



中华人民共和国国家标准

GB/T 16976—1997
idt ISO/IEC 8878:1992

信息技术 系统间远程通信和 信息交换使用 X.25 提供 OSI 连接方式网络服务

Information technology—Telecommunications and information
exchange between systems—Use of X.25 to provide the OSI
Connection-mode Network Service

1997-09-02 发布

1998-04-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO/IEC 8878:1992《信息技术 系统间远程通信和信息交换 使用 X.25 提供 OSI 连接方式网络服务》。

通过制定这项国家标准,有利于 OSI 连接方式下网络服务的有序发展。

本标准附录 A 到附录 D 是标准的附录,附录 E 到附录 I 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:航天工业总公司信息中心。

本标准主要起草人:张君成、张汝澜。

广东省网络空间安全协会受控资料

ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和IEC(国际电工委员会)是世界性标准化专门机构;国家成员体(它们都是ISO或IEC的成员国)通过国际组织建立的各项技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。ISO和IEC的各技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作。与ISO和IEC有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO和IEC建立了一个联合技术委员会,即ISO/IEC JTC1。由联合技术委员会提出的国际标准草案需分发给国家成员体进行表决。发布一项国际标准,至少需要75%的参与表决的国家成员体投票赞成。

国际标准ISO/IEC 8878是由ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会制定的。

附录A到附录D是标准的附录。

附录E到附录I是提示的附录。

广东省网络空间安全协会受控资料

引 言

本标准通过使用 X.25 包层协议(X.25 PLP)的虚电路服务,定义了提供 OSI 连接方式网络服务的方法。在本标准主体部分中表述的这种方法,规定了使用 X.25 虚呼叫(VC)服务的 X.25/PLP 的 1984 或之后版本(按 X.25/PLP-1984 引用)的要素与 OSI CONS 要素之间的映射。与 X.25 1984 以后版本相关的特征被标识为究竟与哪一个版本有关。本标准类似于 CCITT X.223,但目前是作为两个独立的文件发布。

第 13 章包含关于系统与本标准一致性声明的要求。

使用其他虚电路服务和/或 X.25 其他版本的其他方法也被定义。特别地,在附录 A 中表述的针对虚呼叫的第二种方法,定义了子网络相关的收敛协议(SNDTCP),将用于提供跨越子网络的 OSI CONS,或提供跨越使用 1980 或更早版本的 X.25/PLP(按 X.25/PLP-1980 引用)设备的 OSI CONS。只有 5.1 中定义的 X.25/PLP-1984 的要素不能用以支持 OSI CONS 时,才应使用 SNDTCP。附录 B 根据是否实现本标准主体部分定义的规程,还是实现附录 A 定义的规程,或两者都实现,而包含系统的分类。另外,它还描述了所标识设备的类别之间,互作可能性和规则。

附录 A 和 B 是本标准整体组成部分。它们是要在子网络和 DTE 两个方面向 X.25 1984 版的使用提供迁移策略。由于技术的发展,将来附录 A 和 B 的地位会被重新看待。

附录 C 定义了提供 OSI CONS 的另一种方法,这种情况与 X.25 的 PVC 服务结合使用。

附录 D 为本标准提供协议实现一致性声明(PICS)准则。

附录 C 和 D 是本标准整体组成部分。

附录 E 提供关于 X.25 协议规程和 CONS 原语之间关系方面的一些附加考虑。

附录 F 展示 X.25 网络协议地址信息(NPAI),即地址字段和地址扩展设施的使用。

附录 G 展示 X.25 转接延迟设施的使用。

附录 H 展示 X.25 优先权设施的使用。

附录 I 列出了 CCITT X.223 和 ISO/IEC 8878 之间的不同。

附录 E 到 I 不是本标准的整体组成部分。

X.25/PLP-1984 与 OSI CONS 之间的关系在图 1 中显示。这种关系只能按照提供 CONS 的网络层实体术语描述。这里没有给出关于只对给定网络提供中继功能的网络层实体的动作描述的讨论。

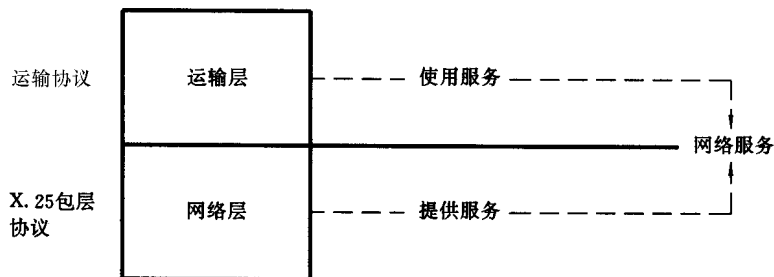


图 1 X.25 包层协议与 OSI 连接方式网络服务的关系

定义 OSI 网络服务依照:

- a) 服务原语动作和事件;
- b) 每一原语动作和事件的相关参数,及所采用的形式;

c) 这些动作和事件之间的相互关系,及它们的有效序列。

OSI 网络服务既不规定各自的实现或产品,也不限制计算机系统内实体和接口的实现。

定义 X.25/PLP-1984 依照:

a) 虚呼叫和永久虚电路规程;

b) 与这些规程相关包的格式;

c) 可选用户设施和 CCITT 规定的 DTE 设施用的规程和格式。

使用“网络”这个词命名 OSI 参考模型的“网络”层,应与使用“网络”这个词表示的传统上理解的通信网络区分开来。为便于区分,术语“子网络”用作物理设备的集合,统称为“网络”(参阅 GB 9387)。子网络可以是公用或专用网络。在公用网络情况下,它们的性质由各自的 CCITT 建议决定,如 CCITT X.21 对电路交换网络,CCITT X.25 对包交换网络。

纵观整个 OSI 相关建议|国际标准的集合,术语“服务”是指 OSI 参考模型的一层对它上面的层提供的抽象的能力。因此,网络服务是概念结构的服务,独立于管理上的划分。

注:将一组 OSI 相关建议|国际标准内的术语“服务”的专门使用与其他地方由某组织描述服务条款的使用(例如,管理部门在 CCITT 建议中定义的服务条款)区分开来是很重要的。

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国国家标准

信息技术 系统间远程通信和 信息交换使用 X.25 提供 OSI 连接方式网络服务

GB/T 16976—1997
idt ISO/IEC 8878:1992

Information technology—Telecommunications and information
exchange between systems—Use of X.25 to provide the OSI
Connection-mode Network Service

1 范围

OSI 连接方式网络服务(CONS)是以一组原语动作和事件及其相关参数术语定义的。对于支持这种服务的协议,必须有 CONS 抽象原语和参数与协议实际要素之间的映射。对于 X.25 包层协议(PLP),本标准的主体部分对使用虚呼叫的 X.25/PLP-1984 提供这样的映射。

本标准还提供 CONS 原语和参数到 X.25/PLP-1980 加 SNDTCP(附录 A)的映射。这些映射适用于 X.25 虚呼叫服务。另外,对实现一个或多个映射的端系统和网络层中继系统的不同组合,定义了选择适当映射(如果有的话)的方法(附录 B)。

