抽象操作的事件是在该操作进行期间和下次完成所采取的动作，因而是本地的事情。

14.7 传递端口

14.7.1 报文传递规程

本段描述的是，当要求 MTA 将一份报文传递给一个或多个 MTS 用户时，该 MTA 采取的步骤。

本条款的大多数规定也适用于 MTA 已收到具有一个或多个本地接收者的探查的情况。除非另作说明，除了物理传递之外的全部规程步骤均适用于探查的处理。

注 — 报告的产生应遵守现行安全政策。

14.7.1.1 变元

1) 来自主模块的带有每接收者指令的报文，该报文要传递到一个或多个本地 MTS 用户。
2) 表 15/X.411 所列和在该表所指段落中描述的报文传递变元要被送给接收者 MTS 用户。

14.7.1.2 结果

1) 作为无报告要求的成功传递指示而从 MTS 用户回送的一个空闲，或者有要求的话还有**传递证明**和**任选接收者证明**结果。
2) 调用主模块并传送具有每接收者指令的报文，其中指令描述了所遇到的任何传递问题和(或)要报告的成功传递。

14.7.1.3 差错

§ 8.3.1.1.3 描述了能够从 MTS 用户返回到 MTA 的报文传递抽象差错。这些差错状态要以上述结果报告给主模块。

14.7.1.4 规程描述

1) 若报文过期，则为每个本地接收者产生一个报告指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别为**不能传送**和**到达最长时间**。然后规程结束操作。
2) 如果任何每报文的**扩充字段**被置为**传递临界**，但 MTA 并不理解其语义，则为每个本地接收者产生一个报告。将**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别置为**不能传送**和**不理解的临界功能**。
3) 否则，要为报文传递抽象操作的那些变元建立一些适用于全部接收者的值(§ 8.3.1.1.1 描述了有关报文传递的变元)。
4) 对于**责任性**为真值的每个接收者都要执行第 4-15 步骤。然后规程结束操作。
5) 为保证在传递期间不致破坏安全政策，要对照**安全上下文**去检查**报文安全标记**。若因安全政策而使传递受阻，则应遵守安全政策并为该接收者产生一个报告指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别为**不能传送**和**安全报文差错**。

6) 如果因为在前已调用的登记和传递控制抽象操作中施加的限制而使传递受阻，则应遵守现行安全政策，MTA 将保持报文挂起而解除应用的限制。

7) 如果按照还在有效的应用限制，所保持报文的最大保持时间(该最大时间的值是本地的事)已到，则为每个接收者产生一个报告指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别为**不能传送**和**不能用的接收者**。然后对该接收者的处理就结束。

注 — 与控制限制相联系的处理步骤(上述 5 和 6)不适用于探查的情况。

8) 如果强制进行有限制的传递且接收者落入未获准的发送者的范畴，则为该接收者产生一个报告指令。**不传递原因码**的值置为**限制传递**。然后对该接收者的处理结束。

9) MTA 建立有关报文传递抽象操作的那些变元，这些变元仅适用于单独接收者：按照 § 8.3.1.1.1.1 和 § 8.1.1.1.2 的描述给出**报文传递标识符**和**报文传递时间**的值。其它所有变元均取自待传递报文的对应字段。除下面另外注明，表 11/X.411 所示全部变元都包括在报文传递的每次调用之中。

10) 如果**接收者暴露**的值是允许**接收者暴露**，则 MTA 包括全部接收者，这些接收者是由除当时的始发者之外的那个始发者在**其它接收者名称变元**中规定的。

注意，若该接收者是分发表的成员，那么该分发表的其它成员必须不包括在这个**其它接收者名称**变元之中。如果 **DL 扩充历史**字段不是空闲，则接收者是分发表的成员。

11) 若任何一个每接收者的**扩充字段**被置为**传递临界**，但 MTA 不理解其语义，则为该接收者产生一个报告指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别置为**不能传送**和**不理解临界功能**。

12) 在向物理传递访问单元传递的情况下，物理传递变元包括在报文传递之中，这些变元叙于 § 8.2.1.1.1.14 — § 8.2.1.1.1.23 之中。

13) 一但成功传递的全部条件已经满足，则 MTA 将进行报文的物理传递。完成向本地接收者 MTS 用户的传递是本地的事。在远程接收者 MTS 用户的情况下，MTA 要建立与该 MTS 用户的联系(或利用已有的联系)，并通过该联系调用报文传递抽象操作。随着传递的成功，无论是远程用户还是本地用户，对报文所负的责任都从 MTA 转移到接收者 MTS 用户。

14) 在成功传递之后，如果**始发 MTA 传递报告请求**的值是**报告**或**审计报告**，则产生一个说明传递成功的报告指令。然后结束对该接收者的处理。

15) 在远程接收者 MTS 用户的情况下，如果当时既无联系存在而且也不能初始建立联系，或者通过联系传递时有传送故障，那么 MTA 就要反复去建立联系和(或)进行传送，反复的最多次数和(或)反复的时间间隔的确定是本国的事。如果在反复尝试之后还未完成传送，则认为该报文是不能传递的并遵守现行安全政策产生一个报告指令。**不传递原因码**和**不传递诊断码**的值分别为**传送故障**和**不能传递的接收者**。然后结束对该**接收者**的处理。

注 — 将报文物理传送给接收者 MTS 用户的相关处理步骤，不适用于探查的情况。

16) MTS 用户回送的结果与差错

如果报文传递抽象操作是成功的，则 MTS 用户作为成功的指示回送的是一个空闲结果，或者有要求的话回送一个**传递证明**和任选的接收者证明。

如果报文传递抽象操作破坏了由前面的传递控制或登记抽象操作所施加的一个或多个控制，则 MTS 用户就回送传递控制被破坏的差错。如果**安全上下文**规定，因已请求的抽象操作将破坏安全政策而 MTS 用户不能支持这种抽象操作的话，则该 MTS 用户回送安全差错。在这一事件中，报文传递的调用已经失败，MTA 保留对有关该接收者的报文所负的责任。为下次重试而保留报文，或为产生报告而将报文送给主模块。然后结束对该接收者的处理。

14.7.2　探查传递测试规程

本段描述的是，当要求对探查的传递性进行测试时，MTA 采取的步骤。

注 — 使用报告应遵守安全政策。

14.7.2.1　变元

1) 来自内部规程的一份带有每接收者指令的探查，其中的指令是有关对一个或多个本地 MTS 用户进行探查传递测试的指令。

14.7.2.2　结果

调用主模块并传送带有每接收者指令的探查，其中的指令描述了是否将出现假想传递，如果未出现，原因是什么。

14.7.2.3　差错

没有。

14.7.2.4　规程描述

§ 14.7.1 描述了报文传递的逻辑。其中除特别注明对探查不适用的条文外，所有步骤都要执行。

14.7.3　报告传递规程

本段描述的是，当要求把一份报告传递给 MTS 用户时，MTA 采取的步骤。当 MTA 从报告入收到一份报告时，或在该 MTA 内产生一份报告之后，就要调用报告传递，该报告的**始发者名称**字段规定了由该 MTA 所服务的 MTS 用户。

14.7.3.1　变元

1) 来自报告模块的带有每接收者指令的一份报告，它要传递给本地接收者。
2) 表 18/X.411 所列和该表所指示段落描述的报告传递变元，这些变元要回送给接收者 MTS 用户。

14.7.3.2　结果

从 MTS 用户返回的空闲结果作为成功传递的指示。

14.7.3.3　差错

§ 8.3.1.2.3 描述了能够从 MTS 用户返回到 MTA 的报告传递差错。

14.7.3.4　规程描述

1) 为保证在报告传递期间不破坏安全政策，要对照安全上下文来检查**报文安全标记**。若因安全政策而使报告传递受阻，则丢弃报告。
2) 如果因为在前已调用的登记或传递控制抽象操作中施加的限制而使报告传递受阻，则遵守现行安全政策，MTA 将保持报文挂起而解除应用的限制。按照 § 8.3.1.3.1 的描述，由传递控制或登记抽象操作的变元来建立这些限制。

   如果按照还在有效的应用限制，所保持报文的最大保持时间（该最大时间的值是本国的事）已到，则丢弃报告。
3) 报告传递抽象操作的变元取自报告的对应字段。
4) 如果将每报文或每接收者的任何**扩充字段**置为**传递临界**，但 MTA 并不理解其语义，则丢弃报告。

5) 完成报告向本地 MTS 用户的传递是本国的事。在远程 MTS 用户的情况下，MTA 建立与那个 MTS 用户的联系(或利用现存的联系)并通过该联系调用报告传递抽象操作。随着报文传递的成功，无论是远程还是本地，对报告所负的责任要从 MTA 转移给 MTS 用户。

6) 在远程 MTS 用户的情况下，如果初始不能建立起联系，则 MTA 就反复进行尝试，其反复的最多次数或反复的时间间隔是本国的事。如果在反复尝试之后还未建立起联系，则认为该报告是不能传递的，并将其丢弃。

7) MTS 用户回送结果与差错

如果报告传递抽象操作成功，则 MTS 用户回送一个空闲结果作为传递成功的指示。

如果报告传递抽象操作破坏了由前面传递控制或登记抽象操作所施加的一个或多个控制，则 MTS 用户回送传递控制被破坏的差错。在该事件中，报告传递的调用已经失败，且 MTA 仍保留对报告所负的责任。

14.7.4 传递控制规程

本段描述的是，当由该 MTA 所服务的 MTS 用户调用传递控制抽象操作时，MTA 的特征。传递控制施加并解除对报文传递和报告传递抽象操作的限制。这些控制在当时的联系存在期间保持有效，除非由下一次传递控制所代替。传递控制暂时限制了**安全上下文**，但不会使安全政策遭到破坏。

这些控制并不适用于由 MTA 对探查进行的处理。

14.7.4.1 变元

表 20/X.411 所列和 § 8.3.1.3.1 所述的传递控制变元。

14.7.4.2 结果

1) 表 21/X.411 所列和 § 8.3.1.3.2 所述的传递控制结果要由 MTA 回送给 MTS 用户。

2) 该 MTA 保持的 MTS 用户的各种控制参数，要被传递控制变元中携带的值所代替。

14.7.4.3 差错

见 § 8.3.1.3.3 有关抽象差错的说明。

14.7.4.4 规程描述

1) 如果**限制**变元的值是**取消**，则由前面传递控制建立的所有控制都被取消；抽象操作完成，则结果返回到 MTS 用户。

2) 如果限制变元的值是**调整**且无其它变元出现，则认为请求有效并向 MTS 用户返回结果。
在这种情况下，所有当时有效的控制值保持不变。

3) 如果限制变元的值是调整且有其它变元出现，则对这些变元进行检查，看看它们是否与通过在事务管理端口上最近调用的登记抽象-操作所规定的长期状态相兼容(见 § 14.4.1)如果未检测到不兼容的地方且允许在安全政策范围内加以调整，则所指示的调整就完成、抽象操作也完成，最后向 MTS 用户返回结果。

4) 如果检测到与长期状态不兼容的地方(下述),则由 MTA 返回控制破坏登记抽象操作:

a) **允许的编码信息类型**是未在所允许的长期中规定的类型。

b) **允许的内容类型**是未在那些允许的长期中规定的内容。

c) **允许的最大内容长度**超过所允许的长期的长度。

d) **允许的安全上下文**被破坏。

在任何差错的情况下,丢弃并且不进行传递控制。

14.8 事务管理端口

14.8.1 登记规程

本段描述的是,当由该 MTA 所服务的 MTS 用户调用登记抽象操作时,MTA 的特征。

14.8.1.1 变元

表 23/X.411 所列和该表指出的段落所描述的登记变元。

14.8.1.2 结果

1) 登记规程返回给 MTS 用户的一个空闲结果作为成功的指示。
2) 该 MTA 保持的 MTS 用户的各种参数,由登记变元中携带的值取代。

14.8.1.3 差错

按照 § 8.4.1.1.3 所述而返回给 MTS 用户的登记拒绝差错。

14.8.1.4 规程描述

1) 检查登记变元的规定是否正确。如果规定不正确,则登记规程的操作是返回一个登记拒绝差错,并结束操作。
2) 如果登记变元的规定是正确的,则 MTS 用户参数的值由那些登记变元取代,且规程结束操作。

14.8.2 *MTS 用户起始的改变证书规程*

本段描述的是,当 MTS 用户调用改变证书抽象操作时,MTA 的特征。

注 — 证书的全部改变应遵守现行安全政策。

14.8.2.1 变元

表 25/X.411 所列和 § 8.4.1.2.1 所述的改变证书变元。

14.8.2.2 结果

1) 改变证书规程返回给 MTS 用户一个空闲结果作为成功的指示。
2) 按照新证书变元改变由该 MTA 所保持的 MTS 用户的证书。

14.8.2.3 差错

§ 8.4.1.2.3 所述和表 26/X.411 所列的不接受的新证书或不正确规定的旧证书。

14.8.2.4 规程描述

注 — 证书的全部改变应遵守现行安全政策。

1) 如果**旧证书**变元的值与 MTA 为调用该抽象操作的 MTS 用户而保持的证书不相同，则向 MTS 用户返回一个不正确规定的证书差错，且改变证书规程结束操作。
2) 否则，对**新证书**变元的有效性进行检查。如果发现无效(由安全政策规定的本国的事)，则向 MTS 用户返回一个不能接受的新证书差错，且改变证书规程结束操作。
3) 否则，要把该 MTA 保持的 MTS 用户的证书改变为**新证书**变元的值、向 MTS 用户返回一个空闲结果且改变证书规程结束操作。

14.8.3 *MTA 起始的改变证书规程*

本段描述的是，当 MTA 改变由本地支持的 MTS 用户所保持的其证书时，该 MTA 的特征。

注 — 证书的全部改变应遵守现行安全政策。

14.8.3.1 变元

表 25/X.411 所列和 § 8.4.1.2.1 所述的改变证书变元。

14.8.3.2 结果

MTS 用户给改变证书规程返回一个空闲结果作为成功的指示。

14.8.3.3 差错

按照 § 8.4.1.2.3 所述和表 26/X.411 所列，MTS 用户能够返回一个不能接受的新证书或不正确规定的旧证书差错。

14.8.3.4 规程描述

注 — 证书的全部改变应遵守现行安全政策。

1) 本规程调用改变证书抽象操作去改变由本地支持的 MTS 用户所保持的 MTA 的证书。引起 MTA 去改变其证书的条件是本国的事情。
2) 如果从 MTS 用户回收到的无论是不可接受的新证书差错，还是不正确规定的旧证书，差错 MTA 必须认为它的证书还未改变。进一步的动作将作为本国的事情进行，此后规程结束操作。
3) 如果从 MTS 用户回收了一个空闲结果，则 MTA 可以认为规程的操作是成功的，且其证书已被改变。规程结束操作。

14.9 *MTA 合接与 MTA 分接*

14.9.1 *MTA 合接入规程*

本段描述的是当另外一个 MTA 调用 MTA 合接时，该 MTA 的特征。

14.9.1.1 变元

§ 12.1.1.1.1 规定和表 27/X.411 所列的 MTA 合接的变元。

14.9.1.2 结果

§ 12.1.1.1.2 规定和表 28/X.411 所列的 MTA 合接的结果。

14.9.1.3 差错

§ 12.1.2 规定的合接差错。

14.9.1.4 规程描述

1) 如果 MTA 的资源，在当时不能支持新联系的建立，则规程的操作是返回忙这一合接差错，并结束操作。
2) 否则，若安全政策要求鉴证，则 MTA 试图经过所提供的**始发者证书**去鉴证主叫 MTA，并检查**安全上下文**的可接受性。如果不能鉴证**始发者证书**，则规程的操作是返回一个鉴证差错并结束操作。若**安全上下文**是不可接受的，则规程的操作是返回不可接受的安全上下文这一差错，且结束操作。
3) 若鉴证成功且**安全上下文**可接受，则 MTA 建立已请求的联系。规程返回 **MTA 名称**和**响应者证书**。然后规程结束操作。
4) 若未请求鉴证，则无结果返回且规程结束操作。

14.9.2 *MTA 分接入规程*

本段描述的是，为了释放已有联系而由另一MTA 调用 MTA 分接时，MTA 的特征。

14.9.2.1 变元

没有。

14.9.2.2 结果

MTA 分接入规程返回一个空闲结果作为联系释放的指示。

14.9.2.3 差错

没有。

14.9.2.4 规程描述

本规程释放联系、返回空闲结果且结束操作。

14.9.3 *MTA 合接出规程*

本段描述的是，当被要求与另外一个 MTA 建立联系时，MTA 采取的步骤。

14.9.3.1 变元

1) 与其建立联系的 MTA 的 **MTA 名称**。
2) 联系的**安全上下文**。

14.9.3.2 结果

已建立联系的内标识符。

14.9.3.3 差错

在联系不能建立的情况下，规程返回一个故障指示。

14.9.3.4 规程描述

1) 本规程建立起 § 12.1.1.1.1 所规定的**变元值**。**始发者名称**、**安全上下文**和**始发者证书**等的值均取自内部信息。
2) 本规程决定 MTA 的地址，并试图建立与 § 12.1.1.1.1 的变元的联系。若不成功，则返回一个故障指示并结束操作。

3) 若成功，则对从被叫 MTA 返回的结果（§ 12.1.1.1.2 规定）进行检查。对**响应者名称**的正确性进行检查，并试图通过所返回的**响应者证书**对 MTA 进行鉴证。如果检查失败，则本规程就向主叫返回一个故障指示、释放联系，然后规程结束操作。

4) 如果全部检查成功，则规程返回联系标识符并结束操作。

14.9.4 *MTA 分接出规程*

本规程被调用来释放与另一个 MTA 的联系。

14.9.4.1 变元

待释放联系的内标识符。

14.9.4.2 结果

MTA 分接出规程返回一个空闲结果作为联系释放的指示。

14.9.4.3 差错

没有。

14.9.4.4 规程描述

本规程释放联系、返回空闲结果并结束操作。

14.10 传送端口

注 — 在传送端口上采取的动作应要遵守现行安全政策。

14.10.1 报文入规程

本段描述的是，当另一 MTA 在传送端口上调用报文传送抽象操作时，MTA 的特征。

14.10.1.1 变元

表 29/X.411 所列和该表指定段落所描述的报文传送变元。

14.10.1.2 结果

1) 调用延误传递模块并送入所传送的报文内。

14.10.1.3 差错

没有。

14.10.1.4 规程描述

通过报文传送抽象操作（从相邻 MTA 调用）而收到报文后，调用报文入规程。本规程只是把报文传送给延误传递模块，以便决定该 MTA 所采取的动作。

这时，对报文的责任就转移到具有成功传送的接收 MTA。

14.10.2 探查入规程

本段描述的是，当另一个 MTA 在传送端口上调用探查传送抽象操作时，MTA 的特征。

14.10.2.1　变元

表 30/X.411 所列和该表指定段落所述的探查传送变元。

14.10.2.2　结果

1) 调用报告模块并将其传送入已传送报告。

14.10.2.3　差错

没有。

14.10.2.4　规程描述

通过探查传送抽象操作的出现(由相邻 MTA 调用)而收到探查后,调用探查入规程。本 规程只是将该探查送给主模块,以便确定该 MTA 采取的动作。

这时,对报告所负的责任就转移给具有成功传送的接收 MTA。

14.10.3　报告入规程

本段描述的是,当 MTA 通过由另一 MTA 调用的报告传送抽象操作的出现,而在传送端口上收到一份报告时,或者当该 MTA 从诸如 PDAU 这样的访问单元收到有关报告产生的指示时,该 MTA 的特征。

14.10.3.1　变元

表 31/X.411 所列和该表指定段落所述的报告变元。

14.10.3.2　结果

1) 调用报告模块并通过已传送的报告内。

14.10.3.3　差错

没有。

14.10.3.4　规程描述

通过报告传送抽象操作(由相邻 MTA 调用)的出现而收到报告之后、或者从诸如 PDAU 这样的访问单元收到报告产生的指示之后,调用报告入规程。该规程只是将报告送给报告模块,以便决定由该 MTA 采取的动作。

这时,对报告所负的责任就转移给具有成功传送的接收 MTA。

14.10.4　报文出规程

本段描述的是,当要求 MTA 将报文传送给另外一个 MTA 时,该 MTA 采取的动作。

14.10.4.1　变元

从具有路由选择指令的内规程传送到另外一个 MTA 的报文。该报文的字段构成了如表 29/X.411 所列的报文传送抽象操作的诸变元。

14.10.4.2　结果

没有。

14.10.4.3　差错

在传送故障的情况下,调用主模块并送出带有指示故障原因的每报文指令的报文。

14.10.4.4　规程描述

待传送的报文为报文传送抽象操作提供变元。应注意的是：报文可以反映出在该 MTA 或前面的 MTA 中完成的操作(例如，内容转换、改投、分布发扩充)。

1) 为保证在传送期间不致破坏现行安全政策，要对照**安全上下文**来查**报文安全标记**。若因安全政策或临时限制而使传送受阻，则继续在下面的第 3 步进行处理。
2) 否则，MTA 建立一条与接收 MTA 的联系(或使用当时已有的联系)，并通过该联系调用报文传送抽象操作。报文出的完成表示传送已经成功，且接收 MTA 现在就接受对报文所负的责任。现在，报文出规程就结束操作。
   如果当时没有联系，且也不能初始建立联系，或者整个联系有故障存在，则 MTA 就试图反复建立联系和(或)进行传送，反复的最大次数和反复的时间间隔是本国的事。
3) 如果在反复尝试之后还未完成传送，或者在第 1 步骤内已检测到安全被破坏，那么就认为报文不能传送，并将其(带有故障原因指示)回送给主模块，以便有可能重选路由或改投。有关对报文所负的责任仍留给发送 MTA。至此报文出规程就结束操作。

14.10.5　探查出规程

本段描述的是，当要求 MTA 把一份探查传送给另一 MTA 时，该 MTA 采取的步骤。

14.10.5.1　变元

从具有路由选择指令的内部规程传送到另一个 MTA 的一份探查。该探查的字段构成了表 30/X.411 所列的探查传送抽象操作的变元。

14.10.5.2　结果

没有。

14.10.5.3　差错

在传送故障的情况下，调用主模块并通过带有故障原因的每报文指令的探查。

14.10.5.4　规程描述

待传送的探查为探查传送抽象操作提供变元。应注意的是：该探查可反映出在该 MTA 或在前面的 MTA 中完成的处理(例如改投)。

1) 为保证在传送期间不致破坏现行安全政策，要对照**安全上下文**来检查**报文安全标记**。若因安全政策或临时限制而使传送受阻，则继续在下面的 第 3 步骤进行处理。
2) MTA 建立一条与接收 MTA 的联系(或使用当时已有的联系)，并通过该联系调用探查传送抽象操作。探查出的完成指示出传送已经成功，且接收 MTA 现在接受了对该探查所负的责任。至此探查出规程结束操作。
   如果当时没有联系，且也不能初始建立联系，则 MTA 就试图反复建立联系和(或)进行传送，反复的最大次数和反复的时间间隔是本国的事。
3) 如果在多次反复尝试之后还未完成传送，或者在上述第 1 步骤中检测到安全被破坏，则认为探查是不可传递的，并将其返回到主模块(其中带有故障原因指示)以便有可能重选路由或改投。对该探查所负的责任仍留给发送 MTA。至此，探查出规程结束操作。

14.10.6　报告出规程

本段描述的是，当要求 MTA 将报告传送到另一 MTA 时，该 MTA 要采取的步骤。

14.10.6.1　变元

从带有路由选择指令的内部规程传送到另一个 MTA 的一份报告。该报告的字段构成了表 31/X.411 所列的报告传送抽象操作的变元。

14.10.6.2　结果

没有。

14.10.6.3　差错

将要回送给报告模块的带有传送故障原因的报告。

14.10.6.4　规程描述

待传送报告提供了报告传送抽象操作的变元。应该注意的是：该报告可以反映出在该 MTA 或前面的 MTA 中所完成的处理(例如改投)。

1) 为保证在传送期间不致破坏现行安全政策，要对照**安全上下文**来检查**报文安全标记**。如因安全政策或临时限制而使传送受阻，则继续在下述第 3 步骤进行处理。
2) MTA 与接收 MTA 建立联系(或利用当时已有的联系)并通过该联系调用报告传送抽象操作。报告出的完成表示传送已经成功且接收 MTA 现在接受对报告所负的责任。至此，报告出规程结束操作。如果当时既无联系，也不能初始建立联系或在联系上有传送故障存在，则 MTA 能试图反复建立联系和(或)传送，反复的最大次数和(或)反复的时间间隔是本国的事情。
3) 如果在多次反复尝试之后，传送还未完成或在上述第 1 步骤中已检测到传送故障，则认为该报告是不可传送的且返回给报告模块 (带有故障原因指示)以便有可能改投。对该报告所负的责任仍留给发送 MTA。至此，报告出规程结束操作。

附　件　A

(附于建议 X.411)

MTS 客体标识符的参考定义

为参考之目的，本附件定义了本建议主体部分中 ASN.1 模块所引用的各种客体标识符。

本附件对本建议所分配的全部客体标识符都作了安排。除 ANS.1 模块和报文传送系统本身外，本附件对所有部分的定义都是确定性的。前者的确定分配出现在模块本身；对它们的其它参考出现在 IMPORT 的有关条款之中。后者的分配则是固定的。

```
MTSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) object-identifiers(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容


IMPORTS -- 什么也没有 --;


-- 报文传送系统

id-mts OBJECT IDENTIFIER ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3)}      -- 不肯定


-- 客体标识符的分类

id-mod OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 0}                                 -- 模块
id-ot OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 1}                                  -- 客体类型
id-pt OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 2}                                  -- 端口类型
id-cont OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 3}                                -- 内容类型
id-eit OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 4}                                 -- 编码信息类型
id-att OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 5}                                 -- 属性
id-tok OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 6}                                 -- 令牌类型
id-sa OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mts 7}                                  -- 安全代理类型


-- 模块

id-mod-object-identifiers OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 0}              -- 不肯定
id-mod-mts-abstract-service OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 1}            -- 不肯定
id-mod-mta-abstract-service OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 2}            -- 不肯定
```

图 A-1/X.411(3 之 1)

MTS 客体标识符的抽象语法定义

```
id-mod-upper-bounds OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 3}          -- 不肯定

-- 客体类型
id-ot-mts OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ot 0}
id-ot-mts-user OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ot 1}
id-ot-mta OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ot 2}

-- 端口类型
id-pt-submission OBJECT IDENTIFIER ::= {id-pt 0}
id-pt-delivery OBJECT IDENTIFIER ::= {id-pt 1}
id-pt-administration OBJECT IDENTIFIER ::= {id-pt 2}
id-pt-transfer OBJECT IDENTIFIER ::= {id-pt 3}

-- 内容类型
id-cont-undefined OBJECT IDENTIFIER ::= {id-cont 0}
id-cont-inner-envelope OBJECT IDENTIFIER ::= {id-cont 1}

-- 编码信息类型
id-eit-undefined OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 0}
id-eit-telex OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 1}
id-eit-ia5-text OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 2}
id-eit-g3-facsimile OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 3}
id-eit-g4-class-1 OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 4}
id-eit-teletex OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 5}
id-eit-videotex OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 6}
```

图 A-2/X.411(3 之 2)

MTS 客体标识符的抽象语法定义

```
id-eit-voice OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 7}
id-eit-sfd OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 8}
id-eit-mixed-mode OBJECT IDENTIFIER ::= {id-eit 9}

-- 属性
id-att-physicalRendition-basic OBJECT IDENTIFIER ::= {id-att 0}

-- 令牌类型
id-tok-asymmetricToken OBJECT IDENTIFIER ::= {id-tok 0}

-- 安全代理类型
id-sa-ua OBJECT IDENTIFIER ::= {id-sa 0}
id-sa-ms OBJECT IDENTIFIER ::= {id-sa 1}

END  -- MTS 客体标识符的
```

图 A-1/X.411(3 之 3)
MTS 客体标识符的抽象语法定义

附 件 B

（附于建议 X.411）

MTS 参数上限的参考定义

为参考之目的，本附件定义了本建议主体部分的 ASN.1 模块中规定了其抽象语法的各种可变长度数据类型的上限。图 B-1/X.411 规定出了这些上限。

```
MTSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS -- 什么也没有-- ;

-- 上限
ub-integer-options INTEGER ::= 256
ub-queue-size INTEGER ::= 2147483647                    -- 32 位的最大整数
ub-content-length INTEGER ::= 2147483647                -- 32 位的最大整数
ub-password-length INTEGER ::= 62
ub-bit-options INTEGER ::= 16
ub-content-types INTEGER ::= 1024
ub-tsap-id-length INTEGER ::= 16
ub-recipients INTEGER ::= 32767
ub-content-id-length INTEGER ::= 16
ub-x121-address-length INTEGER ::= 15
ub-mts-user-types INTEGER ::= 256
ub-reason-codes INTEGER ::= 32767
ub-diagnostic-codes INTEGER ::= 32767
ub-supplementary-info-length INTEGER ::= 256
ub-extension-types INTEGER ::= 256
```

图 B-1/X.411(3 之 1)

MTS 上限的抽象语法定义

```
ub-recipient-number-for-advice-length INTEGER ::= 32

ub-content-correlator-length INTEGER ::= 512

ub-redirections INTEGER ::= 512

ub-dl-expansions INTEGER ::= 512

ub-built-in-content-type INTEGER ::= 32767

ub-local-id-length INTEGER ::= 32

ub-mta-name-length INTEGER ::= 32

ub-country-name-numeric-length INTEGER ::= 3

ub-country-name-alpha-length INTEGER ::= 2

ub-domain-name-length INTEGER ::= 16

ub-terminal-id-length INTEGER ::= 24

ub-organization-name-length INTEGER ::= 64

ub-numeric-user-id-length INTEGER ::= 32

ub-surname-length INTEGER ::= 40

ub-given-name-length INTEGER ::= 16

ub-initials-length INTEGER ::= 5

ub-generation-qualifier-length INTEGER ::= 3

ub-organizational-units INTEGER ::= 4

ub-organizational-unit-name-length INTEGER ::= 32

ub-domain-defined-attributes INTEGER ::= 4

ub-domain-defined-attribute-type-length INTEGER ::= 8

ub-domain-defined-attribute-value-length INTEGER ::= 128
```

图 B-1/X.411(3 之 2)

MTS 上限的抽象语法定义

```
ub-extension-attributes INTEGER ::= 256

ub-common-name-length INTEGER ::= 64

ub-pds-name-length INTEGER ::= 16

ub-postal-code-length INTEGER ::= 16

ub-pds-parameter-length INTEGER ::= 30

ub-physical-address-lines INTEGER ::= 6

ub-unformatted-address-length INTEGER ::= 180

ub-e163-4-number-length INTEGER ::= 15

ub-e163-4-sub-address-length INTEGER ::= 40

ub-built-in-encoded-information-types INTEGER ::= 32

ub-teletex-private-use-length INTEGER ::= 128

ub-encoded-information-types INTEGER ::= 1024

ub-security-labels INTEGER ::= 256

ub-labels-and-redirections INTEGER ::= 256

ub-security-problems INTEGER ::= 256

ub-privacy-mark-length INTEGER ::= 128

ub-security-categories INTEGER ::= 64

ub-transfers INTEGER ::= 512

ub-bilateral-info INTEGER ::= 1024

ub-additional-info INTEGER ::= 1024


END  -- MTS 上限的
```

图 B-1/X.411(3 之 3)

MTS 上限的抽象语法定义

附 件 C

(附于建议 X.411)

ISO/IEC 和 CCITT 版本之间的差别

本附件标识了 ISO/IEC 10021-4 标准和 CCITT 的建议 X.411 这两个版本之间技术上的差别。

其差别是：

1) 在 CCITT 的建议 X.411 中，扩充字段用整数标识。而 ISO/IEC 10021-4 标准还允许在 PRMD 内和(或)PRMD 之间使用扩充的客体标识符。

2) 在 CCITT 的建议 X.411 中，尺寸限制适用于许多协议字段(见附件 B)。在 ISO/IEC 10021-4 中，限制的实际值并不是该标准的完整部分。

报文处理系统：报文存储：抽象服务定义①

（1988 年订于墨尔本）

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储—转发报文业务在各国的建立，就有必要制订标准，以促进使用这些业务的用户之间的国际报文互换。

CCITT

鉴于

a）需要报文处理系统；

b）需要传送和存储不同类型的报文；

c）建议 X.200 规定了 CCITT 应用的开放系统互连参考模型；

d）X.208、X.217、X.218 和 X.219 为 CCITT 的应用奠定了基础；

e）X.500 系列建议规定了查号业务和系统；

f）在 X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413 和 X.419 等一系列建议规定了报文处理业务和系统；

g）建议 X.420 和 T.330 规定了人际报文通信；

一致申明

（1）第 2 节规定了报文存储抽象服务定义；

（2）第 3 节规定了一般属性类型和一般自动动作类型；

（3）第 4 节规定了报文存储和端口实现的规程。

目　录　表

第 1 节 — 绪论

0 引言

1 应用范围

2 参考文献

3 定义

4 缩写词

5 规约

① 建议 X.413 和 ISO 10021-5[信息处理系统 — 电文通信 — MOTIS — 报文存储：抽象服务定义]是密切合作开发的，除附件 G 指出的差别外，二者在技术上完全一致。

第 2 节 — 报文存储抽象服务的定义

6 报文存储模型

7 抽象合接与抽象分接操作

8 抽象操作

9 抽象差错

第 3 节 — 一般属性类型和一般自动动作

10 综述

11 一般属性类型

12 一般自动动作类型

第 4 节 — 报文存储和端口实现的规程

13 综述

14 报文传送系统抽象服务的使用

15 报文存储抽象服务的提供

16 端口实现

附件 *A* — 客体标识符的形式分配

附件 *B* — 报文存储抽象服务的形式定义

附件 *C* — 一般属性类型的形式定义

附件 *D* — 一般自动动作类型的形式定义

附件 *E* — MS 参数上限的形式定义

附件 *F* — 综合抽象操作的举例

附件 *G* — CCITT 建议 X.413 和 ISO/IEC 10021-5 标准之间内容上的差别。

第1节 — 绪论

0 引言

本建议是有关对分布式开放系统环境中的报文处理(MH)作出规定的一系列建议中的一个建议。

报文处理为以存储—转发为基础的用户提供了他们之间报文的交换。由一个用户(始发者)提交的报文，通过报文传送系统(MTS)传送并传递给一个或多个其它用户(接收者)。

本建议规定的报文存储抽象服务(MS 抽象服务)能支持从报文存储(MS)中进行报文检索和通过报文处理系统内的 MS 进行间接报文提交。MS 抽象服务也提供由报文传送系统(MTS)抽象服务定义的报文事务管理服务。

本建议经CCITT-ISO 双方一致同意已被制订出来。与本建议对应的国际标准是 ISO10021-5。本建议的附件 G 列出二者之间的差别。

1 应用范围

本建议定义了报文存储抽象服务。这一抽象服务是由报文存储访问协议(建议 X.419 所规定)结合 MTS 抽象服务(建议 X.411 所规定)并连同远程操作服务要素(ROSE)服务(建议 X.219 所规定)一起提供的。本建议所用应用层协议的抽象语法记法在建议 X.208 中作了规定。

其它一些建议规定了 MHS 的其它诸方面问题。建议 X.402 提供了 MHS 的体系全貌。建议 X.407 提供了 MHS 中所用抽象服务定义约定的描述。建议 X.420 定义了人际报文通信的抽象服务并规定了人际报文的格式。

本建议的第 2 节包含报文存储抽象服务定义。第 6 段描述了 MS 的模型。第 7 段规定了抽象合接与抽象分接操作的抽象语法记法。第 8 段规定了抽象服务各种操作的抽象语法记法。第 9 段规定了抽象服务各种差错的抽象语法记法。

本建议的第 3 节规定的是与 MS 有关的一般属性类型和一般自动动作类型。第 10 段是综述。第 11 段规定了一般属性类型的抽象语法记法。第 12 段规定了一般自动动作类型的抽象语法记法。

本建议的第 4 节描述了报文存储与端口实现规程。第 13 段是综述。第 14 段描述了如何提供报文存储抽象服务。第 15 段描述了如何使用报文传送系统抽象服务。第 16 段描述了如何实现 MS 端口。

有关与本建议一致性的问题，并不提出要求。

2 参考文献

参照建议 X.402 中所列的参考文献。

3 定义

3.1 *MHS 的公共定义*

参照建议 X.402 中所列有关 MHS 的公共定义。

3.2 报文存储的定义

本建议采取下列定义：

3.2.1 **抽象联系(abstract-association)**：通信双方之间的一种抽象合接，例如在本建议中，为提供 MS 抽象服务而在 UA 和 MS 之间建立的合接，或为提供 MTS 抽象服务而在 MS 和 MTA 之间建立的合接。

3.2.2 **抽象合接参数(abstract-bind-parameters)**：本文件所规定的、包含在抽象合接操作中的诸参数。

3.2.3 **抽象分接参数(abstract-unbind-parameters)**：本文件规定的、包含在抽象分接操作中的诸参数。

3.2.4 **事务管理端口(administration port)**：在 MS 抽象服务内提供事务管理抽象服务(为了 MTS)集的端口。

3.2.5 **提醒抽象操作(alert abstract-operation)**：一种抽象操作，它允许 MS 根据选择准则去通知 UA，报文或报告正在 MS 中等待。只有在已有的一条抽象联系上才能发出。

3.2.6 **属性(attribute)**：信息库表目中出现的一种特殊类型的信息。

3.2.7 **属性类型(attribute-type)**：属性的组成成分，它指示出由该属性给出信息的等级。

3.2.8 **属性值(attribute-value)**：由属性类型所指示信息等级的特定实例。

3.2.9 **属性值断言(attribute-value-assertion)**：视表目中属性的值，命题可能是真值、假值或未定义。

3.2.10 **自动动作(auto-action)**：MS 根据经 UA 而从 MS 持有者前已寄存的信息，就能自动完成的动作。

3.2.11 **自动动作类型(auto-action-type)**：自动动作类型用以指示自动动作的类型，例如提醒。

3.2.12 **自动提醒(auto-alert)**：自动提醒是 MS 内的自动动作，它是由 MS 触动的提醒抽象操作，或其它动作。

3.2.13 **自动转发(auto-forward)**：自动转发是 MS 内的自动动作，MS 触动该操作将报文转发到另一接收者(或其它多个接收者)。

3.2.14 **子表目(child-entry)**：除信息库中主表目外的一种表目。视每种情况下表目的级数，子表目的父表目可以是主表目，也可能是另外一个子表目。

3.2.15 **子顺序号(child-sequence-number)**：指向子表目的父表目中的一个顺序号。视子表目的数量，一个父表目能有一个以上的子序列号值。

3.2.16 **有条件(C)成分[conditional (C) component]**：按照本建议之规定才在其等级实例中出现的 ASN.1 要素。见**等级(grade)**。

3.2.17 **内容长度(content-length)**：给出已传递报文(或已返回内容)内容长度的一种属性。

3.2.18 **已返回内容(content-returned)**：指示出一份已传递报告(或已传递报文)包含有已返回内容的一种属性。

3.2.19 **已变换 EIT(coverted EIT)**：标识变换之后报文内容的编码信息类型的一种属性。

3.2.20 **创建时间(creation-time)**：(由 MS)给出表目创建时间的一种属性。

3.2.21 **删除抽象操作(delete-abstraction-operation)**：用以从信息库中删除一个或多个表目的一种抽象操作。

3.2.22 **已传递 EIT(deliverd-EIT)**：在已传递报文中给出有关 EIT 信息的一种多值属性。

3.2.23 **已传递报文的表目(deliverd-message entry)**：从已传递报文产生的存储报文信息库中的一种表目。

3.2.24 **已传递报告的表目(deliverd-report entry)**：从已传递报告产生的存储报文信息库中的一种表目。

3.2.25 **表目(entry)**：信息库内的一个信息集。参见有关进一步划分表目的主表目和子表目。

3.2.26 **表目信息(entry-information)**：抽象操作中使用的一种参数，它运送从表目中所选择的信息。

3.2.27 **表目信息选择(entry-information-selection)**：抽象操作中使用的一种参数，它指出正在从表目中请求什么样的信息。

3.2.28 **表目状况(entry-status)**：给出有关该表目处理状况信息的一种属性。该属性可能有的值是：新、已列表或已处理。

3.2.29 **表目类型(entry-type)**：表示某个表目与一份已传递报文或已传递报告有联系的一种属性。

3.2.30 **取抽象操作(fetch abstract-operation)**：允许从存储报文信息库内提取一个表目的抽象操作。

3.2.31 **取限制(fetch-restrictions)**：由 UA 所施加的限制，即在提取操作之后限制准备接收什么类型的报文。可能的限制是对报文长度、内容类型和 EIT 等的限制。

3.2.32 **过滤程序(filter)**：抽象操作中用来测试信息库内等特定表目的一个参数，该表目可以满足该参数或不满足该参数。

3.2.33 **过滤程序项(filter-item)**：有关在进行测试的表目内，特定类型属性是否出现的断言或特定类型属性值的断言。每一个这样的断言不是真值就是假值。

3.2.34 **转发请求(forward-request)**：这是由 UA 调用的报文提交抽象操作中可能出现的一个参数，用它可以去请求从 MS 转发报文。

3.2.35 **一般属性(general-attribute)**：对于所有类型的报文和报告都有效且与内容类型无关的一组 MS 属性。本建议只对这些 MS 属性作了显式定义。

3.2.36 **一般自动动作(general-auto-action)**：对于所有类型的报文和报告都有效且与内容类型无关的自动动作。本建议只对这些自动动作作了显式定义。

3.2.37 **等级(Grade)**：在建议 X.402 中作了规定。

3.2.38 **间接提交端口(indirect-submission port)**：在 MS 抽象服务内提供间接提交抽象服务的端口。间接提交抽象服务不但提供了与报文提交抽象服务相同的服务(来自 MTS 抽象服务)，而且还附加有转发滞留在 MS 内的报文的功能。

3.2.39 **信息库(information-base)**：MS 内的一些客体，它们存储着有关 MS 抽象服务的信息，例如存储有

已传递给 MS 的报文和报告的存储报文信息库。

3.2.40 **信息库类型(information-base-type)**：信息库的类型，例如存储报文。

3.2.41 **极限(limit)**：选择符参数内的一种成分，它标识了因抽象操作而将要返回的已选择表目的最大数。

3.2.42 **列表抽象操作(list abstraction-operation)**：一种抽象操作，它允许从信息库内选择表目并请求为那些表目而要返回的属性信息。

3.2.43 **已列表(listed)**：一种表目状况值。

3.2.44 **宏(Macro)**：见建议 X.208。

3.2.45 **主表目(main-entry)**：对于每个能创建信息库表目的成功抽象操作，始终存在着一个主表目。进一步说，或更详细的说，因同一抽象操作而产生的信息可被存储在子表目中。

3.2.46 **必有(M)成分[mandatory (M) component]**：在其等级实例中应始终出现的 ASN.1 要素。见**等级(Grade)**一节。

3.2.47 **匹配(matching)**：对属性值断言中提供的值与 MS 内存储的指示属性类型的值进行比较的过程，或者是决定所指示的属性类型是否出现的过程。

3.2.48 **报文检索服务要素(message retrieval service element (MRSE))**：接收 UA 用来从 MS 检索报文或进行各种相关任务的应用服务要素。

3.2.49 **MS**：报文存储，也用作为“MS 抽象服务提供者”的简写形式。

3.2.50 **MS 抽象服务(MS abstract-service)**：MS 利用其端口为其用户提供的能力集(合)。

3.2.51 **MS 抽象服务用户(MS abstract-service-user)**：MS 抽象服务的用户。这就是 UA。

3.2.52 **MS 抽象服务提供者(MS abstract-service-provider)**：提供 MS 抽象服务的 MS。

3.2.53 **MS 用户(MS-user)**：“MS 抽象服务用户”的简写形式。

3.2.54 **报文提交抽象操作(message-submissiong abstract-operation)**：一种抽象操作，它允许 UA 经过 MS 把报文提交给 MTS，和(或)把报文从 MS 转发到 MTS。

3.2.55 **多值属性(multi-valued-attribute)**：能有若干值与其相联系的一种属性。

3.2.56 **新(new)**：一种表目状况的值。

3.2.57 **任选(O)成分[optional (O) component]**：以离散客体(提供实例，如用户)而应在其等级实例中出现的 ASN.1 要素。见**等级(Grade)**一节。

3.2.58 **原始 EIT(orginal-EIT)**：标识报文内容原始编码信息类型的一种属性。

3.2.59 **无效(override)**：选择符参数的一种成分，它指示出前面为该抽象操作登记的限制，不应适用于该

抽象操作的这一实例。

3.2.60 **父表目(parent-entry)**：一个父表目具有一个或多个因同一抽象操作而创建的子表目。如果某个父表目不是另一父表目的子表目，则它就是主表目。

3.2.61 **父顺序号(parent-sequence-number)**：指向其父表目的某子表目内的一个顺序号。子表目中只能有一个父顺序号。

3.2.62 **部分属性请求(partial-attribute-request)**：表目信息选择的一种成分，它返回的只能是已选择的多值属性的值。

3.2.63 **位置(position)**：位置是用来规定范围界限的参数。

3.2.64 **已处理(processed)**：一种表目状况值。

3.2.65 **范围(range)**：抽象操作中用来从信息库中选择表目连续顺序的一种参数。

3.2.66 **寄存 MS 抽象操作(register-MS abstraction-operation)**：允许 UA 把有关 UA—MS 交互的确定信息寄存在 MS 内的一种抽象操作。

3.2.67 **寄存(registration)**：在 MS 内寄存并存储在抽象联系之间(直至由寄存 MS 抽象操作改变)的信息。

3.2.68 **寄存标识符(registration-identifier)**：有关自动动作的一组特定寄存参数的标识符。

3.2.69 **检索端口(retrieval port)**：在 MS 抽象服务内提供一组检索抽象服务的端口。

3.2.70 **返回内容表目(returned-content entry)**：存储报文信息库中的一种表目类型，它包含从前已提交的报文中返回的内容。

3.2.71 **选择符(selector)**：抽象操作中用以从信息库内选择表目的一种参数。

3.2.72 **序号(sequence-number)**：唯一标识表目的一种属性。序号是按升序分配的。

3.2.73 **单值属性(single-valued attribute)**：与其相联的值只能有一个的属性。

3.2.74 **跨越(span)**：综合抽象操作结果中的一个成分，它包含与选择准则匹配的表目的最低和最高序号。

3.2.75 **存储报文(stored-message)**：本建议中最重要的信息库，用来存储包含有 MTS 传递给 MS 的报文和报告的表目。

3.2.76 **预约(subscription)**：MS 提供者或管理者与 MS 使用者(MS 持有者)之间，就诸如任选服务和属性等 MS 的任选特性的可用性和如何使用等问题而达成的一项长期协定。本建议认为可以提供这一机制，但对于如何提供该机制的问题，本建议并不强行规定任何标准方法。

3.2.77 **子串(substring)**：用来规定属性值内出现(以给定的相同次序)的字符串的过滤程序项。

3.2.78 **综合抽象操作(summarize abstraction-operation)**：允许对当时存储在信息库内表目的类型和数量进行快速综合观察的一种抽象操作。

3.2.79 **提要(synopsis)**：特定的一种内容属性，必须用它来表示包含内容部分的子表目之间的相互关系和子表目与主表目的关系。本建议必须规定这一属性，它描述了内容类型，例如见建议 X.420 定义的 IPM 提要。

4 缩写词

参见建议 X.402 列出的缩写词。

5 规约

本建议采用了下述四段文字的描述规约。

5.1 *抽象服务规约*

为表示之目的，本建议采用下述以 ASN.1 为基础的描述规约：

1) ASN.1 本身，规定信息库的抽象语法及其成分和公共数据类型。

2) 建议 X.407 的 ASN.1PORT 宏和相联系的抽象服务定义规约，规定了检索端口。

3) 建议 X.407 的 ASN.1ABSTRACT-BIND、ABSTRACT-UNBIND、ABSTRACT-OPERATION 和 ABSTRACT-ERROR 以及相联系的抽象服务定义规约等规定了 MS 的抽象服务。

每当本建议描述具有成分的某个等级的数据结构时，要将每种成分划分为下列之一种**级别**：

1) **必有的**(M) [**Mandatory**(M)] — 该等级的每个实例中应出现的必有成分。

2) **任选的**(O) [**Optional**(O)] — 以提供实例的离散客体(例如用户)而在该等级的实例中应出现的任选成分。

3) **有条件的**(C) [**Conditional**(C)] — 按本建议所述的等级实例中应出现的有条件的成分。

5.2 *表 1/X.413(§ 11)使用的属性类型的规约*

在有关 MS 抽象服务的属性类型定义中，本建议采用了下列规约。

在以"*单/多值*"为标题的一栏中是下列值：

S 单值

M 多值

在以"*MS 和访问 UA 支持的级别*"为标题的一栏中是下列值：

M 必有的

O 任选的

在以"*传递报文表目中的出现情况*"、"*传递报告表目中的出现情况*"和"*返回报文表目中的出现情况*"为标题的各行中，用下列值之一来描述每个属性类型的出现情况：

P 在表目中始终出现，这是因为：

— 这种属性类型必须由 MS 生成；或

— 在相关抽象操作中，它是一个必有参数或缺省参数。

C 在该表目中有条件地出现。其出现是因为：

— 它由 MS 支持并被用户预约，和；

— 它曾在相关抽象操作的任选参数中出现过。

— 始终不出现。

在以“可否用于列表和提醒”以及“可否用于综合”为标题各栏中，有下列值：

N 否

Y 可

5.3 表 2/X.413(§ 11)使用的属性类型的规约

对于 MS 抽象服务的属性类型的定义，本建议采用下述规约。第 11 节包括列出属性类型的表 2/X.413。在以“单/多值”为标题的一栏中，会出现下列值：

S 单值

M 多值

在以“生成源”为标题的一栏中，会出现下列值：

MD 报文传递抽象操作

MS 报文存储

RD 报告传递抽象操作

5.4 文中字体的一般规约

本建议从头至尾，把作出定义的术语用黑体字表示而不强调其它理由。纯名词的术语用大写表示，一般术语不用大写。由多个字组成的一般术语，其字与字之间用连字号连接。

5.5 *ASN.1* 定义的字体规约

除为强调普通叙述文字和 ASN.1 定义之间的区别的文件外，本建议通篇用不同的黑体字来书写 ASN.1 定义。对于 ASN.1 定义所用字体的尺寸要比普通叙述文字小。当文章叙述中伴随有 ASN.1 协议要素和要素值时，其名称要用黑体字。

5.6 *ASN.1* 定义的规则

ASN.1 定义在正文和附件中均出现。如果发现在正文和对应的附件中所用 ASN.1 定义有区别，则要指出特定的错误。

第 2 节 — 报文存储抽象服务的定义

6 报文存储模型

可将报文存储(MS)模型化为一个原子客体,它可以作为向 MS 抽象服务用户(即用户代理)提供服务的提供者,也可以作为报文传送系统(MTS)所提供服务的用户。

MS 起到了 UA 和 MTS 之间的作用。其主要功能是代表单个 MHS 的端用户接受所传递之报文,并将其保存以便端用户 UA 下次检索。MS 也向 UA 提供间接报文提交和报文事务管理服务,实际上是"直达"MTS。这种间接提交与直接向 MTA 提交相比,能让 MS 提供附加功能,例如驻面在 MS 中报文的转发。

像 UA 一样,MS 只代表单个 MHS 的端用户工作;也就是说 MS 并不提供公共或共字的多用户 MS 服务。

为了定义由 MS 提供的服务—报文存储抽象服务,要用抽象模型来描述 MS。图 1/X.413 表示了 MS 抽象服务与其用户和报文传送系统抽象服务的关系。图中,白方框代表抽象服务的使用者,黑方框代表抽象服务的提供者。

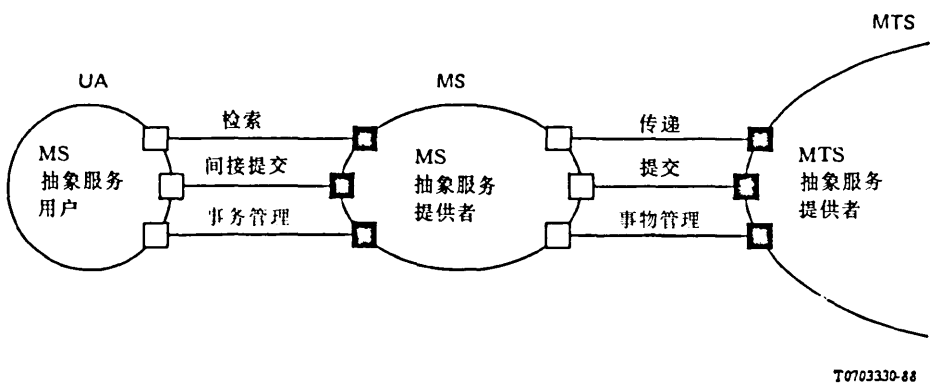


图 1/X.413

报文存储抽象服务

有关抽象服务概念的介绍与描述及其定义规约,请见建议 X.407。

在安全报文通信中,对于 UA 来说,把 MS 看作为具有唯一身份的一个独立客体,并且有单独(或一组)密钥。

6.1 报文存储客体

MS 被模型化为一种原子客体。它向 MS 抽象服务用户提供 MS 检索端口抽象服务,其工作好似 MTS 抽象服务提供者的"代理人"。MS 也向 MS 抽象服务用户(MS 用户)提供 MTS 提交与事务管理抽象服务,其工作好似 UA 的"代理人",在 MS 发挥它作为 MTS 抽象服务用户的作用时,它就使用 MTS 传递端口、提交端口和事务管理端口等抽象服务。

报文存储客体的形式定义如下:

```
mS OBJECT
        PORTS { retrieval[S],
                indirectSubmission[S],
                administration[S],
                delivery[C],
                submission[C],
                administration[C]}
        ::= id-ot-ms
```

MS 用户也被模型化为一种客体。它使用由 MS 透明提供的 MS 检索端口、间接提交端口和事务管理端口抽象服务。

```
msUser OBJECT
        PORTS { retrieval[C],
                indirectSubmission[C],
                administration[C]}
        ::= id-ot-ms-user
```

6.2 报文存储端口

MS 向 MS 抽象服务用户提供检索、间接提交和事务管理端口。把由这些端口提供的能力集合起来便提供了 MS 抽象服务。对 MS 来说，检索能力是唯一的。这些能力包括获得信息、提取(全部或部分)和删除驻留在 MS 内的报文。对于登记为提供自动动作(即自动转发和提醒)的特定 MS，还要提供附加功能。

注 — 为了记录外入和外出报文和自动将外入通知与有关外出报文的记录信息联系起来，ISO 正计划规定由 MS 代表 UA 而实现的附加报文管理服务。这些都已超出本建议之范围。

为了将 § 6.1 描述的服务提供给 MS 用户，MS 就要代表 MS 用户与 MTS 抽象服务交互工作，该 MS 还要作为 MTS 传递、提交和事务管理等端口的使用者而工作。MTS 端口提供的抽象服务在建议 X.411 的第 8 条款中作了规定。

利用抽象合接操作，MS 在向 MS 用户提供上述任何检索能力之前，都要鉴证 MS 用户。同样，MTS 抽象服务在给 MTS 抽象服务用户扩充其服务之前，也要鉴证 MTS 抽象服务用户。

除了提供有提醒服务的检索端口和提供有提交控制服务的间接提交端口之外，所有由 MS 抽象服务提供的服务，要由 MS 用户调用和由 MS 执行。

按照现行安全政策，可为 MS 分配安全标记。安全政策也可以规定如何使用安全标记去加强安全政策。若把安全标记分配给 MS，则存储报文和报告的处理任务就不要分配给该 MS，这就是说，存储报文和报告的处理是离散的。

如果在 UA 和 MS 之间以及在 MS 和 MTA 之间建立了安全上下文，则分配给报文或探查的安全标记，要用符合现行安全政策的安全上下文加以限制。如果未建立安全上下文，则向报文或探查分配报文安全标记的任务就由始发者自行处理。

6.2.1 检索端口

定义检索端口如下：

```
retrievalPORT
        CONSUMER INVOKES{
            Summarize,
            List,
            Fetch,
            Delete,
            Register-MS}
        SUPPLIER INVOKES{
            Alert}
        ::= id-pt-retrieval
```

有关检索端口抽象服务的细节在 § 7～§ 9 中作了叙述。

6.2.2 间接提交端口

间接提交端口的定义如下：

```
indirectSubmission PORT::=submission
```

间接提交端口采用建议 X.411 § 8.2 规定的提交端口抽象服务。

6.2.3 事务管理端口

建议 X.411 的 §8.4 规定了**事务管理端口**。

MS 不应该与改变证书抽象服务发生交互。如果 MS 用户需要有其调整过的证书，则采用寄存 MS 抽象操作。见 §8.6。

6.3 信息模型

本段描述了 MS 所用的信息模型。该模型是由**表目**组成的**信息库**的模型，基中表目是由**属性**组成。

6.3.1 信息库

MS 存储和维护的**信息库**是一种"数据库"，它包含代表特定类型或类型的组成客体的全部**表目**。

本建议定义并描述了**存储报文信息库**。该库把经过 MTS 传递端口而传递到 MS 的报文和报告保存下来，§6.4 对该库作了描述。

注 — 有关 ISO 标准对应部分的未来补篇(补充文件)将定义称作为登记和注销的用作记录的附加信息库，这已超出本建议之范围。

```
informationBase ::= INTEGER{
        stored-messages         (0),
        inlog                   (1),
        outlog                  (2)} (0..ub-information-bases)
```

6.3.2 表目

每一**信息库**是按**表目**序列而组织的。一个**表目**代表**信息库**内的单一个客体(例如已传递报文)。

每一表目是用它在**信息库**内唯一的**序号**来标识的，并随着新表目的创建而由 MS 生成。在**信息库**内，MS 以不循环的升序生成**序号**，这些序号决不能重复使用。

```
SequenceNumber ::= INTEGER (0..ub-messages)
```

注 — 例如，MS 可以选择使用足够细微的时间去分配**序号**，以保证唯一性。

6.3.3 属性

6.3.3.1 引言

一个**表目**由一组**属性**组成，如图 2/X.413 所示。

每一**属性**提供了一组有关与**表目**对应的数据的信息，或者说每一属性提供的是从这些对应数据中获得的信息。其中一组信息是表目本身的**序号**，另外一组信息则是**创建时间**。

属性由**属性类型**和对应的**属性值**构成，其中的属性类型标识了由某个**属性**所给出的信息的等级，而对应的属性值是出现在**表目**中该等级的特定实例。

```
Attribute ::= SEQUENCE{
        type            AttributeType,
        values          SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF ANY --DEFINED BY type--}
```

注 1 — 这样一来，在已传递报文表目(§6.4 中叙述)中，**属性类型**就可以是报文的**优先级**，而对应的**属性值**就是**加急**。

任一**表目**中的所有**属性**必须具有不同的**属性类型**。

对于某些**属性类型**来说，一个**属性**只包含有单一个**属性值**。这样的**属性类型**被称为**单值**。而对另外一些属性类型来说，一个**属性**可能包含有一个或多个**属性值**，全部都是青一色的 ASN.1 数据类型。这样的**属性**