对 X.25/PLP-1984 和 X.25/PLP-1980 的永久虚电路 PVC 服务,CONS 原语和参数到 X.25/PLP 的映射在附录 C 中给出。

本标准规定了两组规程,并从中引出了三类实现的描述。这些规程的需求既适用于端系统操作,也适用于网络层中继一半操作。这里涉及到中继操作,中继的两半可以是相同或不同的实现类别。

本标准规定了系统-1984 实现要满足的需求。这类实现被设计成能直接和有效地与其他系统-1984 实现操作,并包括经过一个 X.25(1984)子网络操作的情况。

本标准也规定了系统-1980 实现要操作的规程。这类实现被设计成能与其他系统-1980 实现直接操作,并包括经过任何形式的 X.25 子网操作的情况,但操作没有系统-1984 实现有效。

本标准还规定了兼容的实现要满足的需求。这类实现被设计成能与所有其他实现类型直接操作,并包括经过任何类型的 X.25 子网络操作的情况。当放在这种环境中时,它们将有效地利用 X.25(1984)。

X.25/PLP 通常被认为是端系统(即 X.25 术语中的“数据终端设备”)和包交换公用数据子网之间的操作。然而,X.25/PLP 也能用于其他提供 OSI CONS 的环境,这样的其他使用的例子包括:

- a) 连接到 X.25 包交换专用数据子网的端系统;
- b) 连接到局域网的端系统;
- c) 在没有包交换公用数据子网介入时,两个端系统直接连接或电路交换连接(包括经过电路交换数据子网的连接)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

国家技术监督局 1997-09-02 批准

1998-04-01 实施

GB 9387—88 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型(idt ISO 7498;1984|
eqv CCITT X.200;1988)

GB/T 15126—1994 信息技术 开放系统互连的网络服务定义(idt ISO/IEC 8348;1992|eqv
CCITT X.213;1992)

GB/T 15129—1994 信息处理系统 开放系统互连 服务约定(idt ISO/TR 8509;1987|eqv
CCITT X.210;1988)

GB/T 16974—1997 信息技术 数据通信 数据终端设备用 X.25 包层协议(idt ISO/IEC 8208;
1995|eqv CCITT X.25;1988)

注：针对包层协议描述，该建议将被单独引用。然而，该建议充分地规定了 DCE 的行为，而对 DTE 仅规定了一组最小需求。设计 DTE 的附加指导可在 GB/T 16974 中得到。

CCITT X.96;1988 公用数据网络中的呼叫进行信号

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 参考模型定义

可使用下列在 OSI 参考模型(GB 9387)中开发与定义的术语：

- a) 网络连接
- b) 网络层
- c) 网络服务
- d) 网络服务访问点
- e) 网络服务访问点地址
- f) 子网

3.2 服务约定定义

可使用下列适用于网络层和在 OSI 服务约定(GB/T 15129)中定义的术语：

- a) 网络服务用户
- b) 网络服务提供者
- c) 原语
- d) 请求
- e) 指示
- f) 响应
- g) 证实

3.3 网络服务定义

可使用下列在网络服务(GB/T 15126)中定义的术语：

- a) 主叫网络服务用户
- b) 被叫网络服务用户
- c) 子网连接点地址
- d) 网络协议地址信息
- e) 初始域部分
- f) 权限和格式标识符
- g) 初始域标识符
- h) 域特定部分

3.4 X.25 定义

可使用下列在 X.25 包层协议(GB/T 16974)中开发的术语：

- a) 虚电路
- b) 虚呼叫
- c) 逻辑信道
- d) 包层
- e) 数据终端设备
- f) 数据电路终接设备
- g) DXE(或 DTE 或 DCE)

3.5 X.96 定义

可使用下列在 CCITT X.96 中定义的术语：

- a) 类 C 呼叫进行信号
- b) 类 D 呼叫进行信号

4 缩略语

4.1 网络服务缩略语

AFI	管理机构 and 格式标识符
CONS	连接方式网络服务
DSP	域特定部分
IDI	初始域标识符
IDP	初始域部分
N	网络
NC	网络连接
NL	网络层
NPAI	网络协议地址信息
NS	网络服务
NSAP	网络服务访问点
OSI	开放系统互连
QOS	服务质量
SNAP	子网连接点

4.2 X.25 缩略语

AEF	地址扩展设施
AF	地址字段
B-MTCN	基本的最小吞吐量级别协商(设施)
B-TCN	基本的吞吐量级别协商(设施)
D 位	交付证实位
DCE	数据电路终接设备
DTE	数据终端设备
EDN	加速数据协商(设施)
EETDN	端到端转接延迟协商(设施)
FPF	设施参数字段
GFI	通用格式标识符
LC	逻辑信道
M 位	后续数据位
MBS	M 位序列

PLP	包层协议
P(R)	包接收顺序号
P(S)	包发送顺序号
PVC	永久虚电路
Q 位	限定符位
TDSAI	转接延迟选择和指示(设施)
VC	虚呼叫

5 概述

网络服务(NS)提供 NS 用户之间的数据透明传送。利用支持通信的资源而取得这种传送的方式,对这些 NS 用户来说是不可见的。

5.1 用来支持 OSI CONS 的 X.25/PLP-1984 的要素

根据 GB/T 16974 的定义,X.25/PLP-1984 为 CONS 的 NS 用户之间的数据的透明传送提供了一种特定的实现。这种协议的要素被认为是:

- a) 虚电路类型;
- b) 映射到 OSI CONS 的原语和参数的包类型及字段;
- c) 任选用户设施及 CCITT 规定的 DTE 设施。

GB/T 16974 中定义了两种虚电路类型,虚呼叫(VC)的使用映射到第 6 和 7 章中的 OSI CONS 的网络连接(NC)建立和释放阶段,映射到第 8 章~第 11 章中的数据传送阶段(PVC 的相应映射在附录 C 中给出)。

表 1 列出了支持 OSI CONS 时应使用的 X.25/PLP-1984 包及相关字段。另外,下列任选用户设施和 CCITT 规定的 DTE 设施也应被使用和/或被商定:

- a) 任选用户设施:
 - 1) 快速选择(设施的使用;当在无包交换网络介入的 DTE 到 DTE 环境中操作时,快速选择设施的使用也应被两个 DTE 商定);
 - 2) 快速选择接受(设施,如果在包交换网络环境中操作,应被商定);
 - 3) 基本吞吐量级别协商(设施的商定和使用);
 - 4) 转接延迟选择和指示(设施的使用)。
- b) CCITT 规定的 DTE 设施:
 - 1) 被叫地址扩展(设施的使用);
 - 2) 主叫地址扩展(设施的使用);
 - 3) 端到端转接延迟协商(设施的使用);
 - 4) 加速数据协商(设施的使用);
 - 5) 基本最小吞吐量级别协商(设施的使用);
 - 6) 优先权(与 X.25/PLP-1988 或之后的版本一起使用的设施)。

表 1 用于支持 OSI CONS 的 X.25/PLP-1984 的包和字段

包类型 ¹⁾	字段 ²⁾
CALL REQUEST INCOMING CALL CALL ACCEPTED CALL CONNECTED	通用格式标识符 ³⁾ ,地址字段,设施字段, 呼叫和被叫用户数据字段 ⁴⁾

表 1(完)

包类型 ¹⁾	字段 ²⁾
CLEAR REQUEST CLEAR INDICATION	清除原因字段, 诊断代码字段, 地址字段, 设施字段, 清除用户数据字段 ⁴⁾
DATA	D 位, M 位, P(S) ⁵⁾ , P(R) ⁵⁾ , 用户数据字段
INTERRUPT	中断用户数据字段 ⁴⁾
RECEIVE READY ⁶⁾ RECEIVE NOT READY ⁶⁾ REJECT ⁶⁾ (如果预约的话)	P(R) ⁵⁾
RESET REQUEST RESET INDICATION	复位原因字段, 诊断代码字段
RESTART INDICATION	重新启动原因字段, 诊断代码字段

1) 表中所示的包用以支持 OSI CONS 的原语。表中未示出的其他包(即 CLEAR CONFIRMATION, INTERRUPT CONFIRMATION, RESET CONFIRMATION 及 RESTART CONFIRMATION 包)是使用所示包所必须的。但其他包(即 RESTART REQUEST, DIAGNOSTIC, REGISTRATION REQUEST 及 REGISTRATION CONFIRMATION 包)是与 OSI CONS 的条款没有关系的。

2) 表中所示的字段中的信息与 OSI CONS 原语的相关参数有直接关系。表中未示出的其他字段(即逻辑信道标识符, 包类型标识符, Q 位, 地址长度字段及设施长度字段)是使用适当包所必须。

3) 这些包中通用格式标识符(GFI)的第 1 个八位位组的位 7 用于协商支持收到证实服务的交付证实位(D 位)的整体可用性。因此,如同 X. 25/PLP-1984 中的定义,该位无专用的字段名。

4) 所有用户数据字段都是八位位组对齐的。

5) P(S)和 P(R)字段是提供收到证实服务的 X. 25/PLP-1984 操作所必须的。

6) 这些包隐含的动作与 OSI CONS 的原语毫无关系,但 P(R)字段是提供收到证实服务的 X. 25/PLP-1984 操作所必须的。

5.2 支持 OSI CONS 的 X. 25/PLP-1984 的通用操作

在连接到公用或专用 X. 25 包交换子网的端系统中,可使用 X. 25/PLP-1984 来提供 OSI CONS。X. 25/PLP-1984 也能用在端系统连接到局域网的环境中,或用在端系统通过专用通路或通过电路交换连接进行连接的环境中。

如图 2 所示,NS 提供者(更准确地说,是端系统中的网络层(NL)实体)必须提供:

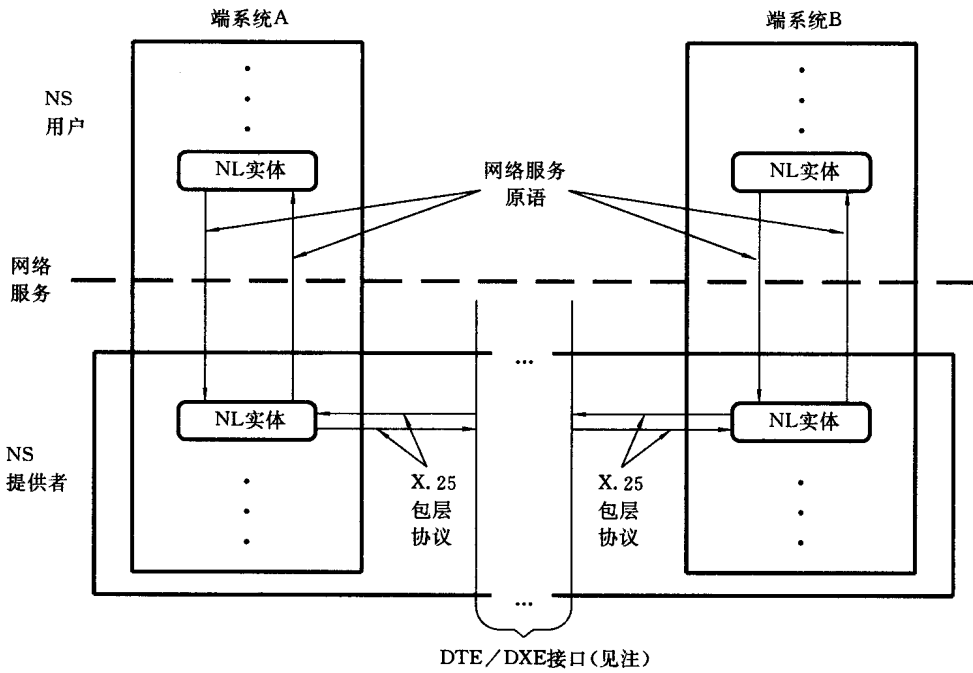
- a) OSI CONS 的原语和参数;
- b) X. 25/PLP-1984 的包及相关字段之间的转换。

请求和响应原语被 NL 实体转换成要经过 DTE/DXE 接口要发送的包。收到的恰当的包,被 NL 实体转换成指示和证实原语。

附录 E 提供了关于 X. 25 协议规程和 CONS 原语之间关系的附加考虑。

注:网络服务定义规定了 NC 端点上的原语有效顺序,及被叫 NC 端点上响应收到证实协商、加速数据协商和服务质量(QOS)参数协商的有效参数。NL 实体监视一致性的必要性和对非一致性所采取的动作是本地事宜,并不受标准约束。

某一用来标识特定 NC 的本地机制与一个用来标识特定虚电路的逻辑信道(LC)号之间也有关系。这种关系是本地事宜,这里不讨论。



注：该接口由 0 个或多个提供网络层中继功能的网络层实体组成。

图 2 OSI 连接方式网络服务和 X.25 包层协议(1984)的操作

6 网络连接建立阶段

6.1 原语/参数和包/字段的关系

表 2 示出了在 NC 建立阶段使用的原语/参数和与呼叫建立规程有关的包/字段之间的关系。

6.2 规程

6.2.1 原语/包映射

当收到来自 NL 用户的 N-CONNECT request 或 N-CONNECT response 原语时,经 DTE/DXE 接口,NL 实体分别发送 CALL REQUEST 或 CALL ACCEPTED 包。

当 NL 实体收到 INCOMING CALL 或 CALL CONNECTED 包时,分别向 NS 用户发送 N-CONNECT indication 或 N-CONNECT confirm 信号。

表 2 NC 建立阶段 CONS 对 X.25/PLP-1984 的映射

CONS	X.25/PLP-1984
原语： N-CONNECT request N-CONNECT indication N-CONNECT response N-CONNECT confirm	包： CALL REQUEST INCOMING CALL CALL ACCEPTED CALL CONNECTED
参数： 被叫地址 主叫地址 响应地址 收到证实选择	字段(包括设施)： 被叫 DTE 地址字段 被叫地址扩展设施 主叫 DTE 地址字段 主叫地址扩展设施 被叫 DTE 地址字段 被叫地址扩展设施 通用格式标识符 ¹⁾

表 2(完)

CONS	X. 25/PLP-1984
参数： 加速数据选择 QOS -参数集 NS 用户数据	字段(包括设施)： 加速数据协商设施 基本吞吐量级别协商设施 ²⁾ 基本最小吞吐量级别协商设施 转接延迟选择和指示设施 端到端转接延迟协商设施 优先权设施 呼叫和被叫用户数据字段 快速选择设施 ³⁾
1) 呼叫建立包中 GFI 的第 1 个八位位组的位 7, 用于协商支持收到证实服务的 D 位的整体可用性。因此, 如同 X. 25/PLP-1984 中的定义, 该位无专用的字段名。 2) 对于适当的操作, 也应在接口上商定该任选用户设施的使用。 3) 对于适当的操作, 在访问包交换网络时, 也应在接口上商定快速选择接受设施。	