类型被称为多值。无论属性类型是单值还是多值，一但对该属性类型作出定义，则会有其中一种被陈述出来(见§6.3.3.2)。

注2 — 这样一来，始发者名称属性(叙于§11.2.28)的属性类型就是单值，而另外的接收者名称属性(叙于§11.2.29)的属性类型就是多值。

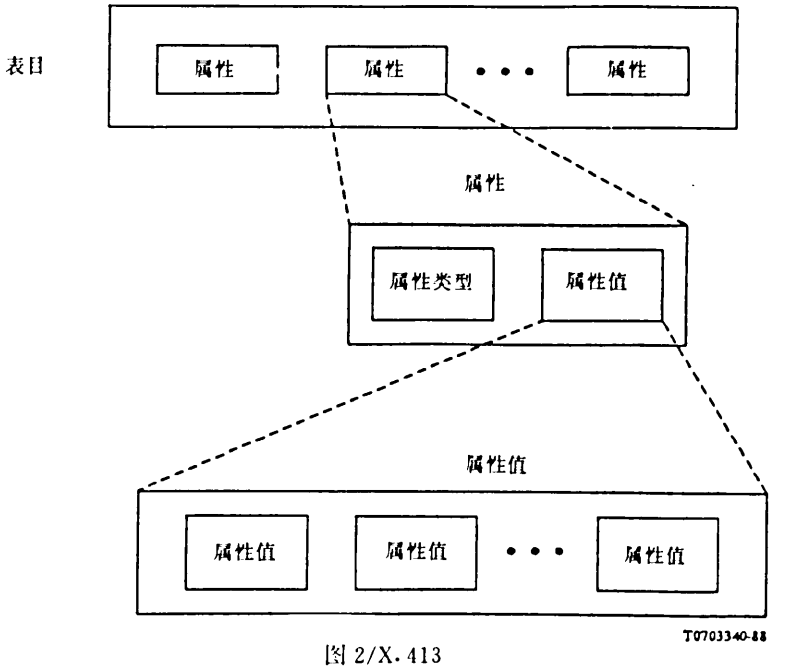


图2/X.413

一个表目的组成成分

6.3.3.2 *属性类型*

有些属性类型将要在国际上标准化。另一些属性类型将要由国家管理机关和私营组织作出规定。这就意味着将有许多独立的机关，以某种能确保每个类型与其它所有已分配类型不同的方式，负责对属性类型进行分配。当对属性类型作出定义时，就通过用客体标识符标识每个属性类型的方式完成这一属性类型分配的任务。

AttributeType::=OBJECTIDENTIFIER

§11 规定了有关存储报文信息库的确定通用属性类型。这样的属性类型就是熟知的一般属性类型，而这些类型的属性就是一般属性。

6.3.3.3 *属性值*

对属性类型的定义，还涉及到对这些属性中的每个值必须要与之相一致的ASN.1数据类型的规定。有关属性类型的属性值的数据类型，是通过该属性类型的客体标识符来定义的。

6.3.3.4 *属性类型的定义和ATTRIBUTE宏*

属性类型的定义涉及到：

a) 给属性类型分配客体标识符；

b) 指示属性值的ASN.1数据类型；

c) 指示出这种属性类型的属性是否有一个以上的值；

d) 指示出这种属性类型的属性是否必须要在等同性、子串和(或)次序关系的基础上，被用来进行过滤(见§8.1.2)。

注 — 过滤程序始终可以对一种特定**属性类型属性**的表目的出现或不出现进行测试。

下列 ASN.1 宏被用来定义**属性类型**。建议 X.501 给出了这种宏的形式定义，此处列出来以助读者。

```
ATTRIBUTE MACRO ::=
BEGIN

        TYPE NOTATION    ::= AttributeSyntax Multivalued | empty
        VALUE NOTATION   ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

        AttributeSyntax  ::= "WITH ATTRIBUTE-SYNTAX" SyntaxChoice
        SyntaxChoice     ::= value (ATTRIBUTE-SYNTAX) Constraint | type MatchTypes

        Constraint       ::= "(" ConstraintAlternative ")" | empty
        ConstraintAlternative ::= StringConstraint | IntegerConstraint
        StringConstraint ::= "SIZE" "(" SizeConstraint ")" | empty
        SizeConstraint   ::= SingleValue | Range
        SingleValue      ::= value (INTEGER)
        Range            ::= value (INTEGER) ".." value (INTEGER)
        IntegerConstraint ::= "(" Range ")"

        MatchTypes       ::= "MATCHES FOR" Matches | empty
        Matches          ::= Match Matches | Match
        Match            ::= "EQUALITY" | "SUBSTRINGS" | "ORDERING"
        Multivalued      ::= "SINGLE VALUE" | "MULTIVALUE" | empty

END
```

上面所列有关定义部分以及由 **ATTRIBUTE** 宏导出的各种记法之间的对应关系说明如下：

a) **宏值(MACRO value)**：用来标识属性的**客体标识符**。

b) **属性语法(Attribute-syntax)**：表示已经产生了哪种语法选择。

c) **语法选择(Syntax-choice)**：表示属性是外部定义的还是内部定义的。本[标准的建议部分]定义的全部属性的语法都是内部定义的，这就是说利用的选择**类型**是 **Match Types**。

d) **多值(Multivalued)**：表示属性是单值还是多值。

e) **匹配类型(Match-types)**：给出属性内容的数据类型，并描述了在**等同性**("EQUALITY")、**子串**("SUBSTRING")和**次序关系**("ORDERING")等方面，**属性**能否匹配("MATCHES FOR")。

如果设计程序是空闲的，则不定义匹配规则。

本建议的区配限制如下：

i) **EQUALITY** 可用于任何属性语法。已出现的值必须符合该属性语法的数据类型；

ii) **SUBSTRING** 可用于具有**串**数据类型的任何属性语法。已出现的值必须是一个序列("SEQUENCE OF")，其中的每个要素都符合数据类型，和

iii) **ORDERING** 可用于能为其定义一种规则的任何属性语法，这种规则是：允许将已出现的某个值描述为小于、等于或大于目标值。该已出现的值必须符合属性语法的数据类型。MS 将此用作 INTEGER 和 UTCTime 数据类型。对于 UTCTime，顺序是按年月日而不是按字母排列的。

本建议不使用 **ATTRIBUTE** 宏所保留的选择和参数。

6.3.4 主表目、父表目和子表目

虽然总的来说，单一信息库内的表目相互无关，但 MS 信息模型却允许这些**表目**能相互发生关系。在树形结构的关系中一个**子表目**可以是另一**父表目**的子表目。不是**子表目**的表目称为**主表目**。

这种关系是用两种特定的一般属性记录下来的：

a) **父序号(parent-sequence-number)**：该单值属性给出了某个子表目的父表目的序号。它不在主表目中出现。其定义由 § 11.2.30 给出。

b) **子序号(child-sequence-number)**：该多值属性给出了某个父表目的全部子表目的序号。它不在父表目中出现。其定义由 § 11.2.1 给出。

MS 抽象服务的抽象操作(见 § 8)只能由主表目上的缺省而动作。有些可直接在全部表目即主表目和子表目上动作。实际上，删除抽象操作的变元只能选择主表目，在这种情况下，主表目及其所有的子表目和子表目的子表目等也将被删除。

注 — 例如，这一概念就允许用单独的子表目去代表包含有转发报文的人际报文的报体部分(详见建议 X.420 的 § 19.1)。主表目的内容一般属性可包括完整内容，所以代表那份报文报体部分的数据，从逻辑上说能出现在一个以上的表目之中。

6.4 存储报文

存储报文信息库是作为存储来自传递端口(DeliveryPort)的报文传递(MessageDelivery)和报告传递(ReportDelivery)抽象操作信息的仓库而动作的。它包含已传递报文的表目(**已传递报文表目**)、内容类型的开放终止号的表目和已传递报告的表目(**已传递报告表目**)。当报文或报告被传递到 MS 时，该 MS 就在**存储报文信息库**中创建一个表目。有关表目的细节和如何生成这些表目的问题，见 § 11 和 § 15。

为了从报文的内容中提取信息，MS 必须要按照内容类型上的指示而知道该内容的语法和语义。一般而言，特定的 MS 实例知道零个或多个内容类型。当 MS 遇到一份其内容类型它已充分了解的报文时，它就不能在该报文的表目中生成任何内容类型特定的属性。

一份已传递报文或一个到达的通知，都可能导致产生一个主表目和一级或多级的子表目。本建议定义的一种情况是当未传递通知包含已返回内容时的情况(**已传递报告表目**是主表目，已返回内容是它的子表目，称为**已返回内容表目**)。

对于每种内容类型都特定了一些规则，即如何将报文内容分流而穿过若干表目的规则。有一种内容特定**提要属性**可被用来表示如何使主表目及其对应的子表目发生关系。当规定了这一属性时，在本建议中的表现就是它定义了内容类型本身。由 MS 来构成**提要属性**。

注 — 对于人际报文通信(建议 X.420)来说，IP 报文内的每一份嵌套 IP 报文都是用一个子表目来代表的。人际报文提要(ipm-synopsis)这一属性类型就是内容特定**提要属性类型**的一种实例。

存储报文内每个表目的重要特性就是它的**表目状态**。该表目状态由 MS 创建并加以保持。表目状况可取下列值：

a) **新的(New)** — 报文既没有被 UA **列出**，也没有被 MS 处理。

b) **已列出(Listed)** — 有关报文的信息已通过某种列表抽象操作或取抽象操作而返回 UA，但该报文还未被完全**处理**。

c) **已处理(processed)** — UA 已"全部取到了"报文，或者 MS 已对报文执行了某些自动动作。(注意：有些自动动作会导致报文被删除)。"全部取到了"的准确定义是内容特定的，且在对应的内容特定建议中作了规定。

当检索到已传递报告信封时，(未)传递通知的**表目状况**就成为**已处理**。

表目状况的定义如下：

```
EntryStatus ::= INTEGER {
        new                 (0),
        listed              (1),
        processed           (2)}
```

6.5 自动动作

6.5.1 引言

本段规定了可寄存在MS内的自动动作(**autoaction**)的框架。

自动动作是每当满足了相联系的寄存准则时自动发生的一种动作。被调用动作的结果,MS从外部是可以见到的。**自动动作**是利用寄存MS抽象操作而寄存在MS内的(见§8.6)。

自动动作的每个等级是用**自动动作类型**标识的。与**自动动作**的寄存相联系的是对应的**自动动作寄存参数**,这是MS自动执行已寄存的**自动动作**而必须的参数。**自动动作**的寄存要求使用**自动动作寄存标识符**去标识特定的寄存。

```
AutoActionRegistration ::= SEQUENCE{
        type                        AutoActionType,
        registration-identifier     [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action)DEFAULT1,
        registration-parameter      [1] ANY DEFINED BY type}
```

6.5.2 自动动作类型

有些**自动动作类型**将要制订出国际标准。另外一些**自动动作类型**将要由本国的行政机关和私营组织来规定。这就意味着,有许多组织要负责分配类型,但分配的方式要能保证每一种**自动动作类型**要与其它已分配的**自动动作类型**不同。当规定了**自动动作类型**时,这一点是通过客体标识符而对每种**自动动作类型**进行标识而完成的。

```
AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER
```

§12 规定了一定的通用**自动动作类型**。这样的**自动动作类型**被称为**一般自动动作类型**,而这些类型的**自动动作**则称为**一般自动动作**。

6.5.3 自动动作寄存参数

对**自动动作类型**作出定义也涉及到对**自动动作寄存参数**必须要相符合的ASN.1数据类型作出规定。**寄存参数**的数据类型是通过**自动动作类型**的客体标识符来定义的。

6.5.4 自动动作类型的定义和 *AUTO-ACTION* 宏

自动动作类型的定义涉及到:

a) 为该**自动动作类型**分配一个客体标识符;

b) 指示出**自动动作寄存参数**的ASN.1数据类型。

为定义**自动动作类型**可以使用(但非必须使用)下列ASN.1宏:

```
AUTO-ACTION MACRO ::=
BEGIN
        TYPE NOTATION    ::= Registration
        VALUE NOTATION   ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

        Registration     ::= "REGISTRATION PARAMETER IS" type
END
```

上述各定义部分之间的对应关系以及由 **AUTO-ACTION** 宏引入的各种记法如下述:

a) **寄存(Registration)**:给出与自动动作相联系的寄存参数的数据类型。

b) **值(Value)**:用来标识自动动作的**客体标识符**。

注 — 在该宏中,不提供对有关相同(或不同)**自动动作**的不同寄存之间交互(如果有的话)作出定义的支持。

6.6 报文的转发

为请求将存储在MS中的报文显式转发给另外的用户，MS用户采用了建议X.411§8.2所规定的报文提交抽象操作及其参数。

利用建议X.411§9定义的**EXTENSION**宏，将**转发请求参数**定义如下：

```
forwarding-request EXTENSION
        SequenceNumber
        CRITICAL FOR SUBMISSION
        ::= 36
```

如果提供的**序号**与进入**存储报文信息库**的表目的序号不匹配，或者匹配的是一个不宜于转发的表目，则要用建议X.411§8.2.2.7的**不相同请求**抽象操作报告这一情况。

7 抽象合接与抽象分接操作

7.1 抽象合接操作

MS合接的抽象合接操作将MS用户的间接提交、检索和事务管理等端口与MS(提供者)合接起来。(MS合接的)始发者是MS用户，而响应者是MS本身。MS合接被定义如下：

```
MSBind ::= ABSTRACT-BIND
        TO { IndirectSubmission[5], retrieval[5], administration[5] }
        BIND
            ARGUMENT    MSBindArgument
            RESULT      MSBindResult
            BIND-ERROR  MSBindError
```

在MS和MS用户之间的任何一个时间，只能存在一种抽象操作。

7.1.1 抽象合接变元

抽象合接变元的参数用来对某个MS抽象服务用户进行标识、鉴证和设置安全上下文。这些参数也包含了对因提取抽象操作而要返回的表目的一组限制，最后还包含了要告知对方的有关MS支持的自动动作类型、属性类型和内容类型等的请求。

这些参数的定义如下：

```
MSBindArgument ::= SET {
        initiator-name              ORAddressAndOrDirectoryName,
        initiator-credentials       [2] InitiatorCredentials,
        security-context            [3] IMPLICIT SecurityContext OPTIONAL,
        fetch-restrictions          [4] Restrictions OPTIONAL -- 缺省值 --,
        ms-configuration-request    [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE }
```

1) **始发者名称**(C)[**Initiator-name**(C)]：该变元包含联系始发者的名称，以及该变元是由始发者提供的。建议X.411的§8.1.1.1.1.1进一步定义了这种变元。

2) **始发者证书**(M)[**Initiator-credentials**(M)]：该参数包含联系始发者的**证书**。该参数应由抽象联系的始发者生成。

   响应者用**始发者证书**去鉴证始发者的身份(见建议X.509)。

   若只采用**简单鉴证**，则**始发者证书**只由简单的口令组成。

   若采用**强鉴证**，则**始发者证书**由**始发者合接令牌**组成，作为选项还可包含**始发者证书**。建议X.411的§8.1.1.1.1.2对**始发者合接令牌**和**始发者证书**作了进一步定义。按照建议X.411§8.1.1.1.1.2的定义，MS用户的**始发者证书**可以和**MTS合接**中使用的**始发者证书**不同。

3) **安全上下文**(O)[**Security-context**(O)]:该参数标识了抽象联系的始发者要申请操作的**安全上下文**。它由抽象联系的始发者生成。建议 X.411 的 § 8.1.1. 1.1.3 对**安全上下文**作了进一步的定义。

安全上下文由一个或多个**安全标记**组成,这些**安全标记**定义了抽象联系期间,MS 抽象服务用户和 MS 抽象服务之间符合现行**安全政策**的互动作的灵敏性。**安全上下文**应该是由 MS 抽象服务**用户**的已寄存**用户安全标记**和由带有 MS 的**安全标记**所允许的安全上下文。

在不出现该参数的情况下,在 MS 抽象服务用户和 MS 抽象服务之间不建立**安全上下文**的问题,由抽象服务的调用者随意处理。

4) **提取限制**(O)[**Fetch-restrictions**(O)]:这包含对因提取抽象操作导致返回的表目的限制。**提取限制**的设置要一直保留到发出一个抽象分接操作。

在不出现该变元的情况下,缺省是无须执行**提取限制**。

该变元由下列成分组成:

```
Restrictions ::= SET{
    allowed-content-types       [0] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
                                    OPTIONAL
        -- 缺省值不限制 --,
    allowed-EITs                [1] MS-EITs OPTIONAL -- default is n --
    maximum-content-length      [2] ContentLength OPTIONAL -- 缺省值不限制 --
```

a) **允许的内容类型**(C)[**Allowed-content-type**(C)]:因提取抽象操作的结果,MS 抽象服务用户要准备接受的内容类型。任何具有非规定的内容类型的报文,将不予返回,但除非提取抽象操作已显式地使限制失效,否则要产生一个差错。

在不出现该成分的情况下,缺省是对内容类型无需执行提取限制。

b) **允许的 EIT**(C)[**Allowed-EITs**(C)]:因提取抽象操作的结果,MS 抽象服务用户要准备接受的编码信息类型。如果报文包含的是编码信息类型而不是所规定的类型,则要进行过滤程序,以便不要把不允许的 EIT 部分与报文的正文一起返回。如果整个报文都由不允许的 EIT 组成,则要作为差错报告。如果提取抽象操作已显式地使限制失效,则不进行过滤程序。

```
MS-EITs ::= SET SIZE (1..ub-encoded-information-types) OF MS-EIT

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER
```

在不出现该成分的情况下,缺省是对编码信息类型无需执行**提取限制**。

c) **最长内容长度**(C)[**Maximum-content-length**(C)]:因提取抽象操作的结果,MS 抽象服务用户准备要接受的最长内容长度。其**内容长度**超过规定长度的任何报文都不能返回,但除非提取抽象操作已显式地使限制失效,否则要产生一个差错。

在不出现该成分的情况下,缺省就是对**内容长度**无需执行**提取限制**。

5) **MS 结构请求**(C)[**MS-configuration-request**(C)]:**MS 结构请求**用来请求得到有关 MS 将提供支持哪些自动动作和任选属性的信息。

在不出现该成分的情况下,缺省值为假值,它指示未提出这种请求。

7.1.2 抽象合接结果

抽象合接结果的诸参数如下所示：

```
MSBindResult ::= SET{
        responder-credentials       [2] ResponderCredentials,
        available-auto-actions      [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions) OF AutoActionType OPTIONAL,
        available-attribute-types   [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF Attribute Type
                                        OPTIONAL,
        alert-indication            [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        content-types-supported     [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
                                        OPTIONAL}
```

1) **响应者证书**(M)[**Responder-credentials**(M)]：该参数包含抽象联系的响应者的证书。该参数应由抽象联系的响应者生成。
始发者可利用**响应者证书**去鉴证响应者的身份(见建议 X.509)。
如果只采用**简单鉴证**，则**响应者证书**只由与该响应者联系的**口令**组成。
如果采用**强鉴证**，则**响应者证书**由**响应者合接令牌**组成，作为任选还可包括**响应者证书**，这二者都是由抽象联系的响应者生成。建议 X.411 的 §8.1.1.1.2.2 **对响应者合接令牌**和**响应者证书**作了进一步的规定。
2) **可用的自动动作**(C)[**Available-auto-actions**(C)]：规定了由 MS 所支持的一组全部可能有的**自动动作**(但不是 MS 抽象服务用户请求的那些自动动作)。只有进行了 **MS 结构请求时**，才会出现这些自动动作。
3) **可用的属性类型**(C)[**Available-attribute-type**(C)]：规定了由 MS 支持的一组全部任选属性。只有进行了 **MS 结构请求**时，才会出现这些属性。
4) **提醒指示**(C)[**Alert-indication**(C)]：若此参数为真值，则自最后一次成功的**提醒指示**以来，已出现了**提醒**状态。
5) **支持的内容类型**(C)[**Content-type-supported**(C)]：规定了一组客体标识符，这些客体标识符定义了 MS 已经知道的**内容类型**。只有进行了 **MS 结构请求**，才会出现这一参数。

7.1.3 抽象合接差错

由检索端口定义的可能差错有两种，称为**鉴证差错**和**不可接受的安全上下文**。

差错的定义是：

```
MSBindError ::= ENUMERATED{
        authentication-error                (0),
        unacceptable-security-context       (1),
        unable-to-establish-association     (2)}
```

1) **鉴证差错**(C)[**Authentication-error**(C)]：该差错报告了：因为始发者**证书**是不能接受的，或因为始发者**证书**作了不正确规定而不能建立抽象联系。
鉴证差错没有参数。
2) **不可接受的安全上下文**(C)[**Unacceptable-security-context**(C)]：该差错报告了：响应者不接受抽象联系的始发者申请的**安全上下文**。
不可接受的安全上下文差错没有参数。
3) **不可能建立联系**(C)[**Unable-to-establish-association**(C)]：该差错报告了：响应者已拒绝了始发者建立抽象联系的尝试。
不可能建立联系差错没有参数。

7.2 抽象分接操作

MS 分接的抽象分接操作是关闭抽象联系。发出**抽象分接操作**就导致放宽对曾在**抽象合接操作**变元中规定的任何**提取限制**。不存在与该**抽象分接操作**相联系的变元、结果或差错。

```
MSUnbind ::= ABSTRACT-UNBIND
        FROM {indirectSubmission[S], retrieval[S], administration[S]}
```

8 抽象操作

本节定义了在检索端口处可用的下列**抽象操作**：

a) 综述；
b) 列表；
c) 提取；
d) 删除；
e) 寄存 MS；
f) 提醒。

MS 是上述每种**抽象操作**的 MS 抽象服务提供者。有关检索端口的形式定义，请见 § 6.2。

在遵守下述条件下，可以以异步方式执行这些抽象操作。在全部未认可抽象操作完成之前，不能执行删除和寄存 MS 这两种抽象操作。此外，要以其被调用的次序来执行这些抽象操作，且要求在正被执行的任何其它操作之前完成这些抽象操作。这样一来的结果，加之列表和提取两种抽象操作能改变报文表目的状况这一事实，就使得综合、列表和提取这三种抽象操作的结果是不确定性的。

8.1 抽象操作中使用的公共数据类型

本节定义了许多种公共数据类型，这些公共数据一类型要在 § 8 剩余部分所规定的若干**抽象操作**中使用。其中许多**抽象操作**也使用 § 6.3 规定的表目和属性。

本建议定义的公共数据类型有：

a) 范围；
b) 过滤程序；
c) 选择程序；
d) 表目信息选择；
e) 表目信息。

8.1.1 范围

范围(Range)这一参数用来从信息库中选择一个表目的连续序列。

```
Range ::= CHOICE{
        sequence-number-range    [0] NumberRange,
        creation-time-range      [1] TimeRange}

NumberRange ::= SEQUENCE{
        from    [0] SequenceNumber OPTIONAL - 抹去的意思是无下边界 --,
        to      [1] SequenceNumber OPTIONAL - 抹去的意思是无上边界 --}

TimeRange ::= SEQUENCE{
        from    [0] CreationTime OPTIONAL - 抹去的意思是无下边界 --,
        to      [1] CreationTime OPTIONAL - 抹去的意思是无上边界 --}

CreationTime ::= UTCTime
```

范围参数的各组成成分具有下列含义：

1) **序列号范围**(C)[**Sequence-number-range**(C)]：和
2) **创建时间范围**(C)[**Creation-time-range**(C)]：这两个参数都标识了待选择表目的连续序列。按照**序列号**给定**序列号范围**，且按照**创建时间**给定**创建时间范围**。一个表目的**创建时间**是 MS 产生该表目的时间。连续表目的序号始终是升序，但是若干相邻表目可以具有相同的**创建时间**。**号范围**和**时间范围**的参数具有下列含义：
   a) **从**(O)[**From**(O)]：这是**范围**的下限。在不出现这一成分的情况下，缺省参数是**无下边界**，且选择从信息库内的最早报文(最低**序号**)开始。
   b) **到**(O)[**To**(O)]：这是**范围**的上限。在不出现这一成分的情况下，缺省参数是无上边界，且选择从信息库内的最后报文(最高**序号**)结束。

8.1.2 过滤程序

8.1.2.1 过滤程序

过滤程序参数适用于对特定表目的测试，而且该**过滤程序**是该表目满意或不满意的。过滤程序是按照有关表目确定属性是否出现或表目确定属性的值的断言来表达的，且只有其值。

定为**真值**时，该过滤程序才是满足的。

```
Filter ::= CHOICE {
        item    [0] FilterItem,
        and     [1] SET SIZE (1..ub-nested-filters) OF Filter,
        or      [2] SET SIZE (1..ub-nested-filters) OF Filter,
        not     [3] Filter }
```

过滤程序是**过滤程序项**，或者是利用逻辑运算符**与**、**或**和**非**等构成的较简单**过滤程序**的一种表达式。

此处**过滤程序**是：

a) **项**，只有对应的**过滤项**是**真值**时，该项才是**真值**；

b) **与**，除非 SET 内的任何**过滤程序**是**假值**，否则该与均为**真值**。

注 — 因此，若 SET 内无过滤程序，则该**与**要定为**真值**。

c) **或**，除非 SET 内的任何**过滤程序**是**真值**，否则该或均为**假值**；

注 — 因此，若 SET 内无**过滤程序**，则该**或**要定为**假值**。

d) **非**，只有**过滤程序**为**假值**时，该非才是**真值**。

8.1.2.2 过滤程序项

过滤程序项是在测试情况下，有关表目内特定类型属性的出现条件的断言或该属性值的断言。此种断言的值取为**真值**或**假值**。

```
FilterItem ::= CHOICE {
        equality                [0] AttributeValueAssertion,
        substrings              [1] SEQUENCE {
            type                AttributeType,
            strings             SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF CHOICE {
              initital              [0] ANY -- DEFINED BY type --,
              any                   [1] ANY -- DEFINED BY type --,
              final                 [2] ANY -- DEFINED BY type -- }},
        greater-or-equal        [2] AttributeValueAssertion,
        less-or-equal           [3] AttributeValueAssertion,
        present                 [4] AttributeType,
        approximate-match       [5] AttributeValueAssertion }
```

每个过滤程序项包括标识所涉及的特定属性的属性类型。

如果属性类型被定义，则有关该属性值的断言就被唯一地确定下来，且已确定的属性值是为该属性的属性值所定义的数据类型。

§ 6.3.3.4 定义了为将某属性与 EQUALITY、SUBSTRINGS，和 ORDERING 匹配时，有关该属性值的断言。

此处，**过滤程序项**断言：

a) **等同性**，只有该属性的某个值等于所断言的值，该等同性才是**真值**；

b) **子串**，只有规定**子串**按给定次序出现的属性值存在，该**子串**才是**真值**。该**子串**必须是不重叠的，而且可以（但不是必须）与属性值的末端分开以及用 0 或多个**串**要素而相互分开。

初始（**initial**）中的第一个字符（若出现）应与属性值中的第一个字符匹配；**最后**（**final**）中的最后一个字符（若出现）应与属性值的最后一个字符匹配。**任何**（**any**）（若出现）则可以匹配该属性值中的任何子串；

c) **大于或等于**，只有相对次序把已提供的值定位在属性的任何值之后，该大于或等于才是**真值**；

d) **小于或等于**，只有相对次序把已提供的值定位在属性的任何值之前，该小于或等于才是**真值**；

e) **出现**，只有表目中出现了这种属性，该出现才为**真值**；

f) **近似匹配**，只有属性的值与由本地定义的近似匹配算法(例如，拼法变化、语言匹配等)所断言的值匹配，该近似匹配才是**真值**。本建议的这一版本中没有规定有关近似匹配的准则。若不支持近似匹配，则应将这一 **FiLterItem** 作为**等同性**的匹配。

注 — 如果在属性定义中没有给出匹配规则，那么这就意味着在**过滤程序项**中只能对出现条件进行测试。

8.1.2.3 属性值断言

属性值断言是一种命题，视所涉及表目的值，该断言可能是**真值**、**假值**或**未定义**。它涉及到属性类型和属性值：

```
AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE{
        type     AttributeType,
        value    ANY DEFINED BY type}
```

并且是：

a) **未定义**，即下列任何内容保持的话：

1) 表目中不出现属性类型；

2) 属性类型的定义不能与等同性或次序匹配；

3) 属性值与属性值的数据类型不一致；

b) **真值**，即在表目包含那个属性类型的某个属性，且属性值中的一个值与那个属性值匹配的情况下。

c) **假值**，其它情况下均为假值。

8.1.3 选择程序

选择程序参数用以从信息库内选择表目。选择按三个阶段操作。首先，通过规定其范围而把信息库内的整个一组表目限定为特定连续的一组表目。其次，通过规定出一个必须使已选择表目满意的过滤程序的办法，就能从这一组表目内选择出一些表目。最后，对已选择表目的数量加以限制；在这种情况下，具有最低序号的那些表目就被选中。

```
Selector ::= SET{
        child-entries   [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        range           [1] Range OPTIONAL -- 缺省值是无边界的 --,
        filter          [2] Filter OPTIONAL -- 缺省值是规定范围内的全部表目 --,
        limit           [3] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL,
        override        [4] OverrideRestrictions OPTIONAL -- 缺省值是强制中确实采用任何提取限制的缺省值 --}
```

选择程序的组成成分具有下述含义：

1) **子表目**(O)[**Child-entries**(O)]：若为假值，则只考虑选择主表目。若为**真值**，则考虑选择主表目和子表目二者。

在不出现该成分的情况下，则只考虑主表目是缺省。

2) **范围**(O)[**Range**(O)]：§ 8.1.1 给出了**范围**的抽象语法记法。

在不出现该成分的情况下，缺省是不定界。

3) **过滤程序**(O)[**Filter**(O)]：§ 8.1.2 给出了**过滤程序**的抽象语法记法。

在不出现该成分的情况下，缺省是规定范围内的全部表目。

4) **限制**(O)[**Limit**(O)]：这一成分允许规定出应选择多少表目的一个上限。

在不出现该成分的情况下，要将选择的全部表目返回。

注 — 该限制的主要作用是防止因不良选择而由抽象操作带来的巨大后果。它也可用来回送信息集合的精确数目，以适合特定的输出设备。

5) **无效**(O)[**Override**(O)]:如果要求使任何一个**提取限制**无效,则必须出现**无效限制**的对应成分。

```
OverrideRestrictions ::= BIT STRING{
    overrideContentTypesRestriction    (0),
    overrideEITsRestriction            (1),
    overrideContentLengthRestriction   (2)} (SIZE (1..ub-information-bases))
```

无效限制的诸比特具有下述含义:

a) **无效内容类型限制**(M):若要使**内容类型限制**无效,必须将此位置 1。
若此位置 0,则将采用抽象合接操作中规定的**内容类型限制**。

b) **无效 EIT 限制**(M):若要使 **EIT 限制**无效,必须将此位置 1。
若此位置 0,则将采用抽象合接操作中规定的 EIT—限制。

c) **无效内容长度限制**(M):若要使**内容长度限制**无效,必须将此位置 1。
若此位置 0,则将采用抽象合接操作中规定的**内容长度限制**。
在不出现**无效限制**的情况下,缺省值是在抽象合接操作中将要采用的全部**提取限制**的缺省值。

8.1.4 表目信息选择

表目信息选择参数指示出从表目中请求什么信息。

```
EntryInformationSelection ::= SET SIZE (0..ub-per-entry) OF AttributeSelection
```

空闲集表示正在请求有关表目本身的信息(但不是有关该表目属性的信息)。

```
AttributeSelection ::= SET{
        type    AttributeType,
        from    [0] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL -- 若类型是多值的则使用 --,
        count   [1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL -- 若类型是多值的则使用 --}
```

属性选择的诸成分具有下述含义:

1) **类型**(M)[**Type**(M)]:这表示该属性的属性类型。

2) **从**(O)[**From**(O)]:当某个属性是多值属性时,该整数给出了将要返回的第一个值的相对位置。如果它规定的值超出了该属性中出现的那些值的范围,则没有值返回。只有属性类型为多值时才能出现这一成分。如果将其抹去,则要返回从第一个值开始的那些值。

3) **计数**(O)[**Count**(O)]:当属性为多值属性时,该整数给出了将要返回的值的数量。如果在该属性中出现有小于**计数**的值,则要将全部值都返回。只有属性类型为多值时才能出现这一成分。若将其抹去,则对返回的值的数量不加限制。

8.1.5 表目信息

表目信息这一参数从表目中运送已选择的信息。

```
EntryInformation ::= SEQUENCE{
        sequence-number     SequenceNumber,
        attributes          SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL}
```

表目信息的诸成分具有下述含义:

1) **序号**(M)[**Sequence-number**(M)]:标识表目的序号。见 § 6.3.2.2.。

2) **属性**(O)[**Attributes**(O)]:从表目中选择的属性集。在通过部分属性请求而进行了显式请求的地方,将要规定为多值的已选择属性可包含该属性全部属性值的子集而存储在表目内。若未请求来自已选择报文中的信息,例如当 MS 抽象服务用户只想得到已选择报文的序号时,则不出现该参数。

8.2 综合抽象操作

综合抽象操作返回信息库中已选择表目的综合计数。除这些综合之外，已选择表目的计数及其最低和最高序号也要被返回。可以请求零个或多个单独综合。

只有当信息库允许按照安全上下文和现行安全政策访问时，**综合抽象操作**才能成功。

对于用于综合的属性是有限制的。对于存储报文信息库中的一般属性来说，其限制规定在表 1/X.413 中。

```
Summarize ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT        SummarizeArgument
        RESULT          SummarizeResult
        ERRORS{
            AttributeError,
            InvalidParametersError,
            RangeError,
            SecurityError,
            SequenceNumberError,
            ServiceError}
```

注 — 附件 F 给出有综合抽象操作的举例。

8.2.1 综合变元

综合变元的诸成分具有下述含义：

```
SummarizeArgument ::= SET{
        information-base-type [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        selector              [1] Selector,
        summary-requests      [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF AttributeType OPTIONAL
            -- 若未请求综述则不出现 --}
```

1) **信息库类型**(O)[**Information-base-type**(O)]：该成分规定了抽象操作所涉及的是哪个**信息库**。见 § 6.3.1。

   在不出现**信息库类型**这一成分的情况下，缺省是已存储报文。

2) **选择符**(M)[**Selector**(M)]：该成分是为确定要综合哪些表目所需的一组选择准则。见 § 8.1.3。

3) **综合请求**(O)[**Summarize-request**(O)]：该成分是请求了综合的那些属性类型的序列。只有请求了综合时才会出现该参数。

8.2.2 综合结果

若请求成功，则将返回**综合结果**。

```
SummarizeResult ::= SET{
        next          [0] SequenceNumber OPTIONAL,
        count         [1] INTEGER (0..ub-messages)} -- 所选择表目的--,
        span          [2] Span OPTIONAL -- 所选择表目的或当计数为"0"时抹去的 --,
        summaries     [3] Sequence SIZE (1..ub-summaries) OF Summary OPTIONAL)
```

综合结果的诸成分具有下述含义：

1) **下一个**(C)[**Next**(C)]：如果已选择表目的数量较大但不是选择符中所规定的极限，则要返回该成分。该成分包含将要选择的下一个表目的序号。

2) **计数**(M)[**Count**(M)]：该成分是给出了符合选择准则的表目计数的一个整数。

3) **跨越**(C)[**Span**(C)]：该成分包含符合选择准则的表目的最低和最高序号。如果没有这些表目，则不出现该成分。

```
Span ::= SEQUENCE{
    lowest   [0] SequenceNumber,
    highest  [1] SequenceNumber}
```

跨越的诸成分具有下述含义：

a) **最低(M)[Lowest(M)]**：该成分是跨越的起点，它作为一个序号给出(见§6.3.2.2)。

b) **最高(M)[Highest(M)]**：该成分是跨越的终点，它作为一个序号给出(见§6.3.2.2)。

4) **综合(C)[Summaries(C)]**：对每个综合请求要返回一个综合。综合是按照其请求的顺序而返回的。

```
Summary ::= SET{
    absent   [0] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL -- 该属性不出现时表目的计数 --,

    present  [1] SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF -- 每个属性值出现时的计数 --
                 SEQUENCE{
                     type      AttributeType,
                     value     ANY DEFINED BY type,
                     count     INTEGER (1..ub-messages)} OPTIONAL}
```

综合的诸成分具有下述含义：

a) **不出现(C)[Absent(C)]**：不包含有在请求中规定的属性类型中某个属性的那些表目的一种计数。若没有那些表目，则将该计数抹去。

b) **出现(C)[Present(C)]**：包含所规定属性类型中某个属性的诸表目之综合，它被实际出现的属性值所破坏。若不存在这样的表目，则将该综合抹去。

出现的诸成分具有下述含义：

i) **类型(M)[Type(M)]**：属性的类型。

ii) **值(M)[Value(M)]**：给定计数的属性值。

iii) **计数(M)[Count(M)]**：具有这一属性值的表目的计数。

8.2.3 综合抽象差错

如果请求失败，则将报告所列抽象差错的一种差错。§9定义了将要报告特定抽象差错的环境。

8.3 列表抽象操作

列表抽象操作用来搜索已选择的信息库，以找到所需的表目，并用来返回从那些表目中所选择的信息。

只有当信息库允许按照安全上下文和现行安全政策访问时，**列表抽象操作**才能成功。

为信息库内的表目所选择的信息可能受到限制。对于存储报文信息库内的一般属性的限制示于表1/X.413。

```
List ::= ABSTRACT-OPERATION
         ARGUMENT        ListArgument
         RESULT          ListResult
         ERRORS{
             AttributeError,
             InvalidParametersError,
             RangeError,
             SecurityError,
             SequenceNumberError,
             ServiceError}
```

8.3.1 列表变元

```
ListArgument ::= SET{
        Information-base-type      [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        selector                   [1] Selector,
        requested-attributes       [3] EntryInformationSelection OPTIONAL}
```

列表变元的诸成分具有下述含义：

1) **信息库类型**(O)[**Information-base-type**(O)]：该成分规定了由该抽象操作所涉及的是哪个信息库。见§6.3.1。

   在不出现**信息库类型**这一成分的情况下，缺省是已存储报文。

2) **选择符**(M)[**Selector**(M)]：该成分是为确定应返回哪些表目所需的一组选择准则。见§8.1.3。

3) **已请求属性**(O)[**Requested-attributes**(O)]：该成分指出：来自已选择表目中的哪些信息要在结果中被返回。见§8.1.4。

   若不出现该参数，则使用已登记的**列表属性缺省**集。有关这些缺省的更多信息，请见§8.6.1。

8.3.2 列表结果

如果请求成功，则将返回列表结果。

```
ListResult ::= SET{
        next        [0] SequenceNumber OPTIONAL,
        requested   [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF EntryInformation OPTIONAL --若什么也
                        未发现则抹去 --}
```

列表结果的诸成分具有下述含义：

1) **下一个**(C)[**Next**(C)]：在已选择表目的数量较大但并不是选择符中规定的极限时，要返回该成分。该成分包含已选择的下一个表目的序号。

2) **已请求**(C)[**Requested**(C)]：该成分以序号的升序运送来自每个已选择表目(一个或多个)的已请求表目信息(见§8.1.5)。在执行了搜索但未选择出表目的情况下，不出现该成分。

8.3.3 列表抽象差错

如果请求失败，则将报告出现了一种列表抽象差错。要报告的特定抽象差错的环境，在§9中作了定义。

8.4 提取抽象操作

提取抽象操作用来把从信息库中特定表目中已选择的信息返回。换言之，该操作被用来把从若干所需表目的第一个表目中已选择的信息返回；在这种情况下，还要返回其它已选表目的序号。**提取抽象操作**只有在已请求了由安全上下文和现行安全政策所允许的信息库时，才会成功。

来自表目的信息可被提取若干次，直至使用删除抽象操作将该表目显式删除。

```
Fetch ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT        FetchArgument
        RESULT          FetchResult
        ERRORS{
            AttributeError,
            FetchRestrictionError,
            InvalidParametersError,
            RangeError,
            SecurityError,
            SequenceNumberError,
            ServiceError}
```

8.4.1 提取变元

```
FetchArgument ::= SET{
        information-base-type   [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        item                        CHOICE{
            search                      [1] Selector,
            precise                     [2] SequenceNumber},
        requested-attributes    [3] EntryInformationSelection OPTIONAL}
```

提取变元的诸成分具有下述含义：

1）**信息库类型**(O)[**Information-base-type**(O)]：该成分规定了由该抽象操作所涉及的是哪个信息库。见§6.3.1。

在不出现信息库类型这一成分的情况下，缺省是已存储报文。

2）**项**(M)[**Item**(M)]：为了确定提取哪个表目而必须要规定的下述一个成分：

a）**搜索**(C)[**Search**(C)]：这是一种选择符，它规定的一组表目中的具有最低序号的表目是要提取的表目。见§8.1.3。

b）**精确**(C)[**Precise**(C)]：这是将要提取的表目的序号。见§6.3.2.2。

3）**已请求属性**(O)[**Requested-attributes**(O)]：该成分指出来自已选择表目中的哪些信息要在结果中返回(见§8.1.4)。

若不出现该参数，则采用已登记的一组**提取属性缺省**。有关这些缺省的更多信息请见§8.6.1。

8.4.2 提取结果

如果请求成功，则将返回**提取结果**。

```
FetchResult ::= SET{
        entry-information    [0] EntryInformation OPTIONAL -- 若曾选择了某个表目 --,
        list                 [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber
                                 OPTIONAL,
        next                 [2] SequenceNumber OPTIONAL}
```

提取结果的诸成分具有下述含义：

1）**表目信息**(C)[**Entry-information**(C)]：该成分是在变元中请求了的一个表目的一组属性。见§8.1.5。在进行了搜索但未选择出表目的情况下，不出现该参数。

2）**列表**(C)[**List**(C)]：在进行了搜索且发现一个以上的表目均符合搜索选择符的情况下，就要返回这一成分。该列表以升序给出了以后诸表目的序号。

3）**下一个**(C)[**Next**(C)]：在已选表目的数量较大但不是选择符所规定的极限的情况下，就要返回该成分。该成分包含已选择的下一个表目的序号。

8.4.3 提取抽象差错

若请求失败，则要报告出一种所列的抽象差错。将要报告特定抽象差错的环境在§9中作了定义。

8.5 删除抽象操作

删除抽象操作用来删除从信息库中所选择的表目。主表目及其有关的全部子表目只能一起被删除。把主表目正好规定为变元就能做到这一点。只有在安全上下文和现行安全政策所允许的那些信息库上操作时，删除抽象操作才会成功。

对于特定的信息库，对于要删除的表目可能会施加限制。此外，要按照定义了内容类型的对应建议的规定来采取内容特定动作。对于已存储报文来说，若其表目状况为"新的"，则无表目可删除(见§6.4)。

```
Delete ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT            DeleteArgument
        RESULT              DeleteResult
        ERRORS{
            DeleteError,
            InvalidParametersError,
            RangeError,
            SecurityError,
            SequenceNumberError,
            ServiceError}
```

8.5.1 删除变元

```
DeleteArgument ::= SET{
        information-base-type      [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        items                          CHOICE{
            selector                       [1] Selector
            sequence-numbers               [2] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber}}
```

删除变元的诸成分具有下述含义：

1) **信息库类型**(O)[**Information-base-type**(O)]：该成分规定了抽象操作所涉及的是哪个信息库。见§6.3.1

   在不出现**信息库类型**成分的情况下，缺省是已存储报文。

2) **项**(M)[**Items**(M)]：为了确定要删除哪些表目而必须规定下述之一个成分：

   a) **选择符**(C)[**Selector**(C)]：见§8.1.3。

   b) **序号**(C)[**Sequence-number**(C)]：一种无次序的**序号表**。见§6.3.2.2。

8.5.2 删除结果

若请求成功，则返回**删除结果**。无参数。

```
DeleteResult ::= NULL
```

8.5.3 删除抽象差错

若请求失败，则报告所列的一种抽象差错。报告特定抽象差错的环境在§9中作了规定。

8.6 寄存 *MS* 抽象操作

寄存MS抽象操作用来寄存或注销MS的信息：

a) 自动动作；

b) 属性类型的缺省表；

c) 新证书；

d) 用户安全标记的新集合。

```
Register-MS ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT Register-MSArgument
    RESULT       Register-MSResult
    ERRORS{
        AtrributeError,
        AutoActionRequestError,
        InvalidParametersError,
        SecurityError,
        ServiceError}
```

8.6.1 寄存MS变元

```
Register-MS Arguments := SET{
        auto-action-registrations      [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF AutoActionRegistra-
                                           tion OPTIONAL,
        auto-action-deregistrations    [1] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF AutoActionDere-
                                           gistration OPTIONAL,
        list-attribute-defaults        [2] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF Attribute Type
                                           OPTIONAL,
        fetch-attribute-defaults       [3] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF Attribute Type
                                           OPTIONAL,
        change-credentials             [4] SEQUENCE{
            old-credentials                [0] IMPLICIT Credentials,
            new-credentials                [1] IMPLICIT Credentials} OPTIONAL
              -- 具有与旧证书相同的 CHOICE --,
        user-security-labels           [5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections) OF SecurityLabel
                                           OPTIONAL}
```

寄存 MS 变元的诸成分具有下述含义：

1) **自动动作登记**(O)[**Auto-action-registrations**(O)]：这是为每个要登记的自动动作而设的一组**自动动作登记**(见 § 6.5.1)。新的**自动动作登记参数**替代了前已登记的具有**登记标识符**和**自动动作类型**的任何自动动作(如果有的话)。
在不出现**自动动作登记**的情况下，缺省是不登记新的自动动作。

2) **自动动作注销**(O)[**Auto-action-deregistration**(O)]：这是为每个要注销的自动动作而设的**自动动作注销**。对于与**自动动作注销**匹配的、具有**登记标识符**和**自动动作类型**的任何自动动作，都要予以注销。

```
AutoActionDeregistration ::= AutoActionRegistration
                             (WITH COMPONENTS {..., registration-parameter ABSENT})
```

在不出现**自动动作注销**的情况下，缺省是不注销已登记的自动动作。

3) **列表属性缺省**(O)[**List-attributes-default**(O)]：该成分规定了诸属性类型的缺省集合，用以指出在表目信息选择变元不出现的情况下，为了任何后起列表或提醒抽象操作而应返回哪些属性。
在不出现列表属性缺省的情况下，缺省是：已登记的缺省(如果有的话)没有变化。列表属性缺省保持为空闲集合直到 MS 用户经寄存 MS 抽象操作而加以显式变化。

4) **提取属性缺省**(O)[**Fetch-attributes-defaults**(O)]：该成分规定了诸属性类型的缺省集合，用以指出在表目信息选择变元不出现的情况下，为了任何后起的提取抽象操作而应返回哪些属性。
在不出现**提取属性缺省**的情况下，缺省是：已登记的缺省(如果有的话)没有变化。**提取属性缺省**保持为空闲集合直到 MS 用户经寄存 MS 抽象操作而加以显式变化。

5) **改变证书**(O)[**Change-credentials**(O)]：这是指在请求了**改变证书**情况下的旧证书和新证书。
旧证书是端用户当时的证书，而**新证书**则是端用户想要改变成为的证书
在不出现该变元的情况下，缺省是：前已登记的证书保持不变。
MS 用户的证书可与建议 X.411 § 8.1.1.1.1.2 中规定的**始发者证书**不同。

6) **用户安全标记**(O)[**User-security-labels**(O)]：如果要改变 MS 抽象服务用户的**安全标记**，则该成分包含的就是这些安全标记。该变元可由 MS 抽象服务用户生成。
在不出现该变元的情况下，**用户安全标记**保持不变。
注意：若采用**安全链**，则有些安全政策只允许用这一方式去改变**用户安全标记**。可以用安全方式提供其它手段来改变**用户安全标记**。建议 X.411 的 § 8.4.1.1.1.7 定义了**用户安全标记**。
建议 X.411 的 § 9 定义了**安全标记**。

8.6.2 *寄存 MS 结果*

若请求成功，则将返回寄存 MS 结果。不存在参数。

```
Register-MSResult ::= NULL
```

8.6.3 *寄存 MS 抽象差错*

若请求失败，则将报告一种表列的抽象差错。§ 9 定义了报告特定抽象差错的环境。

8.7 提醒抽象操作

提醒抽象操作能让 MS 抽象服务提供者去立即告知已进入 MS 的新表目的 MS 抽象服务用户，其属性与利用寄存 MS 抽象操作而前已提供的一种**自动提醒登记**的选择准则相匹配(见 § 8.6)。

在 UA 起始的抽象联系存在期间可以调用**提醒抽象操作**，且仅作为抽象联系建立之后创建的新表目的结果。

与在抽象联系之间已创建的选择准则相匹配的表目，将在该抽象联系的下次抽象合接操作的结果之中被指示出来。对于这些表目将不调用**提醒抽象操作**。见 § 7。

只有当信息库允许按照安全上下文和现行安全政策访问时，**提醒抽象操作**才会成功。

```
Alert ::= ABSTRACT-OPERATION
          ARGUMENT        AlertArgument
          RESULT          AlertResult
          ERRORS{
              SecurityError}
```

8.7.1 提醒变元

提醒变元的诸成分具有下列含义：

```
AlertArgument ::= SET{
          alert-registration-identifier    [0] INTEGER (1..ub-auto-actions),
          new-entry                        [2] EntryInformation OPTIONAL}
```

1) **提醒登记标识符**(M)[**Alert-registration-identifier**(M)]：标识了在该提醒中产生的是哪个**自动提醒登记**(见 § 6.4 和 § 12.2)。
2) **新表目**(O)[**New-entry**(O)]：该成分运送来自曾在**自动提醒登记参数**中请求过的新表目的信息(见 § 12.2)。当 MS 抽象服务用户不规定**自动提醒登记参数**时，就不出现该成分。

8.7.2 提醒结果

若请求成功，则将返回提醒结果。

```
AlertResult ::= NULL
```

8.7.3 提醒抽象差错

若请求失败，则将报告一种列表的抽象差错。§ 9 定义了报告出特定抽象差错的环境。

9 抽象差错

本节定义了与利用检索端口的抽象操作相联系的下列抽象差错：

a) 属性差错；
b) 自动动作请求差错；
c) 删除差错；
d) 提取限制差错；
e) 无效参数差错；
f) 范围差错；
g) 安全差错；
h) 序号差错；
i) 服务差错。

9.1 差错优先

并不要求抽象操作的执行者去连续处理已检测到差错的那个点之外的报文。这就允许进行这样的实现，即选择是否继续处理差错。

注 — 因为没有必要对处理差错的逻辑次序作出规定，所以上述规则的含义是：首次碰到的差错可以与相同抽象差错的已重复实例不同。

9.2 属性差错

属性差错报告了与属性有关的问题。

```
AttributeError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problems [0] SET SIZE (1..ub-per-entry) OF SET{
                problem     [0] AttributeProblem,
                type        [1] AttributeType,
                value       [2] ANY DEFINED BY type OPTIONAL}}

AttributeProblem ::= INTEGER{
        invalid-attribute-value             (0),
        unavailable-attribute-type          (1),
        inappropriate-matching              (2),
        attribute-type-not-subscribed       (3),
        inappropriate-for-operation         (4)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下列含义：

1) **问题**(M)[**Problems**(M)]：即所碰到的特定问题。它可提出任何数量的单独问题，其中每个问题都伴随有属性类型的指示，若必须要避免含义混淆还具有引起该问题原因的值：

   a) **无效属性值**(C)[**Invalid-attribute-value**(C)]：作为抽象操作变元而规定的有含义的属性值不符合为有关属性类型定义的数据类型。

   b) **不可用属性类型**(C)[**Unavailable-attribute-type**(C)]：用来作为抽象操作的变元，但不是由 MS 抽象服务提供者支持的一种有含义的属性类型。如果 MS 抽象服务提供者无论如何都能完成该操作，则不要禁止它这样做。

   c) **不合适的匹配**(C)[**Inappropriate-matching**(C)]：过滤程序包含一个过滤项，其中与某个属性匹配，这种匹配是采用了一种不是为该属性定义的操作(等同性、排序或子串)而完成的。

   d) **未预约的属性类型**(C)[**Attribute-type-notsubscribed**(C)]：用来作为抽象操作变元的一种属性类型，但不是 MS 抽象服务用户预约的属性类型。

      注 — 预约变化之前创建的表目内出现的属性中，不必反映出预约的变化。

   e) **不合适的操作**(C)[**Inappropriate-for-operation**(C)]：用来作为抽象操作变元的一种属性类型但它不适用于其所要求的使用。

9.3 自动动作请求差错

自动动作请求差错报告了与自动动作登记有关的问题。

```
AutoActionRequestError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problems [0]        SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF SET{
                problem         [0] Auto-ActionRequestProblem,
                type            [1] AutoActionType}}

AutoActionRequestProblem ::= INTEGER{
        unavailable-auto-action-type        (0),
        auto-action-type-not-subscribed     (1)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下列含义：

1) **问题**(M)[**Problems**(M)]：是碰到的特殊问题。可以指出任何数量的单独问题，其中每个问题都伴随

着引起该问题的**自动动作类型**的指示：

a）**不可用自动动作类型(Unavailable-autoaction-type)**：用来作为抽象操作变元的一种动作类型，但它不是由 MS 抽象服务提供者所支持的。

b）**未预约动作类型(Action-type-not-subscibed)**：用来作为抽象操作变元的一种动作类型，但它不是由 MS 抽象服务用户所预约的。

9.4 删除差错

删除差错报告了试图从信息库内删除一个或多个表目时所出现的问题。

```
DeleteError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problems [0] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET{
                problem          [0] DeleteProblem,
                sequence-number  [1] SequenceNumber}}

DeleteProblem ::= INTEGER{
        child-entry-specified          (0),
        delete-restriction-problem     (1)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下列含义：

1）**问题(M)[Problems(M)]**：是碰到的特殊问题。可以指示出任何数量的单独问题，其中每个问题都伴随有引起该问题的表目序号的指示：

a）**规定的子表目(Child-entry-specified)**：已完成了删除子表目的尝试。

b）**删除限制问题(Delet-restriction-problem)**：已完成了为破坏给删除抽象操作规定的限制而进行的尝试(见 § 8.5)。

9.5 提取限制差错

提取限制差错报告了为破坏与提取抽象操作相联系的限制的一种尝试。

```
FetchRestrictionError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problems [0] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF SET{
                problem          [3] FetchRestrictionProblem,
                restriction      CHOICE{
                  content-type       [0] ContentType,
                  eit                [1] MS-EITs,
                  content-length     [2] ContentLength}}}

FetchRestrictionProblem ::= INTEGER{
        content-type-problem           (1),
        eit-problem                    (2),
        content-length-problem         (3)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下列含义：

1）**问题(M)[Problems(M)]**：是碰到的特殊问题。可以指出任何数量的单独问题，其中的每个问题都伴随着有关引起该问题的不合格的内容类型、编码信息类型或内容长度等的指示：

a）**内容类型问题(C)[Content-type-problem(C)]**：所提取报文是当时生效的提取限制所不允许的。

b）**编码信息类型问题(C)[Eit-problem(C)]**：在提取抽象操作中请求的编码信息类型是当时生效的提取限制所不允许的。

c）**内容长度问题(C)[Content-length-problem(C)]**：所提取报文的内容长度大于由当时生效的提取限制所允许的长度。

9.6 无效参数差错

无效参数差错报告了在已接收的参数集中的语义问题。例如，使用该差错去报告有某个任选参数曾出现在有错误的上下文中，或使用该差错去报告有一个参数值是不合适的。

该差错没有参数

```
InvalidParametersError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL
```

9.7 范围差错

范围差错报告了与作为抽象操作变元而在选择符中规定的极限有关的问题。

```
RangeError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problem         [0] RangeProblem }

RangeProblem ::= INTEGER{
        reversed            (0)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下列含义：

1) **问题**(M)[**Problems**(M)]：是碰到的特殊问题：

   a) **反向**(C)[**Reversed**(C)]：指示序号的上限，或在由下限指示之前的创建时间。

9.8 安全差错

安全差错报告了因破坏现行安全政策而不能提供所请求的抽象操作。建议 X.411 定义了这种差错。

9.9 序号差错

序号差错报告了与在抽象操作的变元中规定的序号有关的问题。

```
SequenceNumberError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problems [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET{
                problem          [0] SequenceNumberProblem,
                sequence-number  [1] SequenceNumber}}

SequenceNumberProblem ::= INTEGER{
        no-such-entry            (0)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下列含义：

1) **问题**(M)[**Problems**(M)]：是所碰到的特殊问题。可以指示出任何数量的单独问题，其中的每个问题都伴随着有关引起该问题的序号的指示：

   a) **无这种表目**(**NO-such-entry**)：所提供的序号与信息库中任何表目的序号都不匹配。

9.10 服务差错

服务差错报告了与服务提供有关的差错。

```
ServiceError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
            problem                 [0] ServiceProblem }

ServiceProblem ::= INTEGER{
        busy                        (0),
        unavailable                 (1),
        unwilling-to-perform        (2)} (0..ub-error-reasons)
```

该参数具有下述含义：

1) **问题**(M)[**Problem**(M)]：所碰到的特殊问题：

   a) **忙**(C)[**Busy**(C)]：MS 或它的某些部分当时太忙而不能执行所请求的抽象操作，但在短时间后能够执行。

   b) **不可用**(C)[**Unavailable**(C)]：MS 或它的某些部分当时不能用。

   c) **不希望执行**(C)[**UnWilling-to-perform**(C)]：MS 不准备执行这一请求，这是因为它将导致过度的资源消耗。

第 3 节 — 一般属性类型和一般自动动作类型

10 综述

§ 6.3.3 和 § 6.5 已介绍了 MS 的信息模型和**属性**以及**自动动作**的概念。§ 11 定义了为 MS 规定的**一般属性类型**。§ 12 节定义了为 MS 规定的**一般自动动作类型**。

11 一般属性类型

一般属性类型对报文的全部内容类型都是有效的。按内容特定的其它属性类型在其相关建议中作了规定，例如为 MS 规定的 IPMS 特定属性类型在建议 X.420 的附件 C 中作了规定。

11.1 一般属性类型综述

表 1/X.413 列出了在存储报文的信息库表目中可能出现的**一般属性**。这些属性主要是从建议 X.411 § 8 定义的 MTS 抽象服务的报文传递和报告传递的参数信息而构成的，并对这些属性作了相应的定名。有些**一般属性**是由 MS 生成的，而有些则是由 MS 保持的。

表 1/X.413 定义了各种**一般属性**，并就每个属性类型作了下述规定：

— 属性类型是单值还是多值；
— MS 以及支持对 UA 的访问是必有的还是任选的；
— 属性类型分别在已传递报文表目、已传递报告表目或已返回内容表目中是始终出现、有条件地出现还是不出现；
— 属性类型是否能在表中或提醒抽象操作中返回；
— 属性类型是否能用在综合抽象操作之中。
注 — 仅仅对于简单 ASN.1 数据类型。

有关表 1/X.413 中各类更详细的说明，请参见 § 5.2 中的规约。

如果已经成功地为属性类型预约了支持(这意味着 MS 和访问 UA 支持该属性)，则只能由 MS 支持任选属性类型。任选属性类型的预约是每个 UA 每种属性类型这样的预约。

11.2 一般属性类型的描述

以下诸段落包含的是，利用 § 6.3 叙述的 ATTR IBUTE 宏对每个**一般属性类型**连同其抽象语法的简短描述。

应当注意的是：有些**一般属性**主要用作过滤和列表的目的，而另外一些则包含更复杂(进一步结构的 ASN.1 数据类型)和不可缺少的长信息。只有一少部分**一般属性**适用于综合。