6.2.2 网络地址

本地操作决定网络协议地址信息(NPAI)的内容,以及当显式提供时,网络地址是与 X. 25/PLP-1984 呼叫建立包的地址字段(AF),还是与地址扩展设施(AEF)双向映射。附录 F 描述了可从网络地址导出所需 AF 内容的方法指南。允许在 AF 或 AEF 中放置网络地址的技术在本章中给出。所运用的编码技术是 GB/T 16974 中为 AF 和 AEF 规定的那些。这些字段的内容是在 GB/T 15126 定义的优选二进制编码中。X. 25/PLP-1984 的 NPAI 中对网络地址编码的例子也在附录 F 中给出。

6.2.2.1 网络地址的编码

6.2.2.1.1 地址字段(AF)的使用

在一定条件下,GB/T 15126 中定义的网络地址完全可以在 AF 中运送。这些条件是:

- 网络地址仅由初始域部分(IDP)组成(即域特定部分(DPS)为空);
- 管理机构和格式标识符(AFI)能从 AF 的内容导出(例如,具有 DTE 所连接的子网的知识);
- 初始域标识符(IDI)与子网络连接点(SNPA)地址相同。

当上述所有条件都满足时,AF 可用来运送整个网络地址的语义(AFI 是隐含的,AF 的内容等同于 IDI)。在这种情况下,也可使用 AEF(见 6.2.2.1.2)。

注: 优选二进制编码的使用会导致 AF 中的二进制编码的数字,如同 GB/T 16974 要求的那样。

6.2.2.1.2 AEF 的使用

如果 6.2.2.1.1 中的任一条件不满足,应使用 AEF。网络地址,连同 AFI,放在 AEF 中(AEF 的设施参数字段(FPF)的八位位组 1 的位 8 和 7 都置 0)。在这种情况下,本标准不定义 AF 的内容。推导指南在附录 F 中给出。

6.2.2.2 网络地址的解码

在按下述规定对网络地址解码之后,如果网络地址不存在,那么,NL 实体通过发送越过 DTE/DXE 接口的 CLEAR REQUEST 包来清除呼叫,其清除原因代码为“DTE 发起”。建议诊断代码值置为 232(或 224),“连接拒绝——NSAP 不可达(永久状态)”。NL 实体不向 NS 用户发出任何原语信号。

6.2.2.2.1 缺少 AEF 的情况

如果 AEF 不出现,则接收 NL 实体需要本地知识以决定网络地址是否可从 AF 的内容导出。如果这种本地知识指示网络地址存在,它的抽象语法如下:

- AFI 从收到包的子网的知识导出;
- IDI 与 AF 的内容相同;
- DSP 不出现。

如果存在的知识不足以从收到的 **AF** 导出网络地址——**INCOMING CALL** 包中只有被叫地址,那么,将通过发送越过 **DTE/DXE** 接口的 **CLEAR REQUEST** 包拒绝呼叫,其清除原因代码为“**DTE** 发起”。建议诊断代码值置为 **232**,“连接拒绝——**NSAP** 不可达(永久状态)”。

6.2.2.2 AEF 情况

如果 **AEF** 出现,并且 **FPF** 的前导八位位组的位 **8** 和 **7** 都置 **0**,则网络地址完全包含在 **AEF** 中。抽象语法如下:

- a) **AFI** 包含在 **AEF** 的前两位数字中;
- b) 在丢弃所有前导和尾随的填充数字后,**IDP** 的余项就是 **IDI**;
- c) 如果 **DSP** 出现,在丢弃所有尾随填充数字后,它组成 **AEF** 内容的余项。

如果网络地址不能从 **INCOMING CALL** 包的被叫 **AEF** 中导出,那么,将通过发送越过 **DTE/DXE** 接口的 **CLEAR REQUEST** 包拒绝呼叫,其清除原因代码为“**DTE** 发起”。建议诊断代码值置为 **232**(或 **224**),“连接拒绝——**NSAP** 不可达(永久状态)”。

6.2.3 收到证实选择

X.25/PLP-1984 呼叫建立包的 **GFI** 中八位位组 **1** 的位 **7** 与 **N-CONNECT** 原语的收到证实选择参数双向映射。

如果 **N-CONNECT** 请求原语的收到证实选择参数指示“使用收到证实”,那么,如果 **NL** 实体能支持 **8.2.3** 和 **9.2.1** 中定义的 **D** 位规程的话,应将 **GFI** 的位 **7** 置为 **1**,以指示在数据传送阶段使用收到证实。如果指示“不使用收到证实”,或 **NL** 实体不能支持 **D** 位规程,则位 **7** 置为 **0**。

当 **NL** 实体收到了 **GFI** 的位 **7** 置为 **1** 的 **INCOMING CALL** 包,但 **NL** 实体不能支持 **D** 位规程时,它应在发给被叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT indication** 原语的收到证实选择参数中指示“不使用收到证实”。否则,如果 **GFI** 的位 **7** 置 **1** 为(或 **0**),则 **NL** 实体在发给被叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT indication** 原语的收到证实选择参数中指示“使用(或不使用)收到证实”。

当 **NL** 实体收到的 **N-CONNECT response** 原语,带有指示“使用(或不使用)收到证实”的收到证实选择参数时,**NL** 实体将 **CALL ACCEPTED** 包的 **GFI** 的位 **7** 置 **1** 为(或 **0**)。

当 **NL** 实体收到了 **GFI** 的位 **7** 置为 **1**(或 **0**)的 **CALL CONNECT** 包时,**NL** 实体在发给主叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT confirm** 原语的收到证实选择参数中指示“使用(或不使用)收到证实”。

6.2.4 加速数据选择

X.25/PLP-1984 的加速数据协商(**EDN**)设施与 **N-CONNECT** 原语的加速数据选择参数双向映射。

如果 **N-CONNECT request** 原语的加速数据选择参数指示“使用加速数据”,那么,如果 **NL** 实体能支持使用 **32** 个八位位组 **INTERRUPT** 包的中断规程的话,则编码 **CALL REQUEST** 包中的 **EDN** 设施,以指示在数据传送阶段使用加速数据。如果指示“不使用加速数据”,或 **NL** 实体不能支持 **32** 个八位位组的 **INTERRUPT** 包,那么,或编码 **EDN** 设施,以指示不使用加速数据,或省略它。

当 **NL** 实体收到的 **INCOMING CALL** 包不带 **EDN** 设施,或者虽带有指示使用加速数据的 **EDN** 设施,但 **NL** 实体不能支持使用 **32** 个八位位组 **INTERRUPT** 包的中断规程时,它应在发给被叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT indication** 原语的加速数据选择参数中指示“不使用加速数据”。否则,如果 **EDN** 设施指示使用(或不使用)加速数据,则 **NL** 实体在发给被叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT indication** 原语的加速数据选择参数中指示“使用(或不使用)加速数据”。

当 **NL** 实体收到的 **N-CONNECT response** 原语,带有指示“使用加速数据”的加速数据选择参数时,**NL** 实体编码 **CALL ACCEPTED** 包中的 **EDN** 设施,以指示使用加速数据。如果加速数据选择参数指示“不使用加速数据”,则或编码 **EDN** 设施,以指示不使用加速数据,或忽略它。

当 **NL** 实体收到的 **CALL CONNECT** 包,带有指示使用(或不使用)加速数据的 **EDN** 设施时,**NL** 实体在发给主叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT confirm** 原语的加速数据选择参数中指示“使用(或不使用)加速数据”。

加速数据”。如果 CALL CONNECTED 包没有 EDN 设施,则 NL 实体向主叫 NS 用户指示“不使用加速数据”。

6.2.5 QOS 参数集合

在 NC 建立阶段运送的 QOS 参数集合由下列参数组成:

- a) 从主叫 NS 用户到被叫 NS 用户数据传送方向的吞吐量;
- b) 从被叫 NS 用户到主叫 NS 用户数据传送方向的吞吐量;
- c) 数据传送两个方向应用的转接延迟;
- d) 在 NC 上传送的数据的优先权(针对在其他 NC 上传送的数据);
- e) 获得 NC 的优先权;
- f) 保持这个 NC 的优先权。

对这些参数中的每一个,一组“子参数”定义如下:

- a) “目标”值,是主叫 NS 用户要求的 QOS 值;
- b) “可接受的最低质量”值,是主叫 NS 用户可以同意的最低 QOS 值;
- c) “可用的”值,是 NS 提供者愿意提供的 QOS 值;
- d) “选定的”值,是被叫 NS 用户同意的 QOS 值。

能对每一子参数规定的一组值,是在每一网络服务中定义。该集合包括值“未规定”。它也可能包括被定义为“默认值”的值,该默认值在特定值不出现的场合应用,NS 提供者和 NS 用户能相互理解。

6.2.5.1 吞吐量 QOS 参数

X.25/PLP-1984 的基本吞吐量级别协商(B-TCN)设施和基本的最小吞吐量级别协商(B-MTCN)设施与 N-CONNECT 原语的两个吞吐量 QOS 参数双向映射。这些 X.25/PLP-1984 设施与两个吞吐量子参数集合的特定的双向映射在表 3 中给出。

表 3 吞吐量 QOS 子参数到 X.25/PLP-1984 设施的映射

CONS		X.25/PLP-1984	
子参数	原语	设施	包
目标	N-CONNECT request	B-TCN	CALL REQUEST
可接受的最低质量	N-CONNECT request	B-MTCN	CALL REQUEST
可用的	N-CONNECT indication	B-TCN	INCOMING CALL
可接受的最低质量	N-CONNECT indication	B-MTCN	INCOMING CALL
选定的	N-CONNECT response	B-TCN	CALL ACCEPTED
选定的	N-CONNECT confirm	B-TCN	CALL CONNECTED

每一吞吐量子参数都能规定的值集合的范围是从 75 到 192000bit/s¹⁾,包括 75 bit/s 和 192 000 bit/s。该集合由以下离散值组成:75,150,300,600,1 200,2 400,4 800,9 600,19 200,48 000,64 000,128 000,和 192 000 bit/s。NL 实体或者支持所有这些值,或者支持这些值的一个连续子集。值“未规定”也是允许的。

6.2.5.1.1 处理 N-CONNECT request 原语

在接收 N-CONNECT request 原语时,如果 NL 实体不能支持可接受的最低质量吞吐量(即最小吞吐量)(当为每一数据传送方向规定时),那么,它拒绝请求。在这种情况下,NL 实体不发送任何 X.25/PLP-1984 包,但向主叫 NS 用户发出 N-DISCONNECT indication 原语信号。发起者参数是“NS 提供者”。理由参数是“连接拒绝——QOS 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 NL 实体永远不能支持每一数据传送方向的可接受的最低质量,则为“连接拒绝——QOS 不可用(永久状态)”。

1) 对 1984 X.25/PLP,吞吐量只到 48 000 bit/s 是可用的。对 1988 X.25/PLP,该集合扩充到 64 000 bit/s。对 1992 X.25/PLP,该集合进一步扩充到 192 000 bit/s。

在接收 **N-CONNECT request** 原语时,如果 **NL** 实体能支持可接受的最低质量吞吐量(当为每一数据传送方向规定时),那么,对每一数据传送方向,**NL** 实体

- a) 编码 **B-MTCN** 设施中的可接受的最低质量值;
- b) 编码目标值与 **B-TCN** 设施中 **NL** 实体准备支持的最高值两者之中的较小者(如表 3 所示)。

如果目标子参数(两个吞吐量 **QOS** 参数之一或全部)是“未规定”,那么,对相应的数据传输方向,**NL** 实体编码 **B-TCN** 设施作为 **NL** 实体支持的最高吞吐量速率。如果可接受的最低量子参数(两个吞吐量 **QOS** 参数之一或全部)是“未规定”,那么,对相应的数据传输方向,**NL** 实体编码 **B-TCN** 设施为 75 bit/s。 **B-TCN** 和 **B-MTCN** 设施经 **DTE/DXE** 接口在 **CALL REQUEST** 包中发送。

6.2.5.1.2 处理 **INCOMING CALL** 包

当收到带有 **B-MTCN** 设施的 **INCOMING CALL** 包时,**NL** 实体将 **B-MTCN** 设施中为每一数据传输方向规定的最小吞吐量值与 **B-TCN** 设施中规定的可用吞吐量值进行比较。对每一方向,如果可用吞吐量值小于最小吞吐量值,或如果 **NL** 实体不能支持最小吞吐量值,那么,**NL** 实体清除呼叫(即发送 **CLEAR REQUEST** 包)。原因为“**DTE** 发起”,诊断为“连接拒绝——**QOS** 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 **NL** 实体永远不能支持最低吞吐量值,则为“连接拒绝——**QOS** 不可用(永久状态)”(这些诊断分别具有值 229 和 230)。否则,对数据传输的两个方向,**NL** 实体在发给被叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT indication** 原语的吞吐量 **QOS** 参数中指示可用的和可接受的最低质量吞吐量值。可用和可接受的最低量子参数分别从 **B-TCN** 和 **B-MTCN** 设施映射过来,如表 3 所示。

如果 **NL** 实体收到的 **INCOMING CALL** 包不带 **B-MTCN** 设施,那么,对于发给被叫 **NS** 用户发信号的 **N-CONNECT indication** 原语的两个吞吐量 **QOS** 参数的可接受的最低量子参数,**NL** 实体将其指示为值“未规定”。两个吞吐量 **QOS** 参数的可用的子参数自 **B-TCN** 设施映射过来。

注:从实践的角度来看,考虑到在 **CALL ACCEPTED** 包中能发出离散值信号方面的限制,如 6.2.5.1 中列出的,值“未规定”通常能设置为 75 bit/s。

6.2.5.1.3 处理 **N-CONNECT response** 原语

当收到 **N-CONNECT response** 原语时,**NL** 实体根据吞吐量 **QOS** 参数中给出的值,在 **B-TCN** 设施中编码了为数据传送的两个方向选定的吞吐量值,**B-TCN** 设施在 **CALL ACCEPTED** 包中返回。