11.2.1 子序号

该一般属性是个多值属性，它包含指向子表目下一级(如果存在的话)的一个或多个“指针”。该属性是由 MS 生成的。该属性出现在联系着一个或多个子表目的某个父表目中。在无子表目的表目中不出现该属性。

```
ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX-SequenceNumber
        MULTI VALUE
        ::= id-att-child-sequence-numbers
```

表 1/X.413

存储报文的一般属性类型

属性 类型 名称	单/多值	MS 和访问 UA 支持的级别	传递报文表目的出现条件	传递报告表目的出现条件	返回内容表目的出现条件	可否用于列表和提醒	可否用于综合
子序号	M	M	C	C	C	Y	N
内容	S	M	P	–	P	N	N
内容机密性算法标识符	S	O	C	–	–	Y	N
内容相关符	S	O	–	C	–	Y	N
内容标识符	S	O	C	C	–	Y	N
内容完整性检查	S	O	C	–	–	Y	N
内容长度	S	O	P	–	P	Y	N
内容已返回	S	O	–	P	–	Y	Y
内容类型	S	M	P	C	C	Y	Y
具有禁止丢失的转换	S	O	C	–	–	Y	N
已转换 EIT	M	O	C	–	–	Y	N
创建时间	S	M	P	P	P	Y	N
已传递 EIT	M	O	P	–		Y	N
已传递标志	S	O	P	–	–	Y	N
DL 扩充历史	M	O	C	C	–	Y	N
表目状况	S	M	P	P	P	Y	Y
表目类型	S	M	P	P	P	Y	Y
指定接收者名称	S	O	C	–	–	Y	N
报文传递信封	S	M	P	–	–	N	N
报文传递标识符	S	O	P	–	–	Y	N
报文传递时间	S	O	P	–	–	Y	N
报文原始鉴证检查	S	O	C	–	–	Y	N
报文安全标记	S	O	C	C	–	Y	N
报文提交时间	S	O	P	–	–	Y	N
报文令牌	S	O	C	–	–	Y	N
原始 EIT	M	O	C	C	–	Y	N
始发者证明	S	O	C	–	–	Y	N
始发者名称	S	O	P	–	–	Y	N
其它接收者名称	M	O	C	–	–	Y	N
父序号	S	M	C	–	P	Y	N
每接收者报告传递字段	M	M	–	P	–	Y	N
优先级	S	O	P	–	–	Y	Y
传递证明请求	S	O	C	–	–	Y	N
改投历史	M	O	C	–	–	Y	N
报告传递信封	S	M	–	P	–	N	N
报告 DL 名称	S	O	–	C	–	Y	N
报告 MTA 证明	S	O	–	C	–	Y	N
报告原始鉴证检查	S	O	C	C	–	Y	Y
安全性分类	S	O	C	C	–	Y	Y
序号	S	M	P	P	P	Y	N
主题提交标识符	S	M	–	P	–	Y	N
这个接收者名称	S	O	P	–	–	Y	N

11.2.2 内容

该一般属性包含的是由报文传递抽象操作传递的一分报文的全部内容，或者是由报告传递抽象操作返回的内容。其细节请见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.37 和 § 8.3.1.2.1.14。

```
ms-contentATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Content
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content
```

11.2.3 内容机密性算法标识符

该一般属性包含的是报文始发者为给报文内容加密而使用的**算法标识符**。它由报文始发者生成。其细节请见建议 X.411 的 § 8.5.10。

```
mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AlgorithmIdentifier
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier
```

11.2.4 内容相关符

该一般属性包含能使报文内容发生关系的信息。它可由始发 UA 生成。其细节请见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.36。

```
mt-content-correlator ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentCorrelator
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-correlator
```

11.2.5 内容标识符

该一般属性包含的是报文内容的标识符。它可由始发 UA 生成。其细节请见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.35。

```
mt-content-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIdentifier
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-identifier
```

11.2.6 内容完整性检查

该一般属性向报文的接收者提供了能证实报文内容未被修改的手段。该属性可由报文始发者生成，并能为报文的每个接收者规定不同的值。其细节请见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.28。

```
mt-content-integrity-check ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIntegrityCheck
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-integrity-check
```

11.2.7 内容长度

该一般属性给出了用报文传递抽象操作传递的报文内容的长度(其单位是八位组)，或者用报告传递抽象操作通知的已返回内容(如果有的话)的长度。在无该已返回内容的地方就不出现该属性。该属性由 MS 生成。

```
ms-content ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentLength
        MATCHES FOR ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-length
```

11.2.8 内容已返回

该一般属性指出内容是否已在报告传递抽象操作中返回。它由 MS 生成。

```
ms-content-returned ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BOOLEAN
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-returned
```

11.2.9 内容类型

该一般属性是从报文传递或报告传递抽象操作中的内容类型生成的。也见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.34。

```
mt-content-type ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-type
```

11.2.10 具有禁止丢失的转换

该一般属性包含有关是允许还是禁止具有信息丢失的信息。其细节见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.10。

```
mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ConversionWithLossProhibited
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-conversion-with-loss-prohibited
```

11.2.11 已转换 *EIT*

该一般属性是多值属性，它标识了在按照报文传递或报告传递抽象操作的指示，进行转换之后的内容的编码信息类型。它由 MS 生成。若不进行转换，则不出现该属性。其细节请见建议 X.411 的 § 8.3.1.1.1.8 和 § 8.3.1.2.1.5。

```
ms-converted-EITs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-att-converted-EITs
```

11.2.12 创建时间

该一般属性给出了在 MS 中创建表目的时间。它由 MS 生成。其细节见 § 6.3.2。

注 — 两个或多个连续表目可以具有相同的创建时间。

```
ms-creation-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CreationTime
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-creation-time
```

11.2.13 已传递 *EIT*

该一般属性是多值属性，它标识了已传递报文内容的编码信息类型。它是在报文传递抽象操作中的有关原始 EIT 和已转换 EIT 信息的基础上，由 MS 生成的。

```
ms-delivered-EITs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-att-delivered-EITs
```

11.2.14 传递标志

该一般属性包含传递的信息。现在，它仅用来指示内容的隐式转换。其细节请见建议X.411的§8.3.1.1.1.7。

```
mt-delivery-flags ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DeliveryFlags
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-delivery-flags
```

11.2.15 *DL扩充历史*

该一般属性是多值属性，它用来表示分发表的扩充。它包含着在扩充过程中使用的一个或多个分布发的名称。若向该接收者的传递并未涉及到分发表的扩充，则不出现该一般属性。其细节见建议X.411的§8.3.1.1.1.7。

```
mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DLExpansionHistory
        MULTI VALUE
        ::= id-att-dl-expansion-history
```

11.2.16 表目状况

该一般属性包含着存储报文信息库内某个表目当时的状况。它是由MS创建并保持的。其细节见§6.4。

```
ms-entry-status ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryStatus
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-entry-status
```

11.2.17 表目类型

该一般属性包含有关表目是否涉及到已传递报文或已传递报告的信息。它由MS生成。

```
ms-entry-type ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryType
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-entry-type

EntryType ::= INTEGER{
        delivered-message       (0),
        delivered-report        (1),
        returned-content        (2) (0..ub-entry-types)}
```

11.2.18 指定接收者名称

该一般属性包含的是，在报文已被改投且每个值代表一次改投的情况下，原始指定接收者的O/R名称。其细节见建议X.411的§8.3.1.1.1.4

```
mt-intended-recipient-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-intended-recipient-name
```

11.2.19 报文传递信封

该一般属性包含的是经报文传递抽象操作而传递的一份报文的完全**报文传递信封**。其细节见建议X.411的§9。

```
mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryEnvelope
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-delivery-envelope
```

11.2.20 报文传递标识符

该一般属性包含的是来自报文传递抽象操作的**报文传递标识符**。其细节见建议X.411的§8.3.1.1.1.1。

```
mt-message-delivery-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryIdentifier
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-delivery-identifier
```

11.2.21 报文传递时间

该一般属性包含来自报文传递抽象操作的**报文传递时间**。其细节见建议X.411的§8.3.1.1.1.2。

注 — 与报告传递抽象操作的传递时间参数相对应的一般属性是不存在的，这是因为为了使之有用，该传递时间必须与报文曾被传递到的那个接收者的名称发生关系。这一信息包括在报告信息这个一般属性之中。

```
mt-message-delivery-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryTime
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-delivery-time
```

11.2.22 报文原始鉴证检查

该一般属性要利用报文原始鉴证标识符所标识的算法加以计算。它向报文接收者提供了鉴证报文原始状况的手段，它可由报文始发者生成。其细节见建议X.411的§8.2.1.1.1.29。

```
mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageOriginAuthenticationCheck
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-origin-authentication-check
```

11.2.23 报文安全标记

该一般属性由一组安全属性组成，这些安全属性包括安全政策标识符、安全等级、私用标记和一组安全分类。其细节见建议X.411的§8.2.1.1.1.30。

```
mt-message-security-label ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSecurityLabel
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-security-label
```

11.2.24 报文提交时间

该一般属性包含来自报文传递抽象操作的**报文提交时间**。其细节见建议X.411的§8.2.1.1.2.2。

```
mt-message-submission-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSubmissionTime
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-submission-time
```

11.2.25 报文令牌

该一般属性包含与报文相联系的令牌。它由报文始发者生成，对报文的每个接收者来说，该属性可包含不同的值。其细节见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.26。

```
mt-message-token ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageToken
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-token
```

11.2.26 原始 EIT

该一般属性是多值属性，它包含来自报文传递抽象操作的**原始编码信息类型**。它由 MS 生成。其细节见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.33。

```
ms-original-EITs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
    ::= id-att-original-EITs
```

11.2.27 始发者证明

该一般属性包含报文始发者的证明。它由可信赖源(例如证明机关)生成，并由报文始发者提供。其细节见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.25。

```
mt-originator-certificate ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorCertificate
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-originator-certificate
```

11.2.28 始发者名称

该一般属性包含来自报文传递抽象操作的始发者的 O/R 名称。其细节见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.1。

```
mt-originator-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-originator-name
```

11.2.29 其它接收者名称

该一般属性是多值属性，它包含来自报文传递抽象操作的其它全部规定接收者(如果有的话)的 O/R 名称。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.1.1.6。

```
mt-other-recipient-names ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        MUTLI VALUE
        ::= id-att-other-recipient-names
```

11.2.30 父序号

该一般属性指向某个父表目。它由 MS 生成。它始终在子表目中出现，而在主表目中不出现。

```
ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-parent-sequence-number
```

11.2.31 每接收者报告传递字段

该一般属性是多值属性，它包含来自报告传递抽象操作并以每接收者为基础的报告信息。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.2。

```
mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX PerRecipientReportDeliveryFields
        MUTLI VALUE
        ::= id-att-per-recipient-report-delivery-fields
```

11.2.32 优先级

该一般属性包含着来自报文传递抽象操作的报文的相对优先级。若在报文传递抽象操作参数中不提供值，则在生成该属性时 MS 就使用它的缺省值。其细节见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.8。

```
mt-priority ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Priority
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-priority
```

11.2.33 传递证明请求

该一般属性指示出报文始发者是否向接收者要求报文的传递证明。它由报文始发者生成，并能为报文的每个接收者规定不同的值。其细节请见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.32。

```
mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ProofOfDeliveryRequest
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-proof-of-delivery-request
```

11.2.34 改投历史

该一般属性是多值属性，它包含来自报文传递或报告传递抽象操作的带原因的接收者改投历史。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.1.1.5。

```
mt-redirection-history ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RedirectionHistory
        MULTI VALUE
        ::= id-att-redirection-history
```

11.2.35 报告传递信封

该一般属性包含除已返回内容(若出现的话)之外的来自报告传递抽象操作的全部参数。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.2。

```
mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportDeliveryEnvelope
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-report-delivery-envelope
```

11.2.36 报告 *DL* 名称

该一般属性包含的是将报告转发给某分发表持有者时，该分发表的 O/R 名称。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.2.1.4。

```
mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingDLName
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-reporting-DL-name
```

11.2.37 报告 *MTA* 证明

该一般属性包含生成报告的 MTA 的证明。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.2.1.12。

```
mt-reporting-MTA-certificate-ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingMTACertificate
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-reporting-MTA-certificate
```

11.2.38 报告原始鉴证检查

该一般属性提供了鉴证报告原始状况的一种手段。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.2.1.12。

```
mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportOriginAuthenticationCheck
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-report-origin-authentication-check
```

11.2.39 安全分类

该一般属性由来自报文安全标记的安全分类参数组成。为能使该属性用于综合抽象操作而将其定义成为一个单独的属性。其细节见建议 X.411 的 § 8.5.9。

```
mt-security-classification ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SecurityClassification
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-security-classification
```

11.2.40 序号

该一般属性用以标识表目本身。在创建表目时由 MS 分配这一属性。详见 § 6.3.2。

```
ms-sequence-number ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-sequence-number
```

11.2.41 主体提交标识符

该一般属性包含报文提交标识符或报告主题的探查提交标识符。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.2.1.1。

```
mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectSubmissionIdentifier
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-subject-submission-identifier
```

11.2.42 这个接收者名称

该一般属性包含来自报文传递抽象操作的这个(MS)接收者的 O/R 名称。其细节见建议 X.411 的 § 8.3.1.1.1.3。

```
mt-this-recipient-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-this-recipient-name
```

11.3 一般属性的生成

本节描述如何生成一般属性。有关生成的信息示于表 2/X.413。所用之分类描述可参见 § 5.3。

表 2/X.413

一般属性类型的生成

属性类型名称	单/多值	源参数	生成源	生成规则
子序号	M	—	MS	为父表目具有的每个对应的子表目生成一个值。
内容	S	内容 已返回内容	MD RD	参数值是属性值。
内容机密性算法标识符	S	内容机密性算法标识符	MD	参数值是属性值。
内容相关符	S	内容相关符	RD	参数值是属性值。
内容标识符	S	内容标识符	MD RD	参数值是属性值。
内容完整性检查	S	内容完整性检查	MD	参数值是属性值。
内容长度	S	—	MS	以传递或返回内容为基础的已存储内容的(近似)尺寸(单位是 8 位组)。
内容已返回	S	—	MS	若已返回内容在报告传递中出现，则将该值置为真值，若不出现则置为假值。
内容类型	S	内容类型	MD RD	若用 OBJECT IDENTIFIER 表示，则为参数的值。若用 INTEGER 表示，则转换为对应的 OBJECT IDENTIFIER。
具有禁止丢失的转换	S	具有禁止丢失的转换	MD	参数值是属性值。
已转换 EIT	M	已转换编码信息类型	MD	对应值由内编码信息类型参数中置 1 的每个比特生成，以及由在外编码信息类型参数中出现的每个 ExternalEncoded InformationType 生成。
创建时间	S	—	MS	表目的创建时间。
已传递 EIT	M	已转换 EIT 和原始 EIT	MS	其它两个一般属性类型的联合。

表 2/X.413(续)

属性类型名称	单/多值	源参数	生成源	生成规则
传递标志	S	传递标志	MD	参数值是属性值。若在MD内无传递标志，则生成一个没有标志集的缺省值。
DL扩充历史	M	DL扩充历史	MD RD	对应值从SEQUENCE的每个成分中生成。
表目状况	S	—	MS	当具有值为"新"的表目创建时生成。
表目类型	S	报文传递变元 报告传递变元	MS MS	该值被置为"已传递报文" 该值被置为"已传递报告"。若出现有已返回内容，则创建包含该已返回内容的子表目。对于该子表目，将这一属性的值置为"已返回内容"。
指定接收者名称	S	指定接收者名称	MD	该参数的值是属性值。
报文传递信封	S	信封	MD	该参数的值是属性值。
报文传递时间	S	报文传递时间	MD	该参数的值是属性值。
报文传递标识符	S	报文传递标识符	MD	该参数的值是属性值。
报文原始鉴证检查	S	报文原始鉴证检查	MD	该参数的值是属性值。
报文安全标记	S	报文安全标记	MD RD	该参数的值是属性值。
报文提交时间	S	报文提交时间	MD	该参数的值是属性值。
报文令牌	S	报文令牌	MD	该参数的值是属性值。
原始EIT	M	原始编码信息类型	MD RD	对应值从内编码信息类型参数中置1的每个比特中生成，并从外编码信息类型参数中出现的每一个ExternalEncoded InformationType中生成。
始发者证明	S	始发者证明	MD	该参数的值是属性值。

表 2/X.413(续)

属性类型名称	单/多值	源参数	生成源	生成规则
始发者名称	S	始发者名称	MD	该参数值是属性值.
其它接收者名称	M	其它接收者名称	MD	对应值是从 SEQUENCE 的每个成分中生成的.
父序号	S	—	MS	当创建子表目时,用对应的父表目的序号作为值来生成这一属性.
每接收者报告传递字段	M	每接收者字段	RD	对应值是从 SEQUENCE 的每个成分中生成的.
优先级	S	优先级	MD	该参数值是属性值.
传递请求证明	S	传递请求证明	MD	该参数值是属性值.
改投历史	M	改投历史	MD	对应值是从 SEQUENCE 的每个成分中生成的.
报告传递信封	S	信封	RD	该参数值是属性值.
报告 DL 名称	S	报告 DL 名称	RD	该参数值是属性值.
报告 MTA 证明	S	报告 MTA 证明	RD	该参数值是属性值.
报告原始鉴证检查	S	报告原始鉴证检查	RD	该参数值是属性值.
安全性分类	S	安全性分类	MD RD	该参数值是属性值.
序号	S	—	MS	当创建表目时,MS 以升序为该属性赋予一个唯一值.
主题提交标识符	S	主题提交标识符	RD	该参数值是属性值.
这个接收者名称	S	这个接收者名称	MD	该参数值是属性值.

注 — 当报文表目创建时,不存在为进行物理传递向生成的另外的一般属性和传递方法变元,这是因为这些变元中的信息与 MS 无关. 然而,UA 都能够通过检索报文传递信封这一一般属性来检索包含在这些变元中的所有信息.

11.4 属性类型的预约

属性类型的预约是本国的事。如果属性类型的预约有变化，则 UA 可以在预约变化的时间，接收为 MS 中的报文初始预约的全部属性。这些未预约属性的处理是本国的事。同样，当预约了某个新属性时，那么在预约发生时 UA 就不能接收 MS 中报文的这一属性。

12 一般自动动作类型

一般自动动作类型对所有的报文内容类型都是有效的。然而，其深入的影响可能是内容特定的，因而要在相关建议中，对本建议给出的有关规程的描述需加以补充，例如在建议 X.420 的 § 19.4 就描述了**一般自动动作类型**的 IPMS 特定规程。内容特定的其它**自动动作类型**可在其相关建议中规定。

§ 6.5 介绍了**自动动作**，并利用 § 8.6 所述的寄存 MS 抽象操作来登记和注销这些**自动动作**。

对下列**一般自动动作类型**作了规定：

a) 自动转发；
b) 自动提醒。

自动动作的操作可能受到安全政策实现的影响。

以下各小节包含的是利用 § 6.5 定义的 **AUTO-ACTION** 宏，而对每个**一般自动动作类型**连同其抽象语法的简短说明。

12.1 自动转发

自动转发自动动作，能使 MS 的抽象服务提供者去自动**转发**已传递到存储报文信息库的任何报文。转发的准确定义是内容特定的，但它总要涉及到新报文的提交连同传递给 MTS 抽象服务的内容。

自动转发自动动作类型允许一组或多组自动转发参数在 MS 处登记，其中每个都是用其**自动转发登记标识符**来标识的。每个**自动转发登记参数**，规定了确定它是否适用于特定传递报文的准则，若适用，则利用报文提交抽象操作，**自动转发**该报文的副本。这就是说，若一份报文符合一组以上的准则，则该报文可被**自动转发**多次。

自动转发登记参数，规定了在**自动转发**之后，是否要把与该报文对应的主表目(及任何相联系的子表目)删除。若动作过的任何一个参数指示不删除(或若任何一次提交失败)，则不删除该表目。

```
auto-forward AUTO-ACTION
        REGISTRATION PARAMETER IS AutoForwardRegistrationParameter
        ::= id-act-auto-forward

AutoForwardRegistrationParameter ::= SET{
        filter                          [0] Filter OPTIONAL,
        auto-forward-arguments          [1] AutoForwardArguments,
        delete-after-auto-forwarding    [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        other-parameters                [3] OCTET STRING OPTIONAL}

AutoForwardArguments ::= SET{
        COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,
        per-recipient-fields            [1] IMPLICIT SEQUENCE (1..ub-recipients) OF
                                            PerRecipientAutoForwardFields}
```

```
PerMessageAutoForwardFields ::= SET{
        originator-name             OriginatorName,
        content-identifier          ContentIdentifier OPTIONAL,
        priority                    Priority DEFAULT normal,
        per-message-indicators      PerMessageIndicators DEFAULT {},
        deferred-delivery-time      [0] IMPLICIT DeferredDeliveryTime OPTIONAL,
        extensions                  [2] IMPLICIT PerMessageSubmissionExtensions DEFAULT {}}

PerRecipientAutoForwardFields ::= SET{
        recipient-name              RecipientName,
        originator-report-request   [0] IMPLICIT OriginatorReportRequest,
        explicit-conversion         [1] IMPLICIT ExplicitConversion OPTIONAL,
        extentions                  [2] IMPLICIT PerRecipientMessageSubmissionExtensions
                                        DEFAULT {}}
```

自动转发登记参数的参数具有下述含义：

1) **过滤程序**(O)[**Filter**(O)]：

这是为使 MS 抽象服务提供者，利用该参数集去**自动转发**代表已传递报文的一个新表目时，必须要满足的一组准则。

不出现该参数则表示要**自动转发**全部新表目。

2) **自动转发变元**(M)[**Auto-forward-arguments**(M)]：这是为用于每个报文提交抽象操作而登记的一组变元(见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1)。未登记的、不是必有的以及下面不作特别解释的任何变元，都不在每个报文提交中出现。

如果未登记下列变元，或用其缺省值登记了下列变元，则用于每个报文提交抽象操作的值是与报文传递变元相对应的那些值：**优先级**、**禁止隐式转换**和**禁止具有丢失的转换**。

如果未登记下列变元，或用其缺省值登记了下列变元，则它们作为报文提交变元而出现的条件要视对应的报文传递变元的出现条件而定，其值可作适当转换：**报文令牌**、**内容机密性算法标识符**、**内容完整性检查**、**报文原始鉴证检查**和**报文安全标记**。

可登记的报文提交变元有：**提交请求证明**、**原始编码信息类型**、**内容类型**和**内容**。

3) **自动转发后删除**(O)[**Delet-after-auto-forwarding**(O)]：该参数指示一但提交成功，是否应将表目删除。

不出现该参数则表示不应将报文删除。

4) **其它参数**(O)[**Other-parameters**(O)]：该内容特定参数无需出现。当它出现时，它所包含的信息将在**自动转发**规程实施期间使用。

注 — 因此，例如在人际报文通信中，该参数就包含有在未接收通知中返回的**自动转发评论**，即一种用户所规定的前缀和伴随有 IP 报文正在自动转发的提示。有关**自动转发评论**的使用见建议 X.420的 § 19.4。

12.2 自动提醒

自动提醒自动动作，能让 MS 抽象服务提供者在 MS 抽象服务用户将已传递到存储报文信息库的任何报文传递之后，自动提醒用户。对已传递报文的表目仅只执行**自动提醒**。

自动提醒自动动作类型允许在 MS 中登记一组或多组**自动提醒**参数，每个参数都用其**自动提醒登记标识符**来标识。每个**自动提醒登记参数**规定了确定该参数是否适用于特定已传送报文的准则。若一份报文匹配了一个以上自动提醒登记的过滤程序，则处理与最低自动提醒登记标识符相匹配的登记，而且若至少一个地址(或 UA)已被成功提醒，则不处理其它登记。如果这些地址都未被成功地提醒，则处理具有下一个较高标识符的自动提醒登记。这种过程返复进行直到最少一个或多个登记地址被成功提醒，或者直到登记表用完。

如果认为自动提醒登记中的提醒地址是作为成员的UA〔见下述步骤2)〕,则将只调用**提醒抽象操作**。如果这一提醒抽象操作成功,则将不提醒包含在自动提醒登记中的其它地址。

```
Auto-alert AUTO-ACTION
        REGISTRATION PARAMETER IS AutoAlertRegistrationParameter
        ::= id-act-auto-alert

AutoAlertRegistrationParameter ::= SET{
        filter                  [0] Filter OPTIONAL,
        alert-addresses         [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AlertAddress
                                    OPTIONAL,
        requested-attributes    [2] EntryInformationSelection OPTIONAL}
```

自动提醒登记参数的诸参数具有下列含义:

1) **过滤程序**(O)[**Filter**(O)]:这是为使MS抽象服务提供者,利用该参数集去**自动提醒**代表已传递报文的一个新表目时,必须要满足的一组准则。

不出现该参数则表示对已传递报文的全部新表目将执行**自动提醒**。

2) **提醒地址**(O)[**Alert-addresses**(O)]:该变元标识了将要调用的**提醒**服务的类型、连同为访问这些**提醒**服务的特定实例而要求的信息以及在这些**提醒**实施其间运送而所需的任何进一步的信息。

不出现该变元时将使提醒抽象操作为缺省,以告知MS抽象服务用户关于提醒状态的存在,其知告方式是采用提醒抽象操作(见§8.7),(只有在MS抽象服务用户和MS抽象服务提供者之间已存在抽象联系的情况下这才是可能的),或者在下次MS抽象服务用户建立抽象联系时在抽象合接联系中加标志的方法告知(见§7)。如果出现参数要求的属性,则MS抽象服务用户(UA)将被认为是在要提醒的地址之中。

有些类型的**提醒**将要制订国际标准。另外一些则由各个国家的主管部门或私营组织规定。这就意味着:许多单独的机关将以某种能确保把每种类型与所有其它分配的类型区分开来的方式,去负责分配类型。这一点是在规定了类型时,通过对具有客体标识符的每种类型加以标识,同时通过对辅助寻址信息的ASN.1数据类型的定义来完成的。

提醒限定符包含着**自动提醒**期间运送所需的任何进一步的信息。不出现该参数就意味着不向MS抽象服务用户运送附加信息。

```
AlertAddress ::= SEQUENCE{
    address             EXTERNAL,
    alert-qualifier     OCTET STRING OPTIONAL}
```

3) **已请求属性**(O)[**Requested-attributes**(O)]:该参数指出来自已选择表目的哪些信息要被包括在自动提醒中。见§8.1.4。

不出现该参数就意味着:在**提醒变元**内将只出现**提醒登记标识符**。

第 4 节 — 报文存储与端口实现规程

13 综述

本段落包括有关MS 和端口实现的规程。这包括 § 14 有关 MTS 抽象服务使用的描述。§ 15 叙述了 MS 抽象服务的条款。§ 16 描述了以服务要素为形式的端口实现。

§ 14 和 § 15 所阐述的抽象操作的执行应遵守用于 MTS 抽象服务和 MS 抽象服务的安全政策(如果是现行政策的话)的要求。

14 报文传送抽象服务的使用

本段落规定了 MS 应如何使用建议 X. 411 § 8 中定义的 MTS 抽象服务。所涉及到的有 MTS 传递、提交和事务管理端口的使用。

14.1 传递端口抽象服务的使用

本段落包括报文传递和报告传递抽象操作的执行以及传递控制抽象操作的调用。MS 使用的传递端口抽象服务要假定在传递端口提供者(MTA)和传递端口使用者(MS)之间存在着抽象联系。抽象操作的执行是按串形顺序进行;而不是并行处理。有差错的情况在此不予描述。

14.1.1 报文传递抽象操作的性能

当 MS 从 MTA 接收报文传递抽象操作时,它就要执行下述诸步骤:

1) 向 MTA 返回报文传递结果,以表示传递成功。如果已传递报文包含传递请求证明变元的话,则该报文传递结果应包含传递证明的信息。要用主题 MS 密钥对该传递证明进行计算;详见建议 X. 411 的 § 8. 5. 7 和 § 8. 3. 1. 1. 2. 2。

2) 下一步是检查自动动作是否被激活。部分自动动作是内容特定的,因而在内容特定的建议中也有描述。内容特定的描述必须包含有关自动动作要执行的顺序规则。自动动作的执行可导致提醒、提交、创建新表目和有可能从 MS 中删除已传递报文或其它报文。见 § 12. 1。

   a) 如果用寄存 MS 抽象操作登记了自动转发准则,则对照已规定准则来匹配新表目。每"命中"一次就生成一份新报文,并利用报文提交抽象操作从 MS 提交给 MTA。见 § 15. 2. 1。

      有关如何构造成新转发报文的规则也是内容特定的,因此在相关的内容特定建议中作了描述。其它内容特定事件也可在这一阶段执行(例如建议 X. 420 § 19. 4 的有关 IPMS 部分)描述的对抑制自动转发报文环绕和抑制发出来接收通知)。根据自动转发的寄存 MS 抽象操作的变元值的情况,可在 MS 内保留已传递报文的一份副本。若自动转发尝试不成功,副本要始终保留以防报文丢失。

      注 — 提交结果或差错的处理是本国的事情。

   b) 如果已经通过寄存 MS 抽象操作而完成了自动提醒登记,则对照所规定的每个登记的过滤程序而匹配新表目。对每个登记都要按顺序匹配。若找到一次"命中",就要进行从 MS 中为 UA 调用一次提醒抽象操作。只有在 MS 和 UA 之间存在着抽象联系的情况才能作到这一点。若不存在抽象联系,则 MS 可以有其它本地的或非标准方式调用提醒。当已完成对首次匹配的登记参数的

已登记全部地址进行提醒的尝试且至少有一次提醒成功时，则该提醒自动动作已成功完成，并且对以后的提醒登记不作处理。若未曾给提醒找到通路，则MS就设置提醒标志，它向UA报告，UA在下一次的什么时候向MS起始建立抽象联系。

注 — 若因a)中的自动转发而删除了已传递报文，则不执行自动提醒。

3) 只有在完成上述步骤之后，才能在MS之外的检索端口上看到新表目。如果因自动动作而删除了已传递报文的话，则不能再使用在步骤2)所分配的序号(为了不与ISO录入扩充冲突起见)。该表目的表目状态被置为新。

14.1.1.1 一般属性的生成规则

只有MS实现且用户预约的话才生成任选属性。生成的属性在MS中形成了新表目(有些情况下是父表目和子表目，见§6)。

有关如何生成一般属性的规则，请参见表1/X.413和§11.3。应当注意的是：对于在对应的传递信封中不出现的一般属性，则在表目中要生成具有缺省值的属性。

14.1.2 报告传递抽象操作的执行

当MS从MTA接收报告传递抽象操作时，它要执行下述步骤：

1) 向MTA返回报告传递结果，以便指示传递成功。该报告传递结果没有参数。其细节请见建议X.411的§8.3.1.2.2。

2) 下一步，若任何自动动作或其它内部规程被激活，则执行这些自动动作或内部规程。它们是内容特定的，且在相关的内容特定的建议中描述。

14.1.2.1 一般属性的生成规则

在报文收到时可以通过调用UA进行触发而生成属性，或者通过调用UA进行触发而在MS中执行抽象操作时生成属性。

要生成全部的必有属性(见表1/X.413)。任选属性是只有在MS实现和用户预约时才生成。已生成的属性在MS中形成新表目(有些情况下是父表目和子表目，见§6)。下列类型的一般属性可作为进程的一部分而产生：

a) 由MS本身生成的一般属性(例如序号)；

b) 由报告传递信封的成分生成的一般属性。对于不出现但定义了缺省值的诸成分，要生成包含缺省值的一般属性。

§14.1.1.1描述了a)和b)的生成规则。有关内容特定属性的生成规则在相关的内容特定建议中作了描述，例如在建议X.420附件C描述的IPMS特定属性。

有关如何生成一般属性的规则，参见表1/X.413和§11.3。应注意的是：对于在对应的报告信封中不出现的一般属性，则要在表目中生成具有缺省值的属性。

14.1.3 传递控制抽象操作的调用

如果MS欲暂时停止MTA传递报文和报告，或者MS欲提醒来自MTA的报文和报告的最长内容长度或最低优先级的话，则该MS要执行下述步骤：

1) 它调用传递控制抽象操作，包含要改变的参数。其细节见建议X.411的§8.3.1.3。

2) 当MTS已接受了这一改变时，它要返回一个结果。该结果包含有关因当时的限制，报文和(或)报告是否正在MTA中等待的信息。其细节见X.411的§8.3.1.3.2。

3) 当 MS 能够再次接受任何正在等待的报文和(或)报告时，它应调用新的传递控制抽象操作以缓解这些限制。当新的传递控制抽象操作提醒这些限制时，或是当抽象联系被释放时，传递控制抽象操作的影响就被消除。

14.2 提交端口抽象服务的使用

本段落包括报文提交、探查提交和取消延误传递等抽象操作的调用和提交控制抽象操作的使用。提交端口抽象服务和 MS 抽象服务的使用是假定在提交端口的提供者(MTA)和提交端口的使用者(MS)之间存在着抽象联系。抽象操作按串序执行而不是并行外理。有差错的情况在此不予描述。

14.2.1 报文提交抽象操作的调用

无论是由于 MS 内的自动动作，还是因为 LIA 向 MS 调用了报文提交抽象操作，都能够起始报文提交抽象联系。为向 MTA 提交报文，MS 要执行下述步骤：

1) 若报文提交变元不包含转发一请求的扩充(见 § 6.6)，则调用报文提交抽象操作，包括要提交的报文及其相联系的参数。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.1。否则，就要查看表目是一份已传递报文和来自存储报文信息库中一个已传递报文表目的合成信息，然后调用具有新内容的报文提交抽象操作。不是已传递报文的表目的转发问题有待进一步研究。
应该注意的是：虽然这一转发一请求是一般的，但不需要它对全部内容类型都有意义。在有意义的地方，所参考的已传递报文表目的内容类型，必须适合于合成到该内容变元中去。

2) 当 MTA 已接受了提交时，它就要返回一个报文提交结果。报文提交结果包含在其它有关已提交报文的标识和提交时间等信息之中。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.1.2。

3) 如果由来自 UA 的对应报文提交抽象操作向 MS 触发了报文提交抽象操作，则该抽象操作的结果就以 MS 发出的报文提交结果的形式回送给 UA。这一特征便保证了在该结果被回送给 UA 之前，MTA 已实际上接受了报文。

4) 由于诸如无效序号或不合适的内容类型等问题而使 MTA 还未接受报文提交的话，MS 就要生成一个不同请求的差错。应注意的是 MTA 生成的全部差错要转送给 UA。

5) 如果有现行的安全政策，那么为了不致使安全政策在报文提交期间被破坏，MS 要对照安全上下文对报文安全标记进行检查。如果报文提交因安全政策或临时性安全限制而受阻，则应指示出安全差错。

14.2.2 探查提交抽象操作的调用

因 UA 向 MS 调用了探查提交抽象操作，所以就要起始探查提交抽象操作。为了向 MTA 提交探查，MS 要执行下列步骤：

1) 调用探查提交抽象操作，包含要提交的探查及其相联系的参数。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.2.1。

2) 当 MTA 已接受了探查时，返回一个探查提交结果。该结果包含在其它有关已提交探查的标识和提交时间等信息之中。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.2.2。

3) 将抽象操作的结果，以 MS 所发出的探查提交结果的形式回送给 UA。这一特征就保证了在该结果回送给 UA 之前，MTA 已实际上接受了探查。

4) 如果有现行的安全政策，那么为了不致使安全政策在探查提交期间被破坏，MS 要对照安全上下文对探查的报文安全标记进行检查。如果探查提交因安全政策或临时性安全限制而受阻，则要生成探查提交差错。

14.2.3 取消延误传递抽象操作的调用

取消延误传递抽象操作是因为 UA 向 MS 调用了取消延误传递抽象操作而起始的。为了向 MTA 发送取消，MS 要执行下述步骤：

1) 调用取消延误传递抽象操作，包含要提交的取消及其相联系的参数。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.3.1。
2) 在 MTA 已接受取消时，返回结果。所返回结果是空闲以示成功。
3) 该抽象操作的结果是以 MS 发出的取消延误传递的形式而回送给 UA 的。这一特征就保证了在该结果回送给 UA 之前，MTA 已实际上接受(或未接受)了探查。

14.2.4 提交控制抽象操作的执行

如果 MTA 欲暂时停止 MS 提交报文或探查，或该 MTA 欲提醒来自 MS 的报文的最长内容长度或最低优先级的话，则向 MS 调用提交控制抽象操作(详见建议 X.411 的 § 8.2.1.4.1)。MS 通过下述步骤作出反映：

1) 从 MS 向 UA 调用对应的提交控制抽象操作。
2) 等待 UA 回送提交控制结果，该结果包含有关因当时的限制，UA 是否正在等待报文或探查的信息。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.4.2。
3) MS 向 MTA 回送提交控制结果，包含来自 UA 的信息。
4) 当 MTS 能再次接受任何报文或探查时，它应调用新的提交控制抽象操作去缓解这些限制。当新的提交控制抽象操作提醒限制时，或者当抽象联系被释放时，提交控制抽象操作的影响才被消除。然后 MS 向 UA 调用对应的提交控制抽象操作并等待该提交控制的结果。

14.3 事务管理端口抽象服务的使用

本段落包括登记和改变证书抽象操作的执行。事务管理端口抽象服务的使用假定在事务管理端口的提供者(MTA)和事务管理端口的使用者(MS)之间存在着抽象联系。该抽象操作的执行是按串序进行而不是并行处理。对有差错的情况不进行描述。

MS 使用事务管理端口要遵守现行安全政策。

14.3.1 登记抽象操作的调用

登记抽象操作是因为 UA 向 MS 调用了登记抽象操作而起始的。为了向 MTA 发送登记，MS 要执行下述步骤：

1) 调用登记抽象操作，包含要登记的新数据。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.1.1。
2) 当 MTA 已接受登记时，返回一个结果。返回的这一结果是空闲以示成功。
3) UA 允许经过 MS 改变的用户安全标记变元的范围，应符合现行安全政策。

14.3.2 改变证书抽象操作的调用

改变证书抽象操作是因为 UA 向 MS 调用了改变证书抽象操作而起始的。为了将新证书从 UA 转送给 MTA，MS 要执行下述步骤：

1) 在 MTA 上调用改变证书抽象操作，包含要登记的新证书。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.2.1。
2) 当 MTA 已接受这一改变并存储了新证书时，就返回一个改变证书的结果。将该改变证书的结果或来自 MTA 的合成差错转送给 UA，且该结果是空闲以作为成功的指示。

14.3.3 改变证书抽象操作的执行

当 MS 从 MTA 接收改变证书抽象操作及其相联系的变元时，要执行下述步骤：

1) 要建立起变元信息对改变证书抽象操作有效的，这种状态。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.2。

2) 检查是否在 MS 和 UA 之间已经存在有抽象联系。若 MS 和 UA 之间的抽象联系不存在，则用差错告知 MTA，现在不能进行证书的改变且不进行以后诸步骤的处理。

3) 若在 MS 和 UA 之间已存在抽象联系，则 MS 向 UA 调用改变证书抽象操作。

4) 如果 UA 送回的改变证书结果是指示成功的空闲，则 MS 向 MTA 送回一个指示成功的对应改变证书结果，并存储该证书。若 UA 送回的是差错，则将其转送给 MTA 以指示有差错。应注意的是：在 MS 从 UA 首次收到返回的对应结果之前，它决不向 MTA 送回成功的指示。

15 报文存储抽象服务的提供

本段规定了 MS 如何提供 MS 抽象服务。MS 提供的抽象服务有：检索、间接提交和事务管理端口。

15.1 检索端口抽象服务的提供

本段包括的内容是综合、列表、提取、删除、寄存 MS 和提醒等抽象操作。MS 抽象服务提供的检索端口抽象服务假定在检索端口提供者(MS)和检索端口使用者(UA)之间存在着抽象联系。抽象操作的执行是按串序进行的；且不进行并行处理。对所有差错情况不作描述。

15.1.1 综合抽象操作的执行

当 MS 从 UA 收到综合抽象操作时，它要执行下述步骤：

1) 建立起该综合抽象操作要访问的信息库。

2) 检查是否在该信息库中有任何表目。若为空闲，则要返回具有零长度的综合结果，并不执行以后的诸步骤。

3) 检查已提供的变元一般属性和 MS 承认的任何内容特定属性，对于该综合抽象操作都是有效的。详见 § 8.2.2。

4) 累计出符合已提供变元一般属性和 MS 承认的任何内容特定属性的计数。

5) 向 UA 返回综合结果。详见 § 8.2.2。

6) 若有现行安全政策，则为保证在综合抽象操作期间不致破坏安全政策，就要由 MS 对照安全上下文对安全标记的安全分类加以检查。若因安全政策而使综合抽象操作受阻，则应废弃该综合抽象操作并指出这是一次安全差错。

15.1.2 列表抽象操作的执行

当 MS 从 UA 接收列表抽象操作时，它要执行下述步骤：

1) 建立起列表抽象操作要访问的信息库。

2) 检查已提供的变元一般属性和 MS 承认的任何内容特定属性，对于该列表抽象操作都是有效的。详见 § 8.3.1。

3) 按照该抽象操作的变元中的要求，标识出零个或多个表目，最多达已提供的极限。除非在变元中作了显式选择，否则要排除某个父表目的诸子表目。

4) 若已请求的一组一般属性已作为变元被规定在抽象操作中，则对每个已选择的表目要将这些一般属性(若出现)返回给 UA。若未进行请求，则象前面寄存 MS 抽象操作的规定一样将缺省列表抽象操作值(若出现)返回。详见 § 8.3.2。将每份已选择的报文的表目状况置为列表的状况。

5) 如果有现行安全政策，则为保证在列表抽象操作期间不致破坏安全政策，则 MS 要对照安全上下文检查报文安全标记。若因安全政策或临时安全限制而使列表受阻，则应废弃该列表抽象操作并指示出这一安全差错。

15.1.3 提取抽象操作的执行

当 MS 从 UA 接收提取抽象操作时，它要执行下列步骤：

1) 建立起提取抽象操作要访问的信息库。

2) 检查出已提供的变元一般属性和由 MS 承认的任何内容特定属性，对于提取抽象操作都是有效的。详见 § 8.4.1。

3) 按照该抽象操作变元中的要求，标识出零个或多个表目，最多达已提供的极限。除非在变元中作了显式选择，否则要排除某个父表目的诸子表目。

4) 若已请求的一组一般属性已作为变元被规定在抽象操作中，则对已选择的第一个表目要将这些一般属性(若出现)返回给 UA。若未进行请求，则象前面寄存 MS 抽象操作的规定一样将缺省提取抽象操作(若出现)返回。若发现了与搜索准则匹配的若干表目的话，则按升序将第二个和后跟随的诸表目的序号返回。若匹配表目多于规定的极限，则超出该极限的下一个序号也要返回。详见 § 8.4.2。

5) 若有现行安全政策，则为了保证在提取抽象操作期间不致破坏现行安全政策，MS 要对照安全上下文对报文安全标记进行检查。若因现行安全政策或临时的安全限制而使提取抽象操作受阻，则应废弃提取抽象操作并指示出这一安全差错。

15.1.4 删除抽象操作的执行

当 MS 从 UA 接收删除抽象操作时，它就执行下述步骤：

1) 建立起删除抽象操作要访问的信息库。

2) 检查所提供的变元对该删除抽象操作是有效的 。详见 § 8.5.1。

3) 标识出已在该抽象操作变元中请求的表目或表目的列表。

4) 若任何表目具有删除限制(见 § 8.5)，则不进行删除。否则，要执行全部删除并将一个空闲的删除结果返回给 UA 以示成功。

15.1.5 寄存 MS 抽象操作的执行

当 MS 从 UA 接收寄存 MS 抽象操作时，它要执行下述步骤：

1) 检查已提供的变元对寄存 MS 抽象操作是有效的。详见 § 8.6.1。

2) 用对应的新参数代替任何旧参数。自动动作对于在这些自动动作请求的起始或删除之后出现的事务，如报文传递和报告传递等是有影响的；对于准时在 MS 该点中已驻留的表目不进行处理。

3) 向 UA 回送一个空闲的寄存 MS 结果，以指示该抽象操作已成功地执行。

4) 若有现行安全政策，则寄存MS抽象操作应遵守这一政策。若采用安全链，则有些安全政策只允许去改变用户安全标记。可以以安全的方式提供改变用户安全标记的其它手段。

15.1.6 提醒抽象操作的调用

调用提醒抽象操作是因使用传递端口抽象服务的结果(见§14.1.1)。

如果自动提醒自动动作是通过早先的寄存MS抽象操作而由UA起始的话，则MS抽象服务执行下述步骤：

1) 检查抽象联系是否存在。若不存在，则MS将决不建立抽象联系，且不能调用提醒抽象操作。

2) 若抽象联系存在，则MS调用包含相关变元信息(详见§8.7.1)的抽象操作，并等待将由UA送回的一个空闲提醒结果，以作为成功的指示。

3) 若抽象联系不存在，则有可能用非标准协议去告知用户。在这种情况下可在用户终端上给出提醒信号，但能在电话上交替给出蜂鸣声或在与用户联系的其它合适的终端设备上给出。后一种方法也可用在提醒抽象操作还未实现的情况之下。

4) 如果有现行的安全政策，则为保证提醒期间不致违反该安全政策，MS要对照安全上下文对报文安全标记进行检查。若因安全政策或临时的安全限制而使提醒抽象操作受阻，则应由现行安全政策规定所采取的动作。

15.2 间接提交端口抽象服务的提供

本段包括的内容有：报文提交、探查提交和取消延误传递等抽象操作的执行以及提交控制抽象操作的调用。间接提交端口抽象服务的MS抽象服务的提供假定，在间接提交端口提供者(MS)和间接提交端口使用者(UA)之间存在着抽象联系。抽象操作是以串序执行的；不进行并行处理。对所有差错情况却不做描述。

15.2.1 报文提交抽象操作的执行

当MS从UA收到报文提交抽象操作及其相联系的变元时，它执行下述步骤：

1) 建立起这样的状况，即变元信息对报文提交抽象操作是有效的。详见建议X.411的§8.2.1.1.1。

2) 检查变元以便确定：报文内容是否已由UA提供，或者是否必须要由MS插入报文内容(即如果出现转发一请求扩充的话)。在后一种情况下，若表目是已传递报文表目，则插入对应的报文并删除MS有关的变元。不是已传递报文表目的转发有待进一步研究。

3) 检查是否在MS和MTA之间已存在有抽象联系。若不存在，则MS起始该抽象联系。若不能建立抽象联系，则用一种差错告知UA，即目前不能进行提交，且不处理以后的步骤。

4) 如果在MS和MTA之间存在着抽象联系，则在上述步骤2)的任何修正之后，由MS向MTA调用报文提交抽象操作。

5) 如果MTA回送一个指示报文提交成功的结果(详见建议X.411的§8.2.1.1.2)，则MS向UA回送一个指示报文提交成功的对应结果。应注意的是：MS在从MTA首次回收到对应结果之前，它决不向UA回送成功指示。从用户的观点，这一点就保证了同一性服务，这就是说，一次提交始终意味着在结果返回时，MTA已担负起对报文的责任。

6) MS可以选择下述任何一种方式去结束与MTA的抽象联系，即在一定的内部活动周期之后，或是在UA结束了与MS的对应抽象联系的时候。

15.2.2 探查提交抽象操作的执行

当 MS 从 UA 收到探查提交抽象操作及其联系的变元时，它就执行下述步骤：

1) 确定变元信息对探查提交抽象操作是有效的。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.2.1。

2) 检查在 MS 和 MTA 之间是否存在着抽象联系。若不存在，则 MS 起始该抽象联系。若不能建立起抽象联系，则用一种差错告知 UA，目前不能进行提交，且不处理以后的步骤。

3) 如果 MS 和 MTA 之间存在抽象联系，则 MS 向 MTA 调用探查提交抽象操作。

4) 若 MTA 送回一个指示成功的探查提交结果(详见建议 X.411 的 § 8.2.1.2.2)，则 MS 向 UA 回送一个指示成功的对应探查提交结果。应注意的是：MS 从 MTA 首次回收到对应的结果之前，它决不向 UA 回送成功的指示。从用户观点看，这一点就保证了同一性服务，即一次提交始终意味着当结果送回时，MTS 已担负起对探查的责任。

5) MS 可选择下列任何一种方式去结束与 MTA 的抽象联系，即在一定的内部活动周期之内，或是在 UA 结束了与 MS 的对应抽象联系的时候。

15.2.3 取消延误传递抽象操作的执行

当 MS 接收取消延误传递抽象操作及其联系的变元时，就执行下述步骤：

1) 确定变元信息对取消延误传递抽象操作是有效的。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.3.1。

2) 检查在 MS 和 MTA 之间是否已存在抽象联系。若不存在，则 MS 起始该抽象联系。如果不能建立起抽象联系，则用差错告知 UA，目前不能进行取消延误传递抽象操作，并不处理以后的步骤。

3) 如果在 MS 和 MTA 之间存在着抽象联系，则 MS 向 MTA 调用取消延误传递抽象操作。

4) 若 MTS 回送一个指示成功的取消延误传递结果(详见建议 X.411 的 § 8.2.1.3.2)，则 MS 向 UA 回送一个指示成功的对应的取消延误传递结果。应注意的是：MS 从 MTA 首次回收到对应的结果之前，它决不向 UA 回送成功的指示。从用户观点看，这一点就保证了同一性服务，即当结果返回时，MTS 已担负起取消延误传递的责任。

5) MS 可选择下列任何一种方式去结束与 MTA 的抽象联系，即在一定的内部活动周期之内，或是在 UA 结束了与 MS 的对应抽象联系的时候。

15.2.4 提交控制抽象操作的调用

如果 MS 从 MTA 收到提交控制抽象操作，或者因某些内部原因，该 MS 欲暂时停止 UA 提交报文或探查，或该 MS 欲提醒来自 UA 报文的最长长度或最低优先级，MS 要执行下列步骤：

1) 为 UA 调用提交控制抽象操作。详见建议 X.411 的 § 8.2.1.4.1。

2) 等待来自 UA 的有关确认接受提交控制抽象操作的提交控制结果(详见建议 X.411 的 § 8.2.1.4.2)。

3) 如果来自 MTA 的对应抽象操作已向 MS 触动了提交控制抽象操作，则来自 UA 的提交控制结果就从 MS 送到 MTA，而 MS 就等待从 UA 返回的提交控制结果。

15.3 事务管理端口抽象服务的提供

本段内容包括登记和改变证书抽象操作的执行。事务管理端口抽象服务的报文抽象服务提供假定：在间接提交端口提供者(MS)和间接提交端口使用者(UA)之间存在着抽象联系。抽象操作的执行是按串序进行的；不进行并行处理。对所有的差错情况都不能描述。

15.3.1 登记抽象操作的执行

当 MS 从 UA 收到登记抽象操作及其相联系的变元时，执行下述步骤：

1) 确认变元信息对登记抽象操作是有效的。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.1.1。
2) 检查在 MS 和 MTA 是否存在有抽象联系。若不存在，则 MS 起始该抽象联系。如果不能建立起抽象联系，则用差错告知 UA：目前不能进行登记并不处理以后的步骤。
3) 如果在 MS 和 MTA 之间存在抽象联系，则 MS 向 MTA 调用登记抽象操作。
4) 如果 MTA 送回一个指示成功的登记结果(详见建议 X.411 的 § 8.4.1.1.2)，则 MS 向 UA 回送一个对应的登记结果。应注意的是：MS 从 MTA 首次收到对应的结果之前，它决不向 UA 回送成功的指示。从用户观点，这就保证了同一性服务，也就是说，当结果返回时，MTS 已接受了对登记的责任。
5) MS 可采用下述任一时间结束与 MTA 的抽象联系，即在一定的内部活动周期之后，或当 UA 结束其与 MS 的对应抽象联系的时候。
6) 允许 UA 经 MS 而改变的用户安全标记的范围，应由现行安全政策加以限制。有些安全政策只允许在使用安全链的情况下去改变用户安全标记。可能以安全方式提供改变用户安全标记的其它本地方法。

15.3.2 改变证书抽象操作的调用

起始改变证书抽象操作是因为 MTA 向 MS 调用了改变证书抽象操作。为了将新证书从 MTA 转接到 UA，MS 要执行下述步骤：

1) 确认变元信息对改变证书抽象操作是有效的。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.2。若旧证书不正确且新证书未被接受，则返回差错，且不进行下一步的处理。
2) 在 UA 上调用改变证书抽象操作，包含对新证书的登记。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.2。
3) 当 UA 接受改变并存储新证书时，返回一个改变证书结果。该改变证书结果或来自 UA 的合成差错要被转接到 MTA。

15.3.3 改变证书抽象操作的执行

当 MS 从 MTA 收到改变证书抽象操作及其相联系的变元时，它就执行下述步骤：

1) 确认变元信息对改变证书抽象操作是有效的。详见建议 X.411 的 § 8.4.1.2 。
2) 检查在 MS 和 MTA 之间是否已存在着抽象联系。若不存在，则 MS 起始该抽象联系。若不能建立起该抽象联系，则用差错告知 UA，目前不能进行证书的改变，且不处理以后的步骤。
3) 若在 MS 和 MTA 之间存在抽象联系，则 MS 向 MTA 调用改变证书抽象操作。

4) 如果 MTA 回送一个指示成功的空闲的改变证书结果，则 MS 向 UA 回送一个指示成功的对应改变证书结果，并存储证书。若 MTA 返回一个差错，则将该差错转接到 UA 以示该差错。要注意的是：MS 从 MTA 首次回收到对应结果之前，它决不向 UA 回送成功的指示。

5) MS 可选择下述任何一个时间来结束与 MTA 的抽象联系，即在一定的内部活动周期之后，或当 UA 结束其与 MS 的对应抽象联系的时候。

16 端口的实现

本段内容描述了如何提供 MS 抽象服务的检索、提交和事务管理等的端口。为了描述 MTS 抽象服务如何提供传递、提交和事务管理等端口，请参见建议 X.411 的 § 8。

16.1 检索端口

检查端口抽象服务，是在抽象操作和实际操作之间一对一的基础上，以报文检索服务要素(MRSE)来实现的，建议 X.419 对 MRSE 作了说明。

16.2 间接提交端口

间接提交端口抽象服务，是在抽象操作和实际操作之间一对一的基础上，以报文提交服务要素(MSSE)来实现的，建议 X.419 对 MSSE 作了说明。

16.3 事务管理端口

事务管理端口抽象服务，是在抽象操作和实际操作之间一对一的基础上，以报文事务管理服务要素(MASE)来实现的，建议 X.419 对 MASE 作了说明。

附 件 A

(附于建议 X.413)

客体标识符的形式分配

本附件是建议 X.413 的完整部分。

本建议分配的全部客体标识符，都采用 ASN.1 而在本附件中作了形式分配。在后面逐附件的 ASN.1 模块中列举了特定值。

除了 ASN.1 模块的值和本建议的全部主题事件之外，本附件对所有值都是肯定的。对于前者的肯定分配，出现在模块本身。后者是固定的。有关对分配给模块的值的其它参考，出现在 IMPORT 条款中。

```
MSObjectIdentifiers
    {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS
    ID, id-ms
        FROM MHSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) arch(5) modules(0) object-identifiers(0)};
```

-- 分类

```
id-mod -- 模块                -- ID ::= {id-ms 0}
id-ot  -- 客体                -- ID ::= {id-ms 1}
id-pt  -- 端口类型            -- ID ::= {id-ms 2}
id-att -- 属性类型            -- ID ::= {id-ms 3}
id-act -- 自动动作类型        -- ID ::= {id-ms 4}
```

-- 模块

```
id-mod-object-identifiers     ID ::= {id-mod 0} -- 不肯定
id-mod-abstract-service       ID ::= {id-mod 1} -- 不肯定
id-mod-attribute-types        ID ::= {id-mod 2} -- 不肯定
id-mod-action-types           ID ::= {id-mod 3} -- 不肯定
id-mod-upper-bounds           ID ::= {id-mod 4} -- 不肯定
```

-- 客体

```
id-ot-ms                      ID ::= {id-ot 0}
id-ot-ms-user                 ID ::= {id-ot 1}
```

-- 端口类型

```
id-pt-retrieval               ID ::= {id-pt 0}
```

-- 属性类型

```
id-att-child-sequence-numbers                          ID ::= {id-att 0}
id-att-content                                         ID ::= {id-att 1}
id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier    ID ::= {id-att 2}
id-att-content-correlator                              ID ::= {id-att 3}
id-att-content-identifier                              ID ::= {id-att 4}
id-att-content-integrity-check                         ID ::= {id-att 5}
id-att-content-length                                  ID ::= {id-att 6}
id-att-content-returned                                ID ::= {id-att 7}
id-att-content-type                                    ID ::= {id-att 8}
id-att-conversion-with-loss-prohibited                 ID ::= {id-att 9}
id-att-converted-EITs                                  ID ::= {id-att 10}
id-att-creation-time                                   ID ::= {id-att 11}
id-att-delivered-EITs                                  ID ::= {id-att 12}
id-att-delivery-flags                                  ID ::= {id-att 13}
id-att-dl-expansion-history                            ID ::= {id-att 14}
id-att-entry-status                                    ID ::= {id-att 15}
id-att-entry-type                                      ID ::= {id-att 16}
id-att-intended-recipient-name                         ID ::= {id-att 17}
id-att-message-delivery-envelope                       ID ::= {id-att 18}
id-att-message-delivery-identifier                     ID ::= {id-att 19}
id-att-message-delivery-time                           ID ::= {id-att 20}
id-att-message-origin-authentication-check             ID ::= {id-att 21}
id-att-message-security-label                          ID ::= {id-att 22}
id-att-message-submission-time                         ID ::= {id-att 23}
id-att-message-token                                   ID ::= {id-att 24}
id-att-original-EITs                                   ID ::= {id-att 25}
id-att-originator-certificate                          ID ::= {id-att 26}
id-att-originator-name                                 ID ::= {id-att 27}
id-att-other-recipient-names                           ID ::= {id-att 28}
```

```
id-att-parent-sequence-number                    ID ::= {id-att 29}
id-att-per-recipient-report-delivery-fields      ID ::= {id-att 30}
id-att-priority                                  ID ::= {id-att 31}
id-att-priority-of-delivery-request              ID ::= {id-att 32}
id-att-redirection-history                       ID ::= {id-att 33}
id-att-report-delivery-envelope,                 ID ::= {id-att 34}
id-att-reporting-DL-name                         ID ::= {id-att 35}
id-att-reporting-MTA-certificate                 ID ::= {id-att 36}
id-att-report-origin-authentication-check        ID ::= {id-att 37}
id-att-security-classification                   ID ::= {id-att 38}
id-att-sequence-number                           ID ::= {id-att 39}
id-att-subject-submission-identifier             ID ::= {id-att 40}
id-att-this-recipient-name                       ID ::= {id-att 41}

-- 自动动作类型

id-act-auto-forward                              ID ::= {id-act 0}
id-act-auto-alert                                ID ::= {id-act 1}

END -- MS 客体标识符的
```

附 件 B

(附于建议 X.413)