6.2.5.1.4 处理 **CALL CONNECTED** 包

当收到 **CALL CONNECTED** 包时,**NL** 实体根据 **B-TCN** 设施中给出的值,在发给主叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT confirm** 原语的吞吐量 **QOS** 参数中,指示为两个数据传送方向选定的吞吐量值。

6.2.5.2 转接延迟 **QOS** 参数

X.25/PLP-1984 的转接延迟选择和指示(**TDSA1**)设施以及端到端转接延迟协商(**EETDN**)设施与 **N-CONNECT** 原语的转接延迟 **QOS** 参数双向映射。

能为每一转接延迟子参数规定的一组值的范围从 1 ms 到 65 534 ms,包括 1 ms 和 65 534 ms,递增量为 1 ms。**NL** 实体可支持所有这些值,也可支持这些值中的一个连续子集。值“未规定”也是允许的。

端系统中的 **NL** 实体应能够确定可归因于那个端系统中的 **NS** 提供者的累积转接延迟。这是 **NL** 实体本身、所有较低层实体、以及访问线路传输速率影响的转接延迟。

附录 G 示出了支持转接延迟 **QOS** 参数的端到端协商的 **X.25 TDSA1** 和 **EETDN** 设施的使用。

6.2.5.2.1 处理 **N-CONNECT request** 原语

在接收 **N-CONNECT request** 原语时,如果 **NL** 实体不能支持可接受的最低质量转接延迟(即最大转接延迟)(当规定时),那么,它拒绝请求。在这种情况下,**NL** 实体不发送任何 **X.25/PLP-1984** 包,但向主叫 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号。发起者参数是“**NS** 提供者”。理由参数是“连接拒绝——**QOS** 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 **NL** 实体永远不能支持可接受的最低质量,则为“连接拒绝——**QOS** 不可用(永久状态)”。

在接收 **N-CONNECT request** 原语时,如果 **NL** 实体能支持可接受的最低质量转接延迟(即最大转

接延迟)(当规定时),或者,当规定了目标转接延迟,而可接受的最低质量转接延迟为未规定时,那么

a) **NL** 实体在 **EETDN** 设施的“累积转接延迟子字段”(即八位位组 1 和 2)中,编码归因于主叫端系统中的 **NS** 提供者的累积转接延迟;

b) 如果规定了目标转接延迟,那么,**NL** 实体在 **EETDN** 设施的“目标转接延迟子字段”(即八位位组 3 和 4)中编码该值(否则,该子字段不予使用);

注:按照 **GB/T 15126**,目标转接延迟为未规定、而可接受的最低质量转接延迟具有非未规定值的情况是不允许的;从逻辑上讲,这种情况能被允许的赋值表示,这时,为目标及可接受的最低质量转接延迟两者规定的是同一值。

c) 如果规定了可接受的最低质量转接延迟,那么,**NL** 实体在 **EETDN** 设施的“最大可接受的转接延迟子字段”(即八位位组 5 和 6)中编码该值(否则,该子字段不使用);

d) 如果规定了该目标转接延迟,那么,**NL** 实体编码 **TDSAI** 设施的值,并要小于目标转接延迟减去主叫端系统的累积转接延迟;否则,**TDSAI** 设施可被任何值编码(即不为本标准所限制)。

注:如果给出了“路由选择管理信息库”,**NL** 实体就能进一步精确在 **TDSAI** 设施中编码的值。例如,**TDSAI** 的值应考虑到是否要穿越非包交换网络到达被叫端系统,或者,被叫端系统是否能以点到点配置方式直接到达。

如果目标和可接受的最低质量转接延迟两者都未规定,那么,**NL** 实体应忽略 **TDSAI** 设施(如果适用的话),并且按上面给出的(a)编码 **EETDN** 设施。**TDSAI**(如出现)和 **EETDN** 设施经 **DTE/DXE** 接口在 **CALL REQUEST** 包中发送。

注:在 **DTE/DCE** 环境中,**CALL REQUEST** 包中的 **TDSAI** 设施的值提供 **DCE** 分配资源的依据。适用虚呼叫的最终转接延迟值可能小于、等于或大于 **CALL REQUEST** 包中的值。

6.2.5.2.2 处理 **INCOMING CALL** 包

在收到 **INCOMING CALL** 包时,**NL** 实体确定 **TDSAI** 设施、**EETDN** 设施的“累积转接延迟子字段”(即八位位组 1 和 2)是否出现。如果有一个不出现,则 **NL** 实体应从它的本地“路由选择管理信息库”中导出用于遗漏值的值。然后计算总的 **NC** 转接延迟,如下面给出的。

总的 **NC** 转接延迟由下列内容值之和决定:

a) **TDSAI** 设施;

b) **EETDN** 设施的“累积转接延迟子字段”(即八位位组 1 和 2);

c) 归因于被叫端系统中 **NS** 提供者的累积转接延迟。

注:这里提议的计算总的 **NC** 转接延迟的规程,是 **NL** 实体在没有任何“外部信息”情况下能做到的最佳结果。然而,如果给出了“路由选择管理信息库”,则 **NL** 实体能精确该值。例如,当被叫端系统以点到点配制连接到主叫端系统时,归因于访问线路传输速率影响的转接延迟不包括在内(这些影响已被主叫端系统所考虑)。

如果 **EETDN** 设施的“最大可接受转接延迟子字段”(即八位位组 5 和 6)出现,则 **NL** 实体将该“子字段”中的值与上面计算的总的 **NC** 转接延迟进行比较。如果总的 **NC** 转接延迟大于最大可接受转接延迟,则 **NL** 实体清除呼叫(即发送 **CLEAR REQUEST** 包)。原因为“**DTE** 发起”,诊断为“连接拒绝——**QOS** 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 **NL** 实体永远不能支持最小可接受转接延迟,则为“连接拒绝——**QOS** 不可用(永久状态)”(这些诊断分别具有值 229 和 230)。否则,如果下列两者之一:

a) 或总的 **NC** 转接延迟小于或等于最大可接受转接延迟,

b) 或 **EETDN** 设施的“最小可接受转接延迟子字段”不出现,

那么,**NL** 实体在发给被叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT indication** 原语的转接延迟 **QOS** 参数中指示可用的转接延迟值(由上面计算的总的 **NC** 转接延迟给出)。

6.2.5.2.3 处理 **N-CONNECT response** 原语

当收到 **N-CONNECT response** 原语时,**NL** 实体在 **EETDN** 设施的“累积转接延迟子字段”(即八位位组 1 和 2)中编码总的 **NC** 转接延迟值(按上面计算的)。**EETDN** 设施在 **CALL ACCEPTED** 包中返回。

注

1 在 **N-CONNECT response** 原语中没有转接延迟 **QOS** 参数。

2 在 **CALL ACCEPTED** 包中返回的 **EETDN** 设施仅包含“累积转接延迟子字段”。

6.2.5.2.4 处理 **CALL CONNECTED** 包

当收到 **CALL CONNECTED** 包时, **NL** 实体根据由 **EETDN** 设施的“累积转接延迟子字段”给出的值, 在发给主叫 **NS** 用户的 **N-CONNECT confirm** 原语的转接延迟 **QOS** 参数中指示转接延迟值。