报文存储抽象服务的形式定义

本附件是建议 X.413 完整的一部分。

本附件作为本建议第 2 节的补充,从形式上定义了报文存储抽象服务。它采用了 ASN.1 和建议 X.407 的 OBJECT、PORT、ABSTRACT-BIND、ABSTRACT-UABIND、ABSTRACT-OPERATION 和 ABSTRACT-ERROR 宏。

注 — 从 ROS 的 BIND、UNBIND、OPERATION 和 ERROR 宏派生出来的 ABSTRACT-BIND、ABSTRACT-UNBIND、ABSTRACT-OPERATION 和 ABSTRACT-ERROR 宏的使用,并不意味着在每个实例穿过开放系统之间的边界处调用和报告抽象操作和抽象差错。然而,还是要经常使用这些宏。如何完成这一点则是建议 X.419 的课题。

```
MSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS

-- 抽象服务宏

ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, ABSTRACT-UNBIND, OBJECT, PORT
        FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)}

-- MS 端口

administration, delivery, submission,
```

```
-- MTS 宏

EXTENSION,


-- MTS 抽象服务数据类型

ContentLength, ContentType, Credentials, InitiatorCredentials, ORAddressAndOrDirectoryName,
ResponderCredentials, SecurityContext, SecurityError, SecurityLabel
        FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)}


-- MS 客体

id-ot-ms, id-ot-ms-user, id-pt-retrieval
        FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)}

-- MS 抽象服务的上限

ub-attributes-supported, ub-attribute-values, ub-auto-actions, ub-auto-registrations,
ub-default-registrations, ub-error-reasons, ub-information-bases, ub-messages,
ub-nested-filters, ub-per-auto-action, ub-per-entry, ub-summaries
        FROM MSUpperBounds {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)}


-- MS 抽象服务的上限

ub-content-types, ub-encoded-information-types, ub-labels-and-redirections
        FROM MTSUpperBounds {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3)};


-- MS 抽象客体

MS OBJECT
        PORTS {retrieval[S],
                indirectSubmission[S],
                administration[S],
                delivery[C],
                submission[C],
                administration[C]}
        ::= id-ot-ms

msUser OBJECT
        PORTS {retrieval[C],
                indirectSubmission[C],
                administration[C]}
        ::= id-ot-ms-user


-- 端口类型

indirectSubmission PORT ::= submission

retrieval PORT
        CONSUMER INVOKES{
                Summarize,
                List,
                Fetch,
                Delete,
                Register-MS}
        SUPPLIER INVOKES{
                Alert}
        ::= id-pt-retrieval
```

```
-- 宏

AUTO-ACTION MACRO ::=
BEGIN
        TYPE NOTATION   ::= Registration
        VALUE NOTATION  ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)
        Registration    ::= "REGISTRATION PARAMETER IS" type

END


-- 与信息模型相关的公共数据类型

InformationBase ::= INTEGER {
                stored-messages     (0),
                inlog               (1),
                outlog              (2) } (0..ub-information-bases)

SequenceNumber ::= INTEGER (0..ub-messages)

CreationTime ::= UTCTime

Attribute ::= SEQUENCE {
                type        AttributeType,
                values      SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF ANY -- DEFINED BY TYPE -- }

AttributeType ::= OBJECT IDENTIFIER

AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {
        type                        AutoActionType,
        registration-identifier     [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1,
        registration-parameter      [1] ANY DEFINED BY type }

AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER

EntryStatus ::= INTEGER {
        new         (0),
        listed      (1),
        processed   (2) }


-- 抽象合接

MSBind ::= ABSTRACT-BIND
        TO { indirectSubmission[S], retrieval[S], administration[S] }
        BIND
                ARGUMENT        MSBindArgument
                RESULT          MSBindResult
                BIND-ERROR      MSBindError

MSUnbind ::= ABSTRACT-UNBIND
        FROM { indirectSubmission[S], retrieval[S], administration[S] }

MSBindArgument ::= SET {
        initiator-name              ORAddressAndOrDirectoryName
        initiator-credentials       [2] InitiatorCredentials,
        security-context            [3] IMPLICIT SecurityContext OPTIONAL,
        fetch-restrictions          [4] Restrictions OPTIONAL -- 没有缺省值 --,
        ms-configuration-request    [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE }

Restrictions ::= SET {
        allowed-content-types       [0] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
                                        OPTIONAL
            -- 缺省值不限制 --,
        allowed-EITs                [1] MS-EITs OPTIONAL -- 缺省值不限制 --,
        maximum-content-length      [2] ContentLength OPTIONAL -- 缺省值不限制 -- }
```

```
MS-EITs ::= SET SIZE (1..ub-encoded-information-types) OF MS-EIT

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER

MSBindResult ::= SET{
        responder-credentials           [2] ResponderCredentials,
        available-auto-actions          [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions) OF AutoActionType OPTIONAL,
        available-attribute-types       [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF AttributeType
                                            OPTIONAL,
        alert-indication                [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        content-types-supported         [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
                                            OPTIONAL}

MSBindError ::= ENUMERATED{
        authentication-error            (0),
        unacceptable-security-context   (1),
        unable-to-establish-association (2)}


-- 抽象操作的公共数据类型

Range ::= CHOICE{
        sequence-number-range           [0] NumberRange,
        creation-time-range             [1] TimeRange}

NumberRange ::= SEQUENCE{
        from        [0] SequenceNumber OPTIONAL -- 缺去的意思是无下边界 --,
        to          [1] SequenceNumber OPTIONAL -- 缺去的意思是无上边界 --}

TimeRange ::= SEQUENCE{
        from        [0] CreationTime OPTIONAL -- 缺去的意思是无下边界 --,
        to          [1] CreationTime OPTIONAL -- 缺去的意思是无上边界 --}

Filter ::= CHOICE{
        item        [0] FilterItem,
        and         [1] SET SIZE (1..ub-nested-filters) OF Filter,
        or          [2] SET SIZE (1..ub-nested-filters) OF Filter,
        not         [3] Filter}

FilterItem ::= CHOICE{
        equality                [0] AttributeValueAssertion,
        substrings              [1] SEQUENCE{
            type                AttributeType,
            strings             SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF CHOICE{
                initial             [0] ANY -- DEFINED BY type --,
                any                 [1] ANY -- DEFINED BY type --,
                final               [2] ANY -- DEFINED BY type --}},
        greater-or-equal        [2] AttributeValueAssertion,
        less-or-equal           [3] AttributeValueAssertion,
        present                 [4] AttributeType,
        approximate-match       [5] AttributeValueAssertion}

AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE{
        type        AttributeType,
        value       ANY DEFINED BY type}

Selector ::= SET{
        child-entries   [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        range           [1] Range OPTIONAL -- 缺省值不合模 --,
        filter          [2] Filter OPTIONAL -- 缺省值是特定范围内的全部表目 --,
        limit           [3] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL,
        override        [4] OverrideRestrictions OPTIONAL -- 缺省值是强制中确实采用任何提取限制的缺省值 --}


OverrideRestrictions ::= BIT STRING{
        overrideContentTypesRestriction     (0),
        overrideEITsRestriction             (1),
        overrideContentLengthRestriction    (2)} (SIZE (1..ub-information-bases))

EntryInformationSelection::= SET SIZE (0..ub-per-entry) OF AttributeSelection
```

```
AttributeSelection ::= SET{
        type            AttributeType,
        from            [0] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL -- 若类型为多值的则使用 --,
        count           [1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL -- 若类型为多值的则使用 --}

EntryInformation ::= SEQUENCE{
        sequence-number         SequenceNumber,
        attributes              SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL}


-- 间接提交的转发—请求参数

forwarding-request EXTENSION
        SequenceNumber
        CRITICAL FOR SUBMISSION
        ::= 36


-- 抽象操作

Summarize ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT        SummarizeArgument
        RESULT          SummarizeResult
        ERRORS{
                AttributeError,
                InvalidParametersError,
                RangeError,
                SecurityError,
                SequenceNumberError,
                ServiceError}

SummarizeArgument ::= SET{
        information-base-type   [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        selector                [1] Selector,
        summary-requests        [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF AttributeType OPTIONAL
                -- 若未请求综述则不出现 --}

SummarizeResult ::= SET{
        next            [0] SequenceNumber OPTIONAL,
        count           [1] INTEGER (0..ub-messages) -- 所选择表目的 --,
        span            [2] Span OPTIONAL -- 所选择表目的,或当计数为 0 时而抹去的 --,
        summaries       [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Summary OPTIONAL}

Span ::= SEQUENCE{
        lowest          [0] SequenceNumber,
        highest         [1] SequenceNumber}

Summary ::= SET{
        absent          [0] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL -- 该属性不出现时表目的计数 --,

        present         [1] SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF -- 对于每个出现的属性有一个 --
                                SEQUENCE{
                                    type        AttributeType,
                                    value       ANY DEFINED BY type,
                                    count       INTEGER (1..ub-messages)} OPTIONAL}

List ::= ABSTRACT-OPERATION
                ARGUMENT        ListArgument
                RESULT          ListResult
                ERRORS{
                    AttributeError,
                    InvalidParametersError,
                    RangeError,
                    SecurityError,
                    SequenceNumberError,
                    ServiceError}
```

```
ListArgument ::= SET{
        information-base-type       [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        selector                    [1] Selector,
        requested-attributes        [3] EntryInformationSelection OPTIONAL}

ListResult ::= SET{
        next            [0] SequenceNumber OPTIONAL,
        requested       [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF EntryInformation OPTIONAL -- 若什么也
                            未发现则抹去 --}

--

Fetch ::= ABSTRACT-OPERATION
                ARGUMENT            FetchArgument
                RESULT              FetchResult
                ERRORS{
                    AttributeError,
                    FetchRestrictionError,
                    InvalidParametersError,
                    RangeError,
                    SecurityError,
                    SequenceNumberError,
                    ServiceError}

FetchArgument ::= SET{
        information-base-type       [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
        item                            CHOICE{
                search                          [1] Selector,
                precise                         [2] SequenceNumber},
        requested-attributes        [3] EntryInformationSelection OPTIONAL}

FetchResult ::= SET{
        entry-information           [0] EntryInformation OPTIONAL --若曾选择了某个表目--,
        list                        [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
        next                        [2] SequenceNumber OPTIONAL}

--

Delete ::= ABSTRACT-OPERATION
                ARGUMENT            DeleteArgument
                RESULT              DeleteResult
                ERRORS{
                    DeleteError,
                    InvalidParametersError,
                    RangeError,
                    SecurityError,
                    SequenceNumberError,
                    ServiceError}

DeleteArgument ::= SET{
        information-base-type       [0] InformationBaseDEFAULT stored-messages,
        items                           CHOICE{
                selector                        [1] Selector
                sequence-numbers                [2] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber}}

DeleteResult ::= NULL

--

Register-MS ::= ABSTRACT-OPERATION
                ARGUMENT            Register-MSArgument
                RESULT              Register-MSResult
                ERRORS{
                    AttributeError,
                    AutoActionRequestError,
                    InvalidParametersError,
                    SecurityError,
                    ServiceError}
```

```
Register-MSArgument ::= SET{
        auto-action-registrations       [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF AutoActionRegistration
                                            OPTIONAL,
        auto-action-deregistrations     [1] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF AutoActionDeregistration
                                            OPTIONAL,
        list-attribute-defaults         [2] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF AttributeType OPTIONAL,
        fetch-attribute-defaults        [3] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF AttributeType OPTIONAL,
        change-credentials              [4] SEQUENCE{
                old-credentials                     [0] IMPLICIT Credentials,
                new-credentials                     [1] IMPLICIT Credentials} OPTIONAL
                    -- 具有与旧证书相同的 CHOICE --,
        user-security-labels            [5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections) OF SecurityLabel OPTIONAL}

AutoActionDeregistration ::= AutoActionRegistration
                             (WITH COMPONENTS {..., registration-parameter ABSENT})

Register-MSResult ::= NULL


Alert ::= ABSTRACT-OPERATION
                ARGUMENT        AlertArgument
                RESULT          AlertResult
                ERRORS{
                    SecurityError}

AlertArgument ::= SET{
        alert-registration-identifier   [0] INTEGER (1..ub-auto-actions),
        new-entry                       [2] EntryInformation OPTIONAL}

AlertResult ::= NULL


-- 抽象差错

AttributeError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
                problems [0]        SET SIZE (1..ub-per-entry) OF SET{
                    problem         [0] AttributeProblem,
                    type            [1] AttributeType,
                    value           [2] ANY DEFINED BY type OPTIONAL}}

AttributeProblem ::= INTEGER{
        invalid-attribute-value         (0),
        unavailable-attribute-type      (1),
        inappropriate-matching          (2),
        attribute-type-not-subscribed   (3),
        inappropriate-for-operation     (4)} (0..ub-error-reasons)


AutoActionRequestError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
                problems [0]        SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF SET{
                    problem         [0] AutoActionRequestProblem,
                    type            [1] AutoActionType}}

AutoActionRequestProblem ::= INTEGER{
        unavailable-auto-action-type    (0),
        auto-action-type-not-subscribed (1)} (0..ub-error-reasons)
```

```
DeleteError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
                problems [0]            SET SIZE (1..ub-messages) OF SET{
                    problem             [0] DeleteProblem,
                    sequence-number     [1] SequenceNumber}}

DeleteProblem ::= INTEGER{
        child-entry-specified           (0),
        delete-restriction-problem      (1)} (0..ub-error-reasons)

--

FetchRestrictionError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
                problems [0]            SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF SET{
                    problem             [3] FetchRestrictionProblem,
                    restriction         CHOICE{
                        content-type        [1] ContentType,
                        eit                 [2] MS-EITs,
                        content-length      [3] ContentLength}}}

FetchRestrictionProblem ::= INTEGER{
        content-type-problem    (1),
        eit-problem             (2),
        content-length-problem  (3)} (0..ub-error-reasons)

--

InvalidParametersError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER  NULL

--

RangeError ::= ABSTRACT-ERROR

        PARAMETER       SET{
                problem     [0] RangeProblem}

RangeProblem ::= INTEGER{
        reversed    (0)} (0..ub-error-reasons)

--

SequenceNumberError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET{
                problems [1]            SET SIZE (1..ub-messages) OF SET{
                    problem             [0] SequenceNumberProblem,
                    sequence-number     [1] SequenceNumber}}

SequenceNumberProblem ::= INTEGER{
        no-such-entry    (0)} (0..ub-error-reasons)

--

ServiceError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER       SET{
                problem     [0] ServiceProblem}

ServiceProblem ::= INTEGER{
        busy                    (0),
        unavailable             (1),
        unwilling-to-perform    (2)} (0..ub-error-reasons)


END  -- MS抽象服务的
```

附 件 C

(附于建议 X.413)

一般属性类型的形式定义

本附件是建议 X.413 的完整部分。

本附件是建议 X.413 第 3 节的补充,它从形式上定义了除一种形式之外,报文处理全部形式可使用的一般属性类型。它采用 ASN.1 和 ATTRIBUTE 宏。

```
MSGeneralAttributeTypes {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) general-attribute-types(2)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容


输入

    -- 一般属性类型的客体标识符
    id-att-child-sequence-numbers, id-att-content, id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier,
    id-att-content-correlator, id-att-content-identifier, id-att-content-integrity-check, id-att-content-length,
    id-att-content-returned, id-att-content-type, id-att-conversion-with-loss-prohibited, id-att-converted-EITs,
    id-att-creation-time, id-att-delivered-EITs, id-att-delivery-flags, id-att-dl-expansion-history,
    id-att-entry-status, id-att-entry-type, id-intended-recipient-name, id-att-message-delivery-envelope,
    id-att-message-delivery-identifier, id-att-message-delivery-time, id-att-message-origin-authentication-check,
    id-att-message-security-label, id-att-message-submission-time, id-att-message-token, id-att-original-EITs,
    id-att-originator-certificate, id-att-originator-name, id-att-other-recipient-names,
    id-att-parent-sequence-number, id-att-priority, id-att-proof-of-delivery-request, id-att-redirection-history,
    id-att-report-delivery-envelope, id-att-reporting-DL-name, id-att-reporting-MTA-certificate,
    id-att-report-origin-authentication-check, id-att-sequence-number, id-att-subject-submission-identifier,
    id-att-this-recipient-name
        FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)}

    -- 属性宏
    ATTRIBUTE, ATTRIBUTE-SYNTAX
        FROM InformationFramework {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) informationFramework(1)}

    -- MS 抽象服务数据类型
    CreationTime, EntryStatus, MS-EIT, SequenceNumber
        FROM MSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)}

    -- 鉴证服务数据类型
    AlgorithmIdentifier
        FROM AuthenticationFramework {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) authentication-framework(7)}

    -- MTS 抽象服务数据类型
    Content, ContentCorrelator, ContentIdentifier, ContentIntegrityCheck, ContentLength,
    ConversionWithLossProhibited, DeliveryFlags, DLExpansionHistory, MessageDeliveryEnvelope,
    MessageDeliveryIdentifier, MessageDeliveryTime, MessageOriginAuthenticationCheck,
    MessageSecurityLabel, MessageSubmissionTime, MessageToken, OriginatorCertificate, ORName,
    PerRecipientReportDeliveryFields, Priority, ProofOfDeliveryRequest, RedirectionHistory,
    ReportDeliveryEnvelope, ReportingDLName, ReportingMTACertificate,
    ReportOriginAuthenticationCheck, SecurityClassification, subjectSubmissionIdentifier
        FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
        mts-abstract-service(1)}

    -- MS 抽象服务上限
    ub-entry-types
        FROM MSUpperBounds {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)};
```

```
-- 属性类型

ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MULTI VALUE
        ::= id-att-child-sequence-numbers

ms-content ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Content
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content

mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AlgorithmIdentifier
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier

mt-content-correlator ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentCorrelator
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-correlator

mt-content-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIdentifier
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-identifier

mt-content-integrity-check ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIntegrityCheck
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-integrity-check

ms-content-length ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentLength
        MATCHES FOR ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-length

ms-content-returned ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BOOLEAN
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-returned

mt-content-type ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-content-type

mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ConversionWithLossProhibited
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-conversion-with-loss-prohibited
```

```
ms-converted-EITs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-att-converted-EITs

ms-creation-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CreationTime
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-creation-time

ms-delivered-EITs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-att-delivered-EITs

mt-delivery-flags ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DeliveryFlags
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-delivery-flags

mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DLExpansionHistory
        MULTI VALUE
        ::= id-att-dl-expansion-history

ms-entry-status ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryStatus
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-entry-status

ms-entry-type ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryType
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-entry-type

EntryType ::= INTEGER {
        delivered-message       (0),
        delivered-report        (1),
        returned-content        (2) (0..ub-entry-types) }

mt-intended-recipient-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-intended-recipient-name

mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryEnvelope
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-delivery-envelope

mt-message-delivery-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryIdentifier
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-delivery-identifier

mt-message-delivery-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryTime
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-delivery-time
```

```
mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageOriginAuthenticationCheck
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-origin-authentication-check

mt-message-security-label ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSecurityLabel
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-security-label

mt-message-submission-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSubmissionTime
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-submission-time

mt-message-token ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageToken
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-message-token

ms-original-EITs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-att-original-EITs

mt-originator-certificate ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorCertificate
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-originator-certificate

mt-originator-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-originator-name

mt-other-recipient-names ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-att-other-recipient-names

ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-parent-sequence-number

mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX PerRecipientReportDeliveryFields
        MULTI VALUE
        ::= id-att-per-recipient-report-delivery-fields

mt-priority ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Priority
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-priority

mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ProofOfDeliveryRequest
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-proof-of-delivery-request

mt-redirection-history ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RedirectionHistory
        MULTI VALUE
        ::= id-att-redirection-history
```

```
mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportDeliveryEnvelope
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-report-delivery-envelope

mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingDLName
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-reporting-DL-name

mt-reporting-MTA-certificate ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingMTACertificate
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-reporting-MTA-certificate

mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportOriginAuthenticationCheck
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-report-origin-authentication-check

mt-security-classification ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SecurityClassification
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-security-classification

ms-sequence-number ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-sequence-number

mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectSubmissionIdentifier
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-subject-submission-identifier

mt-this-recipient-name ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-att-this-recipient-name


END  -- MS 总属性类型的
```

附 件 D

（附于建议 X.413）

一般自动动作类型的形式定义

本附件是建议 X.413 的完整部分。

本附件是本建议第 3 节的补充，它从形式上定义了除一种形式之外，报文处理的全部形式可用的一般自动动作类型。它采用 ASN.1 和 AUTO-ACTION 宏。

```
DEFINITION ::=
BEGIN
-- 序


EXPORTS
        -- 一般自动动作类型
        auto-forward, auto-alert;
```

```
IMPORTS
        -- 一般自动动作类型客体标识符
        id-act-auto-forward, id-act-auto-alert
                FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)}

        -- 自动动作宏
        AUTO-ACTION,

        -- MS 抽象服务数据类型
        Content, Filter, EntryInformationSelection
                FROM MSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)}

        -- MTS 抽象服务数据类型
        ContentIdentifier, DeferredDeliveryTime, ExplicitConversion, OriginatorName, OriginatorReportRequest,
        PerMessageIndicators,  PerMessageSubmissionExtensions,  PerRecipientMessageSubmissionExtensions,
        Priority, RecipientName
                FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-
                service(1)}

        -- MS 抽象服务上限
        ub-alert-addresses
                FROM MSUpperBounds {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)};

        -- 动作类型
        auto-forward AUTO-ACTION
                REGISTRATION PARAMETER IS AutoForwardRegistrationParameter
                ::= id-act-auto-forward

AutoForwardRegistrationParameter ::= SET{
                filter                          [0] Filter OPTIONAL,
                auto-forward-arguments          [1] AutoForwardArguments,
                delete-after-auto-forwarding    [2] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
                other-parameters                [3] OCTET STRING OPTIONAL}

AutoForwardArguments ::= SET{
                COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,
                per-recipient-fields    [1] IMPLICIT SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF PerRecipient-
                                            AutoForwardFields}

PerMessageAutoForwardFields ::= SET{
                originator-name             OriginatorName,
                content-identifier          ContentIdentifier OPTIONAL,
                priority                    Priority DEFAULT normal,
                per-message-indicators      PerMessageIndicators DEFAULT {},
                deferred-delivery-time      [0] IMPLICIT DeferredDeliveryTime OPTIONAL,
                extensions                  [2] IMPLICIT PerMessageSubmissionExtensions DEFAULT {}}

PerRecipientAutoForwardFields ::= SET{
                recipient-name              RecipientName,
                originator-report-request   [0] IMPLICIT OriginatorReportRequest,
                explicit-conversion         [1] IMPLICIT ExplicitConversion OPTIONAL,
                extensions                  [2] IMPLICIT PerRecipientMessageSubmissionExtensions
                                                DEFAULT {}}

auto-alert AUTO-ACTION
                REGISTRATION PARAMETER IS AutoAlertRegistrationParameter
                ::= id-act-auto-alert

AutoAlertRegistrationParameter ::= SET{
                filter                  [0] Filter OPTIONAL,
                alert-addresses         [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AlertAddress
                                            OPTIONAL,
                requested-attributes    [2] EntryInformationSelection OPTIONAL}

AlertAddress ::= SEQUENCE{
                address             EXTERNAL,
                alert-qualifier     OCTET STRING OPTIONAL}


END -- MS 一般自动动作类型的
```

附 件 E

(附于建议 X.413)

MS 参数上限的形式定义

本附件是建议 X.413 的完整部分。

本附件定义了参考用的各种可变长度数据类型的上限,在建议 X.413 报体部分的 ASN.1 模块中,定义了这些数据类型的抽象语法。

```
MSUpperBounds {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容
IMPORTS -- 什么也没有 --;

-- 上限
ub-alert-addresses          INTEGER ::= 16
ub-attribute-values         INTEGER ::= 32767       -- (2^15 - 1) 16位中可代表的最大整数 --
ub-attributes-supported     INTEGER ::= 1024
ub-auto-actions             INTEGER ::= 16
ub-auto-registrations       INTEGER ::= 1024
ub-default-registrations    INTEGER ::= 1024
ub-entry-types              INTEGER ::= 16
ub-error-reasons            INTEGER ::= 16
ub-information-bases        INTEGER ::= 16
ub-messages                 INTEGER ::= 2147483647  -- (2^31 - 1) 32位中可代表的最大整数 --
ub-nested-filters           INTEGER ::= 32
ub-per-auto-action          INTEGER ::= 32767       -- (2^15 - 1) 16位中可代表的最大整数 --
ub-per-entry                INTEGER ::= 1024
ub-summaries                INTEGER ::= 16

END -- MS 上限的
```

附 件 F

（附于建议 X.413）

综合抽象操作举例

本附件不是建议 X.413 的组成部分。

本附件包含的是综合抽象操作的使用举例。

F.1 举例 *MS* 中的表目

MS 包含下列表目，每行是一个表目。各栏表示的是所指属性类型的值。“—”表示该属性在表目中不出现。

表 F-1/X.413

实例中的已存储报文

序号	表目类型	表目状态	优先级
3	报文	已列出	加急
5	报文	已列出	低
8	报告	已列出	—
10	报文	已列出	常规
15	报告	新的	—
18	报文	新的	常规
20	报文	新的	加急
22	报文	新的	常规
23	报文	新的	常规

注 — 即便是报文的报文传递信封中的优先级被抹去，并被置成为缺省值“常规”，其值被置为缺省值的对应属性也要出现。

F.2 综合的请求举例

假定要求是通过优先级综合全部“新”表目。所要求的结果是下面的计数表。括号（ ）中的数是有助于该计数的报文的序号。见表 F-2/X.413。

表 F-2/X.413

从列表综合中期望的结果

优先级	计数
—	1 (15)
加急	1 (20)
常规	3 (18,22,23)
低	0

应该按照下列形式设置综合变元的诸成分：

选择符：

过滤程序：　　表目状态＝新的

综合请求　　属性类型＝优先级

可以按照下列形式综合结果的诸成分：

计数：　　5

跨越：

最低：　　15

最高：　　23

综合：

不出现：　　1

出现：　　{值＝常规，　计数＝3}

{值＝加急，　计数＝1}

附　件　G

CCITT 建议 X. 413 文本和 ISO/IEC 10021-5 文本之间的差别

本附件不是建议 X. 413 的组成部分。

所了解到的 CCITT 建议 X. 413 和 ISO/IEC 的 MOTIS 10021-5 之间的差别，只有两处。

1) CCITT 文本第 § 7 中包含某种限制，即在任何时间、在 MS 和 MS 用户之间只有一条抽象联系存在。但 ISO/IEC 的文本内没有这一限制。

2) 表示上限并在附件 E 中说明的 ASN. 1 记法部分，在 MOTIS 中并不作为正式的组成部分，而在建议 X. 413 中却是正式的组成部分。

在 ISO 中，这一级的功能特性是功能标准化特别组(special Group on Functional Standardization)的责任，该特别组颁布包含协议要素上限的国际标准化功能集(ISP)。

报文处理系统：协议规范①

（1988 年订于墨尔本）

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储—转发业务在各国的建立，有必要制订一些标准，以便促进这些业务的用户之间进行国际报文交换。

CCITT

鉴于

a）需要有报文处理系统；

b）需要传送和存储不同类型的报文；

c）建议 X.200 规定了 CCITT 应用的开放系统互连参考模型；

d）X.208、X.217、X.218 和 X.219 诸建议奠定了 CCITT 应用的基础；

e）X.500 系列建议规定了查号系统；

f）X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413 和 X.419 诸建议规定了报文处理系统；和

g）建议 X.420 和 T.330 规定了人际报文通信；

一致申明

（1）本建议第 2 节规定的是访问报文传送系统的协议（MTS 访问协议—P3）；

（2）本建议第 2 节也规定了访问报文存储单元的协议（MS 访问协议—P7）；

（3）本建议第 3 节规定的是为提供报文传送系统的分布式操作，而在报文传送代理（MTA）之间使用的协议（MTS 传送协议—P1）。

目　录　表

第 1 节 — 绪论

0　引言

1　应用范围

2　参考文献

3　定义

4　缩写词

5　规约

① 建议 X.419 和 ISO 10021-6〔信息处理系统 — 电文通信 — MOTIS — 协议规范〕是 CCITT 和 ISO 密切合作开发的，除了附件 D 所指出的差别外，二者在技术上完全一致。

第 2 节 — 报文处理系统的访问协议规范

6 MHS 访问协议综述

7 MTS 访问协议的抽象语法定义

8 MS 访问协议的抽象语法定义

9 映射为所用的服务

10 一致性

第 3 节 — 报文传送系统的传送协议规范

11 MTS 传送协议综述

12 MTS 传送协议的抽象语法定义

13 映射为所用的服务

14 一致性

附件 *A* — MHS 协议客体标识符的参考定义

附件 *B* — 与 1984 年版本系统的互通

附件 *C* — 1984 和 1988 年版本的 MHS 协议之间的差别

附件 *D* — ISO 和 CCITT 版本之间的差别

第1节 — 绪论

0 引言

本建议是对分布式开放系统环境中的报文处理作出规定的一系列建议中的一个建议。

报文处理提供了以存储－转发为基础的用户之间的报文互换。由一个用户(始发者)提交的报文通过报文传送系统(MTS)传送并传递给一个或多个其它用户(接收者)。用户可以直接与MTS交互,或通过报文存储单元(MS)间接与MTS交互。

MTS由许多报文传送代理(MTA)组成,而这些MTA是传送报文并将报文传递给指定接收者的单元。

本建议是CCITT和ISO联合开发的。与本建议等效的ISO文件是ISO 10021-6

1 应用范围

为提供对建议X.411定义的MTS抽象服务的访问,本建议规定了在远程用户代理和MTS之间所用的MTS访问协议(P3)。

为提供对建议X.413定义的MS抽象服务的访问,本建议还规定了在远程用户代理和报文存储单元(MS)之间所用的MS访问协议(P7)。

为提供建议X.411定义的MTS的分布式操作,本建议还规定了MTA之间所用的MTS传送协议(P1)。

建议X.402标识了对报文处理系统的其它方面作出定义的其它建议。

本建议的第2节规定了MHS的访问协议(P3和P7)。第6段是MHS访问协议的综述。第7段定义了MTS访问协议(P3)的抽象语法。第8段定义了MS访问协议(P7)的抽象语法。第9段定义了把MHS访问协议映射为所用服务的问题。第10段规定了对执行MHS访问协议的系统的一致性要求。

本建议的第3节规定了MTS的传送协议(P1)。第11段是MTS传送协议(P1)的综述。第12段定义了MTS传送协议(P1)的抽象语法。第13段定义了把MTS传送协议(P1)映射为所用服务的问题。第14段规定了对执行MTS传送协议(P1)的系统的一致性要求。

附件A提供了本建议主体部分的ASN.1模块引用的MHS协议客体标识符的参考定义。

附件B描述的是利用MTS传送协议(P1)而与建议X.411(1984年版本)执行互通的协议规则。

附件C描述了建议X.411(1984年版本)与本建议之间的差别。

附件D描述了CCITT建议X.419和ISO 10021-6之间的技术差别 。

2 参考文献

建议X.402列出了参考文献。

3 定义

建议X.402给出了定义。

4 缩写词

建议X.402列出了缩写词。

5 规约

本建议采用下述的描述性规约。

5.1 术语

本建议从头至尾，确定术语、服务参数的名称和值以及协议字段等的用字，除非是专有名称，否则一律要用小写字母开头并用半字线相连，如：确定－术语。专用名称用大写字母开头，且不用半字线连接，如：专有名称。

5.2 抽象语法定义

本建议利用建议 X.208 规定的抽象语法记法(ASN.1)和建议 X.219 中规定的远程操作记法，对 MHS 协议的抽象语法作了定义。

第 2 节 — 报文处理系统的访问协议规范

6 MHS 访问协议综述

6.1 *MHS 访问协议的模型*

建议 X.411 的第 6 段描述了报文传送系统(MTS)的抽象模型和该 MTS 向其 MTS 用户提供的 MTS 抽象服务。

建议 X.413 的第 6 段描述了报文存储单元(MS)的抽象模型和该 MS 向其 MS 用户提供的 MTS 抽象服务。

本段描述的是当按照位于不同开放系统中的应用进程来实现抽象服务用户和抽象服务提供者时,如何由 OSI 通信的实例支持 MTS 抽象服务和 MS 抽象服务。

在 OSI 环境中,应用进程之间的通信是按照利用表示服务的一对应用实体(AE)之间的通信表示的。应用实体的功能特性被分解为一个或多个应用服务要素(ASE)集。AE 之间的交互是按照这些 AE 如何使用由 ASE 提供的服务来描述的。

对 MTS 抽象服务的访问是由三种应用服务要素支持的,而每种要素又支持着抽象模型内的 MTS 用户和 MTS 之间成对的某种类型的端口。报文提交服务要素(MSSE)支持提交端口服务;报文传递服务要素(MDSE)支持传递端口服务;而报文事务管理服务要素(MASE)支持事务管理端口服务。MSSE、MDSE 和 MASE 是非对称 ASE;即 MTS 用户的 ASE 其工作如 MTS 抽象服务的使用者,而 MTS 的 ASE 其工作如 MTS 抽象服务的提供者。

与此相似,对 MS 抽象服务的访问是由三种应用服务要素支持的:报文提交服务要素(MSSE)支持间接提交端口;报文检索服务要素(MRSE)支持检索端口服务;报文事务管理服务要素(MASE)支持事务管理端口服务。MS 用户的 ASE 其工作如 MS 抽象服务的使用者,而 MS 的 ASE 其工作如 MS 抽象服务的提供者。

这些应用服务要素轮流由其它的应用服务要素来支持。

远程操作服务要素(ROSE)支持着在抽象模型内端口处发生的抽象操作的请求/答复示例。MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 提供的功能是把抽象服务的抽象语法记法映射为由 ROSE 提供的服务。

作为任选,可采用可靠传送服务要素(RTSE)来可靠地传送包含着 AE 之间操作参数的应用协议数据单元(APDU)。

联系控制服务要素 (ACSE)支持的是建立和释放一对 AE 之间的应用联系。MTS 用户和 MTS 之间的联系可以由 MTS 用户或 MTS 中的任一方建立。MS 用户和 MS 之间的联系只能由 MS 用户建立。只有联系建立的发起者才能释放联系。

一个或多个 MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 与其所支持的 ASE 的组合,定义了应用联系的应用上下文。注意,单一次应用联系可被用来支持抽象模型内一种或多种类型的成对客体。

表 1/X.419 表示了本建议中为 MTS 访问协议和 MS 访问协议而定义的应用上下文。

如果支持 MTS 访问协议(P3),则 **MTA** 必须支持 **mts-access** 和 **mts-forced-access** 应用上下文。如果 MTA 支持 **mts-reliable-access** 应用上下文,则它也应支持 **mts-forced-reliable-access**,反之亦然。对于 MTS 用户来说,对于 MTS 访问协议(P3)的每个应用上下文的支持则是任选的。

如果支持 MS 访问协议(P7),则 MS 必须支持 **ms-access** 应用上下文,且可作为任选来支持 **ms-reliable-access** 应用上下文。对于 MS 用户来说,对于 MS 访问协议(P7)的每个应用上下文的支持则是任选的。

图 1/X.419 是 MTS 用户和 MTS 之间一次应用上下文的模型。图中 MTS 用户的 ASE 作为使用者时用下角"C"表示,而 MTS 的 ASE 作为提供者时用下角"S"表示。

同样,图 2/X.419 是 MS 用户和 MS 之间一次应用上下文的模型。

表 1/X.419

MHS 访问协议的应用上下文

应用上下文	报文处理 ASE				支持 ASE		
	MSSE	MDSE	MRSE	MASE	ROSE	RTSE	ACSE
MTS 访问协议							
mts-access	C	C	—	C	X	—	X
mts-forced-access	S	S	—	S	X	—	X
mts-reliable-access	C	C	—	C	X	X	X
mts-forced-reliable-access	S	S	—	S	X	X	X
MS 访问协议							
ms-access	C	—	C	C	X	—	X
ms-reliable-access	C	—	C	C	X	X	X

X 表示出现这种上下文

— 表示不出现这种上下文

C 表示出现这种上下文，且发起者是使用者

S 表示出现这种上下文，且发起者是提供者

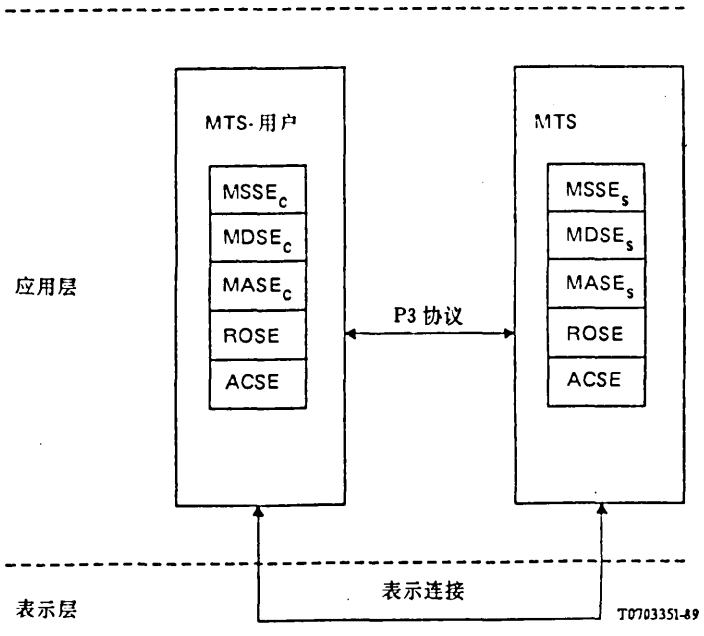


图 1/X.419

MTS 访问协议的模型

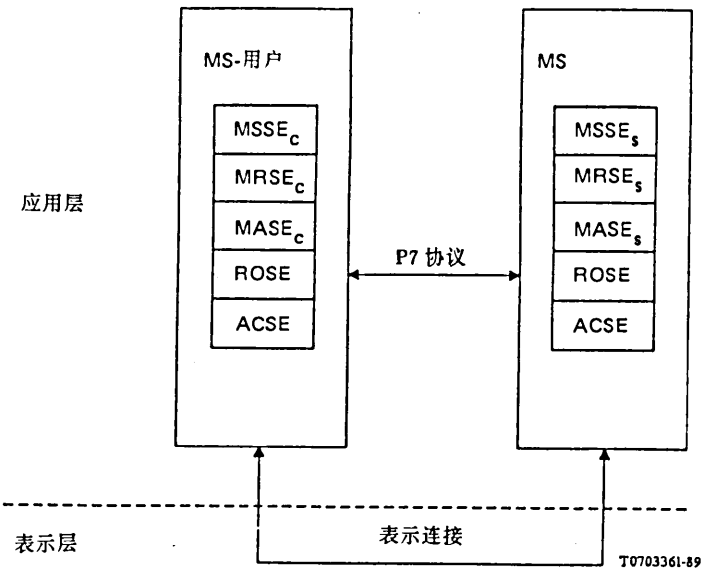


图 2/X.419

MS 访问协议的模型

6.2 *MTS 访问协议提供的服务*

MTS 访问协议 P3 由下列操作组成，而这些操作提供的是建议 X.411 中定义的服务：

MTS 合接与 MTS 分接

a) MTS 合接

b) MTS 分接

报文提交服务要素(MSSE)

c) 报文提交

d) 探查提交

e) 取消延误传递

f) 提交控制

报文传递服务要素(MDSE)

g) 报文传递

h) 报告传递

i) 传递控制

报文事务管理服务要素(MASE)

j) 登记

k) 改变证书

6.3 *MS 访问协议提供的服务*

MS 访问协议(P7)由下列操作组成，而这些操作提供的是建议 X.413 定义的服务：

MS 合接与 MS 分接

a) MS 合接

b) MS 分接

报文提交服务要素(*MSSE*)

c) 报文提交

d) 探查提交

e) 取消延误传递

f) 提交控制

报文检索服务要素(*MRSE*)

g) 综合

h) 列表

i) 提取

j) 删除

k) 登记 MS

l) 提醒

报文事务管理服务要素(*MASE*)

m) 登记

n) 改变证书

6.4 下层服务的使用

MHS 的访问协议采用下述的下层服务。

6.4.1 ROSE 服务的使用

建议 X.219 定义了远程操作服务要素(ROSE)。

ROSE 支持远程操作的请求/回答示例。

MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 是 ROSE 的一些服务的独立用户,这些服务是 RO-INVOKE、RO-RESULT、RO-ERROR、RO-REJECT-U 和 RO-REJECT-P。

MTS 访问协议(P3)和 MS 访问协议(P7)是第 2 等级(异步)的操作。

6.4.2 RTSE 服务的使用

建议 X.218 定义了可靠传送服务要素(RTSE)。

RTSE 提供了应用协议数据单元(APDU)的可靠传送。RTSE 保证每个 APDU 一次就能完全而准确地加以传送,或保证把意外情况预先通知发送者。RTSE 能恢复通信和端系统的故障,并使为恢复所需的重传次数最少。

为支持 MHS 访问协议而规定了具有 RTSE 和不具有 RTSE 的替换应用上下文。

RTSE 用于常规方式。RTSE 常规方式的使用意味着 ACSE 的常规方式和表示服务的常规方式的使用。

若 RTSE 包括在应用上下文内,则 MHS 访问协议的 MTS 合接和 MTS 分接(或 MS 合接和 MS 分接)就是 RTSE 的 RT-OPEN 和 RT-CLOSE 服务的独立用户。ROSE 是 RTSE 一些服务的独立用户,这些服务是 RT-TRANSFER、RT-TURN-PLEASE、RT-TURN-GIVE、RT-P-ABORT 和 RT-U-ABORT。

6.4.3 *ACSE* 服务的使用

建议 X.217 定义了联系控制服务要素(ACSE)。

ACSE 提供对 AE 之间应用联系的控制(即应用联系的建立、释放和放弃)。

若 RTSE 不包括在应用上下文之中,则 MHS 访问协议的 MTS 合接和 MTS 分接(或 MS 合接与 MS 分接)就是处于常规方式的 ACSE 的 A-ASSOCIATE 服务和 A-RELEASE 服务的独立用户。ROSE 就是 ACSE 的 A-ABORT 服务和 A-P-ABORT 服务的用户。

如果 RTSE 包括在应用上下文之中,则 RTSE 就是 ACSE 诸服务的独立用户,这些服务是 A-ASSOCIATE、A-RELEASE、A-ABORT 和 A-P-ABORT 等。RTSE 常规方式的使用意味着 ACSE 常规方式和表示服务常规方式的使用。

6.4.4 表示服务的使用

建议 X.216 定义了表示服务。

表示层协调的是要交换的应用层语义的表示(语法)。

在常规方式中,对于应用上下文内所包括的每个抽象语法,使用不同的表示上下文。

ACSE 是表示服务的 P-CONNECT、P-RELEASE、P-U-ABORT 和 P-P-ABORT 等服务的独立用户。

如果 RTSE 不包括在应用上下文内,则 ROSE 是表示服务的 P-DATA 服务的独立用户。

如果 RTSE 包括在应用上下文内,则 RTSE 是表示服务的诸服务的独立用户,这些服务是 P-ACTIVITY-START、P-DATA、P-MINOR-SYNCHRONIZE、P-ACTIVITY-END、P-ACTIVITY-INTERRUPT、P-ACTIVITY-DISCARD、P-U-EXCEPTION-REPORT、P-ACTIVITY-RESUME、P-P-EXCEPTION-REPORT、P-TOKEN-PLEASE 和 P-CONTROL-GIVE。RTSE 常规方式的使用意味着 ACSE 常规方式和表示服务常规方式的使用。

6.4.5 低层服务的使用

建议 X.215 定义了会晤服务。会晤层构成了端系统之间信息流的对话。

如果 RTSE 包括在应用联系中,则由表示层使用会晤服务的核心、半双工、意外、主同步和活动管理等功能单元。

如果 RTSE 不包括在应用联系之中,则由表示层使用会晤服务的核心与双工功能单元。

建议 X.214 定义了运输服务。运输层提供在下层的网络连接上端一端数据的透明传送。

由会晤层使用的运输服务等级的选择取决于对复用和差错恢复的要求。必须要支持 0 级运输(无复用)。不使用运输加速服务。

是否支持其它等级则可任选。复用等级可被用来在同一网络连接上复用 MHS 访问协议和其它访问协议(例如建议 X.519 定义的号码簿访问协议(DAP))。如果把 RTSE 从具有不可接受残留差错率的网络连接上的应用上下文中抹去,则可选择差错恢复等级。

假定有能支持建议 X.213 定义的 OSI 网络服务的下层网络。

网络地址是按照建议 X.121.E.163/E.164 或建议 X.200(OSI 的 NSAP 地址)来定义的。

7 MTS 访问协议的抽象语法定义

图 3/X.419 定义了 MTS 访问协议(P3)的抽象语法。

MTS 访问协议(P3)的抽象语法,是利用建议 X.208 规定的抽象语法记法(ASN.1)和建议 X.219 规定的远程操作记法加以定义的。

MTS 访问协议(P3)的抽象语法定义具有如下主要部分:

— *Prologue*(序):有关从 MTS 访问协议(P3)模块输出和输入的说明(图 3/X.419,第 1 部分)

— *Application contexts*(应用上下文):可在 MTS 用户和 MTS 之间使用的应用上下文的定义(图 3/X.419,第 2、3 部分)。

— *Message submission service element*(报文提交服务要素):报文提交服务要素(MSSE)及其远程操作与差错的定义(图 3/X.419,第 4 部分)。

— *Message delivery service element*(报文传递服务要素):报文传递服务要素(MDSE)及其远程操作与差错的定义(图 3/X.419,第 5 部分)。

— *Message administration service element*(报文事务管理服务要素):报文事务管理服务要素(MASE)及其远程操作与差错的定义(图 3/X.419,第 6 部分)。

```
MTSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) mts-access-protocol(1) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN


-- 序

EXPORTS
        -- 应用服务要素
        mSSE, mDSE, mASE;

IMPORTS
        -- 应用服务要素与应用上下文
        APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
                FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
                    notation-extension(2) }

        rTSE
                FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

        -- MTS 抽象服务参数
        MTSBind, MTSUnbind, MessageSubmission, ProbeSubmission, CancelDeferredDelivery,
        SubmissionControl, MessageDelivery, ReportDelivery, DeliveryControl, Register,
        ChangeCredentials, SubmissionControlViolated, ElementOfServiceNotSubscribed,
        DeferredDeliveryCancellationRejected, OriginatorInvalid, RecipientImproperlySpecified,
        MessageSubmissionIdentifierInvalid, InconsistentRequest, SecurityError,
        UnsupportedCriticalFunction, RemoteBindError, DeliveryControlViolated, ControlViolatesRegistration,
        RegisterRejected, NewCredentialsUnacceptable, OldCredentialsIncorrectlySpecified
                FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
                    mts-abstract-service(1)}

        -- 客体标识符
        id-ac-mts-access, id-ac-mts-forced-access, id-ac-mts-reliable-access, id-ac-mts-forced-reliable-access,
        id-as-acse, id-as-msse, id-as-mdse, id-as-mrse, id-as-mase, id-as-mts, id-as-mts-rtse,
        id-ase-msse, id-ase-mdse, id-ase-mase
                FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
                    modules(0) object-identifiers(0) };
```

图 3/X.419(第 1 部分)

MTS 访问协议(P3)的抽象语法定义

```
-- 抹去 RTSE 的应用上下文

-- MTS 用户发起的

mts-access APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE}
        BIND MTSBind
        UNBIND MTSUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
        INITIATOR CONSUMER OF {mSSE, mDSE, mASE}
        ABSTRACT SYNTAXES{
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-msse,         -- MSSE 的,包括 ROSE
                id-as-mdse,         -- MDSE 的,包括 ROSE
                id-as-mase,         -- MASE 的,包括 ROSE
                id-as-mts           -- MTS 合接与 MTS 分接的 --}
        ::= id-ac-mts-access


-- MTS 发起的

mts-forced-access APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE}
        BIND MTSBind
        UNBIND MTSUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
        RESPONDER CONSUMER OF {mSSE, mDSE, mASE}
        ABSTRACT SYNTAXES{
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-msse,         -- MSSE 的,包括 ROSE
                id-as-mdse,         -- MDSE 的,包括 ROSE
                id-as-mase,         -- MASE 的,包括 ROSE
                id-as-mts           -- MTS 合接与 MTS 分接的 --}
        ::= id-ac-mts-forced-access
```

图 3/X.419(第 2 部分)

MTS 访问协议(P3)的抽象语法定义

```
-- 在常规方式中包括 RTSE 的应用上下文

-- MTS 用户发起的

mts-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE, rTSE}
        BIND MTSBind
        UNBIND MTSUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
        INITIATOR CONSUMER OF {mSSE, mDSE, mASE}
        ABSTRACT SYNTAXES {
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-msse,         -- MSSE 的,包括 ROSE
                id-as-mdse,         -- MDSE 的,包括 ROSE
                id-as-mase,         -- MASE 的,包括 ROSE
                id-as-mts-rtse      -- MTS 合接与 MTS 分接的,包括 RTSE --}
        ::= id-ac-mts-reliable-access


-- MTS 发起的

mts-forced-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE, rTSE}
        BIND MTSBind
        UNBIND MTSUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
        RESPONDER CONSUMER OF {mSSE, mDSE, mASE}
        ABSTRACT SYNTAXES {
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-msse,         -- MSSE 的,包括 ROSE
                id-as-mdse,         -- MDSE 的,包括 ROSE
                id-as-mase,         -- MASE 的,包括 ROSE
                id-as-mts-rtse      -- MTS 合接与 MTS 分接的,包括 RTSE --}
        ::= id-ac-mts-forced-reliable-access
```

图 3/X.419(第 3 部分)

MHS 访问协议(P3)的抽象语法定义

```
-- 报文提交服务要素

mSSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                message-submission,
                probe-submission,
                cancel-deferred-delivery }
        SUPPLIER INVOKES {
                submission-control }
        ::= id-ase-msse


-- 远程操作

message-submission MessageSubmission ::= 3

probe-submission ProbeSubmission ::= 4

cancel-deferred-delivery CancelDeferredDelivery ::= 7

submission-control SubmissionControl ::= 2


-- 远程差错

submission-control-violated SubmissionControlViolated ::= 1

element-of-service-not-subscribed ElementOfServiceNotSubscribed ::= 4

deferred-delivery-cancellation-rejected DeferredDeliveryCancellationRejected ::= 8

originator-invalid OriginatorInvalid ::= 2

recipient-improperly-specified RecipientImproperlySpecified ::= 3

message-submission-identifier-invalid MessageSubmissionIdentifierInvalid ::= 7

inconsistent-request InconsistentRequest ::= 11

security-error SecurityError ::= 12

unsupported-critical-function UnsupportedCriticalFunction ::= 13

remote-bind-error RemoteBindError ::= 15
```

图 3/X.419(第 4 部分)

MTS 访问协议(P3)的抽象语法定义

```
-- 报文传递服务要素

mDSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                delivery-control}
        SUPPLIER INVOKES {
                message-delivery,
                report-delivery }
        ::= id-ase-mdse


-- 远程操作

message-delivery MessageDelivery ::= 5

report-delivery ReportDelivery ::= 6

delivery-control DeliveryControl ::= 2


-- 远程差错

delivery-control-violated DeliveryControlViolated ::= 1

control-violates-registration ControlViolatesRegistration ::= 14


-- security-error ::= 12, 在第 4 部分中作了定义

-- unsupported-critical-function ::= 13, 在第 4 部分中作了定义
```

图 3/X.419(第 5 部分)

MTS 访问协议(P3)的抽象语法定义

```
-- 报文事务管理服务要素

mASE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                register,
                change-credentials }
        SUPPLIER INVOKES {
                change-credentials }
        ::= id-ase-mase


-- 远程操作

register Register ::= 1

change-credentials ChangeCredentials ::= 8


-- 远程差错

register-rejected RegisterRejected ::= 10

new-credentials-unacceptable NewCredentialsUnacceptable ::= 6

old-credentials-incorrectly-specified OldCredentialsIncorrectlySpecified ::= 5


END  -- MTS 访问协议的
```

图 3/X.419(第 6 部分)
MTS 访问协议(P3)的抽象语法定义

8 MS 访问协议的抽象语法定义

图 4/X.419 定义了 MS 访问协议(P7)的抽象语法。

MS 访问协议(P7)的抽象语法是利用建议 X.208 规定的抽象语法记法(ASN.1)和建议 X.219 规定的远程操作记法来定义的。

MS 访问协议(P7)的抽象语法定义具有下列主要部分：

— *Prologue* (序)：有关从 MTS 访问协议(P3)模块输出和输入的说明(图 4/X.419，第 1 部分)。

— *Application contexts* (应用上下文)：可在 MS 用户和 MS 之间使用的应用上下文的定义(图 4/X.419，第 2 部分)。

— *Message retrival service element* (报文检索服务要素)：报文检索服务要素及其远程操作和差错的定义(图 4/X.419，第 3 和 4 部分)。

```
MSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) ms-access-protocol(2) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN


-- 序

EXPORTS
        mRSE;

IMPORTS
        -- 应用服务要素与应用上下文.
        APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
                FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
                    notation-extension(2) }

        rTSE
                FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

        mSSE, mASE
                FROM MTSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
                modules(0) mts-access-protocol(1)}

        -- MS 抽象服务参数
        MSBind, MSUnbind, Summarize, List, Fetch, Delete, Register-MS, Alert, AttributeError,
        AutoActionRequestError, DeleteError, FetchRestrictionError, RangeError, SecurityError,
        ServiceError, SequenceNumberError
                FROM MSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0)
                    abstract-service(1)}

        -- 客体标识符
        id-ac-ms-access, id-ac-ms-reliable-access, id-as-acse, id-as-msse, id-as-mrse, id-as-mase, id-as-ms, id-as-ms-rtse,
        id-ase-mrse
                FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
                    modules(0) object-identifiers(0) };
```

图 4/X.419(第 1 部分)

MS 访问协议(P7)的抽象语法定义

```
-- 抹去 RTSE 的应用上下文

ms-access APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
        BIND MSBind
        UNBIND MSUnbind
        REMOTE OPERATIONS { rOSE }
        INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mRSE, mASE }
        ABSTRACT SYNTAXES {
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-msse,         -- MSSE 的,包括 ROSE
                id-as-mrse,         -- MRSE 的,包括 ROSE
                id-as-mase,         -- MASE 的,包括 ROSE
                id-as-ms            -- MS 合接与 MS 分接的 --}
        ::= id-ac-ms-access


-- 包括 RTSE 的应用上下文

ms-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
        BIND MSBind
        UNBIND MSUnbind
        REMOTE OPERATIONS { rOSE }
        INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mRSE, mASE }
        ABSTRACT SYNTAXES {
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-msse,         -- MSSE 的,包括 ROSE
                id-as-mrse,         -- MRSE 的,包括 ROSE
                id-as-mase,         -- MASE 的,包括 ROSE
                id-as-ms-rtse       -- MS 合接与 MS 分接的,包括 RTSE --}
        ::= id-ac-ms-reliable-access
```

图 4/X.419(第 2 部分)

MS 访问协议(P7)的抽象语法定义

```
-- 报文检索服务要素

mRSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {
                summarize,
                list,
                fetch,
                delete,
                register-MS, }
        SUPPLIER INVOKES {
                alert }
        ::= id-ase-mrse


-- 远程操作

summarize Summarize ::= 20

list List ::= 21

fetch Fetch ::= 22

delete Delete ::= 23

register-ms Register-MS::= 24

alert Alert ::= 25


-- 远程差错

attribute-error AttributeError ::= 21

auto-action-request-error AutoActionRequestError ::= 22

delete-error DeleteError ::= 23

fetch-restriction-error FetchRestrictionError ::= 24

range-error RangeError ::= 25

security-error SecurityError ::= 26

service-error ServiceError ::= 27
```

图 4/X.419(第 3 部分)

MS 访问协议(P7)的抽象语法定义

```
sequence-number-error SequenceNumberError ::= 28


END  -- MS 访问协议的
```

图 4/X.419(第 4 部分)

MS 访问协议(P7)的抽象语法定义

9 映射为所用的服务

本段定义了有关把 MHS 访问协议映射为所用服务的问题。

9.1 段定义了映射为抹去 RTSE 的应用上下文所用的服务。9.2 段定义了映射为包括 RTSE 的应用上下文所用的服务。

9.1 *抹去 RTSE 的应用上下文*

本段定义了把 MHS 访问协议映射为抹去 RTSE 的应用上下文所用的服务。为了与本建议一致而要支持这一映射的问题可作为任选。

9.1.1 *映射为 ACSE*

本段定义了将抽象合接(MTS 合接或 MS 合接)和抽象分接(MTS 分接或 MS 分接)服务,映射为抹去 RTSE 的应用上下文在常规方式中的 ACSE 服务的问题。建议 X.217 定义了 ACSE。

9.1.1.1 *把抽象合接映射为 A-ASSOCIATE*

抽象合接服务映射为 ACSE 的 A-ASSOCIATE 服务。下列诸段描述了 A-ASSOCIATE 服务参数的使用问题。

9.1.1.1.1 *方式*

该参数应该由联系的发起者在 A-ASSOCIATE 请求原语中提供,并应具有的值是"常规方式"。

9.1.1.1.2 *应用上下文名称*

联系发起者应在 A-ASSOCIATE 请求原语中提出一个本建议所定义的抹去了 RTSE 的应用上下文(见表 1/X.419)。

9.1.1.1.3 *用户信息*

建议 X.219 定义了把抽象合接服务的合接操作,映射为 A-ASSOCIATE 请求原语的用户信息参数的问题。

9.1.1.1.4 *表示上下文定义表*

联系发起者应在 A-ASSOCIATE 请求原语中提供表示上下文定义表。

表示上下文定义表由包括在应用上下文中的每个抽象语法的一个表示上下文定义组成。表示上下文定义由 ASE 的一个表示上下文标识符和一个抽象语法名称组成。MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 的每个定名的抽象语法包括 ROSE APDU。

第 7 和 8 段定义了包括在应用上下文中的抽象语法。

9.1.1.1.5 *服务质量*

联系发起者应在 A-ASSOCIATE 请求原语中提供该参数,而联系响应者应在 A-ASSOCIATE 响应原语中提供该参数。应该把"扩充控制"和"最佳对话传送"这两个参数置为不需要。剩下的参数则作为缺省值使用。

9.1.1.1.6 *会晤要求*

联系发起者在 A-ASSOCIATE 请求原语中设置该参数,而联系响应者在 A-ASSOCIATE 响应原语中设置该参数。设置该参数是为了规定下列功能单元:

a) 核心

b) 双工

9.1.1.2 *抽象分接映射为 A-RELEASE*

要把抽象分接服务映射为 ACSE 的 A-RELEASE 服务。下列诸段描述了 A-RELEASE 参数的使用。

9.1.1.2.1 结果

该参数应有的值是“肯定”。

9.1.1.3 *A-ABORT 和 A-P-ABORT 服务的使用*

ROSE 是 ACSE 的 A-ABORT 和 A-P-ABORT 服务的用户。

9.1.2 *映射为 ROSE*

MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 被映射为 ROSE 的 RO-INVOKE、RO-RESULT、RO-ERROR、RO-REJECT-U 和 RO-REJECT-P 等服务。要按照建议 X.219 的规定把 MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 的抽象语法记法映射为 ROSE 的诸服务。

9.2 *包括 RTSE 的应用上下文*

本段定义了把 MHS 访问协议映射为常规方式中包括 RTSE 的应用上下文所用的服务。为与本建议一致而支持这一映射的问题要作为任选处理。对于映射为 X.410-1984 方式的问题，本建议不作规定。建议 X.218 定义了 RTSE。