6.2.5.3 优先权 **QOS** 参数

X.25/PLP 的优先权设施与 **N-CONNECT** 原语三个优先权 **QOS** 参数双向映射。

能对每一优先权子参数规定的一组值的范围是从 0(最低优先权)到 14(最高优先权)。 **NL** 实体支持所有这些值。值“未规定”也是允许的(在 **X.25/PLP** 中编码为 255)。

附录 H 示出了支持优先权 **QOS** 参数端到端协商的 **X.25** 的优先权设施的使用。

6.2.5.3.1 处理 **N-CONNECT request** 原语

支持优先权级别选择的 **NL** 实体应按 6.2.5.3.1.1 中的规定开始。不支持优先权级别选择的 **NL** 实体应按 6.2.5.3.1.2 中的规定开始。

6.2.5.3.1.1 对支持级别选择的处理

在接收 **N-CONNECT request** 原语时, 如果 **NL** 实体不能支持三个优先权 **QOS** 参数中的任何一个可接受的最低质量优先权(当规定时), 那么, 它拒绝请求。在这种情况下, **NL** 实体不发送任何 **X.25/PLP-1984** 包, 但向主叫 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号。发起者参数是“**NS** 提供者”。理由参数是“连接拒绝——**QOS** 不可用(瞬时状态)”, 或者, 如果 **NL** 实体永远不能支持优先权 **QOS** 参数中的一个或多个参数的可接受的最低质量优先权, 则为“连接拒绝——**QOS** 不可用(永久状态)”。

在接收 **N-CONNECT request** 原语时, 如果 **NL** 实体能支持全部三个优先权 **QOS** 参数的可接受的最低质量优先权(当规定时), 或所有可接受的最低质量优先权 **QOS** 参数都是未规定的, 那么, **NL** 实体将优先权设施编码如下:

- a) 如果优先权 **QOS** 参数的可接受的最低质量是规定的, 则它的值编码在 **X.25/PLP** 优先权设施的子字段中, 并指定包含这个子参数; 否则, 设施的这个子字段编码为 255(当规定时);
- b) 如果优先权 **QOS** 参数的目标是规定的, 则它的值编码在 **X.25/PLP** 优先权设施的子字段中, 并指定包含这个子参数; 否则, 设施的这个子字段编码为 255(未规定)。

对任一优先权 **QOS** 参数, 如果目标或者可接受的最低质量是规定的, 则结果优先权设施经 **DTE/DXE** 接口在 **CALL REQUEST** 包中发送。当且仅当优先权设施的子字段后面未跟着包含非“未规定”值的子字段时, 包含“未规定”值(即 255)的优先权设施的任何子字段才可被省略。对优先权 **QOS** 参数, 如果目标和可接受的最低质量都是未规定的, 则不发送优先权设施。

6.2.5.3.1.2 对不支持级别选择的处理

当收到 **N-CONNECT request** 原语时, 如果 **NL** 实体应对经 **DTE/DXE** 接口在 **CALL REQUEST** 包中传输的每一优先权 **QOS** 参数的可接受的最低质量和目标优先权级别进行编码, 而不管全部参数的这两个值都是未规定的情况。因为在这种情况下, **NL** 实体并不发送优先权设施。

6.2.5.3.2 处理 **INCOMING CALL** 包

支持优先权级别选择的 **NL** 实体应按 6.2.5.3.2.1 中的规定开始。不支持优先权级别选择的 **NL** 实体应按 6.2.5.3.2.2 中的规定开始。

6.2.5.3.2.1 对支持级别选择的处理

当收到 **INCOMING CALL** 包时, 对每一优先权 **QOS** 参数, **NL** 实体按下述情况确定在 **N-CONNECT indication** 原语中使用的可用的和可接受的最低质量子参数:

- a) 如果包未包含优先权设施, 则每一优先权 **QOS** 参数的两个子参数都是未规定的。
- b) 对某一优先权 **QOS** 参数, 如果指定包含可用子参数的优先权设施的子字段出现, 则这个子参数的值在子字段中给出, 否则, 值是未规定的。

c) 对某一优先权 QOS 参数,如果指定包含可接受的最低质量子参数的优先权设施的子字段出现,则这个子参数的值在子字段中给出;否则,值是未规定的。

对三个子参数中的任何一个,如果 NL 实体不能支持可接受的最低质量子参数,那么,NL 实体清除呼叫(即发送 CLEAR REQUEST 包)。原因为“DTE 发起”,诊断为“连接拒绝——QOS 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 NL 实体永远不能支持可接受的最低质量优先权,则为“连接拒绝——QOS 不可用(永久状态)”(这些诊断分别具有值 229 和 230)。否则,对每一优先权 QOS 参数,NL 实体在发给被叫 NS 用户的 N-CONNECT indication 原语的优先权 QOS 参数中指示可用的和可接受的最低质量优先权的值。

6.2.5.3.2 对不支持级别选择的处理

当 NL 实体收到 INCOMING CALL 包时,对每一优先权 QOS 参数,在 N-CONNECT indication 原语中使用的可用的和可接受的最低质量优先权级别子参数的值,应该是包中的优先权设施(如果出现)表示的值。优先权设施中的子字段不出现对应于值“未规定”。如果优先权设施未在 INCOMING CALL 包中出现,则每一优先权 QOS 参数的两个子参数的值都应该是“未规定”。

6.2.5.3.3 处理 N-CONNECT response 原语

当收到 N-CONNECT response 原语时,NL 实体根据对每一优先权 QOS 参数给出的值,在优先权设施中编码选定的优先权值(如果规定的话)。优先权设施在 CALL ACCEPTED 包中返回。优先权设施的任何包含“未规定”值(即 255)的子字段都是可以省略的,条件是:当且仅当它后面未跟着一个包含非“未规定”值的子字段。如果所有优先权 QOS 参数的选定的优先权值都是未规定的,那么,CALL ACCEPTED 包中没有要返回的优先权设施。

6.2.5.3.4 处理 CALL CONNECTED 包

当收到 CALL CONNECTED 包时,NL 实体根据优先权设施中给出的值(如果出现),对发给主叫 NS 用户的 N-CONNECT confirm 原语的每一优先权 QOS 参数,指示选定的优先权值。优先权设施中不出现子字段,则是对应于值“未规定”。如果优先权设施未出现在 CALL CONNECTED 包中,则每一优先权 QOS 参数的选定值都应是“未规定”。

6.2.6 NS 用户数据

X.25/PLP-1984 CALL REQUEST 和 INCOMING CALL 包的呼叫用户数据字段分别用于传送 N-CONNECT request 和 indication 原语的 NS 用户数据。X.25/PLP-1984 CALL ACCEPTED 和 CALL CONNECTED 包的被叫用户数据字段分别用于传送 N-CONNECT response 和 confirm 原语的 NS 用户数据。另外,快速选择设施应在主叫 NL 实体发出的 CALL REQUEST 包中示出。

7 网络连接释放阶段

7.1 原语/参数和包/字段的关系

表 4 示出了在 NC 释放阶段使用的原语/参数和与呼叫清除规程相关的包/字段之间的关系。

表 4 NC 释放阶段 CONS 对 X.25/PLP-1984 的映射

CONS	X.25/PLP-1984
原语: N-DISCONNECT request N-DISCONNECT indication	包: CLEAR REQUEST CLEAR INDICATION,RESTART INDICATION ¹⁾ , CLEAR REQUEST ²⁾