9.2.1 *映射为 RT-OPEN 和 RT-CLOSE*

本段定义了把抽象合接(MTS 合接或 MS 合接)和抽象分接(MTS 分接或 MS 分接)服务映射为常规方式中 RTSE 的 RT-OPEN 或 RT-CLOSE 服务的问题。

9.2.1.1 *抽象合接映射为 RT-OPEN*

要把抽象合接服务映射为 RTSE 的 RT-OPEN 服务。以下各段叙述了 RT-OPEN 服务参数的使用。

9.2.1.1.1 方式

该参数应由联系发起者在 RT-OPEN 请求原语中提供，并应具有“常规方式”的值。

9.2.1.1.2 应用上下文名称

联系发起者应在 RT-OPEN 请求原语中提出一个本建议所定义的、包括常规方式 RTSE 的应用上下文(见表 1/X.419)。

9.2.1.1.3 用户数据

建议 X.219 定义了把抽象合接服务的合接操作映射为 RT-OPEN 请求原语的用户数据参数的问题。

9.2.1.1.4 表示上下文定义表

联系发起者应在 RT-OPEN 请求原语中提供表示上下文定义表。

表示上下文定义表由包括在应用上下文中的每个抽象语法的表示上下文定义组成。而表示上下文定义由 ASE 的表示上下文标识符和抽象语法名称组成。MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 的每个已定名的抽象语法均包括 ROSE APDU。RTSE 的已定名抽象语法包括抽象合接服务合接操作的抽象语法。

第 7、8 两段定义了包括在应用上下文中的抽象语法。

9.2.1.2 *抽象分接映射为 RT-CLOSE*

要把抽象分接服务映射为 RTSE 的 RT-CLOSE 服务。

9.2.2 映射为 *ROSE*

要把 MSSE、MDSE 和 MASE 等服务映射为 ROSE 的 RO-INVOKE、RO-RESULT、RO-ERROR、RO-REJEC-U 和 RO-REJEC-P 等服务。要按照建议 X.219 的规定来执行从 MSSE、MDSE、MRSE 和 MASE 到 ROSE 服务的映射。

9.2.2.1 对转向符(*turn*)的管理

建议 X.229 规定了 ROSE 如何使用 RTSE 的 RT-TURN-PLEASE 和 RT-TURN-GIVE 等服务去管理转向符的问题。

表 2/X.419 定义了 ROSE 用来请求转向符的 RT-TURN-PLEASE 服务优先级参数的值。

优先级 0 是最高优先级，留给发起者用来释放联系的动作。

优先级 1 由 ROSE 用来为 RORJ APDU 和 ROER APDU 提供 ROSE 的 RO-REJECT-U 和 RO-ERROR 服务。

优先级 2 由 ROSE 用来为 RORS APDU 提供 ROSE 的 RO-RESULT 服务。

优先级 3-7 被用来为 ROIV APDU 提供有关 MHS 访问协议远程操作的 RO-INVOKE 服务。在其变元包括报文的远程操作的情况下，要按照报文的**优先级**，即**加急**、**普通**或**不加急**等对 ROIV APDU 的优先级进行分类。

表 2/X.419

远程操作的优先级
TABLE 2/X.419

Remote operation priorities

优先级	MSSE	MDSE	MRSE	MASE
0	联系释放			
1	RO-REJECT-U RO-ERROR			
2	RO-RESULT			
3	提交控制	传递控制		
4	报文提交(加急)	报文传递(加急)	提醒	
5	探查提交	报告传递	登记MS 综合 列表 提取 删除	登记 改变证书
6	报文提交(普通)	报文传递(普通)		
7	报文提交(不加急)	报文传递		

10 一致性

声称要与本建议规定的 MHS 访问协议相一致的系统(UA、MS 或 MTA),应该符合 § 10.1、§ 10.2 和 § 10.3 的要求。

10.1 陈述要求

应陈述如下诸内容:

a) 声称要具备一致性的系统类型(UA、MS、MTA 或 MTA/MS);

b) 本建议第 2 节规定的、要求具备一致性的应用上下文。

可以对 MTS 访问协议(P3)或 MS 访问协议(P7)或这二者提出一致性方面的要求。表 3/X.419 列出了为提出对 MTS 访问协议(P3)的一致性要求而要支持的应用上下文。表 4/X.419 列出了为提出对 MS 访问协议(P7)的一致性要求而要支持的应用上下文。

表 3/X.419

MTS 访问协议的一致性要求

应用上下文	MTA	MTS用户
MTS 访问协议		
mts-access	必有	任选
mts-forced-access	必有	任选
mts-reliable-access	任选(见注)	任选
mts-forced-reliable-access	任选(见注)	任选

注 — 如果 MTA 要求与 mts-reliable-access 这一应用上下文一致,则它也应要求与 mts-forced-relicable-access 这一应用上下文一致,反之亦然。

表 4/X.419

MS 访问协议的一致性要求

应用上下文	MS	MS用户
MS 访问协议		
ms-access	必有	任选
ms-reliable-access	任选	任选

10.2 静态要求

系统应该:

a) 与本建议 § 7 和 § 8 所定义的 MHS 访问协议的抽象语法定义(这些定义是要求一致性的应用上下文所需要的)相一致。

10.3 动态要求

系统应该：

a）与本建议§9定义的、向所用服务的映射(这些映射是要求一致性的应用上下文所需要的)相一致；

b）与本建议§6.4定义的下层服务的使用相一致。

第3节 — 报文传送系统的传送协议规范

11 MTS传送协议综述

11.1 模型

建议X.411的第10段落精炼出该建议§6首次介绍的报文传送系统(MTS)的抽象模型，该模型展示出：MTS的客体是由报文传送代理(MTA)客体的集合组成的，而这些MTA客体合作在一起便构成了MTS，并向其用户提供MTS抽象服务。

在精炼的抽象模型中，MTA之间的交互被模型化为一组在MTA之间成对的传送端口处发生的抽象操作。

本段描述了当按照位于不同开放系统内的应用进程实现MTA时，OSI通信的实例如何支持MTA的抽象服务。

在OSI环境中，应用进程间的通信，是按照采用表示服务的一对应用实体(AE)之间的通信来表示的。AE的功能组合被分解为一个或多个应用服务要素(ASE)的集。AE之间的交互是按照这些AE所使用且由ASE提供的服务来描述的。

抽象模型的传送端口服务是由应用服务要素 、即报文传送服务要素(MTSE)支持的，而MTSE依次是由其它两个应用服务要素、即可靠传送服务要素(RTSE)和联系控制服务要素(ACSE)支持的。

可靠传送服务要素(RTSE)用来可靠地传送包含有AE之间的报文、探查和报告的应用协议数据单元(APDU)。

联系控制服务要素(ACSE)支持在一对AE之间建立和释放应用联系。两个MTA之间的联系由任何一个MTA建立。但只有联系建立的发起者才能释放联系。

MTSE、RTSE和ACSE的结合定义了应用联系的应用上下文。

图4/X.419是MTA之间应用上下文的模型。

按照表5/X.419的标识为MTS传送协议定义了三种应用上下文。

表5/X.419

MTS传送协议的应用上下文

应用上下文	P1	RTSE方式
mts-transfer-protocol-1984	P1 1984	X.410-1984
mts-transfer-protocol	P1 1988	X.410-1984
mts-transfer	P1 1988	常规

mts-transfer-protocol-1984 是为与建议 X.411 1984 年版本的实现的互通而定义的。在该应用上下文中，MTSE 的抽象语法被限定为建议 X.411 1984 年版定义的内容。这些限定内容用下标线标出，即把 1988 年对建议 X.411 中的 ASN.1 模块作出定义的 MTSE 抽象语法进行了扩充的部分用下标线标出。本建议的附件 C 列出了这些有变化的部分，以供参考。**mts-transfer-protocol-1984** 是由 X.410-1984 方式中的 RTSE 支持的。为与本建议保持一致，必须要支持 **mts-transfer-protocol-1984**。

定义 **mts-transfer-protocol** 是为了能使支持 1988 扩充功能集的实现之间的互通，而这些实现是通过一些因与 1984 年的建议 X.411 相一致而已具最小升级的系统进行的。**mts-transfer-protocol** 提供的是升级系统相对于 1988 扩充的可控透明性。**mts-transfer-protocol** 是由 X.410-1984 方式中的 RTSE 支持的。为与本建议保持一致，必须要支持 **mts-transfer-protocol**。

mts-transfer 应用上下文是由常规方式中的 RTSE 支持的。可以想象到，时间一长，大多数系统将转而支持 **mts-transfer** 应用上下文。为与本建议相一致而支持 **mts-transfer** 应用上下文的问题可作为任选项。注意，ISO 10021-6 标准支持 **mts-transfer** 应用上下文的问题却是必有项。为能支持扩充功能集和最大限度的互通，本建立未来的版本很可能把支持 **mts-transfer** 应用上下文的问题作为必有项而成为转移战略的一部分。

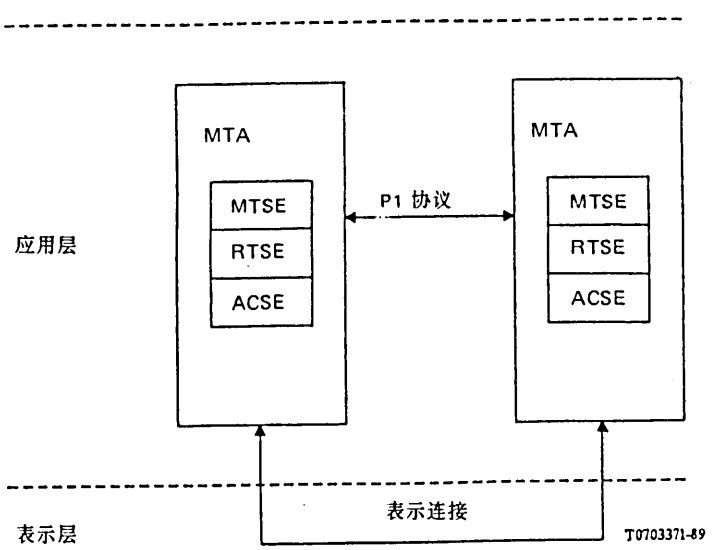


图 4/X.419
MTS 传送协议的模型

11.2 *MTS 传送协议提供的服务*

MTS 传送协议(P1)提供了建议 X.411 中规定的下列服务：

MTA 合接和 MTA 分接

a) MTA 合接

b) MTA 分接

报文传送服务要素(MTSE)

c) 报文传送

d) 探查传送

e) 报告传送

11.3 下层服务的使用

MTS 传送协议(P1)接以下所述使用下层服务。

11.3.1 *RTSE* 服务的使用

建议 X.218 定义了可靠传送服务要素(RTSE)。

RTSE 提供应用协议数据单元(APDU)的可靠传送。RTSE 保证一次完成每个 APDU 的传送,或保证向发送者报告意外情况。RTSE 能恢复通信系统和端系统的故障,并使因恢复故障而所需的重传次数最少。

RTSE 服务被用来支持 MTS 传送协议(P1)。支持 X.410-1984 方式的 RTSE 是必有项。支持常规方式的 RTSE 则是任选项。注意,在 ISO 10021-6 中,支持常规方式的 RTSE 是必有项,而支持 X.410-1984 方式的 RTSE 则是任选项。

X.410-1984 方式的 RTSE 的使用意味着 X.410-1984 方式的 ACSE 和 X.410-1984 方式的表示服务的使用。常规方式 RTSE 的使用意味着常规方式的 ACSE 和常规方式的表示服务的使用。

MTS 传送协议(P1)是 RTSE 诸服务的独立用户,这些服务是 RT-OPEN、RT-CLOSE、RT-TRANSFER、RT-TURN-PLEASE、RT-TURN-GIVE、RT-P-ABORT 和 RT-U-ABORT。

11.3.2 *ACSE* 服务的使用

建议 X.217 定义了联系控制服务要素(ACSE)。

ACSE 提供 AE 之间应用一联系的(建立、释放、放弃)控制。

RTSE 是 ACSE 诸服务的独立用户,这些服务是 A-ASSOCIATE、A-RELEASE、A-ABORT 和 A-P-ABORT。X.410-1984 方式的 RTSE 的使用意味着 X.410-1984 方式 ACSE 和 X.410-1984 方式表示服务的使用。常规方式 RTSE 的使用意味着常规方式 ACSE 和常规方式表示服务的使用。

11.3.3 表示服务的使用

建议 X.216 定义了表示服务。

表示层协调的是要交换的应用层语义的表示(语法)。

在 X.410-1984 方式中,单一个缺省表示上下文被用作下层的表示连接。该表示上下文包括应用上下文中包含的所有 ASE 的一种单一抽象语法(即 MTSE、RTSE 和 ACSE)。

在常规方式中,对于包括在应用上下文中的每个抽象语法,采用不同的表示上下文。

对于 X.410-1984 方式的报文传送协议(P1),不采用表示层寻址。

ACSE 是表示服务的诸服务的独立用户,这些服务是 P-CONNECT、P-RELEASE、P-U-ABORT 和 P-P-ABORT。

RTSE 是表示服务的诸服务的独立用户,这些服务是 P-ACTIVITY-START、P-DATA、P-MINOR-SYNCHRONIZE、P-ACTIVITY-END、P-ACTIVITY-INTERRUPT、P-ACTIVITY-DISCARD、P-U-EXCEPTION-REPORT、P-ACTIVITY-RESUME、P-P-EXCEPTION-REPORT、P-TOKEN-PLEASE 和 P-CONTROL-GIVE。X.410-1984 方式 RTSE 的使用意味着 X.410-1984 方式 ACSE 和 X.410-1984 方式表示服务的使用。常规方式 RTSE 的使用意味着常规方式 ACSE 和常规方式表示服务的使用。

11.3.4 低层服务的使用

建议 X.215 定义了会晤服务。会晤层构成了端系统之间信息流的对话。

RTSE 的使用要求表示层使用核心、半-双工、意外、子同步与活动管理等功能单元。

当 RTSE 以 X.410-1984 方式使用时，对于 MTS 传送协议(P1)不使用会晤层的寻址。这就是说，在会晤层的 Connect SPDU 中不应让会晤地址通过。

建议 X.214 定义了运输服务。运输层提供的是在下层的网络连接上端-端数据的透明传送。

会晤层所用运输服务等级的选择，取决于对复用和差错恢复的要求。支持 0 级是必有项。不采用运输加速服务。

支持其它等级是任选项。连同 RTSE 一起使用差错恢复等级，会使差错恢复机制重复。

运输地址由网络地址和运输服务访问点标识符(TSAP 标识符)组成。TSAP 标识符是携带在运输层协议中的。当把 RTSE 被用于 X.410-1984 方式时，它可由多达 16 位 IA5 数字组成。

此处设定的是支持建议 X.213 定义的 OSI 网络服务的下层网络。

网络地址是按照建议 X.121、E.163/E.164 或建议 X.200 规定的(OSI NSAP 地址)。

11.4 建立与释放联系

两个 MTA 之间的联系是按照包含下列内容的双边协定而创建的：

a) 可能同时存在着最大数量的联系；
b) 是采用单向还是双向交替的联系；
c) 采用哪种应用上下文；
d) 由哪个 MTA 负责建立联系；
e) 是永久性建立联系，还是根据需要来建立和释放联系。

12 MTS 传送协议抽象语法定义

图 5/X.419 定义了 MTS 传送协议(P1)的抽象语法。

MTS 传送协议(P1)的抽象语法是利用建议 X.208 定义的抽象语法记法(ASN.1)和建议 X.219 定义的远程操作记法而定义的。

MTS 传送协议(P1)的抽象语法定义具有下列主要部分：

— *prologue*(序)：从 MTS 传送协议模块输出和输入到 MTS 传送协议模块的说明(图 5/X.419，第 1 部分)。

— *Application contexts* (应用上下文)：MTA 之间使用的应用上下文的定义(图 5/X.419，第 2 部分)。

— *Message transfer service element* (报文传送服务要素)：报文传送服务要素的定义(图 5/X.419，第 3 部分)。

— *MTS application protocol data unit* (*MTS* 应用协议的数据单元)：MTS 应用协议数据单元(APDU)的定义：报文、探查和报告(图 5/X.419，第 3 部分)。

```
MTSTransferProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) transfer-protocol(3) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN


-- 序.

EXPORTS;

IMPORTS
        -- 应用服务要素与应用上下文
        APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
                FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
                    notation-extension(2) }
        rTSE
                FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

        -- MTA 传送端口抽象服务参数
        MTABind, MTAUnbind, Message, Probe, Report,
                FROM MTAAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules (0)
                    mta-abstract-service(2) }

        -- 客体标识符
        id-ac-mts-transfer, id-as-acse, id-as-mta-rtse, id-as-mtse, id-ase-mtse
                FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
                    modules(0) object-identifiers(0) }
```

图 5/X.419(第 1 部分)

MTS 传送协议(P1)的抽象语法定义

```
-- 在常规方式中包括 RTSE 的应用上下文

mts-transfer APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE, mTSE }
        BIND MTABind
        UNBIND MTAUnbind
        ABSTRACT SYNTAXES {
                id-as-acse,         -- ACSE 的
                id-as-mts-rtse,     -- MTA 合接与 MTA 分接的,包括 RTSE
                id-as-mtse          -- MTSE 的-- }
        ::= id-ac-mts-transfer


-- 在 X.410—1984 方式中包括 RTSE 的应用上下文

mts-transfer-protocol INTEGER ::= 12


-- 与 1984P1 互通的应用上下文

mts-transfer-protocol-1984 INTEGER ::= 1
```

图 5/X.419(第 2 部分)

MTS 传送协议(P1)的抽象语法定义

```
-- 报文传送服务要素

mTSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        ::= id-ase-mtse


-- MTS 应用协议数据单元

MTS-APDU ::= CHOICE{
        message [0] Message,
        probe [2] Probe,
        report [1] Report}


END  -- MTS 传送协议的
```

图 5/X.419(第 3 部分)
MTS 传送协议(P1)的抽象语法定义

13 映射为所用的服务

本段规定了把 MTS 传送协议(P1)映射为所用服务的问题。

13.1 段规定的是把 MTS 传送协议(P1)映射为在 X.410-1984 方式中包括 RTSE 的有关应用上下文的所用服务。13.2 段规定的是把 MTS 传送协议(P1)映射为在常规方式中包括 RTSE 的有关应用上下文的所用服务。

13.1 映射为 *X.410-1984* 方式的 *RTSE*

本段定义的是把 MTS 传送协议(P1)映射为在 X.410-1984 方式中包括 RTSE 的有关应用上下文的所用服务。为与本建议一致,支持这一映射是必有项。

13.1.1 规定的是把 MTA 合接与 MTA 分接服务映射为 X.410-1984 方式 RTSE 的 RT-OPEN 和 RT-CLOSE 服务。13.1.2 段规定的是把报文传送、探查传送和报告传送等服务,映射为 RTSE 的 RT-TRANSFER服务。13.1.3 段描述了如何用 RTSE 的 RT-TURN-PLEASE 和 RT-TURN-GIVE 服务去管理转向符(turn)。13.1.4 段规定了 RTSE 的 RT-P-ABORT服务的使用问题。13.1.5 段规定了 RTSE 的 RT-U-ABORT服务的使用问题(在 X.410-1984 方式中不使用)。

13.1.1 映射为 *RT-OPEN* 和 *RT-CLOSE*

本段规定的是把 MTA 合接与 MTA 分接服务映射为 X.410-1984 方式中 RTSE 的 RT-OPEN 和 RT-CLOSE 服务。

13.1.1.1 把 *MTA* 合接映射为 *RT-OPEN*

要把 MTA 合接服务映射为 RTSE 的 RT-OPEN 服务。下列诸条叙述了 RT-OPEN 服务参数的使用。

13.1.1.1.1 应用协议

该参数应由联系发起者在 RT-OPEN 的请求原语中提供,并应具有这样的值,即 mts-transfer-protocol ("12"的整数值)或 mts-transfer-protocol-1984("1"的整数值)

13.1.1.1.2 用户数据

联系发起者应该把 MTA 合接服务的 ARGUMENT(变元)条款中规定的类型值,映射为 RT-OPEN 请求原语的用户数据参数。

如果联系响应者提供其值为"已接受的 RT-OPEN 响应原语的结果参数,则要把 MTA 合接服务的 RESULT(结果)条款中规定的类型值,映射为 RT-OPEN 响应原语的用户数据参数。

在有差错的情况下,联系响应者提供其值为"拒绝(永久性)"或"拒绝(暂时性)"的 RT-OPEN 响应原语的结果参数。在"拒绝(永久性)"的情况下,RT-OPEN 响应原语的用户数据参数应该是鉴证差错或不可接受的对话方式二者之一。

13.1.1.1.3 方式

该参数应由联系发起者在 RT-OPEN 请求原语中提供,并应具有"X.410-1984 方式"的值。

13.1.1.2 把 *MTA-分接映射为 RT-CLOSE*

要把 MTA-分接映射为 RTSE 的 RT-CLOSE 服务。在 X.410-1984 方式中,RT-CLOSE 服务没有参数。

13.1.2 映射为 *RT-TRANSFER*

要把报文传送、探查传送和报告传送服务映射为 RTSE 的 RT-TRANSFER 服务。

只有 MTSE 占有了转向符(见 § 13.1.3)且不存在未认可的 RT-TRANSFER 证实原语的情况下,MTSE 才可发出 RT-TRANSFER 请求原语。

以下诸段叙述了 RT-TRANSFER 服务参数的使用。

13.1.2.1 *APDU*

发送者应该将 MTS-APDU 的值映射为 RT-TRANSFER 请求原语的 APDU 参数。

对于报文传送服务,MTS-APDU 是一份报文。对于探查传送服务,MTS-APDU 是一份探查。对于报告传送服务,MTS-APDU 是一份报告。

13.1.2.2 传送-时间

该参数的值是由发送者的当地制度规定的。它可能与 APDU 的优先级有关(见 § 13.1.3.1.1)。

13.1.3 对转向符的管理

本段描述的是如何利用 RTSE 的 RT-TURN-PLEASE 和 RT-TURN-GIVE 服务去管理转向符。

MTSE 在利用 RT-TRANSFER 服务去传送报文、探查或报告之前,必须要占有转向符。

无转向符的 MTSE 可以发出 RT-TURN-PLEASE 请求原语,该原语的优先级参数反映了正在等待传送的 APDU 为最高优先级。

当有转向符的 MTSE 没有另外的 APDU 要传送时,它可发出 RT-TURN-GIVE 请求原语。当 MTSE 没有一些其优先级等于或高于在 RT-TURN-PLEASE 指示原语中指示的优先级的 APDU 时,它应发出 RT-TURN-GIVE 请求原语,以作为对 RT-TURN-PLEASE 指示原语的响应。如果该 MTSE 还有较低优先级的 APDU 要去传送,那么它应发出 RT-TURN-PLEASE 请求原语,该原语的优先级参数就反映了正在等待传送的 APDU 为最高优先级。

13.1.3.1 *RT-TURN-PLEASE* 服务的使用

MTSE 发出 RT-TURN-PLEASE 请求原语去请求转向符。只有它已不占有转向符时，它才能这样作。

如果联系发起者提供了值为“单向”的对话方式参数和值为“联系发起者”的发起转向符参数，则不应使用 RT-TURN-PLEASE 服务。

下面一段所述为 RT-TURN-PLEASE 服务参数的使用。

13.1.3.1.1 优先级

优先级参数的值由请求转向符的 MTSE 提供，且反映出等待传送的 APDU 为最高优先级。

优先级 0 是最高优先级，并留给发起者作释放联系之用。

优先级 1 应分配给其优先级字段(建议 X.411 的 § 8.2.1.1.1.8 中作了规定)的值为加急的报文。把优先级 1 也应分配给探查和报告。

优先级 2 应分配给其**优先级**字段的值为**普通**的报文。

优先级 3 应分配给其**优先级**字段的值为**不加急**的报文。

如果两个 MTA 之间建立了多条联系，则按照其优先级把多个 MTS-APDU 分配给这多条联系。若干联系可以被用来携带相同优先级的 MTS-APDU。在任何一条联系上，较高优先级的 MTS-APDU 要在较低优先级的 MTS-APDU 之前发送；相同优先级的 MTS-APDU 则按“先进先出”的原则发送。

13.1.3.2 *RT-TURN-GIVE* 服务的使用

MTSE 发出 RT-TURN-GIVE 请求原语，把转向符交回给它的对等方。只有该 MTSE 占有转向符时它才能这样作。

如果联系发起者提供了其值为“单向”的对话方式参数和值为“联系发起者”的发起转向符参数，则不应使用 RT-TURN-GIVE 服务。

RT-TURN-GIVE 服务没有参数。

13.1.4 *RT-P-ABORT* 服务的使用

应用进程是 RTSE 的 RT-P-ABORT 服务的用户。

RT-P-ABORT 服务向应用进程提供了，应用联系不能被保持住(例如，不可能恢复)的一种指示。

RT-P-ABORT 服务没有参数。

13.1.5 *RT-U-ABORT* 服务的使用

在 X.410-1984 方式中，不提供能使用的 RTSE 的 RT-U-ABORT 服务。

13.2 映射为 *RTSE* 的常规方式

本段定义了把 MTS 传送协议(P1)映射为包括常规方式 RTSE 的应用上下文的所用服务。为与本建议相一致而支持这一映射的问题可作为任选项。注意，在 ISO 10021-6 中，支持常规方式 RTSE 的问题则是必有项。

13.2.1 段定义了把 MTA 合接与 MTA 分接服务映射为常规方式 RTSE 的 RT-OPEN 和 RT-CLOSE。13.2.2 段定义了把报文传送、探查传送和报告传送映射为 RTSE 的 RT-TRANSFER 服务。13.2.3 段叙述了如何利用 RTSE 的 RT-TURN-PLEASE 和 RT-TURN-GIVE 服务去管理转向符。13.2.4 段定义了 RTSE 的 RT-P-ABORT 服务的使用。13.2.5 段定义了 RTSE 的 RT-U-ABORT 服务的使用。

13.2.1 映射为 *RT-OPEN* 和 *RT-CLOSE*

本段定义了把MTA合接与MTA分接服务映射为常规方式RTSE的RT-OPEN与RT-CLOSE服务。

13.2.1.1 把 *MTA* 合接映射为 *RT-OPEN*

要把MTA合接服务映射为RTSE的RT-OPEN服务。下列诸段叙述了RT-OPEN服务参数的使用。

13.2.1.1.1 方式

该参数应由联系发起者在RT-OPEN请求原语中提供,且应具有"常规方式"的值。

13.2.1.1.2 应用上下文名称

联系发起者应在RT-OPEN请求原语中申请本建议所定义的mts-transfer应用上下文。

13.2.1.1.3 用户数据

建议X.219规定了把MTA合接服务的合接操作映射为RT-OPEN请求原语的用户数据参数。

13.2.1.1.4 表示上下文定义表

联系发起者在RT-OPEN请求原语中提供表示上下文定义表。

表示上下文定义表由包括在应用上下文中的每个抽象语法的表示上下文定义组成。表示上下文定义则由ASE的表示上下文标识符和抽象语法名称组成。RTSE定名的抽象语法包括合接操作的抽象语法。

第12段定义了包括在应用上下文内的抽象语法。

13.2.1.2 把 *MTA* 分接映射为 *RT-CLOSE*

要MTA分接映射为RTSE的RT-CLOSE服务。

在常规方式中,没有RT-CLOSE服务的参数可供使用。

13.2.2 映射为 *RT-TRANSFER*

要把报文传送、探查传送和报告传送等服务映射为RTSE的RT-TRANSFER服务。

把这些服务映射为常规方式的RT-TRANSFER服务,与映射为§13.1.2所规定的X.410-1984方式的RT-TRANSFER服务是完全相同的。

13.2.3 对转向符的管理

MTSE在使用RT-TRANSFER服务去传送报文、探查或报告之前,要必须占有转向符。

对常规方式中转向符的管理与对§13.1.3定义的X.410-1984方式中转向符的管理完全相同。

13.2.4 *RT-P-ABORT* 服务的使用

应用进程是RTSE的RT-P-ABORT服务的用户。

RT-P-ABORT服务向应用进程提供有关应用联系不能被保持(例如,因为不可能恢复)的一种指示。

RT-P-ABORT服务没有参数。

注意,RT-P-ABORT服务在常规方式中的使用与它在X.410-1984方式中的使用完全相同。

13.2.5 *RT-U-ABORT 服务的使用*

应用进程是 RTSE 的 RT-U-ABORT 服务的用户。

RT-U-ABORT 服务能使应用进程去放弃应用联系。RT-U-ABORT 服务可以由联系发起者或联系响应者中的任何一方来请求。

在常规方式中没有 RT-U-ABORT 服务的参数可供使用。

注意，在 X.410-1984 方式中不能使用 RT-U-ABORT 服务。

14 一致性

主张与本建议规定的 MTS 传送协议(P1)相一致性的 MD，应符合 §14.1、§14.2 和 §14.3 的要求。

14.1 陈述要求

应该对下列内容加以陈述：

a) 本建议第 3 节规定的、要求具备一致性的应用上下文；

b) 是支持单向或双向交替的对话方式，还是这两种对话方式都支持。

c) MD 是作为联系的发起者还是响应者，或二者中的任一个。

表 6/X.419 对为了与 MTS 传送协议(P1)相一致所需支持的应用上下文进行了分类。

表 6/X.419

MTS 传送协议的一致性要求

应用上下文	MD
MTS 传送协议	
mts-transfer-protocol-1984	必有
mts-transfer-protocol	必有
mts-transfer	任选

14.2 静态要求

MD 应该：

a) 与本建议 §12 规定 的 MTS 传送协议(P1)的抽象语法定义相一致。

14.3 动态要求

MD 应该：

a) 与建议 X.411 规定的 MTS 的分布操作规程相一致；

b) 与映射相一致，即映射为本建议 §13 规定的、要具备一致性的应用上下文要求的所用服务；对于映射为 X.410-1984 方式的支持是必有项，而对于映射为常规方式的 RTSE 是任选项；

c) 与互通规则相一致，这些互通规则是与本建议附件 B 规定的、与建议 X.411(1984)相一致的 MD 互通的规则。

d) 与本建议 §11.3 规定的下层服务的使用相一致。

附 件 A

(附于建议 X.419)

MHS 协议客体标识符的参考定义

为参考之目的,本附件对本建议主体部分的 ANS.1 模块中引用的各种客体标识符作了规定。图 6/X.419 中分配了各种客体标识符。

本附件分配了本建议所分配的全部客体标识符。但是,本附件并不对所有的分配都是肯定性的。本建议主体部分模块内出现有其它肯定性分配,而且将其引用到本附件中。

```
MHSProtocolObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) object-identifiers(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS -- 什么也没有--;


-- MHS 协议

id-mhs-protocols OBJECT IDENTIFIER ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)} -- 不肯定


-- 客体标识符的分类

id-mod OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mhs-protocols 0}                -- 模块
id-ac OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mhs-protocols 1}                 -- 应用上下文
id-as OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mhs-protocols 2}                 -- 抽象语法
id-ase OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mhs-protocols 3}                -- 应用服务要素


-- 模块

id-mod-object-identifiers OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 0}       -- 不肯定
id-mod-mts-access-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 1}      -- 不肯定
id-mod-ms-access-protocol OBJECT IDENTIFIER::= {id-mod 2}        -- 不肯定
id-mod-mts-transfer-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= {id-mod 3}    -- 不肯定
```

图 6/X.419(第 1 部分)
MHS 协议客体标识符的抽象语法定义

```
-- 应用上下文
-- MTS 访问协议
id-ac-mts-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 0 }
id-ac-mts-forced-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 1 }
id-ac-mts-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 2 }
id-ac-mts-forced-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 3 }

-- MS 访问协议
id-ac-ms-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 4 }
id-ac-ms-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 5 }

--MTS 传送协议
id-ac-mts-transfer OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 6 }

-- 抽象语法
id-as-acse OBJECT IDENTIFIER ::= { joint-iso-ccitt association-control (2) abstract-syntax (1) opdus (0) version1 (1) }
id-as-msse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 1 }
id-as-mdse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 2 }
id-as-mrse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 5 }
id-as-mase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 6 }
id-as-mtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 7 }
id-as-mts-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 8 }
id-as-ms OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 9 }
```

图 6/X.419(第 2 部分)

MHS 协议客体标识符的抽象语法定义

```
id-as-ms-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 10 }
id-as-mts OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 11 }

-- 应用服务要素
id-ase-msse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 0 }
id-ase-mdse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 1 }
id-ase-mrse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 2 }
id-ase-mase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 3 }
id-ase-mtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 4 }

END   -- MHS 协议客体标识符的
```

图 6/X.419(第 3 部分)

MHS 协议客体标识符的抽象语法定义

附 件 B

(附于建议 X.419)

与 1984 系统的互通

本附件定义的是,当主张与本建议相一致的 MD(以下称"1988 系统")要和与采用 MTS 传送协议(P1)的建议 X.411(1984)相一致的实现(以下称"1984 系统")互通时,MD 所要遵守的规则。

B.1 段规定了在与 1984 系统互通时,1988 系统应该遵守的建议联系的规则。

B.2 段规定了当把 MTS-APDU 传送给 1984 系统时,1988 系统应遵守的规则。

B.3 段规定了当从 1984 系统接收 MTS-APDU 时,1988 系统应遵守的规则。

注 — 因为建议 X.411(1984)只规定了在 ADMD 边界处的交互,所以本建议的互连规则仅适用于这样的边界。

已将附加类型增加到与建议 X.409(1984)中定义的那些类型可比较的通用等级的 ASN.1 类型中。因此对 ANY(任何)类型的有效替换规范进行了扩充。注意,1984 系统可能不能够处理扩充的通用类型。1984 系统很可能正确地处理那些即便是包含扩充类型的字段。然而,应该把为 1984 系统指定的这些字段限制为建议 X.409(1984)定义的通用类型。

对于长形式的长度八位组,ASN.1 的基本编码规则比建议 X.409(1984)有更大的灵活性。前者允许使用比最少必须数更多的长度八位组,而后者却不能。因此,当与 1984 系统互通时,必须遵守这一限制,且使用最低可能数量的八位组并不以 0 值的八位组打头。

B.1 *联系建立*

本段规定了当建立与 1984 系统的联系时,1988 系统应该遵守的对 MTA 合接的限制。对 MTA 分接没有限制。

为了与 1984 系统兼容,应采用 §12 中定义的 **mts-transfer-protocol-1984**。

B.1.1 *发起者证书/响应者证书*

对这些要素不施加限制,这是因为建议 X.411(1984)中对应要素的每个要素被定义为 ANY 类型。不过要注意,当按以上所述而与 1988 系统互通时,在使用这些要素方面要对 1984 系统作出限制。

B.1.2 *安全上下文*

当与 1984 系统互通时,1988 系统不应生成这一任选要素。注意,1984 系统不能生成这一要素。

B.1.3 *合接差错*

1988 系统不应生成合接差错值**不可接受的安全上下文**。

B.2 *传送到 1984 系统的规则*

本段定义的是,当把 MTS-APDU 传送给 1984 系统时,1988 系统应遵守的互通规则。把符合建议

X.411 的 MTS-APDU 转换为符合建议 X.411(1984)的 MTS-APDU，被称为降级(*downgrading*)。规则是按照 1988 系统在 MTS 传送协议(P1)上采取的动作来表达的。

对于给定的 MTS-APDU，如果没有规则判定降级会失败，则在传送到 1984 系统之前，应按照所有能用的规则将 MTS-APDU 降级。

如果一个或多个规则判定降级已失败，则由 MTA 采取的动作与传送已经失败是一样的(见建议 X.411 的 § 14)。

注 — 因采用这些规则而引起的潜在或实际的信息丢失，可能会影响 MTA 的路由策略。

本段余下的部分规定了对每个协议服务要素的规则。以上未作特殊说明的协议要素，应将其不加改变的加以传送。除非另作规定，否则所制定的规则，在协议要素出现的任何一个 MTS-APDU 中都适用。

B.2.1 扩充

如果出现有任何的每报文**扩充**要素，且**扩充字段**未标有**临界传送**或**临界传递**，则应删除**扩充**要素。

如果出现有任何的每报文**扩充**要素，且**扩充字段**标有**临界传送**或**临界传递**，则降级应失败。

在以下诸段所述的任何规则之前，应采用这些规则。

B.2.2 每域双边信息

如果在**每域双边信息**要素中出现**专用域标识符**，则应删除该**每域双边信息**要素。

否则，不应改变该**每域双边信息**。

B.2.3 跟踪信息/主题中间跟踪信息

如果在任何的**跟踪信息要素**或**主体中间跟踪信息要素**中出现**其它动作要素**，则应删除该**其它动作要素**。

否则，不应改变**跟踪信息**或**主体中间跟踪信息**。

B.2.4 始发者名称/报告目的地名称

如果**报文传送信封**或**探查传送信封**内的**始发者名称**不能按照为 **OR 名称**给定的规则加以降级(见 § B.2.7)，或者如果**报告传送信封**内的**报告目的地名称**不能按照为 **OR 名称**给定的规则加以降级，则降级就失败。

否则，不应改变要素。

B.2.5 报文或探查传送的每接收者字段

如果**报文传送信封**或**探查传送信封**的**每接收者字段**内的**接收者名称**不能按照为 **OR 名称**给定的规则加以降级(见 B.2.7)，或者任何**每接收者扩充字段**存在且标以**临界传送**或**临界传递**，则：

a) 若对应**责任**要素的值为**负责**，则降级应失败；

b) 若对应**责任**要素的值为**不负责**，则应该从**每接收者字段**中删除该接收者的要素。

注 — 降级规则意味着：**暴露接收者**既不是临界传送、也不是临界传递。

B.2.6 报告传送的每接收者字段

如果**报告传送内容**的**每接收者字段**中的**实际接收者名称**或**指定接收者名称**不能按照为 **OR 名称**给定的规则(见§B.2.7)加以降级,则应删除**每接收者字段**的对应要素。如果把**每接收者字段**的全部要素都这样地加以删除,则降级就失败。

B.2.7 *OR 名称*

如果 **OR 名称**出现,则应通过删除**号码簿名称**和使 **OR 地址**降级的方式使 **OR 名称**降级(见§B.2.8)。

B.2.8 *OR 地址*

如果 **OR 地址**包含着按智能用户电报串和可打印串而编码的任何属性,则应删除智能用户电报串。

如果 **OR 地址**是包含**专用域名称**的**数值 OR 地址**或**终端 OR 地址**,则不能使 **OR 地址**降级。

若 **OR 地址**是**远程信息处理 OR 地址**:

a) 而该地址包含**国家名**、**公用管理域名**、**网络地址**,作为任选还有**域定义属性**,且无其它,则不应改变 **OR 地址**;

b) 而该地址包含**网络地址**,作为任选还有**终端标识符**,但无其它,则不应改变 **OR 地址**;

c) 该地址包含除上述之外的属性组合,则应将除**网络地址**外的所有属性和**终端标识符**(如出现的话)删除。

如果 **OR 地址**包含着按智能用户电报串编码的任何属性,且对应的可打印串不出现,则 **OR 地址**不能降级。

如果在采用了上述所有规则之后 **OR 地址**仍包含任何**扩充属性**,则 **OR 地址**不能降级。

B.2.9 编码信息类型

应该把由客体标识符指示的基本**编码信息类型**,映射为**基本编码信息类型**中的对应比特,且应删除客体标识符。

应该把由客体标识符指示的其它**编码信息类型**,映射为**基本编码信息类型**中的**未定义**比特,且应删除客体标识符。

不应改变除 **g4-class-1** 和 **mixed-mode** 类型外的任何**非基本参数**。可按照从建议 T.73(1984)、建议 T.400、T.501 和 T.501 等推出的规则,对 **g4-class-1** 和 **mixed-mode** 的**非基本参数**进行转换;如果不能进行转换,则降级应失败。

尽管上述规则是这样,但还应删除**报告传送内容**中的**编码信息类型**。

B.2.10 内容类型和内容

如果报文或探查中的**内容类型**用整数指示,则不应改变该内容类型。也不应改变报文中的**内容**。

如果报文中的**内容类型**用客体标识符指示,则应将其映射为整数值 **external**(外部)以取代客体标识符。应该将客体标识符与**内容**结合在一起成为 EXTERNAL 类型值,而该值应该是新**内容**的内容。客体标识符应该是 EXTERNAL 的直接参考,且**内容** OCTET STRING 的内容应该是它的八位组对齐编码。**内容** OCTET STRING 的编码应该是 ASN.1 的基本编码规则。

如果探查内的**内容类型**用客体标识符指示,则降级应失败。

应该将报告内的**内容类型**删除。**返回的内容**应该不变。

B.3 从 *1984* 系统接收的规则

本段定义的是，在从 1984 系统接收了 MTS-APDU 之后，1988 系统应该遵守的互通规则。

已经为大多数 MTS 传送协议(P1)的要素规定了尺寸限制。假若 1984 系统遵守这些限制，则从 1984 系统正确接收的已编码 MTS-APDU 也与 1988 MTS 协议(P1)相一致。因此，1988 系统无需采取特殊动作。

B.4 服务的不正常情况

在 1988/1984 域界面出现的情况下，使用改投和分发表可导致下述的一些不正常情况：

— 因 DL 扩充或改投而使接收者不能通知已收到了报文；

— 当报文穿过 1984 域时，扩充历史和改投历史就会被丢失。这样就可能过早的进行路由段检测并导致改投或扩充的失败。注意，只有具有 1984 可兼容 O/R 地址的 DL 才可能碰到这一问题；

— 1984 MTA 将给报文始发者回送通知，而不是沿着 DL 扩充通路把它们改投回去；

— 1984 系统可以看到它们所不知道的整数协议要素的新区别值。

附 件 C

(附于建议 X.419)

1984 与 1988 MHS 协议之间的差别

本附件标出了本建议规定 的 MTS 访问协议(P3)和 MTS 传送协议(P1)以及建议 X.411(1984)规定的 P3 和 P1 协议之间的差别。其中并不包括纯属文本编辑方面的差别。

这些差别是按照对建议 X.411(1984)规定的 P3 和 P1 中出现的协议要素的增加或其它更改来标识的。对建议 X.411 的抽象语法定义中的差别作了特别精细的指示，其中对已作了更改的每种数据类型用下标线标出。

C.1 段标识了 MTS 访问协议(P3)中的差别。C.2 段标识了 MTS 传送协议(P1)的附加差别。

C.1 *MTS* 访问协议(*P3*)的差别

本段标识出本建议定义的 MTS 访问协议(P3)和建议 X.411(1984)定义的 P3 协议之间的差别。

C.1.1 尺寸限制

除了报文内容之外，已经对建议 X.411(1984)中规定的所有参数施加了若干限制，这些限制是串类型的长度、在 SET OF 或 SEQUENCE OF 类型的项数和 INTEGER 类型的取值范围。

C.1.2 基本类型的更改

在操作变元和结果中的各个地方出现的 **OR 名称、内容类型、编码信息类型**和**内容**等参数，已经按照以下所述作了扩充。

C.1.2.1 *OR 名称*

对 **OR 名称**已经增加了两个新的任选参数。

其中第一个任选参数是一组**扩充属性**，这些**扩充属性**为**标准属性**和**域定义属性**提供了利用智能用户电报字符集的手段，为物理传递提供了规定**邮政 OR 地址**的手段以及提供了从**扩充网络地址**规定**终端地址**的手段。

其中第二个任选参数是建议 X.501 规定的**号码簿名称**。

如果只出现**标准属性**、**域定义属性**或**扩充属性**，则 **OR 名称**构成 **OR 地址**。否则，**号码簿名称**也出现。若**号码簿名称**单独出现，则有必要将该**号码簿名称**映射为 **OR 地址**(例如，使用号码簿)。

C.1.2.2 内容类型

现已增加了有关用客体标识符代替整数而对**内容类型**进行标识的任选项。这是对新的**内容一类型**进行标识的一种优选方法，且阻止了新整数值的分配。为整数的选择已定义了三个新的值：**未定义**、**外部的**和**人际报文通信 1988**。

C.1.2.3 编码信息类型

现已增加了有关对一组外部的**编码信息类型**进行规定的任选项。全部新的**编码信息类型**将作为已标识的客体而增加。

有关 **g4-class-1 和 mixed-mode 的非基本参数**的定义已作了修订，即其中在建议 T.400、T.501 和 T.503 等中引用的定义已由前面在建议 T.73(1984)中引用的定义进行了更改，且现在采用显式标记取代了隐式标记。

C.1.2.4 内容

报文的**内容**仍然是 OCTET STRING (八位组串)的类型。如果**内容类型**由整数值**外部的**加以标识的话，则将内容定名为**外部内容**。**外部内容**的 OCTET STRING 的值应该是 EXTERNAL(外部的)ASN.1 编码。

C.1.3 扩充

通过对操作信封和结果加入单个新参数的**扩充**，就能把对建议 X.411 中定义的 MTS 抽象服务所进行的大部分扩充容纳在协议之中。在不要求扩充时，则不出现该新参数。在下列情况下就出现该参数：

— **报文提交信封**，在每份报文和每个接收者的基础上；
— **报文提交结果**；
— **探查提交信封**，在每份探查和每个接收者的基础上；
— **探查提交结果**；
— **报文传递信封**；和
— **报告传递信封**，在每份报告和每个接收者的基础上。

C.1.4 合接

在建议 X.411(1984)中，要利用合接变元和结果来交换类型 ANY 的证书。在本建议中把 ANY 的类型限制为对以加密技术为基础的**简单证书**(IA5 string 或 OCTET STRING 之一)，或**强证书**。

有关规定**安全上下文**的一种任选参数，已被附加到变元。已增加了新的差错，以便指示**不可接受的安全上下文**。

C.1.5 报文提交

报文提交信封中的**原始编码信息类型**和**显式转换**参数已成为任选项。

已增加了两种新的差错，**不相同请求**和**安全差错**。

C.1.6 探查提交

与报文提交相同，见§C.1.5。

C.1.7 取消延误传递

除了§C.1.1描述的尺寸限制和取消报文传送差错(由拒绝取消延误的传递所包含)之外，本操作实质上没有变化。

C.1.8 提交控制

在该变元中已增加了一个任选参数，即**可允许的安全上下文**。

为了对因有效控制而保持的任何等待报文的**内容类型**作出规定，已经在结果中增加一个任选参数，即**等待上下文类型**。已经给结果的**等待报文**参数增加了一个指示符，即**其它安全标记**。

已经增加了一种差错：**安全差错**。

C.1.9 报文传递

已经把**始发编码信息类型**和**传递标志**变成为**报文传递信封**中的任选项，并为其增加了一个任选参数，即**内容标识符**。

通过增加RESULT(结果)这一条款而使操作得以证实，该RESULT包含两个任选安全参数，即**接收者证书**和**传递证明**。

已增加了一种新的差错：**安全差错**。

C.1.10 报告传递

已经给**报告传递信封**增加了两个参数：原始报文的**内容类型**和**原始编码信息类型**。

已定义了5个新的**不传递原因码**和35个新的**不传递诊断码**。

已增加了5个新的**MTS用户类型**参数的值，即**报文存储**、**分发表**、**物理传递访问单元**、**物理接收者**及**其它**。

已通过增加RESULT条款(它不运送参数)而使操作得以证实。

已增加了一种新的差错：**安全差错**。

C.1.11 传递控制

已经给该变元增加了两种新的任选参数，即**可允许的内容类型**和**可允许的安全上下文**。

已经给结果增加了一种任选参数，即**等待内容类型**。

已经增加了两种新的差错：**控制破坏登记**和**安全差错**。

C.1.12 登记

已经给该变元增加了两个新的任选参数：**可传递内容类型**和**标记与改投**。

在有关限制的标签方面，已经对**缺省传递控制**的**可允许操作**和**可允许的最大内容长度**等两个参数作了变更。并增加了**可允许的内容类型**参数。

C.1.13 改变证书

已经按照§C.1.4的描述，对在本操作中提供证书的可能类型作了限制。同时也对提供**旧证书**和**新证书**的类型之间的关系作了限制(要成为相同的类型)。

C.2 *MTS 传递协议(P1)的差别*

本段标识了本建议规定的 MTS 传送协议(P1)和建议 X.411(1984)规定的 P1 协议之间的差别。

有关 MTS 传送协议(P1)的下列变化与为 MTS 访问协议(P3)规定的那些变化相同:尺寸限制(见§C.1.1)、基本类型的变化(见§C.1.2)和合接(见§C.1.4)。

以下诸段叙述了 MTS 传送协议(P1)在其它方面的变化。

C.2.1 外部字段

为能包括 MTS 传送协议(P1)的大部分抽象服务扩充而使用了新参数**扩充**(见§C.1.3)。当不要求扩充时就不出现该参数。它可出现在下列内容中:

— **报文传送信封**,在每份报文和每个接收者的基础上。
— **探查传送信封**,在每份探查和每个接收者的基础上。
— **报告传送信封**。
— **报告传送内容**,在每份报告和每个接收者的基础上。

C.2.2 其他差别

已经给**报告传送信封**的每份报告传送字段增加了两个任选参数,即**原始编码信息类型**和**内容类型**。

已经给报文的**每域双边信息**参数和**探查传送信封**增加了一个任选的**专用域标识符**。这样就允许把**每域双边信息**发送给 PRMD 和 ADMD。

已经给**跟踪信息**要素增加了一个任选参数,即**其它动作**。该新参数运送两种标志,即:**已改投**和**已扩充**,已改投指出报文已被 MD 改投,而已扩充则指出 MD 已扩充了分发表。

附 件 D

(附于建议 X.419)

ISO 和 CCITT 版本之间的差别

因为 CCITT 的建议 X.419 和 ISO 的 10021-6 都关系着支持 MTS 传送协议(P1)的内容,所以本附件就 CCITT 和 ISO 两个版本之间技术上的差别作了叙述。

这些差别是:

1) 在 CCITT 建议 X.419 中,要求有能力与采用 MTS 传送协议(P1)的 CCITT 建议 X.411(1984)的实现产品互通,是一项必有的一致性要求(对于 ADMD-ADMD 和 ADMD-PRMD)。在 ISO 10021-6 中,要求具有与 1984 系统互通,则是任选的(对于 PRMD-PRMD 和内域)。

2) 在 CCITT 建议 X.419 中,支持将 MTS 传送协议(P1)映射为 X.410-1984 方式中的 RTSE 是一项必有的一致性要求;支持映射为常规方式中的 RTSE 则是任选的。在 ISO 10021-6 中,支持映射为常规方式中的 RTSE 是必有的,而支持映射为 X.410-1984 方式中的 RTSE 是任选的。

   注 — 仅仅与 ISO 10021-6 的必有映射相一致的实现产品将不能与 CCITT 建议 X.411(1984)的实现产品互通,仅仅与 CCITT 建议 X.419(1988)的必备映射相一致的实现产品也不能与 CCITT 建议 X.411(1984)的实现产品互通,反之亦然。

3) 在建议 X.419 中,已经做出了有关对支持较低层服务的要求(见§11.34)。在 ISO 10021-6 中,已取消了这些要求。

建　议 X.420

报文处理系统：人际报文通信系统[①]

（1984 年订于马拉加—托雷莫里诺斯；1988 年修订于墨尔本）

与公用数据网相联系的远程信息处理业务，和以计算机为基础的存储—转发报文业务在各国的建立，使之有必要制订标准以促进这些业务的用户之间进行国际报文的交换。

CCITT

鉴于

(a) 需要有报文处理系统；

(b) 需要传送和存储不同类型的报文；

(c) 建议 X.200 定义了 CCITT 应用的开放系统互连的参考模型；

(d) 建议 X.208、X.217、X.218 和 X.219 等，为 CCITT 的应用奠定了基础；

(e) X.500 系列建议规定了查号系统；

(f) 在 X.400、X.402、X.403、X.407、X.408、X.411、X.413 和 X.419 等一系列建议中定义了报文处理系统；

(g) 建议 X.420 和 T.330 中规定了人际报文通信，

一致申明

(1) 第 2 节定义了人际报文通信中抽象信息客体用户的交换；

(2) 第 3 节定义了向人际报文通信的用户提供的抽象服务；

(3) 第 4 节规定了如何提供抽象服务。

目　录　表

第 1 节 — 绪论

0 引言

1 范围

2 参考文献

3 定义

4 缩写词

5 规约

5.1 ASN.1

5.2 等级

5.3 术语

① 建议 X.420 和 ISO10021-7[信息处理系统 — 电文通信 — MOTIS — 人际报文通信系统]是密切合作开发的，除有些差别外，技术上完全一致。

第2节 — 抽象信息客体

6 综述

7 人际报文
- 7.1 报头字段(组)成(成)份的类型
- 7.2 报头字段
- 7.3 报体部分的类型

8 人际通知
- 8.1 公共字段
- 8.2 不接收字段
- 8.3 接收字段

第3节 — 抽象服务的定义

9 综述

10 主客体类型
- 10.1 人际报文通信系统的用户
- 10.2 人际报文通信系统

11 主端口类型
- 11.1 始发
- 11.2 接收
- 11.3 管理

12 抽象操作
- 12.1 始发抽象操作
- 12.2 接收抽象操作
- 12.3 管理抽象操作

13 抽象差错
- 13.1 预约差错
- 13.2 错误规定的接收者

14 其他能力

第4节 — 抽象服务的提供

15 综述

16 次客体的类型
- 16.1 人际报文通信系统的用户代理
- 16.2 人际报文通信系统的报文存储单元
- 16.3 远程信息处理(Telematic)的代理
- 16.4 用户电报(Telex)访问单元
- 16.5 物理传递访问单元
- 16.6 报文传送系统

17 次端口的类型
- 17.1 提交
- 17.2 传递
- 17.3 检索
- 17.4 事务管理

17.5 输入
17.6 输出

18 用户代理操作
18.1 状态变量
18.2 始发操作的执行
18.3 管理操作的执行
18.4 接收操作的调用
18.5 内部规程

19 报文存储单元的操作
19.1 信息客体的创建
19.2 属性的保持
19.3 不接收的通知
19.4 自动转发

20 报文内容
20.1 内容
20.2 内容类型
20.3 内容长度
20.4 编码信息类型

21 端口的实现

22 一致性
22.1 始发与接收的比较
22.2 陈述要求
22.3 静态要求
22.4 动态要求

附件 *A* — 报头扩充

附件 *B* — 已扩报体部分的类型

附件 *C* — 报文存储的属性

附件 *D* — 客体标识符的参考定义

附件 *E* — 抽象信息客体的参考定义

附件 *F* — 功能客体的参考定义

附件 *G* — 抽象服务的参考定义

附件 *H* — 报头扩充的参考定义

附件 *I* — 已扩报体部分的类型的参考定义

附件 *J* — 报文存储属性的参考定义

附件 *K* — 上限的参考定义

附件 *L* — 人际报文通信系统服务的支持

附件 *M* — CCITT 建议和 ISO 标准之间的差别

附件 *N* — 1984 年版本所作修改的总述

第 1 节 — 绪论

0 引言

本建议是有关报文处理的一组建议中的一个建议。整个这一组建议，为任何数量的合作开放系统实现的报文处理系统(MHS)，提供了一个综合性蓝本。

MHS 的目的是为使用户能在存储—转发的基础上交换报文。代表一个用户，即始发者所提交的报文要由报文传送系统(MTS)运送，然后传递给一个或多个附加用户，即接收者的代理。访问单元(AU)把 MTS 与其它类型的通信系统(如邮政系统)链接起来。用户代理(UA)帮助用户准备、存储和显示报文。作为任选，报文存储单元(MS)还可帮助用户存储报文。MTS 是由能够集体完成存储转发报文传送功能的报文传送代理(MTA)组成的。

本建议通过以进程形式，对报文内容的类型和相关 P2 规程的规定，而定义了报文处理的一种应用，即所谓人际报文通信。

本建议的文本是 CCITT-ISO 联合协商的主题内容。与此对应的 ISO/IEC 规范是 ISO 10021-7。

1 应用范围

本建议定义了**人际报文通信**，这是为普通的人际业务或专用信件而裁剪的一种报文处理形式。

本建议是一系列有关报文处理建议中的一个。建议 X.402 对这一系列建议作了简介并在其中列出了其它文件。

其它的建议还定义了有关报文处理的体系结构的基础。建议 X.402 也列出了有关这方面的文件。

本建议按以下所述构成。第 1 节就是本绪论。第 2 节定义了在人际报文通信中交换的信息客体的类型。第 3 节定义了相关的抽象服务。第 4 节规定了如何提供该服务。附件提供了重要的补充信息。

§ 22 给出了对本建议一致性的要求。

2 参考资料

本建议引用了建议 X.402 所引用的许多文件和下列文件：

ISO 标准 639.2	语言名称表示代码
建议 T.4	用作文件传输的 3 类传真机的标准
建议 T.30	在普通电话交换网内文件传真传输规程
建议 T.100	交互式可视图文的国际信息互换
建议 T.101	可视图文业务的国际互通
建议 T.330	远程信息处理业务(Telematic)对 IPMS 的访问
建议 X.420(1984)	报文处理系统：人际报文通信的用户代理层。X.400 系列实现者指南，第 6 版，1987 年 11 月 6 日

3 定义

本建议采用了建议 X.402 的定义。

4 缩写词

本建议采用了建议 X.402 的缩写词。

5 规约

本建议采用了下述的描述性规约。

5.1 *ASN.1*

为表示之目的，本建议采用了以 ASN.1 为基础的下列描述性规约：

a) 定义人际报文通信的信息客体、其它数据类型和 ASN.1 本身所有类型的值；

b) 定义人际报文通信的功能客体，即建议 X.407 的 OBJECT 宏和 REFINE 宏；

c) 定义人际报文通信的抽象服务，即建议 X.407 的 PORT、ABSTRACT-OPERATION 和 ERROR 宏；

d) 定义报头扩充，即§7.2.17 的 HEADING-EXTENSION 宏；

e) 定义已扩充报体部分的类型，即§7.3.12 的 EXTENDED-BODY-PART-TYPE 宏；

f) 定义 MS 属性，即建议 X.500 的 ATTRIBUTE 宏。

表 1/X.420 综合列出 ASN.1 记法的各种应用。除表中的两个明显例外，每当采用 ASN.1 时，它就要在建议的正文报体部分出现，以有助于解释，同时大部分还要在附件内出现以作参考。

表 1/X.420

ASN.1 记法的使用

主题事项	注释	参考
客体标识符	—	附件 D
抽象信息客体	第 2 节	附件 E
功能客体	§10、§11、§16	附件 F
抽象服务	§12－§13	附件 G
报头扩充	附件 A	附件 H
已扩充报体部分的类型	附件 B	附件 I
报文存储单元的属性	附件 C	附件 J
上限	—	附件 K

如果发现在注释中使用的 ASN.1 和为参考而提供的 ASN.1 不相同，则要指出这是一种规范差错。

注意，在附件所规定的整个 ASN.1 模块中，ASN.1 的标记是隐式的；该模块在这方面是确定性的。

注 1 — 为描述信息的等级或信息块而使用 ASN.1，这本身并不意味着要在开放系统之间运送这些信息。事实上，利用 ASN.1 描述和用 ASN.1 的基本编码规则的信息都具有具体的传送语法，但这并不重要。在系统之间实际运送的信息是通过将该信息包括在应用协议中的方式而设定的。

注 2 — 从远程操作的相应定名宏而派生出的 ABSTRACT-OPERATION 和-ERROR 宏的使用，并不意味着要穿过开放系统之间的界面而调用和报告这些抽象操作和差错。事实上，利用这些宏和最少的附加规范对其作出描述的这些抽象操作和差错，实际上不能经 ROS 来调用，但在该文本中这一点并不重要。

5.2 等级

本建议采用了建议 X.402 中开放的等级的概念。

5.3 术语

本建议从头至尾，已定义的术语用**黑体**字表示，在其定义之前引用的术语用斜体字，其它情况下均不作特殊标志。

纯名词的术语用大写，一般术语不用大写。

第2节 — 抽象信息客体

6 综述

本节抽象地描述了人际报文通信中用户交换的信息客体。有两种类型的信息客体，即人际报文(*IPM*)和人际通知(*IPN*)。一份 IPN 则是对用户接收一份 IPM 的认可。

```
InformationObject ::= CHOICE {
        ipm [0] IPM,
        ipn [1] IPN }
```

本节包括下列内容：

a) 人际报文；

b) 人际通知。

注 1 — 本节从头至尾使用象"始发者"和"接收者"这样的词，这就预示着这样一个事实，即 *IPM* 和 *IPN* 要作为报文的内容在用户之间运送(见 § 20)。因此这些词在这样的发送过程中起到的是用户和 DL 的作用。

注 2 — 一份 *IPM* 可以出现在本身要作为报文的内容而运送的另一份 *IPM* 的报体之中(见 § 7.3.8)。"始发者"和"接收者"这两个词应被理解为是在作为报文的(整个)内容而运送的 *IPM* 的上下文中，而不应理解为所运送的另外一份 *IPM* 的报体的成分。

注 3 — *IPM* 或 *IPN* 作出了有关它自己发送过程的各种断言(例如，谁始发包含该 *IPM* 或 *IPN* 的报文)。更进一步，*IPM* 还会作出对它要响应的那份 *IPM* 的发送过程的断言。所有这些断言都不经验证。

7 人际报文

人际报文(IPM)是在人际报文通信中的用户之间运送的主等级信息客体的成员。

```
IPM ::= SEQUENCE {
        heading     Heading,
        body        Body }
```

它具有如下的组成成分：

a) **报头(heading)**：一组**报头字段**(或**字段**)，每个字段有一个信息项，它给出了 IPM 的特性(例如它的重要性)；

b) **报体(body)**：**报体部分**的序列，每个部分有一个信息客体，这就是指定 IPM 在用户之间运送的信息客体(例如，一份文件)。

```
Body ::= SEQUENCE OF BodyPart
```

图 1/X.420 示出了一份 IPM 的结构。

本段定义并描述的是最突出的报头字段成分的类型以及已定义的报头字段和报体部分的类型。

注 — IPM 象是一份公函。事实上，"报头"和"报体"这两个术语符合作为公函的类比。

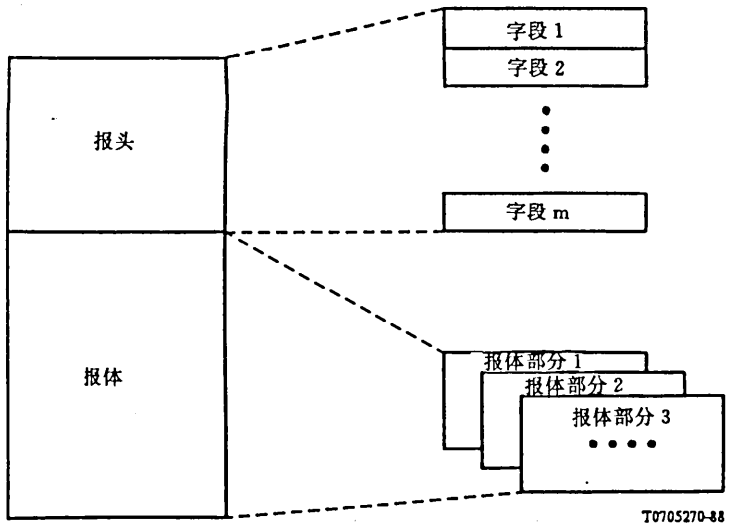


图 1/X.420
一份人际报文

7.1 报头字段成分的类型

整个报头部分有若干种类型的信息项。现将报头字段成分类型如 *IPM* 标识符、接收者规定符和 *O/R* 描述符等定义并叙述如下。

7.1.1 *IPM* 标识符

IPM 标识符(IPM identifier)是能确切和唯一地标识一份 IPM 的信息项，即有了它就能把该 IPM 与任何用户运送的所有其它 IPM 区分开来。

```
IPMIdentifier ::= [APPLICATION 11] SET {
        user                        ORAddress OPTIONAL,
        user-relative-identifier    LocalIPMIdentifier }
```

一个 IPM 标识符具有下列成分：

a) **用户(O)[user(O)]**：它标识出始发 IPM 的用户。它是其中的一个用户 O/R 地址。禁止将该成分抹去；

b) **用户有关标识符(M)[user-relative-identifier(M)]**：该标识符能唯一和确切地标识 **IPM**，把其用户是由始发的用户成分所标识的那个用户与全部其它 IPM 区分开来。这是一个从 0 到规定字符数的可打印串(见附件 K)。禁止 0 的长度。

```
LocalIPMIdentifier ::= PrintableString
    (SIZE (0..ub-local-ipm-identifier))
```

注 — IPMIdentifier 中的"11"仅仅是本建议分配的 ASN.1 应用范围标记。

7.1.2 接收者规定符

接收者规定符(recipient specifier)是标识 IPM(优选)接收者并能标出该接收者确定请求的信息项。

```
RecipientSpecifier ::= SET {
        recipient               [0]  ORDescriptor,
        notification-requests   [1]  NotificationRequests DEFAULT {},
        reply-requested         [2]  BOOLEAN DEFAULT FALSE }
```

一个接收者规定符具有下列成分：

a) **接收者**(M)[**recipient**(M)]：标识所涉及到的优选接收者。是一个 *O/R 描述符*(*O/R descriptor*)
如果*通知请求*(*notification-request*)或*请求回答*(*reply-requested*)成分表示优选接收者的一种请求，则应出现上述 *O/R 描述符*的*形式名称*(*formal-name*)这一成分。

b) **通知请求**(D 无值)[**notification-request**(D no values)]：该成分能代表由接收者成分表示的优选接收者的确定请求。

```
NotificationRequests ::= BIT STRING {
    rn                  (0),
    nrn •               (1),
    ipm-return          (2)}
```

除了不应选择 *rn* 值(除非选择 *nrn* 值)外，可以设定，该成分同时具有下列值：

i) *rn*：在 § 8 规定的环境中请求*接收通知*(*receipt notification*)。

ii) *nrn*：在 § 8 规定的环境中请求*不接收通知*(*non-receipt notification*)。

iii) *ipm-return*：要求在任何*不接收通知*中返回 IPM。

c) **请求回答**(D 假值)[**reply-requested**(D false)]：该成分指出：是否要求由接收者成分所表示的优选接收者的回答。这是一种布尔运算(Boolean)。
回答是发送的一份 IPM，它作为对另一份 IPM 的响应。即或是一个未被要求回答的用户，它也可以对 IPM 作出回答，的确，甚至该用户不是 IPM 的优选接收者中的一个。更进一步说，被请求回答的用户也可以不回答。

7.1.3 *O/R 描述符*

O/R 描述符(**O/R descriptor**)是标识一个用户或 DL 的信息项。

```
ORDescriptor ::= SET {
        formal-name                 ORName OPTIONAL,
        free-form-name          [0] FreeFormName OPTIONAL,
        telephone-number        [1] TelephoneNumber OPTIONAL}
```

一个 O/R 描述符具有下列成分：

a) **形式名称**(C)[**formal-name**(C)]：该成分标识所涉及的用户或 DL。它是其 O/R 名称中的一种。
如果(但不仅如果)满足下列一个或多个准则，则应出现这一有条件的成分：

i) 不出现自由形式名称这一成分。

ii) 在回答接收者报头字段内出现 O/R 描述符。

iii) O/R 描述符是接收者规定符的接收者成分，并满足 § 7.1.2 第 2 项指出的条件。

b) **自由形式名**(O)[**free-form-name**(O)]：该成分标识所涉及的用户或 DL。这是一个从智能用户电报串字符集的图形子集中选择的、从 0 到规定字符数的用户电报串(见附件 K)。禁用 0 长度。

```
FreeFormName ::= TeletexString (SIZE (0..ub-free-form-name))
```

c) **电话号码**(O)[**telephone-number**(O)]：该成分提供了所涉及用户或 DL 的电话号码。这是一个从可打印串字符集的图形子集中选择的、从 0 至规定字符数的可打印串(见附件 K)。禁用 0 长度。

```
TelephoneNumber ::= PrintableString (SIZE (0..ub-telephone-number))
```

注 — 在下列每个报头字段内可出现同一个或多个 O/R 描述符：始发者、授权用户、主接收者、副本接收者、盲副本接收者和回答接收者。此外，O/R 描述符还可出现在下列通知字段内(见 § 8)：IPN 始发者和 IPM 优选接收者。

7.2 报头字段

现将在 IPM 的报头中出现的字段定义并叙述如下。

```
Heading ::= SET {
        this-IPM                    ThisIPMField,
        originator                  [0] OriginatorField OPTIONAL,
        authorizing-users           [1] AuthorizingUsersField OPTIONAL,
        primary-recipients          [2] PrimaryRecipientsField DEFAULT {},
        copy-recipients             [3] CopyRecipientsField DEFAULT {},
        blind-copy-recipients       [4] BlindCopyRecipientsField OPTIONAL,
        replied-to-IPM              [5] RepliedToIPMField OPTIONAL,
        obsoleted-IPMs              [6] ObsoletedIPMsField DEFAULT {},
        related-IPMs                [7] RelatedIPMsField DEFAULT {},
        subject                     [8] EXPLICIT SubjectField OPTIONAL,
        expiry-time                 [9] ExpiryTimeField OPTIONAL,
        reply-time                  [10] ReplyTimeField OPTIONAL,
        reply-recipients            [11] ReplyRecipientsField OPTIONAL,
        importance                  [12] ImportanceField DEFAULT normal,
        sensitivity                 [13] SensitivityField OPTIONAL,
        auto-forwarded              [14] AutoForwardedField DEFAULT FALSE,
        extensions                  [15] ExtensionsField DEFAULT {}}
```

有些字段具有成分，从而也就是组合式的而不是不可见的。字段成分叫做**子字段**。

7.2.1 这份 *IPM*

这份 IPM(this IPM)的报头字段(M)标识的是该 IPM。它由一个 IPM 标识符组成。

```
ThisIPMField ::= IPMIdentifier
```

7.2.2 始发者

始发者(originator)报头字段(O)标识的是 IPM 的始发者。它由一个 O/R 描述符组成。

```
OriginatorField ::= ORDescriptor
```

7.2.3 授权用户

授权用户(authorizing user)报头字段(C)标识的是 IPM 的 0 个或多个授权用户。它由子字段序列组成，每个子字段是一个 O/R 描述符，且每个用户有一个子字段序列。

```
AuthorizingUsersField ::= SEQUENCE OF AuthorizingUsersSubfield

AuthorizingUsersSubfield ::= ORDescriptor
```

授权用户是单独或与其他用户一起获准始发 IPM。上述“获准”一词，本建议未作精确定义，这要由用户给出其含义。

在唯独只有授权用户而不包括 IPM 始发者的情况下，才出现这一条件字段。

注 — 例如，假定有一位经理指示他的秘书代表他去始发一份 IPM。在这种情况下，秘书就是 IPM 始发者，该秘书就可以认为这位经理是授权用户。

7.2.4 主接收者

主接收者(primary recipient)报头字段(D 不是子字段，即要素)标识的是作为 IPM“主接收者”的一个或多个用户或 DL。它也标识了授权用户要求每个用户或 DL 的每个成员作出的响应。该字段由一个子字段序列组成，每个子字段是一个接收者规定符，每个主接收者有这样一个序列。

```
PrimaryRecipientsField ::= SEQUENCE OF PrimaryRecipientsSubfield

PrimaryRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier
```

上述的"主接收者"这一短语，在本建议中并未作出精细的定义；由用户给出其含义。

注 — 例如，主接收者可能是期待根据 IPM 动作的那些用户和其成员期待根据 IPM 动作的那些 DL。

7.2.5 副本接收者

副本接收者(copy recipient)报头字段(D，无子字段，即要素)标识的是 IPM"副本接收者"的 0 个或多个用户和 DL。它也标识了授权用户要求每个用户或 DL 的每个成员作出的响应。该字段由一个子字段序列组成，每个子字段是一个接收者规定符，每个副本接收者有这样一个序列。

CopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF CopyRecipientsSubfield

CopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

上述的"副本接收者"这一短语，在本建议中并未作出精细的定义；由用户给出其含义。

注 — 例如，副本接收者可能是为了告知而将 IPM 运送到的那些用户和为了告知而将 IPM 运送给其成员的那些 DL。

7.2.6 盲副本接收者

盲副本接收者(blind copy recipient)报头字段(C)标识的是指定为 IPM 盲副本"接收者"的 0 个或多个用户和 DL。它也标识了授权用户要求每个用户或 DL 的每个成员作出的响应。该字段由一个子字段序列组成，每个子字段是一个接收者规定符，每个盲副本接收者有这样一个序列。

BlindCopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF BlindCopyRecipientsSubfield

BlindCopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

上述的"盲副本接收者"(原文误为"副本接收者"—译注)具有与 § 7.2.5 所述之相同含义。盲副本接收者从其作用本身所表明的来看，它既不是主接收者也不是副本接收者。

在把 IPM 指定给盲副本接收者的情况下，应出现这一条件字段，并标识那个用户或 DL。该字段是否也能标识其它的盲副本接收者则是本国的事。在把 IPM 指定给主接收者或副本接收者的情况下，不应出现该字段，或不能标识用户或 DL。

7.2.7 已回答 *IPM*

已回答 IPM(replied-to IPM)报头字段(C)标识的是把出现的 IPM 已作为其回答的这样一个 **IPM**。该字段由一个 IPM 标识符组成。

RepliedToIPMField ::= IPMIdentifier

只有 IPM 是回答时，才应出现该条件字段。

注 — 在正在转发的上下文中，应该注意区分正在转发的 *IPM* 和已转发的 *IPM*。无论是这两种 IPM 的任何一种，用该字段标识时都用回答作响应。

7.2.8 已废弃 *IPM*

已废弃 IPM(obsoleted IPM)报头标志 (D，无子字段即要素)标识的是已出现 IPM 的授权用户认为要废弃的 0 个或多个 IPM。该字段由子字段的一个序列组成。每个子字段有一个 IPM 标识符，每一份 IPM 都有这样一个序列。

ObsoletedIPMsField ::= SEQUENCE OF ObsoletedIPMsSubfield

ObsoletedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier

注 — 在正在转发的上下文内，应该注意区分正在转发的 *IPM* 和已转发的 *IPM*。无论该字段所标识的是哪一种 IPM，却都是已出现 IPM 所废弃的 IPM。

7.2.9 相关 *IPM*

相关 IPM(related IPM)报头字段(D 无子字段即,要素)标识的是已出现 IPM 的授权用户认为与它有关的 0 个或多个 IPM。它由子字段的一个序列组成,每个子字段有一个 IPM 标识符,而每份 IPM 有一个序列。

RelatedIPMsField ::= SEQUENCE OF RelatedIPMsSubfield

RelatedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier

本建议未对上述"相关"一词作出精细的定义;由用户给出其含义。

注 1 — 例如,相关 IPM 可能是在已出现 IPM 的报体部分中讨论的一种 IPM。

注 2 — 在正在转发的上下文中,要注意区分正在转发的 *IPM* 和已转发的 *IPM*。无论该字段标识的是这两种 IPM 中的哪一种,但都应与已出现 IPM 有关。

7.2.10 主题

主题(subject)报头字段(O)标识了 **IPM** 的主题。该字段由从智能用户电报串字符集的图形子集中选择的 0 个到规定数量的字符组成(见附件 K)。禁止使用 0 长度。

SubjectField ::= TeletexString (SIZE (0..ub-subject-field))

7.2.11 过期时间

过期时间(expiry time)报头字段(O)标识的是授权用户认为 IPM 失去其有效性的时间。该字段由日期和时间组成。

ExpiryTimeField ::= Time

7.2.12 回答时间

回答时间(reply time)报头字段(O)标识的是,授权用户在什么时间请求(而不是命令)发出对已出现 IPM 的任何回答。该字段由日期和时间组成。

ReplyTimeField ::= Time

7.2.13 回答接收者

回答接收者(reply recipient)报头字段标识的是授权用户请求(而不是命令)成为对已出现 IPM 作出任何回答的优选 接收者之中的 0 个或多个用户和 DL。该字段由子字段的一个序列组成;每个子字段有一个 O/R 描述符。每个用户或 DL 有一个这样的序列。

ReplyRecipientsField ::= SEQUENCE OF ReplyRecipientsSubfield

ReplyRecipientsSubfield ::= ORDescriptor

只有在唯独是所希望的回答接收者,而不是已出现 IPM 的始发者的情况下,才应出现该条件字段。

注 — 若该字段出现并标识了若干用户和 DL,则始发者本身可以包括在他们之中。如果他选择不这样作,则将认为他并不在所希望的回答接收者之中。

7.2.14 重要性

重要性(importance)报头字段(D 常规)标识了授权用户附加给 IPM 的重要性。设定该字段的值有:低(*low*)、普通(*normal*)或高(*high*)。

```
ImportanceField ::= ENUMERATED{
        low         (0),
        normal      (1),
        high        (2)}
```

本建议并不定义上述值;由用户给出其含义。

7.2.15 灵敏性

灵敏性(sensitivity)报头字段(C)标识的是授权用户对 IPM 归属的灵敏性。

```
SensitivityField ::= ENUMERATED{
        personal                (1),
        private                 (2),
        company-confidential    (3)}
```

该字段可设定下列任何值：

a) 个人(*personal*)：IPM 被运送给其作为个体的优选接收者，而不是以他们的专业能力运送 IPM。

b) 专用(*private*)：除了 IPM 的优选接收者之外，不应将该 IPM 运送给其它接收者。

c) 公司机密(*company-confidential*)：IPM 包含的信息，应该是按公司规定的手续进行处理的信息。

只有 IPM 是灵敏性的话才应出现这一条件字段。

7.2.16 自动转发

自动转发(auto-forwarded)报头字段(D，假值)，指出 IPM 是否是自动转发的结果。该字段是一个布尔运算。

```
AutoForwardedField ::= BOOLEAN
```

7.2.17 扩充

扩充(extensions)报头字段(D 无扩充，即成员)运送的是其它报头字段所不提供的信息。该报头字段由 0 个或多个**报头扩充**(或**扩充**)的集合组成，每个字段运送的信息项如下。

```
ExtensionsField ::= SET OF HeadingExtension

HeadingExtension ::= SEQUENCE{
        type            OBJECT IDENTIFIER,
        value           ANY DEFINED BY type DEFAULT NULL NULL}
```

每个扩充具有下列成分：

a) **类型**(M)[**type**(M)]：它标识的是语义并限制着值成分的抽象语法。这是一个客体标识符。

b) **值**(D null)[**value**(D null)]：这是只由类型成分限制了其抽象语法的信息项。它是一个 ANY。

扩充字段中全部扩充的类型成分都应该不同。在该字段中并不需要出现每一个所定义的扩充。

附件 A 定义了全部扩充。因此，每个扩充的类型成分都应具有该附件所给出的值中的一个值。类型成分为其它值的扩充应予以丢弃。

每个扩充是利用下列宏定义的。

```
HEADING-EXTENSION MACRO ::=
BEGIN
        TYPE    NOTATION ::= "VALUE" type | empty
        VALUE NOTATION ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

END
```

宏类型记法的实例标识的是扩充值成分应受到限制的数据类型。如果未显式地标识类型，则隐含着 0 (null)。

宏值记法的实例标识的是应作为扩充类型成分出现的客体标识符。

注 — 本建议未来的版本可能定义附加扩充。还有，未来版本很可能增加只用这一字段的报头。

7.3 报体部分的类型

现将 IPM 报体中可出现的报体部分(Body part)的类型定义并描述如下：

```
BodyPart ::= CHOICE{
        ia5-text                [0]  IA5TextBodyPart,
        voice                   [2]  VoiceBodyPart,
        g3-facsimile            [3]  G3FacsimileBodyPart,
        g4-class1               [4]  G4Class1BodyPart,
        teletex                 [5]  TeletexBodyPart,
        videotex                [6]  VideotexBodyPart,
        encrypted               [8]  EncryptedBodyPart,
        message                 [9]  MessageBodyPart,
        mixed-mode              [11] MixedModeBodyPart,
        bilaterally-defined     [14] BilaterallyDefinedBodyPart,
        nationally-defined      [7]  NationallyDefinedBodyPart,
        externally-defined      [15] ExternallyDefinedBodyPart }
```

以下定义的报体部分的有些类型具有两种成分，即*参数*和*数据*。**参数**成分(M)由信息项的序列组成，这些信息项描述的是该报体部分代表的信息客体，且这些信息项典型的内容是格式与控制参数。**数据**成分(M)是信息客体本身。

注 1 — 在建议 X.420(1984)中，上下文规定标记 1 和 10 分别表示不再定义的用户电报和简单格式文件的报体部分。因此，要在报体部分中避免有这些标记。

注 2 — 有些环境下，当 IPM 在用户之间转移的同时，可对其进行转换。这样一种传送进程事件可能改变报体部分的类型。

7.3.1 *IA5* 电文

IA5 电文(IA5 text)的报体部分代表 IA5 电文。它具参数和数据这两种成分。

```
IA5TextBodyPart ::= SEQUENCE{
        parameters              IA5TextParameters,
        data                    IA5TextData }

IA5TextParameters ::= SET{
        repertoire  [0] Repertoire DEFAULT ia5 }

IA5TextData ::= IA5String
```

参数成分由下列参数组成：

a) **指令表**(D *IA5*)[**repertoire**(*D IA5*)]：它标识的是数据成分最终被限定成为哪种字符集。

```
Repertoire ::= ENUMERATED{
    ita2  (2),
    ia5   (5)}
```

该参数可设定具有下列值之一：

i) *ITA2*：应将数据成分限定为 ITA2(即用户电报)字符集。

ii) *IA5*：数据成分可取自完全的 IA5 字符集。

数据成分是 IA5 串的报文。它可包含任意长度的行。每当表示该成分时(如显示或打印给用户)，必须让电文的全部(而不仅仅是一部分)进行通信(例如可以折行，但不应将行截短)。

注 — 许多终端具有最长为 80 个字符的行长。因此，行长不要超过这个长度时，表示起来就会令人大为满意(例如，很可能避免折行)。

7.3.2 话音

话音(voice)报体部分代表讲话。它具有参数和数据这两个成份。

```
VoiceBodyPart ::= SEQUENCE{
        parameters              VoiceParameters,
        data                    VoiceData }

VoiceParameters ::= SET -- 待研究

VoiceData ::= BIT STRING -- 待研究
```

该报体部分的参数和标识这些参数以及使这参数参数化所用的数字式话音编码技术有待进一步研究。

数据成分是一种比特串式的话音。

7.3.3 *3类传真*

3类传真(G3 facsimile)报体部分代表3类传真的图像。它具有参数和数据两种成分。

```
G3FacsimileBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters              G3FacsimileParameters,
        data                    G3FacsimileData }

G3FacsimileParameters ::= SET {
        number-of-pages         [0]  INTEGER OPTIONAL,
        non-basic-parameters    [1]  G3FascimileNonBasicParameters OPTIONAL }

G3FacsimileData ::= SEQUENCE OF BIT STRING
```

参数成分由下列参数组成：

a) **页数(O)[number-of-pages(O)]**：它标识的是在数据成分中出现的3类传真数据的页数。它是一个非负的整数。

b) **非基本参数(C)[non-basic-parameters(C)]**：它标识的是使数据成分字符化的3类传真的非基本参数(NBP)。它是一个G3NBP描述符。

只有(但不仅仅是只有)该报体包含两个或多个3类传真的报体部分时，才应出现这一条件参数。

数据成分是传真的图像，它是一个比特串序列，每幅图像都是按照建议T.4和T.30的规定而编码的单页3类传真数据。

注 1 — 页数成分标识的是组成数据成分序列中要素的数量，从而是有富裕的。

注 2 — 如果报体是由这样的单一报体部分组成，则它的NBP可以(但不是必须)用包含有IPM的报文的信封加以运送。

7.3.4 *4类1级传真*

4类1级传真(G4 class1)报体部分代表的是4类1级传真终端可以处理的分类文件的最终形式。它是由对文件排列结构进行描述的协议要素的序列组成的。

```
G4Class1BodyPart ::= SEQUENCE OF ProtocolElement
```

7.3.5 智能用户电报

智能用户电报(teletex)报体部分代表的是智能用户电报的文件。它具有参数和数据两种成分。

```
TeletexBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters              TeletexParameters,
        data                    TeletexData }

TeletexParameters ::= SET {
        number-of-pages         [0]  INTEGER OPTIONAL,
        telex-compatible        [1]  BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        non-basic-parameters    [2]  TeletexNonBasicParameters OPTIONAL }

TeletexData ::= SEQUENCE OF TeletexString
```

该参数成分由下列参数组成：

a) **页数(O)[number-of-pages(O)]**：它标识的是在数据成分内出现的智能用户电报电文的页数。它是一个非负的整数。

b) **与用户电报兼容(D假值)[telex-compatible(D false)]**：它指示出：数据成分内的文件是否与用户电报兼容。它是一种布尔运算。

如果该参数的值为真值，则应把数据成分内的每个智能用户电报串限制为ITA2的字符集。行长不应超过69个字符。

c) **非基本参数(C)[non-basic-parameters(C)]**:它标识的是使数据成分字符化的智能用户电报的NBP。它是智能用户电报的一个NBP描述符。

如果(但不仅仅是如果)该报体包含两个或多个智能用户电报的报体部分,则应出现这一条件参数。

注 1 — 页数这一成分标识的是组成数据成分的序列内要素的数量,从而也是有富裕的。

注 2 — 如果报体是由这样的单一报体部分组成,则其NBP可以(但非必须)用包含IPM的报文的信封来运送。

7.3.6 可视图文

可视图文(videotex)报体部分代表的是可视图文数据。它具有参数和数据这两种成分。

```
VideotexBodyPart ::= SEQUENCE{
        parameters              VideotexParameters,
        data                    VideotexData}

VideotexParameters ::= SET{
        syntax                  [0] VideotexSyntax OPTIONAL}

VideotexData ::= VideotexString
```

该参数成分由下列参数组成:

a) **语法(O)[syntax(O)]**:它标识的是数据成分的语法。在该参数出现的情况下,应认为该语法未被规定。

```
VideotexSyntax ::= INTEGER{
    ids                 (0),
    data-syntax1        (1),
    data-syntax2        (2),
    data-syntax3        (3)}
```

该参数可设定为下列值之一,每个值都表示建议T.100和T.101中规定的下列一种可视图文的语法:

i) *ids*:IDS语法。

ii) *data-syntax1*:数据语法1。

iii) *data-syntax2*:数据语法2。

iv) *data-syntax3*:数据语法3。

数据成分是可视图文数据,即可视图文串。

7.3.7 已加密

已加密(encrypted)报体部分代表对本建议定义的类型的报体部分进行加密的结果。它具有参数据和数据成分。

```
EncryptedBodyPart ::= SEQUENCE{
        parameters              EncryptedParameters,
        data                    EncryptedData}

EncryptedParameters ::= SET -- 待研究

EncryptedData ::= BIT STRING -- 待研究
```

该报体部分的参数以及对这些参数进行标识和参数化时用的加密技术有待进一步研究。

数据成分是已加密的报体部分,即比特串。该比特串的诸比特应加密成为符合建议X.209基本编码规则的、已编码类型报体部分的数据值(ASN.1)。

7.3.8 报文

报文(message)报体部分代表 IPM，作为任选还代表其信传递信封。它具有参数和成分。

```
MessageBodyPart ::= SEQUENCE{
        parameters              MessageParameters,
        data                    MessageData }

MessageParameters ::= SET{
        delivery-time           [0]  MessageDeliveryTime OPTIONAL,
        delivery-envelope       [1]  OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL }

MessageData ::= IPM
```

参数成分由下列参数组成：

a) **传递时间**(O)[**delivery-time**(O)]：这是 IPM 被传递的日期和时间。在不出现传递信封成分的情况下，禁止出现这一成分。

b) **传递信封**(O)[**delivery-envelope**(O)]：这是 IPM 的其它报文传递字段。在不出现传递时间成分的情况下，禁止出现这一成分。

数据成分是 IPM。

按照本条款之描述，把一份 IPM 包括在另一封 IPM 内的情况称为**正在转发**该 IPM。正在封装的 IPM 被称为**正在转发 IPM**，而已封装的 IPM 则被称为**已转发 IPM**。

注 1 — 将来有可能在参数成分中包括报文标识符，但这一问题有待进一步研究。目前把报文标识符抹去就能提供与建议 X.420(1984)的兼容。

注 2 — 在任何意义上来说，对于真实的 IPM 和对于报文报体部分的、指定含义的真实传递信封都不加验证。

7.3.9 混合方式

混合方式(mixed-mode)报体部分代表了由混合方式智能用户电报终端以及 4 类 2 级和 3 类传真终端能处理的分类的最终形式的文件。它由对文件的排列结构进行描述的协议要素序列组成。

```
MixedModeBodyPart ::= SEQUENCE OF ProtocolElement
```

7.3.10 双边定义的

双边定义的(bilaterally defined)报体部分代表的是一种信息客体，而该信息客体的语义和抽象语法都是经由 IPM 的始发者及其全部潜在接收者双边商定的。它由一个八位组串组成。

```
BilaterallyDefinedBodyPart ::= OCTET STRING
```

注 — 禁止使用该报体部分。在时间上它先于外部定义的报体部分类型，并被保留以便尔后与建议 X.420(1984)兼容。外部定义的报体部分类型提供了相同或更多的能力，例如可优选使用它，这是因为使用它之后可以清楚地把由用户的一个社区所定义的报体部分与另外一个社区所定义的报体部分区分开来。

7.3.11 国内定义的

国内定义的(nationally defined)报体部分代表的是其语义和抽象语法由某个国家自己定义的信息客体，而该国的标识都是由 IPM 的始发者和它的全部潜在接收者双边商定的。它由一个 Any 组成。

```
NationallyDefinedBodyPart ::= ANY
```

注 1 — 该报体部分旨在用于国内通信，此处所涉及到的国家隐含的是始发者和全部潜在接收者所在的国家。

注 2 — 禁止使用这一报体部分。它在时间上先于外部定义的报体部分类型，并被保留尔后与建议 X.420(1984)的兼容。该外部定义的报体部分提供了相同或更多的能力。例如，可优选使用它，这是因为它的使用可以清楚地把由一个国家定义的报体部分与另外一个国家定义的报体部分区分出来。

7.3.12　外部定义的

外部定义的(externally defined)报体部分代表的是其语义和抽象语法由客体标识符表示的信息客体，而该客体标识符是由报体部分携带的。它具有参数和数据成分。

```
ExternalDefinedBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters          [0] ExternallyDefinedParameters OPTIONAL
        data                ExternallyDefinedData }

ExternallyDefinedParameters ::= EXTERNAL

ExternallyDefinedData ::= EXTERNAL
```

该参数和数据成分是外部的(见建议 X.208 的 § 32)。它们的直接参考成分应该出现，而它们的间接参考和数据值描述符不应出现。

在外部定义的报体部分类型的基础上，要把全部报体部分类型分成为下列两个重要等级：

a) **基本的(basic)**：这可以说是除外部所定义以外的任何报体部分类型。用整数表示(ASN.1 的上下文特定标记)。

本建议定义了全部基本报体部分类型。

b) **扩充的(extend)**：这是被限制为该报体部分数据成分的直接参考成分的一个值的一些外部定义的报体部分类型。由客体标识符表示。

本建议的附件 B 定义了某些(但不必是全部)扩充的报体部分类型。

本建议定义的每个扩充的报体部分类型都是用下述的宏来定义的。其它地方所定义的每个扩充的报体部分类型也应这样定义。

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE MACRO ::=
BEGIN
        TYPE   NOTATION ::= Parameters Data
        VALUE  NOTATION ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

        Paramaters          ::= "PARAMETERS" type "IDENTIFIED" "BY" value (OBJECT
                                IDENTIFIER) | empty
        Data                ::= "DATA" type

END
```

宏类型记法的一个实例，利用其参数(PARA-METERS)子句定义了由该(外部定义的)报体部分(外部的)的参数成分所代表的数据值的类型，并定义了在该参数成分的直接参考成分内出现的客体标识符。取消该子句就隐含着取消该参数成分。类型记法的一个实例，利用其数据(DATA)子句也定义了由该报体部分(外部的)的数据成分所代表的数据值的类型。

宏值记法的一个实例，定义了作为该(外部定义的)报体部分数据成分的直接参考成分而出现的客体标识符。该客体标识符标识了报体部分的编码规则。对于本建议定义了其类型的那些报体部分，应该利用 ASN.1 基本编码规则加以编码。

注 1 — 该报体部分能使其每种类型都被确切而唯一地加以标识的所有类型的信息客体进行交换。这种标识依赖于上述的直接参考成分，而这一成分就是从国家部门和专门组织轻易就能获得的诸多客体标识符中的任一种客体标识符。

注 2 — 如果一个外部定义的报体部分具有一种参数成分，则在其直接参考成分内的客体标识符，要在与数据成分的直接参考成分内的客体标识符相同的时间并由相同的定名机构加以分配。

注 3 — 象其它类型的报体部分一样，外部定义的报体部分要遵守转换。但是，有关这种转换算法的规范已超出建议 X.408 的范围。

注 4 — 基本报体部分的存在纯粹是出于历史原因，即在外部定义的报体部分类型之前，基本报体部分就已经存在。

8 人际通知

人际通知[interpersonal notification(IPN)]:是在人际报文通信的用户之间所运送的二级信息客体的成员。

```
IPN ::= SET{
        -- 公共字段 -- COMPONENTS OF CommonFields,
        choice [0] CHOICE{
            non-receipt-fields          [0] NonReceiptFields,
            receipt-fields              [1] ReceiptFields}}
```

一份 IPN 可以采取下列任一种形式:

a) **不接收通知[non-receipt notification(NRN)]**:这是一份 IPN,它向始发者报告:IPM 未被接收或接受,或是 IPM 被延误接收。

```
NRN ::= IPN -- 具有所选择的不接收字段
```

b) **接收通知[receipt notification(RN)]**:这是一份 IPN,它报告了它的始发者已接收到 IPM,或是该始发者所期望接收的 IPM 以及已安排好将要接收的 IPM。

```
RN ::= IPN -- 具有所选择的接收字段
```

一份 IPN 所参照的 IPM 被称为**主题 IPM(subject IPM)**。只有真正把该主题 IPM 传递到的那个 UA,才应始发一份与该 UA 相关的 IPN,且该 UA 最多应始发一份这样的 IPN,即把该 IPN 单独运送给主题 IPM 的始发者。

实际接收者只应按照主题接收者规定符的通知请求成分去始发一份 IPN。**主题接收者规定符(subject recipient specifier)**是主题 IPM 报头中的接收者规定符,正是有了它才能把主题 IPM 传递给用户。

主题接收者规定符,是通过对由主题 IPM 的主件、副本和盲副本等的接收者报头字段组成的接收者规定符的序列进行检查而确定的。这些字段是按照前一句中对它们的描述顺序来进行检查的。在每个字段内,规定符是按照它们在该字段内的出现顺序来进行检查的。主题接收者规定符是首先找到的,其接收者成分的值为 O/R 描述符(该描述符的形式名称成分出现时),同时其接收者成分的值为下列值之一:优选接收者的 O/R 名称(由于该 O/R 名称,主题 IPM 才得以传递到代表它执行检查的用户),或者是在报文的 DL 扩充历史中出现的 O/R 名称(因为用户在 DL 中的成员关系而使 IPM 到达该用户的情况下)(见建议 X.411 的 §8.3.1.1.1.7)。

一份 IPN 由称为**通知字段(或字段)**的一组信息项组成,每个字段为下列类型之一种:

a) **公共字段(common field)**:既能用作 NRN,又能用作 RN 的通知字段。

b) **不接收字段(non-receipt field)**:只能用作 NRN 的通知字段。

c) **接收字段(receipt field)**:只用作 RN 的通知字段。

图 2/X.420 所示为一份 IPN 的结构。

现将 IPN 中可能出现的上述每种类型的字段定义并描述如下。

8.1 公共字段

现将公共字段定义并描述如下。

```
CommonFields ::= SET{
        subject-ipm                     SubjectIPMField,
        ipn-originator              [1] IPNOriginatorField OPTIONAL,
        ipm-preferred-recipient     [2] IPMPreferredRecipientField OPTIONAL,
        conversion-eits                 ConversionEITsField OPTIONAL}
```

8.1.1 主题 *IPM*

主题 IPM(subject IPM)公共字段(M)标识了主题 IPM。它由一个 IPM 标识符组成。

```
SubjectIPMField ::= IPMIdentifier
```

8.1.2 *IPN 始发者*

IPN 始发者(IPN originator)公共字段(C)标识了 IPN 的始发者。它由一个 O/R 描述符组成。

IPNOriginatorField ::= ORDescriptor

如果 IPN 的始发者是主题 IPM 的优选接收者,则上述的 O/R 描述符应该精确地成为主题接收者规定符的接收者成分的值。

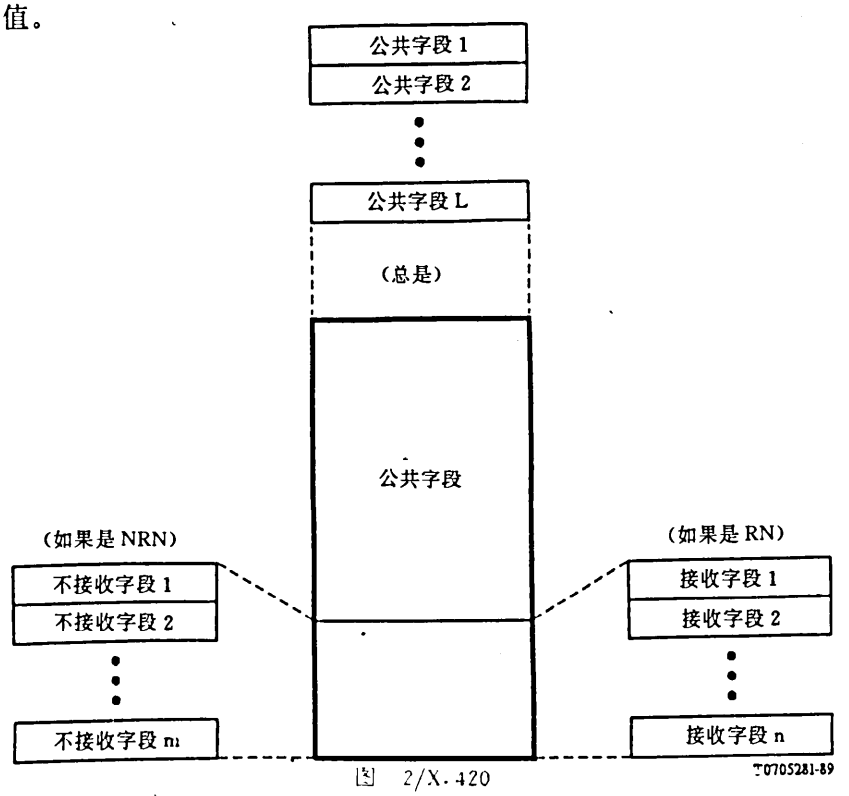


图 2/X.420

一份人际通知

8.1.3 *IPM 优选的接收者*

IPM 优选的接收者(IPM preferred recipient)公共字段(C)标识的是主题 IPM 的优选接收者,他能把主题 IPM 传递给 IPN 的始发者(替换接收者、(DL)成员接收者或代替接收者)。它由一个 O/R 描述符组成。

IPMPreferredRecipientField ::= ORDescriptor

上述 O/R 描述符应精确地成为主题接收者规定符的接收者成分的值。

只有该条件字段标识的是除 IPN 始发者或 DL 之外的某个用户时,才应出现该条件字段。

8.1.4 *转换 EIT*

转换 EIT(conversion EIT)公共字段标识的是传递给 IPN 始发者的主题 IPM 的 EIT。它由一个 EIT 描述符组成。

ConversionEITsField ::= EncodedInformationTypes

只有 IPM 遵守有关传递给 IPN 始发者的转换规定时,才应出现这一条件字段。

8.2 *不接收字段*

现将不接收字段定义和描述如下。

```
NonReceiptFields ::= SET{
        non-receipt-reason      [0]  NonReceiptReasonField,
        discard-reason          [1]  DiscardReasonField OPTIONAL,
        auto-forward-comment    [2]  AutoForwardCommentField OPTIONAL,
        returned-ipm            [3]  ReturnedIPMField OPTIONAL}
```

8.2.1 不接收原因

不接收原因(non-receipt reason)这一不接收字段(M)指出:为什么NRN始发者还未收到主题IPM(即便是该主题IPM已被传递给了该始发者)。

```
NonReceiptReasonField ::= ENUMERATED{
        ipm-discarded           (0),
        ipm-auto-forwarded      (1)}
```

该字段可设定为下列值之一:

a) *丢弃IPM(ipm-discarded)*:IPM已被丢弃。这一情况要受到丢弃原因字段的进一步限制。

b) *自动转发IPM(ipm-auto-forwarded)*:IPM已被自动转发。这一情况要受到自动转发评论字段的进一步限制。

8.2.2 丢弃原因

丢弃原因(discard reason)这一不接收字段(C)指出:为什么要丢弃主题IPM(在该主题IPM传递到NRN始发者之后和在该主题IPM被接收之前)。

```
DiscardReasonField ::= ENUMERATED{
        ipm-expired                     (0),
        ipm-obsoleted                   (1),
        user-subscription-terminated    (2)}
```

该字段可设定为下列值之一:

a) *过期IPM(ipm-expired)*:*自动丢弃(auto-discard)*有效、过期的IPM已被丢弃,且由主题IPM的过期时间报头字段所标识的时间已经到达。

b) *废弃IPM(ipm-obsoleted)*:*自动丢弃(auto-discard)*有效、废弃的IPM已被丢弃,且已被传递到NRN始发者的另外一份IPM的已废弃IPM的报头字段标识了该主题IPM。

c) *用户预约结束(user-subscription-terminated)*:NRN始发者的人际报文通信预约已经结束。

只有不接收原因字段的值为丢弃IPM时,才应出现这一条件字段。

8.2.3 自动转发评论

自动转发评论(auto-forward-comment)这一不接收字段(C)是由NRN的始发者为这一目的而预先提供的信息。它是从可打印串字符集中所选择的、从零到规定数量的字符的可打印串组成的(见附件K)。禁止使用零长度。

```
AutoForwardCommentField ::= AutoForwardComment

AutoForwardComment ::= PrintableString
        (SIZE (0..ub-auto-forward-comment))
```

该字段的值精确地说,应该是*改变正在自动转发(change auto-forwarding)*这一抽象操作(由于该抽象操作,主题IPM已自动转发)的自动转发评论变元。

只有当不接收原因字段的值为*已自动转发IPM*,且上述自动转发评论变元已经提供的情况下,才应出现这一条件字段。

8.2.4 回送的IPM

回送的IPM(returned IPM)这一不接收字段(C)精确地说是主题IPM。

```
ReturnedIPMField ::= IPM
```

只有*回送IPM(ipm-return)*是在主题接收者规定符的通知请求成分值之中,且主题IPM不遵守有关传递到NRN始发者的转换的情况下,才应出现这一条件字段。

8.3 接收字段

现将接收字段定义和描述如下。

```
ReceiptFields ::= SET{
        receipt-time            [0]  ReceiptTimeField,
        acknowledgment-mode     [1]  AcknowledgmentModeField DEFAULT manual,
        suppl-receipt-info      [2]  SupplReceiptInfoField DEFAULT ""}
```

8.3.1 接收时间

接收时间(receipt time)接收字段(M)标识的是RN的始发者在什么时间接收了主题IPM。它由日期和时间组成。

```
ReceiptTimeField ::= Time
```

8.3.2 认可方式

认可方式(acknowledgment mode)接收字段(D 人工)标识的是始发RN的方式。

```
AcknowledgmentModeField ::= ENUMERATED{
        manual          (0),
        automatic       (1)}
```

该字段可设定为下列的任何一种值：

a) 人工(*manual*)：利用始发RN抽象操作来始发RN。

b) 自动(*automatic*)：由于自动认可而始发RN。

8.3.3 补充接收信息

补充接收信息(suppl receipt info)接收字段提供了有关RN始发者接收主题IPM的补充信息。它由从可打印串字符集所选择的零个到预定字符数的可打印串组成(见建议X.411)。

```
SupplReceiptInfoField ::= SupplementaryInformation
```

第3节 — 抽象服务定义

9 综述

本节对标征人际报文通信的抽象服务作了定义，并描述了提供与使用服务的环境。在进行定义和描述时均采用了建议X.407的抽象服务定义规约。

本节包括下列课题：

a) 主客体类型，

b) 主端口类型，

c) 抽象操作，

d) 抽象差错，

e) 其它能力。

10 主客体类型

人际报文通信所进行的环境可被模型化为一种抽象客体，以下将该抽象客体称为**人际报文通信环境(IPME)**。

```
ipme OBJECT
        ::= id-ot-ipme
```

在进行提纯时(即功能上进行分解)，可以把IPME看成是由利用端口进行交互的一些少量客体(Lesser object)构成的。

```
ipme-refinement REFINE ipme AS
        ipms
            origination   [S] PAIRED WITH ipms-user
            reception     [S] PAIRED WITH ipms-user
            management    [S] PAIRED WITH ipms-user
        ipms-user-RECURRING
        ::= id-ref-primary
```

少量客体被称为**人际报文通信的主客体**。这些主客体包括一个单一的中心客体即所谓人际报文通信系统(*IPMS*)和许多被称为人际报文通信系统用户(*IPMS* 用户)的外围客体。

图 3/X.420 所示为 IPME 的结构。

以下对主客体类型进行定义和描述。第 § 11 讨论了主客体进行交互所采用的端口的类型。

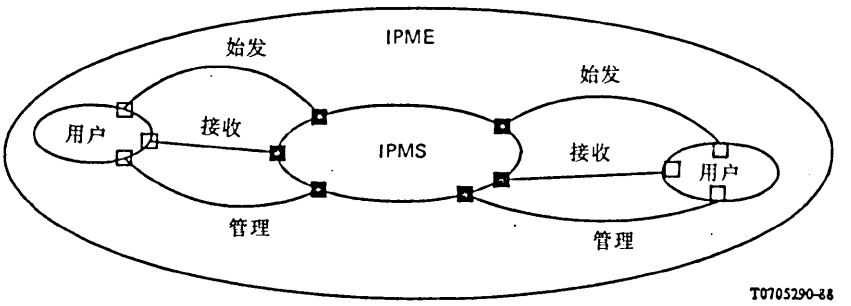


图 3/X.420

人际报文通信的环境

10.1 人际报文通信系统的用户

人际报文通信系统用户(IPMS 用户)是从事人际报文通信的用户。IPMS 用户始发、接收或既始发又接收 § 2 定义了类型的信息客体。

```
ipms-user OBJECT
        PORTS {
            origination  [C],
            reception    [C],
            management   [C] }
        ::= id-ot-ipms-user
```

IPME 由任何数量的 IPMS 用户组成。

注 1 — 正如其名称,人际报文通信是一种典型的人与人之间的活动。因此,本建议经常使用人称代词(例如"他")来表示 IPMS 用户。然而,这一实际情况并不排除 IPMS 用户并非人的人际报文通信的非典型应用情况。

注 2 — 为简单起见,本建议整个剩下的部分所使用的"用户"一词指的就是"IPMS 用户"。

10.2 人际报文通信系统

人际报文通信系统(IPMS)是在人际报文通信中的所有用户相互通信所使用的客体。

```
ipms OBJECT
        PORTS {
            origination  [S],
            reception    [S],
            management   [S] }
        ::= id-ot-ipms
```

IPME 正好由一个 IPMS 组成。

11 主端口类型

人际报文通信的主客体是利用端口来相互连接并进行交互工作。IPMS 提供的这些端口称为人际报文通信的**主端口**。以下定义了三种类型的主端口。

注 — 在下面的第§16中，IPMS还被分解为以MTS为中心的许多小客体。通过把MTS能力包括在IPMS抽象服务中的方式而在本段内预先提出。

11.1 始发

始发端口是单个用户用来向IPMS运送包含第二节所定义类型信息客体报文的手段。通过该端口，用户就能始发人际报文和接收通知。此外，用户通过该端口还可始发探查。

IPMS向每个用户提供一个始发端口(由PDAU所服务的间接用户除外；见§16.5)。

11.2 接收

接收端口是IPMS用来向单个用户运送包含第二节所定义类型信息客体报文的手段。通过该端口，用户就能接收人际报文和人际通知。此外，用户通过该端口还可接收报告。

IPMS向每个用户提供一个接收端口。

11.3 管理

管理端口是单个用户改变IPMS文件上有关该用户自己信息的手段。通过该端口，该用户就能进行和不能进行自动丢弃、自动认可和自动转发。

IPMS向每个用户提供一个管理端口(由PDAU服务的间接用户除外。见§16.5)。

12 抽象操作

IPMS抽象服务是IPMS利用一个始发、一个接收和一个管理端口，向每个用户提供的一组能力。这些能力可被模型化为一些抽象操作，而当调用这些抽象操作时可能会遇到抽象差错。

下面定义并描述了分别在始发、接收和管理等端口处所使用的抽象操作。抽象操作可能会引起的差错问题则是§13的课题。

注 1 — IPMS抽象服务既不涉及抽象合接也不涉及抽象分接。

注 2 — IPMS在向典型用户提供IPMS的抽象服务之前，它先要对该用户进行鉴证(即建立该用户的标识)。例如，通过这一手段，它就可以证实该用户是一个IPMS的用户。在需要有鉴证的地方，该鉴证在IPMS抽象服务的定义中是隐式的(而不是显式的)。

注 3 — IPMS抽象服务定义的目的不是规定IPMS部分实现的用户接口，而是要搞清楚含义和旨在使用的第二节的信息客体。用户接口并不需要提供与服务抽象定义一一对应的命令，也不像服务所做的那样在用户与IPMS之间进行分工。

注 4 — 在下面的§16中，IPMS被分解为以MTS为中心的许多客体。本段内容是通过把各种MTS定义的信息项包括在IPMS抽象服务内的方式来反映这一事实。

12.1 始发抽象操作

在某个始发端口使用的抽象操作是由用户调用并由IPMS来执行的。

```
origination PORT
        CONSUMER INVOKES{
            OriginateProbe,
            OriginateIPM,
            OriginateRN}
        ::= id-pt-origination
```

12.1.1 始发探查

始发探查抽象操作始发的是涉及到内容为 IPM 的(某种等级)一些报文的一份探查。

```
OriginateProbe ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope  [0] ProbeSubmissionEnvelope,
            content   [1] IPM}
        RESULT SET{
            submission-identifier     [0] ProbeSubmissionIdentifier,
            submission-time           [1] ProbeSubmissionTime}
        ERRORS{
            SubscriptionError,
            RecipientImproperlySpecified}
```

该抽象操作具有下列变元：

a) **信封**(M)[**envelope**(M)]：其特性由 MTS 抽象服务定义的一个探查提交信封。UA 提供除用户提供的下列信封成分外的所有信封成分：

i) 所希望的每报文任选项(即每报文的指示符和扩充)。

ii) 希望每个信封有的优选接收者 O/R 名称和每接收者任选项(即始发者报告请求、显式转换和扩充)。

b) **内容**(M)[**content**(M)]：其传递性要探查的 IPM 等级的一种实例。

该抽象操作具有下列结果：

1) **提交标识符**(M)[**submission-identifier**(M)]：MTS 分配给探查的探查提交标识符。

2) **提交时间**(M)[**submission-time**(M)]：探查被直接提交的日期和时间。

12.1.2 始发 *IPM*

始发 IPM 抽象操作始发的是一份其内容为 IPM 的报文。

```
OriginateIPM ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope  [0] MessageSubmissionEnvelope,
            content   [1] IPM}
        RESULT SET{
            submission-identifier     [0] MessageSubmissionIdentifier,
            submission-time           [1] MessageSubmissionTime}
        ERRORS{
            SubscriptionError,
            RecipientImproperlySpecified}
```

该抽象操作具有下列变元：

a) **信封**(M)[**envelope**(M)]：其特性由 MTS 定义的一种报文提交信封。UA 提供了除用户提供的下列信封成分外的全部成分：

i) 所希望的每报文选项(即优先级、每报文指示符、延误传递时间和扩充)。

ii) 每个信封所希望有的优选接收者的 O/R 名称和每接收者选项(即始发者报告请求、显式转换和扩充)。

b) **内容**(M)[**content**(M)]：正在被始发的 IPM。其自动转发报头字段不应该出现，或该字段应具有假值。

该抽象操作具有下列结果：

1) **提交标识符**(M)[**submission-identifier**(M)]：MTS 分配给提交的报文提交标识符。

2) **提交时间**(M)[**submission-time**(M)]：报文被直接提交的日期和时间。

12.1.3 *始发 RN*

始发 RN 抽象操作始发的是一份其内容为 RN 的报文。

```
OriginateRN ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope   [0] MessageSubmissionEnvelope,
            content    [1] RN}
        RESULT SET{
            submission-identifier      [0] MessageSubmissionIdentifier,
            submission-time            [1] MessageSubmissionTime}
        ERRORS{
            SubscriptionError,
            RecipientImproperlySpecified}
```

RN 只应由向其请求了 RN 的主体 IPM 的真正接收者来始发，而请求 RN 是利用了主体 IPM 的主体接收者特定符的通知请求成分来完成的。

用户不应该利用现在的抽象操作或自动认可，把前已始发的 RN 作为对主体 IPM 的响应。

该抽象操作具有下列变元：

a) **信封**(M)[**envelope**(M)]：其特性由 MTS 定义的一种报文提交信封。UA 提供了除用户提供的下列信封成分外的全部成分：

   i) 所希望的每报文选项(即优先级、每报文指示符和扩充)。应该禁止隐式转换，即主体 IPM 的优先级。

   ii) 每个信封所希望有的优选接收者的 O/R 名称和每接收者选项(即显式转换与扩充)。不应该请求报告。

b) **内容**(M)[**content**(M)]：正在被始发的 RN 。

该抽象操作具有下列结果：

1) **提交标识符**(M)[**submission-identifier**(M)]：MTS 分配给提交的报文提交标识符。

2) **提交时间**(M)[**submission-time**(M)]：报文被直接提交的日期和时间。

12.2 接收抽象操作

在接收端口处可用的抽象操作是由 IPMS 调用并由用户执行的。

```
reception PORT
        SUPPLIER INVOKES{
            ReceiveReport,
            ReceiveIPM,
            ReceiveRN,
            ReceiveNRN}
        ::= id-pt-reception
```

注 1 — 作为抽象的定义，IPMS 不为已接收报文提供存储单元，这是因为对于特定用户，IPMS 是否要这样作并不影响该用户与其它用户的通信能力。因此，是否提供存储单元则是本国的事。

注 2 — 以上详述了接收 IPM 抽象操作，例如因为其目的是澄清接收传送进程步骤的含义而从 IPMS 中排除了 IPM。相反，为其提供了接收报文存储单元的那个用户的能力，可以包括一个“显示 IPM”(“Dispay IPM”)命令，该命令能让该用户去观察他所规定了 IPM 标识符的那个已传递(也许是已接收)的 IPM，并允许他多次重复调用该命令去观察那个 IPM。第一次(但不是以后)使用该命令去观察特定的 IPM 就表示在这样的执行中具体实现接收 IPM 抽象操作。

12.2.1 接收报告

接收报告抽象操作是接收一份报告。

```
ReceiveReport ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope                [0] ReportDeliveryEnvelope,
            undelivered-object      [1] InformationObject OPTIONAL}
        RESULT
        ERRORS {}
```

接收到的报告可涉及到由该报告接收者前已始发的下列任何内容：

a) 一份涉及到报文的探查，该报文的内容是用始发探查抽象操作始发的一份 IPM。

b) 其内容是因自动丢弃或自动转发而始发的 NRN 的一份报文。

c) 其内容是因自动认可而利用始发 RN 抽象操作始发的 RN 的一份报文。

d) 其内容是利用始发 IPM 抽象操作或因自动转发而始发的 IPM 的一份报文。

该抽象操作具有下列变元：

1) **信封**(M)[**envelope**(M)]：一种报告传递信封，其特性由 MTS 抽象服务定义。

2) **不传递客体**(M)[**undelivered-object**(C)]：其状态正在被报告的报文的内容。即一份 IPM 或 IPN。如果该报告是因前面调用了始发探查抽象操作而引起的，则不应出现这一有条件变元。如果该报告是因前面调用了始发 IPM 抽象操作而引起的，则只有请求内容返回的情况下才应出现该变元。否则(即，如果由 IPN 而引起报告)，则不应出现该变元。

该抽象操作没有结果。

12.2.2 接收 *IPM*

接收 IPM 抽象操作是接收其内容为 IPM 的报文。

```
ReceiveIPM ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope  [0] MessageDeliveryEnvelope,
            content   [1] IPM}
        RESULT
        ERRORS {}
```

该抽象操作具有下列变元：

a) **信封**(M)[**envelope**(M)]：报文的传递信封。

b) **内容**(M)[**content**(M)]：IPM，它是报文的内容。

该抽象操作没有结果。

12.2.3 接收 *RN*

接收 RN 抽象操作是接收其内容为 RN 的一份报文。RN 是利用始发 IPM 抽象操作而由 IPM 始发的。

```
ReceiveRN ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope  [0] MessageDeliveryEnvelope,
            content   [1] RN}
        RESULT
        ERRORS {}
```

该抽象操作具有下列变元：

a) **信封**(M)[**envelope**(M)]：报文的传递信封。

b) **内容**(M)[**content**(M)]：RN，它是报文的内容。

该抽象操作没有结果。

12.2.4 *接收 NRN*

接收 NRN 抽象操作是接收其内容为 NRN 的一份报文。NRN 是利用始发 IPM 抽象操作而由 IPM 始发的。

```
ReceiveNRN ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            envelope  [0] MessageDeliveryEnvelope,
            content   [1] NRN}
        RESULT
        ERRORS{}
```

该抽象操作具有下列变元：

a) **信封**(M)[**envelope**(M)]：报文的传递信封。

b) **内容**(M)[**content**(M)]：NRN，它是报文的内容。

该抽象操作没有结果。

12.3 *管理抽象操作*

在管理端口使用的这一抽象操作是由用户调用并由 IPMS 执行的。

```
management PORT
        CONSUMER INVOKES{
            ChangeAutoDiscard,
            ChangeAutoAcknowledgment,
            ChangeAutoForwarding}
        ::= id-pt-management
```

12.3.1 *改变自动丢弃*

改变自动丢弃抽象操作能使**自动丢弃**这一动作进行或不进行，即由 IPMS 自动丢弃过期的 IPM 或把传递给用户而用户还未收到的 IPM 废弃。

```
ChangeAutoDiscard; ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            auto-discard-expired-IPMs      [0] BOOLEAN,
            auto-discard-obsolete-IPMs     [1] BOOLEAN}
        RESULT
        ERRORS{}
```

在它自动丢弃了一份 IPM 时，只有当用户利用主题接收者规定符的通知请求成分请求的话，IPMS 才能代表用户始发一个 NRN。

该抽象操作具有下列变元：

a) **自动丢弃过期的 IPM**(M)[**auto-discard-expired-IPM**(M)]：是否要自动丢弃过期的 IPM。是一种布尔变量。

b) **自动丢弃已废弃的 IPM**(M)[**auto-discard-obsolete-IPM**(M)]：是否要自动丢弃已废弃的 IPM。是一种布尔变量。

该抽象操作没有结果。

12.3.2 *改变自动认可*

改变自动认可抽象操作能使**自动认可**这一动作进行或不进行，即由 IPMS 代表用户始发 RN。只有用户利用主题接收者规定符的通知请求成分在传递的 IPM 中请求了 RN 的话，就会始发 RN。

```
ChangeAutoAcknowledgment ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET{
            auto-acknowledge-IPMs                  [0] BOOLEAN,
            auto-acknowledge-suppl-receipt-info    [1]
            SupplementaryInformation OPTIONAL}
RESULT
ERRORS{
        SubscriptionError}
```

该抽象操作具有下列变元：

a) **自动认可 IPM**(M)[**auto-acknowledge-IPMS**(M)]：是否要自动认可 IPM。一种布尔变量。

b) **自动认可补充接收信息**(C)[**auto-acknowledge-suppl-receipt-info**(C)]：因自动认可面对每个 RN 产生的补充接收信息的接收字段。只有当自动认可 IPM 变元的值为*真值*(*true*)时，才应出现该条件变元。

该抽象操作没有结果。

12.3.3 改变自动转发

改变自动转发抽象操作能使**自动转发**这一动作进行或不进行，即由 IPMS 把 IPM 自动转发给预定的用户或 DL。在 IPM 传递之后便可转发。

```
ChangeAutoForwarding ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
            auto-forward-IPMs           [0] BOOLEAN,
            auto-forward-recipients     [1] SEQUENCE OF ORName OPTIONAL,
            auto-forward-heading        [2] Heading OPTIONAL,
            auto-forward-comment        [3] AutoForwardComment OPTIONAL }
RESULT
ERRORS {
        SubscriptionError,
        RecipientImproperlySpecified }
```

因自动转发而由 IPMS 始发的每份 IPM 的报体，由类型报文的单一报体部分组成。由该报体部分表示的报文的内容是已转发的 IPM。

当它自动转发了一份 IPM 时，只有当用户利用主题接收者规定符的通知请求成分请求的话，IPMS 才能代表用户始发一个 NRN。

该抽象操作具有下列变元：

a) **自动转发 IPM**(M)[**auto-forward-IPM**(M)]：是否要自动转发 IPM。是一种布尔变量。

b) **自动转发接收者**(C)[**auto-forward-recipients**(C)]：IPM 被自动转发到的用户或 DL。是 O/R 名称的一个序列。

只有当自动转发 IPM 变元的值为*真值*(*true*)时，才应出现该条件变元。

c) **自动转发报头**(C)[**auto-forward-heading**(C)]：用于每份转发 IPM 的报头。其自动转发报头字段应具有*真值*(*true*)。

只有当自动转发 IPM 变元的值为*真值*(*true*)时，才应出现该条件变元。

d) **自动转发评述**(C)[**auto-forward-comment**(C)]：这是一个值，即作为运送给自动转发 IPM 始发者的每个 NRN 的自动转发评述不接收字段而提供的值。

只有当自动转发 IPM 变元的值为*真值*(*true*)时，才应出现这一条件变元。

该抽象操作没有结果。

注 — 这一抽象操作旨在定义自动转发的本质，即复杂的自动转发能力，例如像 MS 的那些能力一样。

13 抽象差错

以下定义并叙述了诸抽象差错，即作为对在始发、接收和管理等端口处调用抽象操作的响应而可能报告的抽象差错，或者作为 MTS 抽象服务定义的一部分。

注 — 下面介绍的一组抽象差错旨在示意，而不是详尽地叙述。

13.1 预约差错

预约差错抽象差错报告了：用户还未预约隐含在他所调用的抽象操作(其执行已被放弃)中的一个或多个服务要素。

```
SubscriptionError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET {
            problem  [0] SubscriptionProblem }
```

该抽象差错具有下列参数：

a) **问题**(M)[**problem**(M)]：所遇到的与预约有关的问题。

```
SubscriptionProblem ::= ENUMERATED {
    ipms-eos-not-subscribed(0),
    mts-eos-not-subscribed (1) }
```

该参数可设定为下面任何一个值：

i) *未预约的 IPMS 服务要素(IPMS-eos-not-subscribed)*：
未预约 IPMS 服务要素。

ii) *未预约的 MTS 服务要素(MTS-eos-not-subscribed)*：未预约 MTS 服务要素。

13.2 未正确规定的接收者

未正确规定的接收者抽象差错报告了：作为其执行已被放弃的抽象操作的变元而提供的一个或多个 O/R 名称，或作为其变元成分而提供的一个或多个 O/R 名称是无效的。

该抽象差错是由 MTS 抽象服务提供的。

14 其他能力

除了上面定义而包含在 IPMS 抽象服务中的诸能力之外，IPMS 应透明地扩充到下述有关 MS 和 MTS 能力的每种应用。(列举这些能力必须要预测 § 16 中叙述的这一事实，即：MS 和 MTS 是在 IPMS 的成分部分之中)。

应该提供下列附加能力：

a) *提交(submission)*：不包含在 IPMS 抽象服务中的 MS 或 MTS 提交端口的能力，例如，若选择了延误传递时，取消传递前已始发的、其内容为 IPM(但不是 RN)报文的能力。

b) *传递(Delivery)*：不包含在 IPMS 抽象服务中的 MTS 传递端口的能力，例如，暂时控制 MTS 运送给用户 *UA* 的信息客体类型的能力。

c) *事务管理(Administration)*：MS 或 MTS 事务管理端口的能力。

d) *检索(Retrieval)*：MS 检索端口的能力。

除了上述能力和作为本国的事情而提供的能力之外，IPMS 还可向用户提供一些既不是本建议规定，也不受本建议限制的附加能力。这就是号码簿的那些能力。

注 — 本段所要求的能力，纯属实用的原因而不包括 IPMS 抽象服务的形式定义，特别是因为若包括这些内容，将会导致毫无必要地去重新产生这些能力赖以存在的 MS 和 MTS 抽象操作的定义。

第 4 节 — 抽象服务的提供

15 综述

本节规定了 IPMS 如何向用户提供 IPMS 抽象服务。

本节包括下列内容：

a) 次客体类型，

b) 次客体端口类型，

c) 用户代理操作，

d) 报文存储操作，

e) 报文内容，

f) 端口实现，

g) 一致性。

16 次客体类型

IPMS 的模型可由利用(附加)端口而相互工作的少量客体组成。

```
ipms-refinement REFINE ipms AS
        mTS
            submission      [S]  PAIRED WITH ipms-ua, ipms-ms
            delivery        [S]  PAIRED WITH ipms-ua, ipms-ms
            administration  [S]  PAIRED WITH ipms-ua, ipms-ms
        ipms-ua RECURRING
            origination     [S]  VISIBLE
            reception       [S]  VISIBLE
            management      [S]  VISIBLE
        ipms-ms RECURRING
            submission      [S]  PAIRED WITH ipms-ua
            retrieval       [S]  PAIRED WITH ipms-ua
            administration  [S]  PAIRED WITH ipms-ua
        tlma RECURRING
            origination     [S]  VISIBLE
            reception       [S]  VISIBLE
            management      [S]  VISIBLE
        tlxau RECURRING
            origination     [S]  VISIBLE
            reception       [S]  VISIBLE
            management      [S]  VISIBLE
        pdau RECURRING
            reception       [S]  VISIBLE
        ::= id-ref-secondary
```

这些少量客体被称为人际报文通信的次客体。这包括单一个中心客体 MTS 和众多外围客体即：*人际报文通信系统用户代理(IPMS UA)*、*人际报文通信系统存储单元(IPMS MS)*、*远程信息处理代理(TLMA)*、*用户电报访问单元(TLXAU)*和 *PDAU*。

图 4/X.420 所示为 IPMS 的结构。如该图所示，IPMS UA、TLMA、TLXAU 和 PDAU 都是 IPMS 向用户提供抽象服务的设备。

下面定义并叙述了次客体类型。这些客体交互所用之端口类型在 § 17 中讨论。

注 1 — 上面的提纯包括了全部可能有的客体的所有可能的互连。它略去了不出现的特定类型客体(如 PDAU)，并略去了 IPMS MS 的特定逻辑结构。后者在建议 X.402 中已作了描述。

注 2 — 通过在其它端口对人际报文通信的抽象服务的定义，建议 T.330 有效地扩充了该图中未示出的这一人际报文通信的抽象服务。见 § 16.3 的注。

注 3 — MTS 提供输入与输出端口。然而，因为这些端口未(在建议 X.411 中)作出定义，所以它们未包括在上述形式提纯中。

16.1 人际报文通信的用户代理

人际报文通信的用户代理是，按照能较好地帮助单个用户去进行人际报文通信这一要求、而剪裁的一种 UA。它能帮助用户去始发、接收或既始发又接收包含有第 2 节所定义类型的信息客体的报文。

```
ipms-us OBJECT
        PORTS {
            origination     [S],
            reception       [S],
            management      [S],
            submission      [C],
            delivery        [C],
            retrieval       [C],
            administration  [C]}
        ::= id-ot-ipms-ua
```

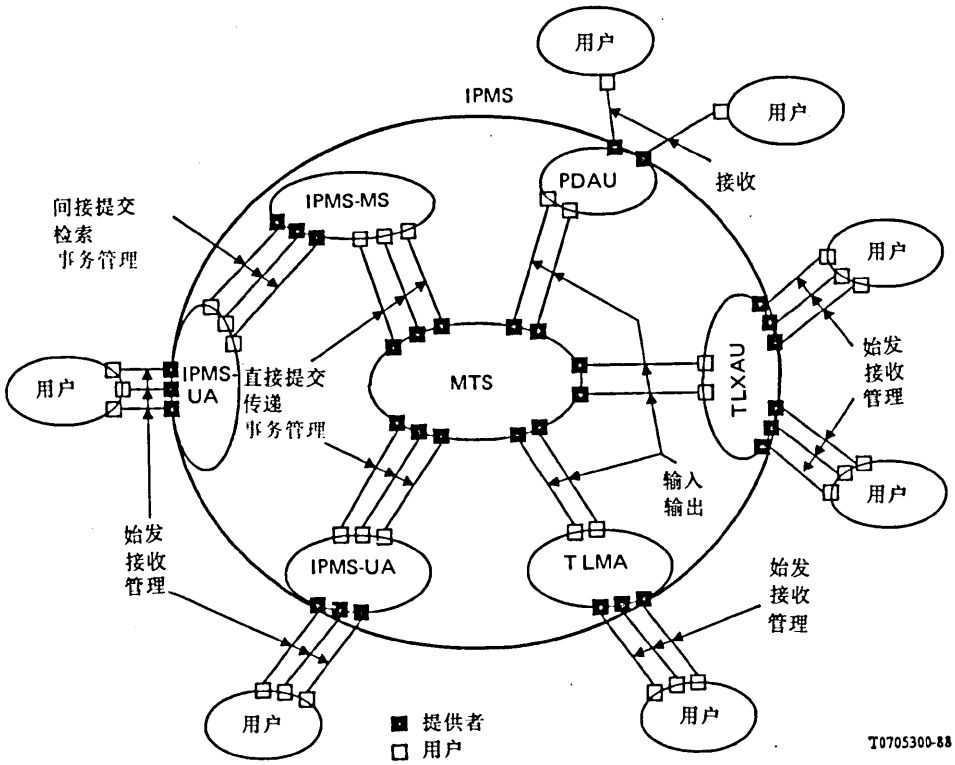


图 4/X.420

人际报文通信系统

IPMS 包含任何数量的 IPMS UA。

注 — 为简单起见，本建议剩下的全部叙述中，采用“UA”来代表“IPMS UA”。

16.2 人际报文通信系统的报文存储单元

人际报文通信系统的报文存储单元(IPMS MS)，是按照能较好帮助单一 UA 进行人际报文通信的要求而剪裁的一种 MS。它帮助 UA 提交、传递或既提交又传递包括第 2 节所定义类型的信息客体的报文。

```
ipms-ms OBJECT
        PORTS {
            submission      [S],
            retrieval       [S],
            administration  [S],
            submission      [C],
            delivery        [C],
            administration  [C]}
        ::= id-ot-ipms-ms
```

IPMS 包含任意数量的 IPMS MS。

注 — 为简单起见，本建议剩下的全部叙述中，采用“MS”来代表“IPMS MS”。

16.3 远程信息处理(*telematic*)代理

远程信息处理代理(TLMA)是一种 UA，它能帮助来自远程信息处理终端的间接用户，沿着该终端和连接二者的网络进行人际报文通信。TLMA 帮助用户始发、接收或既始发又接收包含第 2 节所定义类型的信息客体的报文。

```
tlma OBJECT
        PORTS {
            origination     [S],
            reception       [S],
            management      [S],
            miscellanea     [S] }
        ::= id-ot-tlma
```

IPMS 包含任何数量的 TLMA。

注 1 — TLMA 使用输入与输出端口。但是，因这些端口并未从形式上加以定义(在建议 X.411 中)，所以它们也就不包括在上述的 TLMA 的形式定义之中。

注 2 — 建议 T.330 中定义了 TLMA 的杂项端口。就该端口的最一般形式而言，它不是作为本建议主题的 IPMS 抽象服务的一部分。而它只是体现了对 TLMA 用户能用的一些能力。为此，此处对它不作进一步研究，并且不将它包括在 § 16 的 IPMS 的形式提纯之中。

16.4 用户电报访问单元

用户电报访问单元(TLXAU)是一种 AU，它能帮助来自用户电报终端的任何数量的间接用户进行人际报文通信。它帮助用户始发、接收或既始发又接收在第 2 节中定义类型的信息客体的报文。

```
tlxau OBJECT
        PORTS {
            origination     [S],
            reception       [S],
            management      [S] }
        ::= id-ot-tlxau
```

IPMS 包含任意数量的 TLXAU。

注 — TLXAU 使用(在建议 X.411 中)定义的输入和输出端口，它们不包括在以上 TLXAU 的形式定义之中。

16.5 物理传递访问单元

在本上下文中，物理传递访问单元(PDAU)利用 PDS 来帮助任意数量的间接用户进行人际报文通信。它帮助这些用户接收(但不始发)在第 2 节中定义类型的信息客体的报文。

```
pdau OBJECT
        PORTS {
            reception       [S] }
        ::= id-ot-pdau
```

IPMS 包含任意数量的 PDAU。

注 — PDAU 使用输入与输出端口。然而，因为(在建议 X.411 中)未对这些端口进行形式定义，所以它们不包括在上面 PDAU 的形式定义之中。

16.6 报文传送系统

在本上下文中，报文传送系统(MTS)在 UA、MS、TLMA 和 AU 之间运送第 2 节定义类型的信息客体。

IPMS 只包含一个 MTS。

17 次端口类型

人际报文通信的次客体是利用端口而相互连接并交互的。由 MS 和 MTS 提供的这些端口被称为人际报文通信的**次端口**。以下介始的是它们的类型。

在一个提交端口、一个检索端口和一个事务管理端口中体现的能力，组成了 MS 的抽象服务。建议 X.413 定义了这些能力。

在一个提交端口、一个传递端口和一个事务管理端口中体现的能力，组成了 MTS 的抽象服务。建议 X.411 定义了这些能力。

注 — 利用能监护其端口的抽象合接操作，MS 或 MTS 在向另外一个客体提供抽象服务之前，要对该客体进行典型鉴证。

17.1 提交

在本上下文中，提交端口是 UA(直接或间接地)或 MS(间接地)提交涉及到第 2 节定义类型信息客体的探查的手段和提交包含有第 2 节定义类型信息客体的报文的手段。

MS 向其 UA 提供一个提交端口。

MTS 向无 MS 配置的每个 UA 提供一个提交端口，并且向每个 MS 提供一个提交端口。

17.2 传递

在本上下文中，传递端口是 UA 或 MS 传递涉及到第 2 节定义类型的信息客体报告的手段和传递包含第 2 节定义类型的信息客体报文的手段。

MTS 向不配置有 MS 的每个 UA 和每个 MS 提供一个传递端口。

17.3 检索

在本上下文中，检索端口是 UA 检索涉及到第 2 节定义类型的信息客体报告的手段，和检索包含第 2 节定义类型的信息客体报文的手段。

MS 向其 UA 提供一个检索端口。

17.4 事务管理

在本上下文中，事务管理端口是 UA 用来改变与其联系的 MS 的文件上有关它自己或它的用户的信息的手段，或者是 UA 或 MS 用来改变与其联系的 MTS 的文件上有关这些信息的手段。

MS 向其 UA 提供一个事务管理端口。

MTS 向不配置有 MS 的每个 UA 和向每个 MS 提供一个事务管理端口。

17.5 输入

在本上下文中，输入端口是 MTS 输入涉及到第 2 节定义信息客体报告的手段和输入包含有第 2 节定义信息客体报文的手段。

MTS 向每个 UA(或 TLMA)提供一个输入端口。

17.6 输出

在本上下文中，输出端口是 MTS 输出涉及到第 2 节定义信息客体探查的手段和输出包含有第 2 节定义信息客体报文的手段。

MTS 向每个 UA(或 TLMA)提供一个输出端口。

18 用户代理的操作

UA 为了(正确地)向其用户提供 IPMS 抽象服务，就必须以特殊方式使用 MTS。如果用户配备有 MS，则后者就要提供抽象服务，因而遵守相同的规则。

有关对 UA(和 MS)操作管理的规则是本条款叙述的内容。TLMA 或 AU 的操作已超出本建议的范围。

注 1 — 定义IPMS抽象服务的建议，也规定UA(或MS)(但不是TLMA或AU)如何提供它，这一问题正是出于历史的原因。

注 2 — 本条款之目的并非叙述或对实际UA的实现作不必要的限制，而是澄清IPMS抽象服务的含义和最终效果。

18.1 状态变量

以下用状态变量作为辅助手段来描述UA。**状态变量**是信息项，其值记录了UA过去与其用户交互的结果和对未来交互的影响。状态变量对UA的始发、接收和管理端口是公共(即共用)的。

UA持续地保持每个状态变量，即穿过其用户的IPMS预约。当预约开始时，赋予每个布尔状态变量以假值(*false*)。其它状态变量的初始值是不重要的，因而不作规定。

当执行或调用抽象操作时，UA就改变其状态变量。在确定如何实现抽象操作、或是否调用抽象操作或如何调用抽象操作的过程中，UA都要考虑到状态变量。它们的值(如果有的话)超出了端口的合接与分接。

注 — 状态变量有点象数学用具，它并不是要对实际UA的实现施加限制。特别是在对UA所要求的特征能用其它方式保证的情况下，UA就无需保持与状态变量相对应的运行时间的数据结构。

18.2 始发操作的执行

UA应按以下所述在其可用的始发端口处执行抽象操作。UA在执行这些特定操作时不改变其任何状态变量。

在执行这些操作的过程中，UA调用MTS抽象服务的下列抽象操作(本段所剩部分中，无资格作为它们的源)：

a) 探查提交，

b) 报文提交。

注 — 作为对这些抽象操作调用的响应，UA要报告相应的抽象差错。有关对每个抽象差错应加以报告的精确环境的规范问题，已超出本建议之范围。

18.2.1 始发探查

UA应利用下述变元通过调用探查提交，以及通过向其用户回送下述结果的方式来执行始发探查抽象操作。

探查提交的变元应是下列内容：

a) 信封(*Envelope*)：组成每探查字段的这一变元的成分应是下列内容：

i) 始发者名称(*Originator-name*)：UA用户的O/R名称。

ii) 内容类型、内容长度和始发编码信息类型(*content-type*、*content-length*、*original-encoded-information-types*)：按照§ 20.2-§ 20.4的规定，从始发探查内容变元中确定。

iii) 内容标识符(*Content-identifier*)：由本地自己决定是规定还是抹去这一内容。

组成每接收者字段的这一变元的成分，应按照始发探查信封变元的规定加以确定。

始发探查的结果应该为下述内容：

1) 提交标识符(*Submission-identifier*)：探查提交的探查提交标识符结果。

2) 提交时间(*submission-time*)：探查提交的探查提交时间结果。

注 1 — UA不应该理会除上述之外的始发探查内容变元的所有特性。

注 2 — UA 如何使用探查提交的内容标识符结果的问题是本国的事情。

18.2.2 *始发 IPM*

UA 应通过利用下述变元调用报文提交和向其用户回送下述结果来执行始发 IPM 抽象操作。

报文提交变元应该是下列内容：

a) *信封(Envelope)*：组成每报文字段的这一变元的成分应为下述内容；以下未作出显式描述的内容应由始发 IPM 的信封变元规定：

i) *始发者名称(Originator-name)*：UA 用户的 O/R 名称。

ii) *内容类型和始发编码信息类型(Content-type and original-encoded-information-types)*：分别按照 § 20.2 和 § 20.4 的规定从始发 IPM 的内容变元中确定。

iii) *内容标识符(content-identifier)*：按照本地的规定来确定是规定还是抹去这一项。

组成每接收者字段的这一变元的成分，应该由始发 IPM 的信封变元加以规定。

b) *内容(content)*：按照 § 20.1 的规定，从始发 IPM 的内容变元(作为 IPM 加以标识)来确定。

如果 IPM 的盲副本接收者的报头字段标识的是一个或多个用户和 DLS，则 UA 应在报头每作一次变化后多次调用报文提交，以便符合 § 7.2.6 规定的、隐藏着要求的信息。

始发 IPMS 的结果如下：

1) *提交标识符(submission-identifier)*：报文提交的报文提交标识符结果。

2) *提交时间(submission-time)*：报文提交的报文提交时间结果。

注 1 — UA 如何使用报文提交的内容标识符结果的问题是本国的事情。

注 2 — 在始发 IPM 的结果中包括报文提交的扩充结果是正确的，但有待进一步研究。

18.2.3 *始发 RN*

UA 应通过利用下述变元调用报文提交以及通过向用户回送下述结果来执行始发 RN 抽象操作。

报文提交变元如下：

a) *信封(Envelope)*：组成每报文字段的这一变元的成分如下；以下未作显式描述的成分则应由始发 RN 的信封变元规定：

i) *始发者名称(Originator-name)*：UA 用户的 O/R 名称。

ii) *内容类型和始发编码信息类型(Content-type and original-encoded-information-types)*：分别按照 § 20.2 和 § 20.4 的规定从 RN 中确定。

iii) *内容标识符(Content-identifier)*：按照本地的规定来决定是规定还是抹去。

iv) *延误传递时间(Deferred-delivery-time)*：抹去。

组成每接收者字段的这一变元的成分应由始发 RN 的信封变元规定。

b) *内容(content)*：按照 § 20.1 的规定从始发 RN 的内容变元(作为 RN 标识的)来确定。

始发 RN 的结果如下：

1) *提交标识符(Submission-identifier)*：报文提交的报文提交标识符结果。

2) *提交时间(Submission-time)*：报文提交的报文提交时间结果。

注 1 — UA 如何使用报文提交的内容标识符结果是本国的事情。

注 2 — 在始发 RN 的结果中包括报文提交的扩充结果是正确的，但有待进一步研究。

18.3 *管理操作的执行*

UA 应按下述规定在其可用的管理端口处执行抽象操作。在执行每个操作中，UA 要改变它的一个或多个状态变量。

注 — 作为对调用这些抽象操作的响应，UA 要按照相应情况报告抽象差错。有关对每个抽象差错进行重复的精确环境的规定，则已超出本建议之范围。

18.3.1 改变自动丢弃

为帮助它提供这一抽象操作，UA 保持下列状态变量：

a) **自动丢弃到期的 IPM(Auto-discard-expired-IPM)**：一种布尔量，它表示是否进行自动丢弃已到期的 IPM。

b) **自动丢弃已废弃 IPM(Auto-discard-obsolete-IPM)**：一种布尔量，它表示是否进行自动丢弃已废弃的 IPM。

UA 应按照相应名称的状态变量，对自动丢弃到期的 IPM 变元和自动丢弃已废弃 IPM 变元的值进行记录，来执行自动丢弃抽象操作。

18.3.2 改变自动认可

为帮助它提供这一抽象操作，UA 要保持下列状态变量：

a) **自动认可 IPM(Auto-acknowledge-IPM)**：一种布尔量，它表示是否进行自动认可。

b) **自动认可补充接收信息(Auto-acknowledge-suppl-receipt-info)**：由自动认可引起的每个 RN 的补充接收信息字段。

UA 应按照相应名称的状态变量，对自动认可 IPM 变元的值进行记录来执行改变自动认可抽象操作。如果该值是*真值(true)*，则它还应按照相应名称的状态变量记录自动认可补充接收信息变元的值。

18.3.3 改变自动转发

为帮助它提供这一抽象操作，UA 要保持下列状态变量：

a) **自动转发 IPM(Auto-forward-IPM)**：一种布尔量，它表示是否进行自动转发。

b) **自动转发接收者(Auto-forward-recipients)**：O/R 名称的一个序列，它标识的是 IPM 被自动转发到的用户和 DL。

c) **自动转发报头(Auto-forward-heading)**：由自动转发引起的每份转发 IPM 的报头。其自动转发字段的值为*真值(true)*。

d) **自动转发评述(Auto-forward-comment)**：运送给已自动转发 IPM 的始发者的每个 NRN 的自动转发评述不接收字段。

UA 应该按照相应名称的状态变量，通过记录自动转发 IPM 变元的值来执行改变自动转发抽象操作。如果该值为*真值(true)*，则它还应按照相应名称的状态变量记录自动转发接收者、自动转发报头和自动转发评述等变元的值。

18.4 接收操作的调用

UA 应按下述规定，在其接收端口处调用可用的抽象操作。UA 在调用这些抽象操作的同时并不改变它的状态变量。

UA 调用这些抽象操作以响应 MTS 调用的 MTS 抽象服务的下列抽象操作(对于本段落剩下的部分，这些操作无资格作为它们的源)：

a) 报告传递，

b) 报文传递。

注 — 某个接收端口的报告抽象操作没有差错。

18.4.1 接收报告

每当 MTS 在 UA 的传递端口处调用报告传递时，UA 应调用具有下列变元的接收报告抽象操作：

a) 信封(*Envelope*)：报告传递的信封变元。

b) 不传递客体(*Undelivered-object*)：按照 § 20.1 的规定，从报告传递的回送内容变元中确定。

注 — UA 如何使用报告传递信封变元的内容标识符成分的问题是本国的事情。

18.4.2 接收 *IPM*

每当 MTS 在 UA 的传递端口处调用报文传递、且其内容变元按照 § 20.1 的规定为 IPM 编码时，假若报文既不遵守自动转发也不遵守自动丢弃(见 18.5)的话，则 UA 应调用具有下列变元的接收 IPM 抽象操作：

a) 信封(*Envelope*)：报文传递的信封变元。

b) 内容(*Content*)：按照 § 20.1 的规定，从报文传递的内容变元中确定(但不再标志为 IPM)。

18.4.3 接收 *RN*

每当 MTS 在 UA 的传递端口处调用报文传递、且其内容变元按 § 20.1 之规定为 RN 编码时，UA 应调用具有下列变元的接收 RN 抽象操作：

a) 信封(*Envelope*)：报文传递的信封变元。

b) 内容(*Content*)：按照 § 20.1 的规定，从报文传递的内容变元之中确定(但不再标志为 IPM)。

18.4.4 接收 *NRN*

每当 MTS 在 UA 的传递端口处调用报文传递、且其内容变元按 § 20.1 之规定为 NRN 编码时，UA 应调用具有下列变元的接收 NRN 抽象操作：

a) 信封(*Envelope*)：报文传递的信封变元。

b) 内容(*Content*)：按 § 20.1 的规定，从报文传递的内容变元中确定(但不再标志为 NRN)。

18.5 内部规程

UA 在其管理端口处最终实现可用的抽象操作过程中，应按下述规定执行自动丢弃、自动认可和自动转发等的内部规程。

这些规程涉及到 MTS 抽象服务的下列抽象操作(对于本段落剩下的部分，这些操作无资格作为它们的源)：

a) 报文提交，

b) 报文传递。

按照上述在规程中隐含的内容，UA 偶尔也要调用报文提交。因这一抽象操作的结果，UA 究竟作些什么则是本国的事。

对于单独的每个规程来说，UA 应该把保持下列全部条件的每份报文都看作是候选报文：

a) 通过调用 UA 传递端口处的报文传递，MTS 已将报文运送给了 UA。

b) 通过调用用户接收端口处的接收 IPM，UA 还未把报文运送给用户。

c) 报文包含 IPM(而不是 IPN)。

注 — 参看上述 b)项，报文可能滞留在 UA 内，例如因用户的不可用性这种典型情况。

18.5.1 自动丢弃

UA 应自动丢弃其内容保持下列任何一种条件的每份候选报文：

a) 自动丢弃到期 IPM 的状态变量具有真值，且由 IPM 的到期时间字段指示的日期和时间已经过去。

b) 自动丢弃废弃的 IPM 的状态变量具有真值，且另外一份候选 IPM 利用其废弃的 IPM 报头字段来标识当时的候选 IPM。

UA 应按以下所述自动丢弃每份这样的报文。

18.5.1.1 *IPM 的丢弃*

UA 应丢弃 IPM 而决不将其送给用户。

18.5.1.2 *NRN 的构成*

只有在利用 IPM 的主题接收者规定符的通知请求成分而请求了 NRN 的情况下，UA 才应构成 NRN。

该 NRN 应具有为自动认可规定的公共字段(见 § 18.5.2.1)。

NRN 应具有下列接收字段：

a) *不接收原因(Non-receipt reason)*：其值为*丢弃 IPM(ipm-discarded)*。

b) *丢弃原因(Discard reason)*：其值可以适用于*到期的 IPM(ipm-expired)*或*已废弃 IPM(ipm-obsoleted)*中的每一个。若两种情况都存在，则可以规定其中一个值。

c) *自动转发评述(Auto-forward-comment)*：抹去。

d) *回送 IPM(Returned-IPM)*：如果利用其主题接收者规定符的通知请求成分，而请求回送 IPM，以及报文传递信封变元的已转换编码信息类型成分不出现时，该字段就是 IPM。否则抹去。

18.5.1.3 *NRN 的提交*

UA 应通过调用报文提交来提交上述 NRN(如果有的话)。其信封变元应按照为自动认可规定的信封内容加以规定(见 § 18.5.2.2)，其内容变元应按照 § 20.1 的规定从 NRN 中确定。

18.5.2 自动认可

UA 应自动认可其内容保持下列条件的每份候选报文：

a) 自动认可状态变量具有真值，且 IPM 利用 IPM 主题接收者规定符的通知请求成分，请求了 UA 用户的 RN。

UA 应按以下所述来自动认可每一份这样的报文。

18.5.2.1 *RN 的构成*

UA 应构成 RN。

该 RN 应具有下列公共字段：

a) *主题 IPM(Subject IPM)*：IPM 中这份 IPM 的报头字段。

b) *IPN 始发者(IPN originator)*：由本地决定是规定还是抹去(当然要符合 § 8.1.2 的规定)。

c) *IPM 优选的接收者(IPM preferred recipient)*：这是 IPM 的主题接收者规定符的接收者成分，除非其形式名称成分是 UA 用户的 O/R 名称，而在这种情况下应将该字段抹去。

d) *转换 EIT(Conversion EIT)*：这是报文传递信封变元的已转换编码信息类型成分。

RN 应具有下列接收字段：

a) *接收时间(Receipt time)*：当时的日期和时间。

b) *认可模式(Acknowledge mode)*：自动设定值。

c) *补充接收信息(Suppl receipt info)*：自动认可补充接收信息的状态变量。

18.5.2.2 *RN 的提交*

UA 应通过调用具有下列变元的报文提交来提交上述 RN：

a) *信封(Envelope)*：应该为执行具有下列意外情况的始发 RN 抽象操作而规定该变元的一些成分：

i) *优先级(priority)*：由报文传递信封变元规定。

ii) *每报文指示符(Per-message-indicators)*：除了转换禁止应在规定的值之中外，这是本地的事。

iii) *每接收者字段(Per-recipient-fields)*：其接收者名称成分是报文传递信封变元的始发者名称成分的单一字段。不应该请求报告。

b) *内容(Content)*：按 § 20.1 之规定，从 RN 中确定。

18.5.3 *自动转发*

假若已自动转发的 IPM 状态变量具有真值，则 UA 应在现在自动转发每份候选报文。

UA 应按以下所述来自动转发每份这样的报文。

18.5.3.1 *阻止循环*

只有待转发的 IPM 本身包含一份由 UA 在前面创建的正在转发的 IPM 时，UA 才应抑制正在自动转发。无论正在转发的 IPM 是(直接)出现在待转发 IPM 的报文报体部分中，还是(嵌套)在在该报体部分出现的 IPM 的报文报体部分之中，都应抑制正在自动转发。

只有当 IPM 参数成分的始发者名称成分与 UA 用户的 O/R 名称匹配时，UA 才应认为它自己已创建了上述的正在转发 IPM(其已自动转发的报头字段具有真值)。

注 — 正在自动转发上述类型的 IPM，将构成正在自动转发的“循环”。

18.5.3.2 *IPM 的构成*

UA 应构成一份正在转发 IPM，其报头是已自动转发报头状态变量(其已自动转发字段为真值)，且其报体由典型报文的单一报体部分组成的。

报文报体部分应具有下列成分：

a) *参数(Parameters)*：报文传递的信封变元。

b) *数据(Data)*：待转发 IPM。

18.5.3.3 *IPM 的提交*

UA 应通过调用具有下列变元的报文提交，来提交一份按上述方式构成的 IPM：

a) *信封(Envelope)*：该变元的成分如下：

i) *始发者名称(Originator-name)*：UA 用户的 O/R 名称。

ii) *内容类型与始发编码信息类型(Content-type and orginal-encoded-information-types)*：按照 § 20.2 和 § 20.4 的规定从 IPM 确定。

iii) *内容标识符(Content-identifier)*：由本地决定是规定还是抹去。

iv) *优先级(priority)*：由报文传递信封变元规定。

v) *每报文指示符和扩充(Per-message-indicator and extension)*：由本地决定。

vi) *延误传递时间(Deferred-delivery-time)*：抹去。

vii) *每接收者字段(Per-recipient-field)*：它们的接收者名称成分应该是构成已自动转发接收者状态变量的 O/R 名称。它们的其它成分由本地决定。

b) *内容(Content)*：按照 § 20.1 的规定，从 IPM 确定。

18.5.3.4 *NRN 的构成*

只有当利用了已转发 IPM 主题接收者规定符的通知请求成分而请求 NRN 时，UA 才应构成 NRN。

NRN 应具有为执行自动认可而规定的公共字段。

NRN 应具有下列接收字段：

a) *不接收原因(Non-receipt reason)*：其值为*已自动转发的 IPM(ipm-auto-forwarded)*。

b) *丢弃原因(Discard reason)*：抹去。

c) *自动转发评述(Auto-forward comment)*：自动转发评述状态变量。

d) *回送的 IPM(Returned IPM)*：如果利用其主题接收者规定符的通知请求成分而请求回送 IPM，以及在报文传递信封变元的已转换编码信息类型成分不出现时，该字段就是 IPM。否则抹去。

18.5.3.5 *NRN 的提交*

UA 应通过调用报文提交来提交上述 NRN(如果有的话)。报文提交的信封变元应按照为自动认可规定的那样加以规定，其内容变元按照 § 20.1 的规定从 NRN 确定。

19 报文存储的操作

MS 必须执行一定的人际报文通信特定的功能，以便有资格作为 IPMS MS，这样才能将其本身与一般的 MS 区分开来。有关这些功能的问题便是本段所要叙述的主要内容。

19.1 信息客体的创建

一个 IPMS 应该满足它所保持的有关信息客体的下列要求：

a) MS 应该对传递给它的每一份 IPM 或 IPN(包含 IPM 或 IPN 的报文)保持各自单独的信息客体。

b) MS 不仅应该把每一份(包含 a)的正在转发 IPM(按照 a)项)的报文)作为单独的信息客体，而且也要把每一份(包含 a)的已转发 IPM(循环地)报文)作为单独的信息客体。

c) 对于由正在转发 IPM 及其已转发 IPM 形成的级式结构中的报文来说，MS 应以深度优先方式为它们赋予序号。

举例 — 如果 IPM A 在其报体部分中包含 B 和 C，且如果 IPM B 在其报体部分中包含 IPMS D 和 E，则按下列顺序为这些 IPM 分配序号，即：A、B、D、E 和 C。

19.2 属性的保持

IPMS MS 应满足有关 MS 属性的下列要求：

a) 对它所保持的每一份 IPM 或 IPN，MS 应支持附件 C 所规定的属性。

b) 对它所保持的每一份 IPM，MS 应为 MS 状态属性的已定义值给出下列含义：

i) *新的(new)*：属性值还未运送给 UA。

ii) *已列出(listed)*：至少有一个属性值已运送给 UA，且至少有一个报体部分还未运送给 UA。

iii) *已处理(processed)*：全部报体部分已运送给 UA。

c) 对它所保持的每一份 IPN，MS 应该为 MS 状态属性的已定义值给出下列含义：

i) *新的(new)*：属性值还未运送给 UA。

ii) *已列出(listed)*：至少有一个属性值已运送给 UA，且至少有一个属性(已回送 IPM 除外)还未运送给 UA。

iii) *已处理(processed)*：全部属性(有可能把已回送 IPM 除外)已运送到 UA。

d) MS 状态属性应把在为改变其值而调用抽象操作之前的事态反映出来。

e) 传递到 MS 的每份 IPM 或 IPN(包含 IPM 或 IPN 的报文)的内容类型属性,视已传递报文的内容类型而具有相应的 id-mct-p2-1984 或 id-mct-p2-1988 值(见附件 D)。

19.3 不接收的通知

在 MS 正在执行 MS 抽象服务的删除抽象操作时丢弃 IPM 的情况下,如果请求了 NRN 且 IPM 的 MS 状态属性的值为已列出(*listed*)的话,则该 MS 应提交 NRN。

19.4 正在自动转发

IPMS MS 应该按照 § 18.5.3 的规定执行建议 X.413 的自动转发动作。它采用的是 MS 抽象服务的寄存 MS 抽象操作中自动转发登记变元的其它参数成分。该其它参数成分的数据类型是按以下形式定义的:

```
Forwarded Info ::= SET{
        auto-forwarding-comment [0] AutoForwardComment OPTIONAL,
        cover-note [1] IA5TextBodyPart OPTIONAL,
        this-ipm-prefix [2] PrintableString (SIZE
        (1..ub-ipm-identifier-suffix)) OPTIONAL}
```

此外,MS 还应满足下列要求:

a) 即便 MS 保留着已转发 IPM 的副本,它也要提交 NRN。

b) 从其他参数成分中勾画出 NRN 的自动转发评述字段(如果有该字段的话)。

c) 从其它参数成分中勾画出要与已转发 IPM 包括在一起的注解。

d) 给正在转发 IPM 的这一 IPM 字段的用户相关标识符成分(如果有的话)冠以 this-ipm-prefix 前级。

注 — 除本地规定外,(IPMS)MS 对自动丢弃和自动认可这二者均不予以执行。

19.5 人工转发

IPMS 应该按照 § 6.6 的规定,利用建议 X.413 的转发-请求扩充来支持报文的人工转发。

IPMS MS 用户可以利用报文提交操作来提交一份包括有报头和报体的 IPM,可以利用转发—请求扩充而标识已经在 MS 中的报文,并与已提交报文的报体结合起来以便转发给报文接收者。

然后通过把已转发报文作为报文报体部分而插入已提交报文报体的方式,把已提交报文报体和已转发报文结合起来。

20 报文内容

正如已经看到的,各种次客体(例如 UA)有机会把第 2 节的信息客体作为报文内容加以运送,同时还运送涉及这类报文的探查。本段落详细规定了次客体如何完成这些工作。

对这类报文和探查的传送进程步骤,以及这类报文和探查内容的语义和抽象及传送语法进行控制的规则,叫作**人际报文通信协议(P2)**。

注 — "P2"这一名称反映了这样一种历史事实,即该协议是被开发的第二个报文处理协议。

20.1 内容

提交包含有 IPM 或 IPN 的报文的次客体,应该以组成该报文内容的八位组串的八位组形式,提供出用建议 X.209 基本编码规则对第二节信息客体进行编码的结果。

20.2 内容类型

提交包含有 IPM 或 IPN 的报文的次客体,应按以下所述选择其内容类型。

如果 IPM 或 IPN 满足下列限定条件,则规定整数 2(Integer2):

i) (IPM 的)报头没有扩充字段。

ii) (IPM 的)报体没有外部定义的报体部分。

iii) (IPM 的)任何可视图文的报体部分的参数要素:没有语法成员。

iv) 其值是按照 MTS 抽象服务的一部分而定义的数据类型值的 IPM 或 IPN 的每种成分,均满足建议 X.411(1984)的限定条件。

所讨论的类型,是在附件 E 中定义的 ANS.1 模块的 IMPORTS 条款中列出的那些类型。所讨论的限定条件在建议 X.419 的某个附件中已有详细规定。

v) (IPN 的) 任何报文报体部分的数据要素,满足这些相同的限定条件(循环地)。

否则就规定整数 22(Integer22)。

注 1 — 除了把在建议 X.420(1984)(正如 *X.400 系列的实现者指南*第 6 版所阐明)的报文内容协议(此处)中定义的简单可编格式文件的报体部分类型,从用整数 2 所示的报文内容协议中删除之外,由建议 X.420(1984)规定的报文内容协议和用整数 2 所示的报文内容协议是完全相同的。

注 2 — 为促进符合本建议的系统与(仅)符合建议 X.420(1984)的系统之间互通,上述的整数 2 要比整数 22 更受到人们的偏爱。

注 3 — MTS 并不进行报文类型协议之间的转换。因此,它就不对单独由本建议定义的 P2(用整数 22 表示)和由本建议及建议 X.420(1984)二者所定义的 P2(用整数 2 表示)进行转换。

20.3 内容长度

提交一份涉及包含 IPM 或 IPN 报文的探查的次客体,在遵守建议 X.209 的基本编码规则时,应该规定报文内容的长度,即以所讨论的第 2 节信息客体(InformationObject)(IPM 或 IPN 的一种选择)实例编码的八位组为单位的尺寸。如果那些基本编码规则允许该信息客体有若干种(例如原始和已构成的)编码,则内容长度可反映其中的任何一种。

20.4 编码信息类型

提交包含有 IPM 或 IPN 的报文的次客体,应按以下所述,规定报文的基本编码信息类型(EIT)和非基本参数(NBP)。

在 IPN 的情况下,不应规定基本 EIT。

在 IPM 的情况下,应按照下列规则规定出基本 EIT 和 NBP:

a) *多报体部分(Multiple body part)*:报文的基本 EIT(如果有的话)和 NBP(如果有的话),应分别由 IPM 的单独报体部分的基本 EIT 和 NBP 的逻辑或组成。

b) (已转发)报文的报体部分[(Forwarded) *message body part*]:报文报体部分的基本 EIT(如果有的话)和 NBP(如果有的话),应该是已转发报文的基本 EIT 和 NBP。

c) *外定义的报体部分 (Externally defined body part)*:其扩充类型对应于基本类型(见附件 B)的外定义报体部分,应按照对基本类型所规定的方式加以处理。

任何其它的已扩充报体部分应这样处理。如果其它已扩充报体部分对应于一种或多种外定义的 EIT,则对其作出规定。否则应指出是未规定的 EIT。在任何一种情况下,都不对 NBP 作出规定。

d) *基本报体部分 (Basic body part)*:除了报文和外定义外的任何一个单独报体部分类型的基本 EIT(如果有的话)和 NBP(如果有的话),应取决于表 2/X.420 规定的报体部分类型的基本 EIT 和 NBP。表中未对其基本 EIT 作出规定的报体部分类型,将会导致在基本 EIT 比特串内不设置比特位。

e) *已加密报体部分(Encrypted body part)*:已加密报体部分对要规定的基本 EIT 和 NBP 的影响有待进一步研究。

表 2/X.420

人际报文通信的基本 EIT 和 NBP

报体部分类型	基本 EIT	NBP
IA5 电文	IA5 电文	—
话音	话音	—
G3 传真	G3 传真	G3 传真
G4 class 1 传真	G4 class 1 传真	G4 class 1 传真/混合方式
智能用户电报	智能用户电报	智能用户电报
可视图文	可视图文	—
已加密		
报文	(见电文)	(见电文)
混合方式	混合方式	G4 class 1 传真/混合方式
双边定义	未定义	—
本国定义	未定义	—
外定义	(见正文)	(见正文)

21 端口实现

建议 X.419 规定了 MS 或 MTS 如何具体地实现它所提供的次端口。

UA、TLMA 或 AU 如何具体地实现它所提供的主端口的问题，已超出本建议之范围。

注 1 — UA 的用户接口由本地决定。有可能要涉及到各种各样的接口，如各类入/出部件。

注 2 — TLMA 实现其主端口的问题由建议 T.330 规定。

注 3 — AU 利用它要访问的特定通信系统来提供其主端口。

22 一致性

以下描述的是，当次客体(不包括 MTS)的实现者主张该次客体符合本建议时，该次客体及其实现者应该满足的一些一致性要求。许多一致性要求都是区分*按始发支持*(*support upon origination*)和*按接收支持*(*support upon reception*)。

22.1 始发与接收的比较

每当用户请求 UA、TLMA 或 AU，把包含特定报头字段、报头扩充、基本报体部分类型或扩充报体部分类型的 IPM 运送给 MTS 或该用户的 MS(后者仅仅是在 UA 的情况下)时，只有 UA 、TLMA 或 AU 完全按照本建议去接受、保留和散发该特定报头字段或扩充、或该特定基本或扩充类型的报体部分的情况下，我们才能说该 UA、TLMA 或 AU**"按始发支持"**了特定报头字段、报头扩充、基本报体部分类型或扩充报体部分类型。

每当 MTS 或用户的 MS(后者仅仅是在 UA 的情况下)请求 UA、TLMA 或 AU 把包含有特定报头字段、报头扩充、基本报体部分类型或扩充报体部分类型的 IPM 运送给用户时，只有 UA、TLMA 或 AU 完全按照本建议去接受、保留和散发该特定报头字段或扩充、或该特定基本或扩充类型的报体部分的情况下，我们才能说该 UA、TLMA 或 AU**"按接收支持"**了特定报头字段、报头扩充、基本报体部分类型或扩充报体部分类型。

注 — 事实上 PDAU 并不按始发支持任何东西，这是因为它不是始发端口的提供者。

22.2 陈述要求

IPMS、UA、IPMS MS、TLMA 或 AU 的实现者应该陈述下列内容。对下列每项内容，他应该把按始发的一致性陈述与按接收的一致性陈述分开加以说明：

a) 他主张要具备一致性的报头字段和报头扩充。

b) 他主张要具备一致性的基本和扩充的报体部分类型。

c) 在 IPMS UA 或 IPMS MS 的情况下，他主张要具备一致性的人际报文通信特定的 MS 属性。

22.3 静态要求

IPMS UA、IPMS MS、TLMA 或 AU 应满足下列静态要求：

a) IPMS UA、IPMS MS、TLMA 或 AU 应执行已主张要具备一致性的报头字段与报头扩充以及基本与扩充的报体部分类型。

b) IPMS UA、IPMS MS 应支持已主张要具备一致性的人际报文通信特定的 MS 属性，但包括附件 C 指定必须要有的最少 MS 属性。

c) IPMS UA、IPMS MS、TLMA 或 AU 应按 § 21 之规定具体地实现其抽象端口。

d) IPMS UA 或 IPMS MS 应既能提交又能接受 § 20.2 规定的两种内容类型报文的传递。TLMA 或 AU 应既能输入又能输出这样的报文。

22.4 动态要求

IPMS UA、IPMS MS、TLMA 或 AU 应满足下列动态要求：

a) IPMS UA 或 IPMS MS 应分别遵守 § 18 或 § 19 规定的操作规则。

b) IPMS UA、IPMS MS、TLMA 或 AU 应提交和接受 § 20 规定其内容的报文的传递。

c) IPMS、UA 、IPMS、MS、TLMA 或 AU 应该把它接受 § 20.2 规定的两种内容类型报文的传递的能力，向 MTS 予以登记。

附 件 A

(附于建议 X.420)

报 头 扩 充

本附件是建议 X.420 完整的一部分。

本附件定义了所有(目前定义的)报头扩充。

A.1 不完全副本

不完全副本(incomplete copy)报头的出现表示了在 IPM 的报体(目前的实例)中，不出现一个或多个报体部分或报头字段。该扩充由零组成(作为缺省)。

```
Incomplete-copy HEADING-EXTENSION
        ::= id-hex-incomplete copy
```

如果扩充报头字段中不出现这一扩充，则应该认为所有报体部分出现。

A.2 语言

语言(language)报头扩充标识了在IPM的主题报头字段和报体组成中使用的语言。该扩充由一组零或多个可打印串组成，每个可打印串均为ISO 639.2所标识的双字符语言代码。

```
languages HEADING-EXTENSION
        VALUE SET OF Language
        ::= id-hex-languages

Language ::= PrintableString (SIZE (2..2))
```

如果扩充报头字段中未出现这一扩充，或未指出语言，则应认为未规定语言。

附 件 B

(附于建议X.420)

扩充报体部分类型

本附件是建议X.420完整的一部分。

本建议按下列规定，为每种基本报体部分类型定义了一种等效的扩充报体部分类型。

```
ia5-text-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   IA5TextParameters IDENTIFIED BY id-ep-ia5-text
        DATA         IA5TextData
        ::= id-et-ia5-text

voice-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   VoiceParameters IDENTIFIED BY id-ep-voice
        DATA         VoiceData
        ::= id-et-voice

g3-facsimile-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   G3FacsimileParameters IDENTIFIED BY id-ep-g3-facsimile
        DATA         G3FacsimileData
        ::= id-et-g3-facsimile

g4-class1-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA         G4ClassBodyPart
        ::= id-et-g4-class1

teletex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   TeletexParameters IDENTIFIED BY id-ep-teletex
        DATA         TeletexData
        ::= id-et-teletex

videotex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   VideotexParameters IDENTIFIED BY id-ep-videotex
        DATA         VideotexData
        ::= id-et-videotex

encrypted-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   EncryptedParameters IDENTIFIED BY id-ep-encrypted
        DATA         EncryptedData
        ::= id-et-encrypted

message-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS   MessageParameters IDENTIFIED BY id-ep-message
        DATA         MessageData
        ::= id-et-message
```

```
mixed-mode-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA            MixedModeBodyPart
        ::= id-et-mixed-mode

bilaterally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA            BilaterallyDefinedBodyPart
        ::= id-et-bilaterally-defined

nationally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA            NationallyDefinedBodyPart
        ::= id-et-nationally-defined
```

附 件 C

（附于建议 X.420）

报文存储单元的属性

本附件是本建议完整的一部分。

按照建议 X.413 之描述，MS 保持并提供对它所掌握的每个信息客体的确定属性（例如重要性）的访问。一个属性由类型以及视该类型而定的一个或多个值组成。同时设定若干值（全部属于一个客体）的属性称为多值属性；只设定一个值的属性称为单值属性。有些属性属于所有类型的信息客体，而另外一些属性则仅属于确定类型 的信息客体（例如第 2 节的那些属性）。

本附件定义的是为人际报文通信特定的 MS 属性。

除了与扩充报体部分类型（这些不能列举；见 C.3.6）相对应的属性外，本附件的全部属性都以字母顺序在表 C-1/X.420 列出，以便引用。该表记录了在已传递报文表目中出现的属性。这些表目在已传递报告表目或回送内容表目中不出现。该表的详细说明见建议 X.413。

C.1 综述属性

有些属性综述了人际报文通信的信息客体。现将这些属性定义并描述如下。

C.1.1 *IPM 的表目类型*

IPM 的表目类型（IPM entry type）属性标识的是信息客体类型。

```
ipm-entry-type ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPMEntryType
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-sat-ipm-entry-type

IPMEntryType ::= ENUMERATED{
        ipm(0),
        rn(1),
        nrn(2)}
```

该属性设定为下列之一种值：

a）ipm：信息客体是 IPM。

b）rn：信息客体是 RN。

c）nrn：信息客体是 NRN。

只有信息客体是内容为 IPM 或 IPN 的报文时，支持该属性的 MS 才应为该信息客体保持这一属性。

表 C-1/X.420

MS 属性综列

属性	V	L	P			L	S
			IPM	NRN	RN		
认可方式	S	O	–	–	M	Y	Y
授权用户	M	O	C	–	–	Y	N
自动转发评述	S	O	–	C	–	Y	N
自动转发	S	O	C	–	–	Y	Y
双边定义的报体部分	M	O	C	–	–	N	N
盲副本接收者	M	O	C	–	–	Y	N
报体	S	M	M	–	–	N	N
转换 EIT	M	O	–	C	C	Y	N
副本接收者	M	O	C	–	–	Y	N
丢弃原因	S	O	–	C	–	Y	Y
加密报体部分	M	O	C	–	–	N	N
加密数据	M	O	C	–	–	N	N
加密参数	M	O	C	–	–	N	N
到期时间	S	O	C	–	–	Y	N
已扩充报体部分类型	M	O	C	–	–	Y	Y
G3 传真的报体部分	M	O	C	–	–	N	N
G3 传真数据	M	O	C	–	–	N	N
G3 传真参数	M	O	C	–	–	N	N
G4Class 1 报体部分	M	O	C	–	–	N	N
报头	S	M	M	–	–	N	N
IA5 电文报体部分	M	O	C	–	–	N	N
IA5 电文数据	M	O	C	–	–	N	N
IA5 电文参数	M	O	C	–	–	N	N
重要性	S	O	C	–	–	Y	Y
不完全副本	S	O	C	–	–	Y	N
IPM 表目类型	S	M	M	M	M	Y	Y
IPM 优选接收者	S	O	–	C	C	Y	N
IPM 提要	S	O	M	–	–	N	N
IPM 始发者	S	O	–	C	C	Y	N
语言	M	O	C	–	–	Y	N
报文报体部分	M	O	C	–	–	N	N
报文数据	M	O	C	–	–	N	N
报文参数	M	O	C	–	–	N	N
混合方式报体部分	M	O	C	–	–	N	N
本国定义的报体部分	M	O	C	–	–	N	N
不接收原因	S	O	–	M	–	Y	Y
NRN 请求者	M	O	C	–	–	Y	N
废弃的 IPM	M	O	C	–	–	Y	N
始发者	S	O	C	–	–	Y	N

表 C-1/X.420(续)

属性	V	L	P IPM	P NRN	P RN	L	S
主接收者	M	O	C	–	–	Y	N
接收时间	S	O	–	–	M	Y	N
相关 IPM	M	O	C	–	–	Y	N
已向 IPM 回答	S	O	C	–	–	Y	N
回答接收者	M	O	C	–	–	Y	N
回答请求者	M	O	C	–	–	Y	N
回答时间	S	O	C	–	–	Y	N
回送 IPM	S	O	–	C	–	Y	N
RN 请求者	M	O	C	–	–	Y	N
灵敏性	S	O	C	–	–	Y	Y
主题	S	O	C	–	–	Y	N
主题 IPM	S	M	–	M	M	Y	N
补充接收信息	S	O	–	–	C	Y	N
智能用户电报报体部分	M	O	C	–	–	N	N
智能用户电报数据	M	O	C	–	–	N	N
智能用户电报参数	M	O	C	–	–	N	N
这个 IPM	S	M	M	–	–	Y	N
可视图文报体部分	M	O	C	–	–	N	N
可视图文数据	M	O	C	–	–	N	N
可视图文参数	M	O	C	–	–	N	N
话音报体部分	M	O	C	–	–	N	N
话音数据	M	O	C	–	–	N	N
话音参数	M	O	C	–	–	N	N

V 单/多值
L MS 和访问 UA 支持的级别
P 在已传递报文表目中出现
L 可用于列表、提醒
S 可用于综述

C.1.2 *IPN 提要*

IPM 提要(IPM synopsis)属性给出了在单独报体部分的组区(granularity)处 IPM 的结构、特性尺寸和处理状况。

```
ipm-synopsis ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPMSynopsis
        SINGLE VALUE
        ::= id-sat-ipm-synopsis
```

一份 IPM 的提要由它的每个报体部分的提要组成。这些提要是按照报体部分出现的顺序而出现的。

```
IPMSynopsis ::= SEQUENCE OF BodyPartSynopsis
```

一个报体部分的提要要根据该报体部分是否是典型报文的报体部分,而采用两种形式中的任一种。这样作就能使正在转发的 IPM 的提要包含每份已转发 IPM 的报体部分(循环地),以及正在转发的 IPM 本身的报体部分。

```
BodyPartSynopsis ::= CHOICE{
        报文            [0] MessageBodyPartSynopsis
        非报文          [1] NonMessageBodyPartSynopsis}

MessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE{
        号码            [0] SequenceNumber,
        提要            [1] IPMSynopsis}

NonMessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE{
        类型            [0] OBJECT IDENTIFIER,
        参数            [1] ExternallyDefinedParameters,
        尺寸            [2] INTEGER,
        已处理          [3] BOOLEAN DEFAULT FALSE}
```

报文报体部分的提要具有下列成分

a) **号码**(M)[**Number**(M)]:MS 赋予代表报文报体部分表目的序号。

b) **提要**(M)[**Synopsis**(M)]:构成代表报体部分报文内容的 IPM 提要。

除报文外,类型(非报文)的报体部分的提要具有下列成分。就本提要而言,不管报体部分是否曾被运送给 MS(见附件 B),都将该报体部分看作是外定义类型。

a) **类型**(M)[**Type**(M)]:报体部分的扩充类型,即报体部分数据成分的直接参考成分。是一个客体标识符。

b) **参数**(M)[**Parameter**(M)]:报体部分的格式与控制参数,即报体部分的参数成分。它是一个 Any。

c) **尺寸**(M)[**Size**(M)]:当遵守建议 X.209 的基本编码规则时,这是报体部分数据成分中编码成分的编码八位组尺寸。如果这些规则允许若干(例如原始和已构成)种成分编码,则该尺寸可反映其中任何一种成分编码。这是一个整数。

d) **已处理**(D 假值)[**processed**(D false)]:该成分可指示出:利用 MS 的列表或提取抽象操作,报体部分是否已被运送到 UA。这是一个布尔量。

只有信息客体是一份其内容为 IPM 的报文时,支持该属性的 MS 才应为它所掌握的该信息客体保持这一属性。

注 — 因其可变性的结果,只应该把尺寸成分的值看作是报体部分尺寸的估算。

C.2 报头属性

有些属性是从 IPM 的报头派生出来的。现将这些属性定义和描述如下。

C.2.1 报头

报头(**heading**)属性是 IPM 的(整个)报头。

```
heading ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Heading
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-heading
```

只有信息客体是一份其内容为 IPM 的报文时,支持该属性的 MS 才应为它所掌握的该信息客体保持这一属性。

C.2.2 报头分析

有些属性具有的值是分析了报头之后所选择的 O/R 描述符(O/R descriptor)。这此属性所标识的是向其请求了 RN、NRN 或回答(reply)的 IPM 的"主"接收者、"副本"接收者或盲"副本"接收者。

```
rn-requestors ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORDescriptor
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-rn-requestors
```

```
nrn-requestors ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORDescriptor
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-nrn-requestors

reply-requestors ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORDescriptor
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-reply-requestors
```

只有当信息客体是一份其内容为IPM的报文，而在该IPM的报头中至少有一个用户或DL分别请求了RN、NRN或回答(reply)时，支持这些属性中的一个属性的MS才应为它所持有的该信息客体保持这一属性。MS应该为IPM的主、副本或盲副本等的接收者字段中的每个接收者规定符保持一个属性值，上述主、副本或盲副本接收者字段的通知请求成分包括rn(在第一个属性的情况下)或nrn(在第二个属性的情况下)或该接收者字段的回答请求成分用其出现或不出现来表示请求了一次回答(第三个属性的情况下)。该值应该是接收者规定符的接收者成分。

C.2.3 报头字段

有些属性承担着报头字段的名称，并且按这些属性的值标明各种字段。到期时间(expiry time)和回答时间(reply time)属性的顺序是按年月排列顺序递增。

```
this-ipm ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX This IPMField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-this-ipm

originator ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-originator

replied-to-IPM ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RepliedToIPMField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-replied-to-IPM

subject ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-subject

expiry-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ExpiryTimeField
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-expiry-time

reply-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReplyTimeField
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-reply-time

importance ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ImportanceField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-importance
```

```
sensitivity ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SensitivityField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-sensitivity

auto-forwarded ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AutoForwardedField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-auto-forwarded
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报头包含着其名称由某个属性承担的字段时，支持该属性的 MS 应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。

C.2.4 报头子字段

有些属性承担着报头字段的名称，并且按这些属性的值标明这些这段的子字段。

```
authorizing-users ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AuthorizingUsersSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-authorizing-users

primary-recipients; ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX PrimaryRecipientsSubField
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-primary-recipients

copy-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CopyRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-copy-recipients

blind-copy-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BlindCopyRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-blind-copy-recipients

obsoleted-IPMs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ObsoletedIPMsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-obsoleted-IPMs

related-IPMs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RelatedIPMsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-related-IPMs

reply-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReplyRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-reply-recipients
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报头包含着其名称由某个属性承担的字段时，支持该属性的 MS 应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。MS 应为每个子字段保持一个属性值。

C.2.5 报头扩充

有些属性承担着报头扩充的名称，并按照其值标明扩充的或部分的值。

```
incomplete-copy ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX incompleteCopyExtensionValue
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-incomplete-copy

languages ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Language
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-languages
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报头包含着其名称由某个属性承担的扩充时，支持该属性的 MS 应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。在语言属性的情况下，MS 应该为该扩充所标识的每种语言保持一个属性值。

C.3 主体属性

有些属性是从 IPM 的报体获得的。现将这些属性定义并描述如下。

C.3.1 报体

报体(body)属性是 IPM 的(整个)报体。

```
body ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Body
        SINGLE VALUE
        ::= id-bat-body
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 报文时，支持这一属性的 MS 才应为该信息客体保持该属性。

C.3.2 基本报体部分

有些属性承担着基本报体部分类型的名称，并按其值标明这一报体部分(有一种例外)。

MS 以自己所掌握的权利、作为一种信息客体来保持每份已转发的 IPM(即每个报文报体部分)，从而与正在转发的 IPM 分开。当然，该信息客体是内容为 IPM 的一份报文。因此下述的该报文报体部分的属性的值就是 MS 赋予这些报文的序号。

```
ia5-text-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5TextBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-ia5-text-body-parts

voice-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-voice-body-parts

g3-facsimile-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G3FacsimileBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g3-facsimile-body-parts

g4-class1-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G4Class1BodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g4-class1-body-parts

teletex-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX TeletexBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-teletex-body-parts
```

```
videotex-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VideotexBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-videotex-body-parts

encrypted-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EncryptedBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-encrypted-body-parts

message-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-message-body-parts

mixed-mode-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MixedModeBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-mixed-mode-body-parts

bilaterally-defined-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BilaterallyDefinedBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-bilaterally-defined-body-parts

nationally-defined-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NationallyDefinedBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-nationally-defined-body-parts
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报体包含一个或多个其名称由某属性承担的报体部分类型时，支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。MS 应该为每个这样的报体部分保持一个属性值。

C.3.3 基本报体部分的参数成分

有些属性承担着基本报体部分类型的名称，并按其值标明这些报体部分的参数成分。

```
ia5-text-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5TextParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-ia5-text-parameters

voice-text-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5VoiceParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-voice-parameters

g3-facsimile-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G3FacsimileParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g3-facsimile-parameters

teletex-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX TeletexParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-teletex-parameters

videotex-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VideotexParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-videotex-parameters

encrypted-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EncryptedParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-encrypted-parameters

message-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-message-parameters
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报体包含一个或多个其名称由某属性承担的报体部分类型时，支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。MS 应该为每个这样的报体部分保持一个属性。

C.3.4 基本报体部分的数据成分

有些属性承担着基本报体部分类型的名称，并按其值标明这些报体部分的数据成分。

```
ia5-text-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5TextData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-ia5-text-data

voice-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-voice-data

g3-facsimile-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G3FacsimileData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g3-facsimile-data

teletex-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX TeletexData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-teletex-data

videotex-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VideotexData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-videotex-data

encrypted-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EncryptedData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-encrypted-data

message-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-message-data
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报体包含一个或多个其名称由某属性承担的报体部分类型时，支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。MS 应该为每个这样的报体部分保持一个属性。

C.3.5 扩充报体部分类型

扩充报体部分类型(extended body part type)属性标识了在 IPM 中表示的的已扩充报体部分的类型。

```
extended-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-extended-body-parts
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报体包含一个或多个外定义的报体部分时，支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。MS 应该为出现的每个这样的类型保持一个属性值。

注 — 该属性的每个值都对应着下面 § C.3.6 中叙述的一种属性。

C.3.6 扩充报体部分

有些未定名的属性按其值标明了组成外部定义的报体部分数据成分的 ASN.1 外部的编码成分(见§7.3.12)。此处的每个扩充报体部分类型对应着两个属性。第一个属性用客体标识符表示,该客体标识符是组成该类型报体部分数据成分的外部直接参考成分(再参阅§7.3.12)。该第一属性的内容是那个数据成分。第二个属性用客体标识符表示,该客体标识符是组成该类型报体部分参数的外部直接参考成分。该第二属性的内容是那个参数成分。

只有当某个信息客体是一份其内容为 IPM 的报文、且该 IPM 的报体包含一个或多个与该属性相对应类型的报体部分时,支持某个报体部分的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这两个属性。MS 应为每个这样的报体部分的每个属性保持一个值。

注 1 — 因为扩充报体部分的类型不能列举,所以扩充报体部分的属性也不能列举。

注 2 — 一个扩充报体部分类型属性(见§C.3.5)决定着某特定 IPM 的多个扩充报体部分属性。

C.4 通知属性

有些属性取自 IPN。现将这些属性定义并描述如下:

C.4.1 公共字段

有些属性承担着公共字段的名称,并且按其值标明这些字段。

```
subject-ipm ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectIPMField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-subject-ipm

ipn-originator ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPNOriginatorField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-ipn-originator

ipn-preferred-recipient ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPMPreferredRecipientField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-ipm-preferred-recipient

conversion-eits ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EITs
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-nat-conversion-eits
```

只有当某信息客体是一份其内容为 IPN 的报文、且该 IPN 包含着其名称由某属性承担的字段时,支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。

C.4.2 不接收字段

某些属性承担着不接收字段的名称,并按其值标明这些字段。

```
non-receipt-reason ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NonReceiptReasonField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-non-receipt-reason
```

```
discard-reason ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DiscardReasonField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-discard-reason

auto-forward-comment ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AutoForwardCommentField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-auto-forward-comment

returned-IPM ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReturnedIPMField
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-returned-ipm
```

只有当某个信息客体是一份其内容为 NRN 的报文，且该 NRN 包含其名称由某属性承担时，支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。

C.4.3 接收字段

有些属性承担着接收字段的名称，且以其值标明这些字段。接收时间属性的顺序是按日、月、年的顺序递增的。

```
receipt-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReceiptTimeField
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-receipt-time

acknowledgment ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AcknowledgmentModeField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-acknowledgment-mode

suppl-receipt-info ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SupplReceiptInfoField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-suppl-receipt-info
```

只有当某信息客体是一份其内容为 RN 的报文、且该 RN 包含着其名称由该属性承担的字段时，支持该属性的 MS 才应该为它所持有的该信息客体保持这一属性。

附 件 D

(附于建议 X.420)

客体标识符的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的，本附件定义了下面几个附件的 ASN.1 模块中所列举的各种客体标识符。它采用 ASN.1。

本建议所赋予的全部客体标识符都在本附件中加以分配。除 ASN.1 模块的客体标识符和 IPMS 应用本身外，对所有客体标识符来说，本附件都是肯定的。前者的肯定分配发生在模块本身；对于它们的其它引用出现在输入(IMPORT)的条款中，后者则是固定的。

```
IMPSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
        mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) object-identifiers(0)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS -- 什么也没有 --;

ID ::= OBJECT IDENTIFIER


-- 人际报文通信(不肯定)

id-ipms ID ::= {joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ipms(1)} - - 不肯定


-- 分类

id-mod  ID ::= {id-ipms 0} --  模块;不肯定
id-ot   ID ::= {id-ipms 1} --  客体类型
id-pt   ID ::= {id-ipms 2} --  端口类型
id-ref  ID ::= {id-ipms 3} --  提纯
id-et   ID ::= {id-ipms 4} --  扩充的报体部分类型
id-hex  ID ::= {id-ipms 5} --  报头扩充
id-sat  ID ::= {id-ipms 6} --  综合属性
id-hat  ID ::= {id-ipms 7} --  报头属性
id-bat  ID ::= {id-ipms 8} --  报体属性
id-nat  ID ::= {id-ipms 9} --  通知属性
id-mct  ID ::= {id-ipms 10} -- 报文内容类型
id-ep   ID ::= {id-ipms 11} -- 扩充报体部分参数


-- 模块

id-mod-object-identifiers          ID ::= {id-mod 0} -- 不肯定
id-mod-functional-objects          ID ::= {id-mod 1} -- 不肯定
id-mod-information-objects         ID ::= {id-mod 2} -- 不肯定
id-mod-abstract-service            ID ::= {id-mod 3} -- 不肯定
id-mod-heading-extensions          ID ::= {id-mod 6} -- 不肯定
id-mod-extended-body-part-types    ID ::= {id-mod 7} -- 不肯定
id-mod-message-store-attributes    ID ::= {id-mod 8} -- 不肯定
id-mod-upper-bounds                ID ::= {id-mod 10} -- 不肯定


-- 客体类型

id-ot-ipme                         ID ::= {id-ot 0}
id-ot-ipms-user                    ID ::= {id-ot 1}
id-ot-ipms                         ID ::= {id-ot 2}
id-ot-ipms-ua                      ID ::= {id-ot 3}
id-ot-ipms-ms                      ID ::= {id-ot 4}
id-ot-tlma                         ID ::= {id-ot 5}
id-ot-tlxau                        ID ::= {id-ot 6}
id-ot-pdau                         ID ::= {id-ot 7}


-- 端口类型

id-pt-origination                  ID ::= {id-pt 0}
id-pt-reception                    ID ::= {id-pt 1}
id-pt-management                   ID ::= {id-pt 2}
```

-- 提纯

id-ref-primary ID ::= {id-ref 0}
id-ref-secondary ID ::= {id-ref 1}

-- 扩充的报体部分类型

id-et-ia5-text ID ::= {id-et 0}
id-et-voice ID ::= {id-et 1}
id-et-g3-facsimile ID ::= {id-et 2}
id-et-g4-class1 ID ::= {id-et 3}
id-et-teletex ID ::= {id-et 4}
id-et-videotex ID ::= {id-et 5}
id-et-encrypted ID ::= {id-et 6}
id-et-message ID ::= {id-et 7}
id-et-mixed-mode ID ::= {id-et 8}
id-et-bilaterally-defined ID ::= {id-et 9}
id-et-nationally-defined ID ::= {id-et 10}

-- 报头扩充

id-hex-incomplete-copy ID ::= {id-hex 0}
id-hex-languages ID ::= {id-hex 1}

-- 综合属性

id-sat-ipm-entry-type ID ::= {id-sat 0}
id-sat-ipm-synopsis ID ::= {id-sat 1}

-- 报头属性

id-hat-heading ID ::= {id-hat 0}
id-hat-this-ipm ID ::= {id-hat 1}
id-hat-originator ID ::= {id-hat 2}
id-hat-replied-to-IPM ID ::= {id-hat 3}
id-hat-subject ID ::= {id-hat 4}
id-hat-expiry-time ID ::= {id-hat 5}
id-hat-reply-time ID ::= {id-hat 6}
id-hat-importance ID ::= {id-hat 7}
id-hat-sensitivity ID ::= {id-hat 8}
id-hat-auto-forwarded ID ::= {id-hat 9}
id-hat-authorizing-users ID ::= {id-hat 10}
id-hat-primary-recipients ID ::= {id-hat 11}
id-hat-copy-recipients ID ::= {id-hat 12}
id-hat-blind-copy-recipients ID ::= {id-hat 13}
id-hat-obsoleted-IPMs ID ::= {id-hat 14}
id-hat-related-IPMs ID ::= {id-hat 15}
id-hat-reply-recipients ID ::= {id-hat 16}
id-hat-incomplete-copy ID ::= {id-hat 17}
id-hat-languages ID ::= {id-hat 18}
id-hat-rn-requestors ID ::= {id-hat 19}
id-hat-nrn-requestors ID ::= {id-hat 20}
id-hat-reply-requestors ID ::= {id-hat 21}

-- 报体属性

```
id-bat-body                              ID ::= {id-bat 0}
id-bat-ia5-text-body-parts               ID ::= {id-bat 1}
id-bat-voice-body-parts                  ID ::= {id-bat 2}
id-bat-g3-facsimile-body-parts           ID ::= {id-bat 3}
id-bat-g4-class1-body-parts              ID ::= {id-bat 4}
id-bat-teletex-body-parts                ID ::= {id-bat 5}
id-bat-videotex-body-parts               ID ::= {id-bat 6}
id-bat-encrypted-body-parts              ID ::= {id-bat 7}
id-bat-message-body-parts                ID ::= {id-bat 8}
id-bat-mixed-mode-body-parts             ID ::= {id-bat 9}
id-bat-bilaterally-defined-body-parts    ID ::= {id-bat 10}
id-bat-nationally-defined-body-parts     ID ::= {id-bat 11}
id-bat-extended-body-part-types          ID ::= {id-bat 12}
id-bat-ia5-text-parameters               ID ::= {id-bat 13}
id-bat-voice-parameters                  ID ::= {id-bat 14}
id-bat-g3-facsimile-parameters           ID ::= {id-bat 15}
id-bat-teletex-parameters                ID ::= {id-bat 16}
id-bat-videotex-parameters               ID ::= {id-bat 17}
id-bat-encrypted-parameters              ID ::= {id-bat 18}
id-bat-message-parameters                ID ::= {id-bat 19}
id-bat-ia5-text-data                     ID ::= {id-bat 20}
id-bat-voice-data                        ID ::= {id-bat 21}
id-bat-g3-facsimile-data                 ID ::= {id-bat 22}
id-bat-teletex-data                      ID ::= {id-bat 23}
id-bat-videotex-data                     ID ::= {id-bat 24}
id-bat-encrypted-data                    ID ::= {id-bat 25}
id-bat-message-data                      ID ::= {id-bat 26}
```

-- 通知属性

```
id-nat-subject-ipm                   ID ::= {id-nat 0}
id-nat-ipn-originator                ID ::= {id-nat 1}
id-nat-ipm-preferred-recipient       ID ::= {id-nat 2}
id-nat-conversion-eits               ID ::= {id-nat 3}
id-nat-non-receipt-reason            ID ::= {id-nat 4}
id-nat-discard-reason                ID ::= {id-nat 5}
id-nat-auto-forward-comment          ID ::= {id-nat 6}
id-nat-returned-ipm                  ID ::= {id-nat 7}
id-nat-receipt-time                  ID ::= {id-nat 8}
id-nat-acknowledgment-mode           ID ::= {id-nat 9}
id-nat-suppl-receipt-info            ID ::= {id-nat 10}
```

-- 报文内容类型(只由 *MS* 使用)

```
id-mct-p2-1984 ID ::= {id-mct 0} -- P2 1984
id-mct-p2-1988 ID ::= {id-mct 1} -- P2 1988
```

-- 扩充的报体部分参数

```
id-ep-ia5-text                       ID ::= {id-ep 0}
id-ep-voice                          ID ::= {id-ep 1}
id-ep-g3-facsimile                   ID ::= {id-ep 2}
id-ep-teletex                        ID ::= {id-ep 4}
id-ep-videotex                       ID ::= {id-ep 5}
id-ep-encrypted                      ID ::= {id-ep 6}
id-ep-message                        ID ::= {id-ep 7}
```

END -- *IPMS* 客体标识符的

附 件 E

(附于建议 X.420)

抽象信息客体的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的,作为第 2 节的补充,本附件定义了人际报文通信的抽象信息客体。

```
IPMSInformationObjects {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS
      -- IPMS 上限

            ub-auto-forward-comment, ub-free-form-name, ub-ipm-identifier-suffix,
            ub-local-imp-identifier, ub-subject-field, ub-telephone-number
            ----
            FROM IPMSUpperBounds {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) upper-bounds(10)}

      -- DTAM

            ProtocolElement
            ----
            FROM dTAM

      --- MTS 抽象服务

            EncodedInformationTypes, G3FacsimileNonBasicParameters,
            MessageDeliveryTime, ORAddress, ORName,
            OtherMessageDeliveryFields, SupplementaryInformation,
            TeletexNonBasicParameters,
            ----
            FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)};

Time ::= UTCTime


-- 信息客体

InformationObject ::= CHOICE {
      ipm     [0] IPM,
      ipn     [1] IPN}


-- IPM

IPM ::= SEQUENCE {
      heading       Heading,
      body          Body}
```

```
-- 报头

Heading ::= SET {
        this-IPM                    ThisIPMField,
        originator                  [0] OriginatorField OPTIONAL,
        authorizing-users           [1] AuthorizingUsersField OPTIONAL,
        primary-recipients          [2] PrimaryRecipientsField DEFAULT {},
        copy-recipients             [3] CopyRecipientsField DEFAULT {},
        blind-copy-recipients       [4] BlindCopyRecipientsField OPTIONAL,
        replied-to-IPM              [5] RepliedToIPMField OPTIONAL,
        obsoleted-IPMs              [6] ObsoletedIPMsField DEFAULT {},
        related-IPMs                [7] RelatedIPMsField DEFAULT {},
        subject                     [8] EXPLICIT SubjectField OPTIONAL,
        expiry-time                 [9] ExpiryTimeField OPTIONAL,
        reply-time                  [10] ReplyTimeField OPTIONAL,
        reply-recipients            [11] ReplyRecipientsField OPTIONAL,
        importance                  [12] ImportanceField DEFAULT normal,
        sensitivity                 [13] SensitivityField OPTIONAL,
        auto-forwarded              [14] AutoForwardedField DEFAULT FALSE,
        extensions                  [15] ExtensionsField DEFAULT {}}


-- 报头成分类型

IPMIdentifier ::= [APPLICATION 11] SET {
        user                        ORAddress OPTIONAL,
        user-relative-identifier    LocalIPMIdentifier }

LocalIPMIdentifier ::= PrintableString
        (SIZE (0..ub-local-ipm-identifier))

RecipientSpecifier ::= SET {
        recipient                   [0] ORDescriptor,
        notification-requests       [1] NotificationRequests DEFAULT {},
        reply-requested             [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE }

NotificationRequests ::= BIT STRING {
        rn(0),
        nrn(1),
        ipm-return(2) }

ORDescriptor ::= SET {
        formal-name                 ORName OPTIONAL,
        free-form-name              [0] FreeFormName OPTIONAL,
        telephone-number            [1] TelephoneNumber OPTIONAL }

FreeFormName ::= TeletexString (SIZE (0..ub-free-form-name))

TelephoneNumber ::= PrintableString (SIZE (0..ub-telephone-number))


-- 这一 IPM 的报头字段

This IPMField ::= IPMIdentifier


-- 始发者报头字段

OriginatorField ::= ORDescriptor


-- 授权用户报头字段

AuthorizingdUsersField ::= SEQUENCE OF AuthorizingUsersSubfield

AuthorizingUsersSubfield ::= ORDescriptor
```

```
-- 主接收者报头字段
PrimaryRecipientsField ::= SEQUENCE OF PrimaryRecipientsSubfield
PrimaryRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

-- 副本接收者报头字段
CopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF CopyRecipientsSubfield
CopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

-- 盲副本接收者报头字段
BlindCopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF BlindCopyRecipientsSubfield
BlindCopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

-- 对IPM报头字段的回答
RepliedToIPMField ::= IPMIdentifier

-- 废弃IPM报头字段
ObsoletedIPMsField ::= SEQUENCE OF ObsoletedIPMsSubfield
ObsoletedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier

-- 相关IPM报头字段
RelatedIPMsField ::= SEQUENCE OF RelatedIPMsSubfield
RelatedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier

-- 子字段的报头字段
SubjectField ::= TeletexString (SIZE (0..ub-subject-field))

-- 到期报头字段
Expiry-TimeField ::= Time

-- 答复时间报头字段
ReplyTimeField ::= Time

-- 答复接收者报头字段
ReplyRecipientsField ::= SEQUENCE OF ReplyRecipientsSubfield
ReplyRecipientsSubfield ::= ORDescriptor

-- 重要性报头字段
ImportanceField ::= ENUMERATED {
        low             (0),
        normal          (1),
        high            (2) }
```

```
-- 灵敏报头字段

SensitivityField ::= ENUMERATED {
        personal                (1),
        private                 (2),
        company-confidential    (3) }


-- 自动转发报头字段

AutoForwardedField ::= BOOLEAN


-- 扩充报头字段

ExtensionsField ::= SET OF HeadingExtension

HeadingExtension ::= SEQUENCE {
        type    OBJECT IDENTIFIER,
        value   ANY DEFINED BY type DEFAULT NULL NULL }

HEADING-EXTENSION MACRO ::=
BEGIN
                TYPE NOTATION   ::= "VALUE" type | empty
                VALUE NOTATION  ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

END


-- 报体

Body ::= SEQUENCE OF BodyPart

BodyPart ::= CHOICE {
        ia5-text                [0]  IA5TextBodyPart,
        voice                   [2]  VoiceBodyPart,
        g3-facsimile            [3]  G3FacsimileBodyPart,
        g4-class1               [4]  G4Class1BodyPart,
        teletex                 [5]  TeletexBodyPart,
        videotex                [6]  VideotexBodyPart,
        encrypted               [8]  EncryptedBodyPart,
        message                 [9]  MessageBodyPart,
        mixed-mode              [11] MixedModeBodyPart,
        bilaterally-defined     [14] BilaterallyDefinedBodyPart,
        nationally-defined      [7]  NationallyDefinedBodyPart,
        externally-defined      [15] ExternallyDefinedBodyPart }


-- IA5 电文的报体部分

IA5TextBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      IA5TextParameters,
        data            IA5TextData }

IA5TextParameters ::= SET {
        repertoire      [0] Repertoire DEFAULT ia5 }

IA5TextData ::= IA5String

Repertoire ::= ENUMERATED {
        ita2(2),
        ia5 (5) }


-- 话音的报体部分

VoiceBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      VoiceParameters,
        data            VoiceData }
```

```
VoiceParameters ::= SET -- 待研究
VoiceData ::= BIT STRING -- 待研究

-- G3 传真的报体部分
G3FacsimileBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      G3FacsimileParameters,
        data            G3FacsimileData }
G3FacsimileParameters ::= SET {
        number-of-pages         [0]  INTEGER OPTIONAL,
        non-basic-parameters    [1]  G3FacsimileNonBasicParameters OPTIONAL }
G3FacsimileData ::= SEQUENCE OF BIT STRING

-- G4 级 1 和混合方式的报体部分
G4Class1BodyPart ::= SEQUENCE OF ProtocolElement
MixedModeBodyPart ::= SEQUENCE OF ProtocolElement

-- 用户电报的报体部分
TeletexBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      TeletexParameters,
        data            TeletexData }
TeletexParameters ::= SET {
        number-of-pages         [0]  INTEGER OPTIONAL,
        telex-compatible        [1]  BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        non-basic-parameters    [2]  TeletexNonBasicParameters OPTIONAL }
TeletexData ::= SEQUENCE OF TeletexString

-- 可视图文的报体部分
VideotexBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      VideotexParameters,
        data            VideotexData }
VideotexParameters ::= SET {
        syntax          [0] VideotexSyntax OPTIONAL
VideotexSyntax ::= INTEGER
        ids                     (0),
        data-syntax1            (1),
        data-syntax2            (2),
        data-syntax3            (3) }
VideotexData ::= VideotexString

-- 已加密的报体部分
EncryptedBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      EncryptedParameters,
        data            EncryptedData }
EncryptedParameters ::= SET -- 待研究
EncryptedData ::= BIT STRING -- 待研究

-- 报文报体部分
MessageBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters      MessageParameters,
        data            MessageData }
```

```
MessageParameters ::= SET {
        delivery-time           [0]  MessageDeliveryTime OPTIONAL
        delivery-envelope       [1]  OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL }

MessageData ::= IPM


-- 双边定义的报体部分

BilaterallyDefinedBodyPart ::= OCTET STRING


-- 本国定义的报体部分

NationallyDefinedBodyPart ::= ANY


-- 外定义的报体部分

ExternallyDefinedBodyPart ::= SEQUENCE {
        parameters [0] ExternallyDefinedParameters OPTIONAL,
        data           ExternallyDefinedData }

ExternallyDefinedParameters ::= EXTERNAL

ExternallyDefinedData ::= EXTERNAL

EXTENDED-BODY-PART-TYPE MACRO ::=
BEGIN
        TYPE NOTATION           ::= Parameters Data
        VALUE NOTATION          ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

        Parameters              ::= "PARAMETERS" type "IDENTIFIED" "BY" value (OBJECT
                                    IDENTIFIER) | empty
        Data                    ::= "DATA" type

END

-- IPN

IPN ::= SET {
        -- common-fields -- COMPONENTS OF CommonFields,
        choice [0] CHOICE {
                non-receipt-fields      [0] NonReceiptFields,
                receipt-fields          [1] ReceiptFields } }

RN ::= IPN -- 具有所选择的接收字段

NRN ::= IPN -- 具有所选择的不接收字段

CommonFields ::= SET {
        subject-ipn                 SubjectIPNFields,
        ipn-originator          [1] IPNOriginatorField OPTIONAL,
        ipn-preferred-recipient [2] IPNPreferredRecipientField OPTIONAL,
        conversion-eits             ConversionEITsField OPTIONAL }

NonReceiptFields ::= SET {
        non-receipt-reason      [0] NonReceiptReasonField,
        discard-reason          [1] DiscardReasonField OPTIONAL,
        auto-forward-comment    [2] AutoForwardCommentField OPTIONAL,
        returned-ipm            [3] ReturnedIPNField OPTIONAL }

ReceiptFields ::= SET {
        receipt-time            [0] RecipientTimeField,
        acknowledgment-mode     [1] AcknowledgementModeField DEFAULT manual,
        suppl-receipt-info      [2] SupplReceiptInfoField DEFAULT "" }


-- 公共字段

SubjectIPMField ::= IPMIdentifier

IPMOriginatorField ::= ORDescriptor

IPMPreferredRecipientField ::= ORDescriptor

ConversionEITsField ::= EncodedInformationTypes
```

```
-- 不接收字段

NonReceiptReasonField ::= ENUMERATED {
        ipm-discarded               (0),
        ipm-auto-forwarded          (1)}

DiscardReasonField ::= ENUMERATED {
        ipm-expired                             (0),
        ipm-obsoleted                           (1),
        user-subscription-terminated            (2)}

AutoForwardCommentField ::= AutoForwardComment

AutoForwardComment ::= PrintableString
        (SIZE (0..ub-auto-forward-comment))

ReturnedIPMField ::= IPM


-- 接收字段

ReceiptTimeField ::= Time

AcknowledgmentModeField ::= ENUMERATED {
        manual                  (0),
        automatic               (1)}

SupplReceiptInfoField/::= SupplementaryInformation


-- 报文存储单元的实现

ForwardedInfo ::= SET {
        auto-forwarding-comment [0]
                AutoForwardComment OPTIONAL,
        cover-note [1]
                IA5TextBodyPart OPTIONAL,
        this-ipm-prefix [2]
                PrintableString (SIZE (1..ub-ipm-identifier-suffix))
                    OPTIONAL}

END  -- IPMS 信息客体的
```

附 件 F

（附于建议 X.420）

功能客体的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的，作为对§10、§11 和§16 的补充，本附件定义了人际报文通信的功能客体。它采用了建议 X.407 中的 OBJECT 宏和 REFINE 宏。

```
IPMFunctionalObjects {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) modules(0) functional-objects(1)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
```

```
-- 序
-- 输出任何内容
IMPORTS
        -- IPMS 抽象服务
                management, origination, reception
                ----
                FROM IPMSAbstractService {joint-iso-ccitt
                    mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) abstract-service(3)}
        -- IPMS 客体标识符
                id-ot-ipme, id-ot-ipms, id-ot-ipms-ms, id-ot-ipms-ua,
                id-ot-ipms-user, id-ot-pdau, id-ot-tima, id-ot-tlxau,
                id-ref-primary, id-ref-secondary
                ----
                FROM IPMSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                    mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) object-identifiers(0)}
        TLMA 抽象服务
                miscellanea
                ----
                FROM TLMAAbsService {ccitt
                    recommendation(0) t(20) 330 tlmaabsservice(0)}
        -- MS 抽象服务
                retrieval
                ----
                FROM MSAbstractService {joint-iso-ccitt
                    mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)}
        -- MTS 抽象服务
                administration, delivery, mTS, submission
                ----
                FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt
                    mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)}
        -- 抽象服务定义规约
                OBJECT, REFINE
                ----
                FROM AbstractServiceNotation {joint-iso-ccitt
                    mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1)}


-- "根"客体类型
ipme OBJECT
        ::= id-ot-ipme


-- 主提纯
ipme-refinement REFINE ipme AS
        ipms
                origination     [S] PAIRED WITH ipms-user
                reception       [S] PAIRED WITH ipms-user
                management      [S] PAIRED WITH ipms-user
        ipms-user RECURRING
        ::= id-ref-primary


-- 主客体类型
ipms-user OBJECT
        PORTS {
                origination     [C],
                reception       [C],
                management      [C]}
        ::= id-ot-ipms-user
```

```
ipms OBJECT
        PORTS {
                origination     [S],
                reception       [S],
                management      [S] }
        ::= id-ot-ipms


-- 次提纯

ipms-refinement REFINE ipms AS
        mTS
                submission      [S] PAIRED WITH ipms-ua, ipms-ms
                delivery        [S] PAIRED WITH ipms-ua, ipms-ms
                administration  [S] PAIRED WITH ipms-ua, ipms-ms
        ipms-ua RECURRING
                origination     [S] VISIBLE
                reception       [S] VISIBLE
                management      [S] VISIBLE
        ipms-ms RECURRING
                submission      [S] PAIRED WITH ipms-ua
                retrieval       [S] PAIRED WITH ipms-ua
                administration  [S] PAIRED WITH ipms-ua
        tlma RECURRING
                origination     [S] VISIBLE
                reception       [S] VISIBLE
                management      [S] VISIBLE
        tlxau RECURRING
                origination     [S] VISIBLE
                reception       [S] VISIBLE
                management      [S] VISIBLE
        pdau RECURRING
                reception       [S] VISIBLE
        ::= id-ref-secondary


-- 次客体

ipms-ua OBJECT
        PORTS {
                origination     [S],
                reception       [S],
                management      [S],
                submission      [C],
                delivery        [C],
                retrieval       [C],
                administration  [C] }
        ::= id-ot-ipms-ua

ipms-ms OBJECT
        PORTS {
                submission      [S],
                retrieval       [S],
                administration  [S],
                submission      [C],
                delivery        [C],
                administration  [C] }
        ::= id-ot-ipms-ms

tlma OBJECT
        PORTS {
                origination     [S],
                reception       [S],
                management      [S],
                miscellanea     [S] }
        ::= id-ot-tlma
```

```
tlxau OBJECT
        PORTS {
                origination     [S],
                reception       [S],
                management      [S] }
        ::= id-ot-tlxau

pdau OBJECT
        PORTS {
                reception       [S]
        ::= id-ot-pdau

END  -- IPMS 功能客体
```

附 件 G

（附于建议 X.420）

抽象服务的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的，作为对 §12 和 §13 的补充，本附件定义了 IPMS 的抽象服务。它采用了建议 X.407 中的 PORT 宏、ABSTRACT-OPERATION 宏和 ERROR 宏。

```
IPMSAbstractService { joint-iso-ccitt
    mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) abstract-service(3) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS
    -- IPMS 信息客体
            AutoForwardComment, Heading, IPM, NRN, RN
            ----
            FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2) }

    -- IPMS 客体标识符
            id-pt-management, id-pt-origination, id-pt-reception
            ----
            FROM IPMSObjectsIdentifiers { joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) objects-identifiers(0) }

    -- MTS 抽象服务
            MessageDeliveryEnvelope, MessageSubmissionEnvelope,
            MessageSubmissionIdentifier, MessageSubmissionTime,
            ProbeSubmissionEnvelope, ProbeSubmissionIdentifier,
            ProbeSubmissionTime, RecipientImproperlySpecified,
            ReportDeliveryEnvelope,
            ----
            FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1) }

    -- 抽象服务定义规约
            ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, PORT
            ----
            FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1) };

Time ::= UTCTime
```

```
-- 端口

origination PORT
        CONSUMER INVOKES {
                OriginateProbe,
                OriginateIPM,
                OriginateRN }
        ::= id-pt-origination

reception PORT
        SUPPLIER INVOKES {
                ReceiveReport,
                ReceiveIPM,
                ReceiveRN,
                ReceiveNRN }
        ::= id-pt-reception

management PORT
        CONSUMER INVOKES {
                ChangeAutoDiscard,
                ChangeAutoAcknowledgment,
                ChangeAutoForwarding }
        ::= id-pt-management


-- 始发抽象操作

OriginateProbe ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope   [0] ProbeSubmissionEnvelope,
                content    [1] IPM }
        RESULT SET {
                submission-identifier [0] ProbeSubmissionIdentifier,
                submission-time       [1] ProbeSubmissionTime }
        ERRORS {
                SubscriptionError,
                RecipientImproperlySpecified }

OriginateIPM ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope   [0] MessageSubmissionEnvelope,
                content    [1] IPM }
        RESULT SET {
                submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
                submission-time       [1] MessageSubmissionTime }
        ERROR {
                SubscriptionError,
                RecipientImproperlySpecified }

OriginateRN ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope   [0] MessageSubmissionEnvelope,
                content    [1] RN }
        RESULT SET {
                submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
                submission-time       [1] MessageSubmissionTime }
        ERROR {
                SubscriptionError,
                RecipientImproperlySpecified }


-- 接收抽象操作

ReceiptReport ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope             [0] ReportDeliveryEnvelope,
                undelivered-object   [1] InformationObject OPTIONAL }
        RESULT
        ERRORS {}
```

```
ReceiveIPM ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope   [0] MessageDeliveryEnvelope,
                content    [1] IPM }
        RESULT
        ERRORS {}

ReceiveRN ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope   [0] MessageDeliveryEnvelope,
                content    [1] RN }
        RESULT
        ERRORS {}

ReceiveNRN ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                envelope   [0] MessageDeliveryEnvelope,
                content    [1] NRN }
        RESULT
        ERRORS {}


-- 管理抽象操作

ChangeAutoDiscard ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                auto-discard-expired-IPMs          [0] BOOLEAN,
                auto-discard-obsolete-IPMs         [1] BOOLEAN }
        RESULT
        ERRORS {}

ChangeAutoAcknowledgement ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                auto-acknowledge-IPMs [0] BOOLEAN,
                auto-acknowledge-suppl-receipt-info [1]
                    SupplementaryInformation }
        RESULT
        ERRORS {
                SubscriptionError }

ChangeAutoForwarding ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT SET {
                auto-forward-IPMs          [0] BOOLEAN,
                auto-forward-recipients    [1] SEQUENCE OF ORName OPTIONAL,
                auto-forward-heading       [2] Heading OPTIONAL,
                auto-forward-comment       [3] AutoForwardComment OPTIONAL }
        RESULT
        ERRORS {
                SubscriptionError,
                RecipientImproperlySpecified }


-- 抽象差错

SubscriptionError ::= ABSTRACT-ERROR
        PARAMETER SET {
                problem   [0] SubscriptionProblem }

SubscriptionProblem ::= ENUMERATED {
        ipms-eos-not-subscribed          (0),
        mts-eos-not-subscribed           (1) }

END  -- IPMS 抽象服务的
```

附 件 H

(附于建议 X.420)

报头扩充的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的,作为对附件 A 的补充,本附件为人际报文通信定义了报头扩充。它采用了 § 12.2.17 的 HEADING-EXTESION 宏。

```
IPMSHeadingExtensions {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) heading-extensions(6)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS
      -- IPMS 信息客体
            HEADING-EXTENSION
            ----
            FROM IPMSInformationObjects {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2)};

      -- IPMS 客体标识符
            id-hex-incomplete-copy, id-hex-languages
            ----
            FROM IPMSObjectsIdentifiers {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) objects-identifiers(0)};


-- 不完全副本

Incomplete copy HEADING-EXTENSION
      ::= id-hex-incomplete-copy

IncompleteCopy::= NULL


-- 语言

languages HEADING-EXTENSION
      VALUE SET OF Language
      ::= id-hex-languages

Language ::= PrintableString (SIZE (2..2))

END  -- IPMS 报头扩充
```

附 件 I

(附于建议 X.420)

扩充报体部分类型的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的，作为对附件 B 的补充，本附件定义了一定的扩充报体部分类型。

```
IPMSExtendedBodyPartTypes {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) extended-body-part-types(7)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS
      -- IPMS 信息客体
            BilaterallyDefinedBodyPart, EncryptedData,
            EncryptedParameters, EXTENDED-BODY-PART-TYPE, G3FacsimileData,
            G3FacsimileParameters, G4Class1BodyPart, IA5TextData,
            IA5TextParameters, MessageData, MessageParameters,
            MixedModeBodyPart, NationallyDefinedBodyPart,TeletexData,
            TeletexParameters, VideotexData, VideotexParameters,
            VoiceData, VoiceParameters
            ----
            FROM IPMSInformationObjects {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2)}

      -- IPMS 客体标识符
            id-ep-encrypted,
            id-ep-g3-facsimile,
            id-ep-ia5-text,
            id-ep-message,
            id-ep-teletex,
            id-ep-videotex,
            id-ep-voice,
            id-et-bilaterally-defined, id-et-encrypted, id-et-g3-facsimile,
            id-et-g4-class1, id-et-ia5-text, id-et-message,
            id-et-mixed-mode, id-et-nationally-defined, id-et-teletex,
            id-et-videotex, id-et-voice
            ----
            FROM IPMSObjectsIdentifiers {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) objects-identifiers(0)}


-- 扩充的 IA5 电文报体部分

ia5-text-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
      PARAMETERS  IA5TextParameters IDENTIFIED BY id-ep-ia5-text
      DATA        IA5TextData
      ::= id-et-ia5-text


-- 扩充的话音报体部分

voice-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
      PARAMETERS  VoiceParameters IDENTIFIED BY id-ep-voice
      DATA        VoiceData
      ::= id-et-voice
```

```
-- 扩充的 G3 传真的报体部分

g3-facsimile-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS  G3FacsimileParameters IDENTIFIED BY id-ep-g3-facsimile
        DATA        G3FacsimileData
        ::= id-et-g3-facsimile


-- 扩充的 G4class1 的报体部分

g4-class1-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA        G4Class1BodyPart
        ::= id-et-g4-class1


-- 扩充的智能用户电报的报体部分

teletex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS  TeletexParameters IDENTIFIED BY id-ep-teletex
        DATA        TeletexData
        ::= id-et-teletex


-- 扩充的可视图文的报体部分

videotex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS  VideotexParameters IDENTIFIED BY id-ep-videotex
        DATA        VideotexData
        ::= id-et-videotex


-- 扩充的加密报体部分

encrypted-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS  EncryptedParameters IDENTIFIED BY id-ep-encrypted
        DATA        EncryptedData
        ::= id-et-encrypted


-- 扩充的报文报体部分

message-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        PARAMETERS  MessageParameters IDENTIFIED BY id-ep-message
        DATA        MessageData
        ::= id-et-message


-- 扩充的混合方式的报体部分

mixed-mode-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA MixedModeBodyPart
        ::= id-et-mixed-mode


-- 报充的双边定义的报体部分

bilaterally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA BilaterallyDefinedBodyPart
        ::- id-et-bilaterally-defined


-- 扩充的本国定义的报体部分

nationally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        DATA NationallyDefinedBodyPart
        ::- id-et-nationally-defined

END  -- IPMS 扩充报体部分类型的
```

附 件 J

(附于建议 X.420)

报文存储单元属性的参考定义

本附件是本建议完整的一部分。

为参考之目的,作为对附件 C 的补充,本附件定义了人际报文通信特定的 MS 属性。它采用了建议 X.500 中的 ATTRIBUTE 宏。

```
IPMSMessageStoreAttributes {joint-iso-ccitt
      mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) message-store-attributes(8)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容

IMPORTS
      -- IPMS 报头扩充
            IncompleteCopy, Language
            ----
            FROM IPMSHeadingExtensions {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) heading-extensions(6)}

      -- IPMS 信息客体
            AcknowledgmentModeField, AuthorizingUsersSubfield,
            AutoForwardCommentField, AutoForwardedField,
            BilaterallyDefinedBodyPart, BlindCopyRecipientsSubfield, Body,
            ConversionEITsField, CopyRecipientsSubfield,
            DiscardReasonField, EncryptedBodyPart, EncryptedData,
            EncryptedParameters, ExpiryTimeField,
            ExternallyDefinedParameters, G3FacsimileBodyPart,
            G3FacsimileData, G3FacsimileParameters, G4Class1BodyPart,
            Heading, IA5TextBodyPart, IA5TextData, IA5TextParameters,
            ImportanceField, IPMPreferredRecipientField,
            IPNOriginatorField, MessageBodyPart, MessageData,
            MessageParameters, MixedModeBodyPart,
            NationallyDefinedBodyPart, NonReceiptReasonField,
            ObsoletedIPMsSubfield, ORDescriptor, OriginatorField,
            PrimaryRecipientsSubfield, ReceiptTimeField,
            RelatedIPMsSubfield, RepliedToIPMField,
            ReplyRecipientsSubfield, ReplyTimeField, ReturnedIPMField,
            SensitivityField, SubjectField, SubjectIPMField,
            SupplReceiptInfoField, TeletexBodyPart, TeletexData,
            TeletexParameters, ThisIPMField, VideotexBodyPart,
            VideotexData, VideotexParameters, VoiceBodyPart, VoiceData,
            VoiceParameters
            ----
            FROM IPMSInformationObjects {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2)}

      -- IPMS 客体标识符
            id-bat-bilaterally-defined-body-parts, id-bat-body,
            id-bat-encrypted-body-parts, id-bat-encrypted-data,
            id-bat-encrypted-parameters, id-bat-extended-body-part-types,
            id-bat-g3-facsimile-body-parts, id-bat-g3-facsimile-data,
            id-bat-g3-facsimile-parameters, id-bat-g4-class1-body-parts,
            id-bat-ia5-text-body-parts, id-bat-ia5-text-data,
            id-bat-ia5-text-parameters, id-bat-message-body-parts,
            id-bat-message-data, id-bat-message-parameters,
            id-bat-mixed-mode-body-parts,
            id-bat-nationally-defined-body-parts,
```

```
            id-bat-teletex-body-parts, id-bat-teletex-data,
            id-bat-teletex-parameters, id-bat-videotex-body-parts,
            id-bat-videotex-data, id-bat-videotex-parameters,
            id-bat-voice-body-parts, id-bat-voice-data,
            id-bat-voice-parameters, id-hat-authorizing-users,
            id-hat-auto-forwarded, id-hat-blind-copy-recipients,
            id-hat-copy-recipients, id-hat-expiry-time, id-hat-heading,
            id-hat-importance, id-hat-incomplete-copy, id-hat-languages,
            id-hat-nrn-requestors, id-hat-obsoleted-IPMs,
            id-hat-originator, id-hat-primary-recipients,
            id-hat-related-IPMs, id-hat-replied-to-IPM,
            id-hat-reply-recipients, id-hat-reply-requestors,
            id-hat-reply-time id-hat-rn-requestors, id-hat-sensitivity,
            id-hat-subject, id-hat-this-ipm, id-nat-acknowledgment-mode,
            id-nat-auto-forward-comment, id-nat-conversion-eits,
            id-nat-discard-reason, id-nat-ipm-preferred-recipient,
            id-nat-ipn-originator, id-nat-non-receipt-reason,
            id-nat-receipt-time, id-nat-returned-ipm, id-nat-subject-ipm,
            id-nat-suppl-receipt-info, id-sat-ipm-entry-type,
            id-sat-ipm-synopsis
            ----
            FROM IPMSObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) object-identifiers(0)}

    -- MS 抽象服务
            MS-EITs, SequenceNumber
            ----
            FROM MSAbstractService {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)}

    -- MTS 抽象服务
            EncodedInformationTypes
            ----
            FROM MTSAbstractService {joint-iso-ccitt
                mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)};

    -- 号码簿信息框架
            ATTRIBUTE
            ----
            FROM InformationFramework {joint-iso-ccitt
                ds(5) modules(1) informationFramework(1)};

Time ::= UTCTime


-- 综合属性

-- IPM 的表目类型

ipm-entry-type ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPMEntryType
    MATCHES FOR EQUALITY
    SINGLE VALUE
    ::= id-sat-ipm-entry-type

IPMEntryType ::= ENUMERATED{
    ipm     (0),
    rn      (1),
    nrn     (2)}


-- IPM 提要

ipm-synopsis ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPMSynopsis
    SINGLE VALUE
    ::= id-sat-ipm-synopsis
```

```
IPMSynopsis ::= SEQUENCE OF BodyPartSynopsis

BodyPartSynopsis ::= CHOICE {
        messsage        [0] MessageBodyPartSynopsis,
        non-messsage    [1] NonMessageBodyPartSynopsis }

MessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
        number          [0] SequenceNumber,
        synopsis        [1] IPMSynopsis }

NonMessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
        type            [0] OBJECT IDENTIFIER,
        parameters      [1] ExternallyDefinedParameters,
        size            [2] INTEGER,
        processed       [3] BOOLEAN DEFAULT FALSE }


-- 报头属性

-- 报头

heading ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Heading
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-heading


-- 报头分析

rn-requestors ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORDescriptor
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-rn-requestors

nrn-requestors ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORDescriptor
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-nrn-requestors

reply-requestors ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORDescriptor
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-reply-requestors


-- 报头字段

this-ipm ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ThisIPMField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-this-ipm

originator ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-originator

replied-to-IPM ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RepliedToIPMField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-replied-to-IPM
```

```
subject ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-subject

expiry-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ExpiryTimeField
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-expiry-time

reply-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReplyTimeField
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-reply-time

importance ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ImportanceField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-importance

sensitivity ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SensitivityField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-sensitivity

auto-forwarded ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AutoForwardedField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-auto-forward


-- 报头子字段

authorizing-users ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Authorizing-UsersSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-authorizing-users

primary-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX PrimaryRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-primary-recipients

copy-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CopyRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-copy-recipients

blind-copy-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BlindCopyRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-blind-copy-recipients

obsoleted-IPMs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ObsoletedIPMsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-obsoleted-IPMs
```

```
related-IPMs ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RelatedIPMsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-related-IPMs

reply-recipients ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReplyRecipientsSubfield
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-reply-recipients


-- 报头扩充

incomplete-copy ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IncompleteCopy
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-hat-incomplete-copy

languages ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Language
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-hat-languages


-- 报体属性

-- 报体

body ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Body
        SINGLE VALUE
        ::= id-bat-body


-- 基本报体部分

ia5-text-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5TextBodyParts
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-ia5-text-body-parts

voice-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-voice-body-parts

g3-facsimile-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G3FacsimileBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g3-facsimile-body-parts

g4-class1-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G4Class1BodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g4-class1-body-parts

teletex-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX TeletexBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-teletex-body-parts
```

```
videotex-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VideotexBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-videotex-body-parts

encrypted-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EncryptedBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-encrypted-body-parts

message-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-message-body-parts

mixed-mode-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MixedModeBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-mixed-mode-body-parts

bilaterally-defined-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BilaterallyDefinedBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-bilaterally-defined-body-parts

nationally-defined-body-parts ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NationallyDefinedBodyPart
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-nationally-defined-body-parts


-- 基本报体部分的参数成分

ia5-text-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5TextParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-ia5-text-parameters

voice-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-voice-parameters

g3-facsimile-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G3FacsimileParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g3-facsimile-parameters

teletex-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX TeletexParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-teletex-parameters

videotex-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VideotexParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-videotex-parameters

encrypted-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EncryptedParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-encrypted-parameters

message-parameters ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageParameters
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-message-parameters
```

```
-- 基本报体部分的数据成分

ia5-text-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IA5TextData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-ia5-text-data

voice-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Voice-Data
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-voice-data

g3-facsimile-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX G3FacsimileData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-g3-facsimile-data

teletex-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX TeletexData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-teletex-data

videotex-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VideotexData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-videotex-data

encrypted-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EncryptedData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-encrypted-data

message-data ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageData
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-message-data


-- 扩充报体部分的类型

extended-body-part-types ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-bat-extended-body-part-types


-- 扩充报体部分
-- (这些属性不能列举。见§3.6)
-- 通知属性
-- 公共字段

subject-ipm ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectIPMField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-subject-ipm

ipn-originator ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPNOriginatorField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-ipn-originator

ipm-preferred-recipient ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX IPMPreferredRecipientField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-ipm-preferred-recipient
```

```
conversion-eits ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EITs
        MATCHES FOR EQUALITY
        MULTI VALUE
        ::= id-nat-conversion-eits


-- 不接收字段

non-receipt-reason ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NonReceiptReasonField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-non-receipt-reason

discard-reason ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DiscardReasonField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-discard-reason

auto-forward-comment ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AutoForwardCommentField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-auto-forward-comment

returned-ipm ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReturnedIPMField
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-returned-IPM


-- 接收字段

receipt-time ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReceiptTimeField
        MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-receipt-time

acknowledgment-mode ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AcknowledgmentModeField
        MATCHES FOR EQUALITY
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-acknowledgment-mode

suppl-receipt-info ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SupplReceiptInfoField
        MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
        SINGLE VALUE
        ::= id-nat-suppl-receipt-info

END  -- IPMS 报文存储单元属性的
```

附 件 K

（附于建议 X.420）

上限的参考定义

本附件是本建议完整的一部分，但不是相对应的 ISO 国际标准的一部分。

为参考之目的，本附件定义了各种可变长度信息项的上限，而这些信息项的抽象语法，在前面几个附件的 ASN.1 模块中作了定义。

```
IPMSUpperBounds {joint-iso-ccitt
        mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) upper-bounds(10)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN


-- 序
-- 输出任何内容
IMPORTS -- 什么也没有--;


-- 上限
ub-auto-forward-comment   INTEGER ::= 256
ub-free-form-name         INTEGER ::= 64
ub-ipm-identifier-suffix  INTEGER ::= 2
ub-local-ipm-identifier   INTEGER ::= 64
ub-subject-field          INTEGER ::= 128
ub-telephone-number       INTEGER ::= 32


END -- IPMS 上限的
```

附 件 L

（附于建议 X.420）

人际报文通信服务的支持

本附件是本建议完整的一部分。

在建议 X.400 中，用非技术名词定义了 IPMS 向用户提供的人际报文通信服务。该服务由许多服务要素（**IPM EOS**）组成，其中每个服务要素代表着该服务的一个方面，且每个服务要素都是用一个或 两个直叙自然段来描述的。本附件详细指出了目前这样一个更为技术性的规范如何实现每个 IPM EOS。同样，它还指出了该规范的诸方面，例如，UA 必须要实现它时，我们就说 UA 支持一个特定的 IPM EOS。

与每个 IPM EOS 相联系的是可作为 IPM 成分而出现的一个或多个信息项。例如与灵敏性指示这一 IPM EOS 相联系的信息项就是灵敏性报头字段。只有当 UA、TLMA 或 AU 按始发或接收（见 § 22.1）来支持与某 IPM EOS 相联系的信息项时，我们才应说该 UA、TLMA 或 AU 按始发或接收而支持了一个特定的 IPM EOS。

注 1 — 实现IPM EOS的任务，原则上可能落到从IPMS的提纯中产生的任何次客体的头上。不过，在本附件中则认为MTS和每个MS利用其应用独立性来支持每个IPM-EOS，而且由MTS和MS来支持每个IPM-EOS并不需要向它们提供什么能力。

注 2 — 如§14所述，U A可以让其用户使用许多由MS提供的能力。这些能力实现了建议X.400定义的报文检索服务的许多要素。该服务的要素和相联系的技术能力之间的对应性，在建议X.413中已经给出。

注 3 — 如§14所述，UA可以让其用户使用许多由MTS提供的能力。这些能力实现了建议X.400定义的报文传送服务的许多要素。该服务的要素和相联系的技术能力之间的对应性，在建议X.411中已经给出。

L.1 接收者规定符成分的支持

有些IPM EOS是利用接收者规定符成分来实现的。表L-1/X.420的第1栏列出了这种类别的IPM EOS。该表的第2、3两栏是接收者规定符成分和该成分的特定值，这些都是与每一个所列出的IPM EOS相联系的信息项。

表 L-1/X.420

接收者规定符成分的支持

服务要素	接收者规定符成分	值
不接收通知的请求	通知请求	nrn
接收通知请求的指示	通知请求	rn
回答请求指示(也见表L-2/X.420)	已请求回答	true

注 1 — 接收者规定符作为主接收者、副本接收者和盲副本接收者的报头字段的子字段而出现。

注 2 — 除回答请求指示之外的每个IPM EOS都很精确地落入一种类别。如表中所示，回答请求指示这一IPM EOS则落入两种类别。

L.2 报头字段的支持

有些IPM EOS利用报头字段来实现。表L-2/X.420的第1栏列出了这种类别的IPM EOS。该表的第2栏表示报头字段，这些报头字段是与每个已列出的IPM EOS相联系的信息项。在扩充字段的情况下，第2栏的圆括号内也表示了相关的报头扩充。

L.3 报体方面的支持

有些IPM EOS是利用报体方面实现的。表L-3/X.420的第1栏列出了这种类别的IPM EOS。该表的第2栏表示报体方面，该报体方面是与每个已列出的IPM EOS相联系的信息项。

表 L-2/X.420

报头字段的支持

服务要素	报头字段
授权用户指示	授权用户
自动转发指示	自动转发
盲副本接收者指示	盲副本接收者
交叉参考指示	相关 IPM
过期指示	过期
重要性指示	重要性
IP 报文标识	这份 IPM
不完全副本指示	扩充(不完全副本)
语言指示	扩充(语言)
废弃指示	已废弃 IPM
始发者指示	始发者
主接收者指示	主接收者
副本接收者指示	副本接收者
回答请求指示	回答时间
(也见表 L-3/X.420)	回答接收者
回答 IP 报文指示	已向 IPM 回答
灵敏性指示	灵敏性
主题指示	主题

注 — 除回答请求指示外的每个 IPM EOS 都准确地落入一种类别。如表中所示，回答请求指示则落入两种类别。

表 L-3/X.420

报体方面的支持

服务要素	报体方面
报体部分加密指示	已加密的报体部分
已转发 IP 报文指示	报文的报体部分
多部分报体	具有两部分或多部分的报体
典型报体	报体(本身)

注 — 对于任何次客体的任何实现而言，典型报体这一 IPM EOS 的支持是固有的。

附 件 M

CCITT 建议与 ISO 标准之间的差别

本附件不属于本建议的一部分。

除了纯体裁格式上的差别之外，本附件列出了本建议与对应 ISO 国际标准之间的所有差别。

现有差别如下：

a) 与本建议对应的 ISO 国际标准定义了总的电文报体部分，而本建议却未定义。

b) 附件 K 的上限是属于本建议完整的一部分，但对应的 ISO 国际标准却未将该附件作为其完整的一部分。

c) 有关§8 的主题接收者规定符这一问题，CCITT 的正文指出该规定符可包含“优选接收者的 O/R 名称”或者是“在报文的 DL 扩充历史中出现的 O/R 名称”。ISO 标准却不包括第二种可能性。

附 件 N

1984 年版本所作修改的总述

本附件不是本建议的一部分。

从编辑上看，本建议与 1984 年版的建议 X.420 有着很重大的差别。但技术上的差别却不很大。本附件列举了这些技术方面的修改。本附件旨在帮助 1984 年版建议 X.420 的实现者，让他看一看 1988 年版的规范书如何影响他的实现。

本规范书中仅仅体现了下列有关 1984 版和 1988 版的 UA、MS、TLMA 和 AU 之间相互工作方面的重大修改。除第一条而外，下列所有各条都是有关对现在在 ASN.1 模块中定义的信息客体格式的变化，即 IPMSInformation Object：

a) 已经修改了赋予 P2 的内容类型。以前是用整数 2 来标识，而现在则是视在利用 MTS 进行通信的实例中所采用的功能，而用整数 2 或整数 22(见§20.2)。

b) 抹去 IPM 标识符(IPMIdentifier)这一条现已取消。

c) 已将扩充成员加入报头。其等级是任选。

d) 已废弃了用户电报(telex)和简单的可编格式文件的报体部分类型。(前者已被标识但还未定义)。

e) 已将语法成员加入可视图文参数(VideotexParameter)。其等级是任选。

f) 在报文参数(MessageParameter)的传递信封成员不出现的情况下而出现其传递时间成员(或反之)的问题，现已被取消。

g) 已将双边定义的和外定义的不同方式加入报体部分(BodyPart)。

h) 在建议 X.411 中定义的和合并入本建议协议要素中的下列协议要素已被修改：

   i) OR 名称(ORName)

   ii) OR 地址(ORAddress)

   iii) 报文传递信封(MessageDeliveryEnvelope)

   iv) 编码信息类型(EncodedInformationTypes)

   v) 补充信息(SupplementaryInformation)

i) 现已取消了对以下任何数据类型的零长度值的规定：

   i) 本地 IPM 标识符(LocalIPMIdentifier)

   ii) 自由形式名称(FreeFormName)

   iii) 电话号码(TelephoneNumber)

   iv) 主题字段(SubjectField)

   v) 自动转发评述(AutoForwardComment)

j) 已经为确定的可变长度的协议要素施加了上限。

注 — 所施加的上限是在“*X.400 系列的实现者指南*”一书第 6 版的§4.3 中找到的那些上限。

中国印刷 ISBN 92-61-03725-9