表 4(完)

CONS	X. 25/PLP-1984
参数： 发起者和理由 NS 用户数据 响应地址	字段(包括设施)： 原语和诊断代码字段 ³⁾ 清除用户数据 被叫 DTE 地址字段 被叫地址扩展设施
1) 对每一逻辑信道,收到的 RESTART INDICATION 包应当做收到的 CLEAR INDICATION 包来对待,这时,对于与正在被重新起动的包层协议有关的每一活动 NC ,都要映射到 N-DISCONNECT indication 原语。重新起动原因和诊断代码字段按与清除原因和诊断代码字段相同的方式对待。 2) 见 7.2.1 的第 2 段。 3) 原因和诊断代码字段的组合与发起者和理由参数双向映射。	

7.2 规程

7.2.1 原语/包的映射

当收到来自 **NS** 用户的 **N-DISCONNECT request** 原语时,经 **DTE/DXE** 接口,**NL** 实体发送 **CLEAR REQUEST** 包。然而,如果 **NL** 实体前面已经发送了 **CLEAR REQUEST** 包,并且也向 **NS** 用户发出了 **N-DISCONNECT indication** 原语信号时(由于协议差错;见下面),则它不发送另一个 **CLEAR REQUEST** 包。

如果 **NL** 实体检测到 **X. 25/PLP-1984** 操作中的差错,而且它对差错采取的动作是清除虚呼叫(例如,**INCOMING CALL** 包中的格式差错或超时情况),那么,它经 **DTE/DXE** 接口发送 **CLEAR REQUEST** 包。如果虚电路与 **NC** 有关,则它也向 **NS** 用户发 **N-DISCONNECT indication** 原语信号。

一旦收到 **INCOMING CALL** 包,如果 **NL** 实体要呼叫转向,那么,它应在它的 **CLEAR REQUEST** 包中包括那些要在发送给备用 **DTE** 的 **INCOMING CALL** 包中出现的所有必须的 **CCITT** 规定的 **DTE** 设施和用户数据。它也应包括呼叫转向选择设施。

当收到 **CLEAR INDICATION** 包(或 **RESTART INDICATION** 包)时,**NL** 实体向 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT** 指示原语信号。它还要经 **DTE/DXE** 接口发送 **CLEAR CONFIRMATION** 包(或 **RESTART CONFIRMATION** 包)。然而,对于 **NC**,如果 **NL** 实体前面已经发过了 **CLEAR REQUEST** 包(即清除碰撞),则它既不向 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号,也不发送 **CLEAR CONFIRMATION** 包。

注:如果收到的 **CLEAR INDICATION** 包是对前面发送的 **CALL REQUEST** 包的响应,那么,如果尚未超出网络连接建立延迟,则 **NL** 实体可能重试呼叫,而不是立即向它的 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号。**NL** 实体也可以使用 **CLEAR INDICATION** 包中清除原因代码(见 7.2.2),以决定是否重试呼叫。就是说,如果清除原因代码被分成类 **C** 中(见 **CCITT X. 96**),则重新尝试可能成功;在另一方面,类 **D** 代码指示较永久性问題。重新尝试呼叫间的时间间隔和次数是本地事宜。如果建立 **NC** 的多次尝试都不成功,则最终在 **N-DISCONNECT indication** 原语中发出的始发者参数和理由参数的值是本地事宜。

如果任一 **NL** 实体希望断开 **NC**,则它向它的 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号,并经 **DTE/DXE** 接口发送 **CLEAR REQUEST** 包。然而,如果主叫 **DTE** 中的 **NL** 实体比方说不能支持 **N-CONNECT request** 原语中规定的 **QOS** 参数,或没有可用的逻辑信道来建立虚呼叫,则它向主叫 **NS** 用户发 **N-DISCONNECT indication** 原语信号,但不发送经 **DTE/DXE** 接口的 **CLEAR REQUEST** 包。

7.2.2 发起者/理由

N-DISCONNECT 原语的发起者和理由的组合与清除原因(或重新起动原因)和诊断代码字段双向映射。

原因代码“**DTE** 发起”(编码为全 0)与 241、242 和 244~248 这组中的诊断代码的组合,对应于“**NS** 用户”的发起者参数值。在这种情况下,理由参数的值和这些诊断代码之间有一对一的关系。

在与那些不是上面列出的诊断代码的组合中使用的原因代码“DTE 发起”(编码为全 0),对应于“NS 提供者”的发起者参数值。理由参数的值和诊断代码 225~232 和 235 之间有一对一的关系。

在其他情况下,发起者参数和理由参数的值取决于:

a) 原因和/或诊断代码;

b) NC 是处在 NC 建立阶段还是数据传送阶段。

发起者和理由参数根据下面给出的导出。

a) 当 NC 处于数据传送阶段且下列任一适用时,发起者参数值是“NS 提供者”,理由参数的值是“断开——永久状态”:

1) 原因代码“故障”、“本地规程差错”、“远程规程差错”或“RPOA 故障”;

2) 诊断代码 122。

b) 当 NC 处于数据传送阶段且下列任一适用时,发起者参数值是“NS 提供者”,理由参数的值是“断开——瞬时状态”:

1) 原因代码“网络拥塞”;

2) 诊断代码 113 或 115;

3) 原因代码“DTE 发起”(编码为全 0)与诊断代码 162 或 163 组合。

c) 当 NC 处于 NC 建立阶段且下列任一适用时,发起者参数值是“NS 提供者”,理由参数的值是“连接拒绝——NSAP 地址未知(永久状态)”:

1) 原因代码“不可获得”或“船舶不在”。

d) 当 NC 处于 NC 建立阶段且下列任一适用时,发起者参数值是“NS 提供者”,理由参数的值是“连接拒绝——理由未规定(永久状态)”:

1) 原因代码“禁止访问”、“快速选择接受未预约”、“不兼容的目的地”、“无效设施请求”、“故障”、“本地规程差错”、“远程规程差错”、“反向计费接受未预约”或“RPOA 故障”;

2) 诊断代码 121 或 122;

3) 原因代码“DTE 发起”(编码为全 0)与诊断代码 164 组合。

e) 当 NC 处于 NC 建立阶段且下列任一适用时,发起者参数值是“NS 提供者”,理由参数的值是“连接拒绝——理由未规定(瞬时状态)”:

1) 原因代码“网络拥塞”或“占线”;

2) 诊断代码 112-120;

3) 原因代码“DTE 发起”(编码为全 0)与非 162~164,225~232,235,241,242 和 244~248 的诊断代码组合。

f) 对于原因和诊断代码的任何其他组合,发起者参数和理由参数都是“未定义”。

7.2.3 NS 用户数据

X.25/PLP-1984 的 CLEAR REQUEST 和 CLEAR INDICATION 包用来在 NS 用户之间传送 NS 用户数据。

7.2.4 响应地址

本地操作决定被叫地址字段的内容以及明确地供给的响应网络地址是否与 X.25/PLP-1984 呼叫清除包中的 AF 或 AEF 双向映射。对响应网络地址编码和解码的规则在 6.2.2 中给出。

8 数据传送阶段——数据传送服务

8.1 原语/参数和包/字段的关系

表 5 示出了数据传送服务使用的原语/参数和与数据传送规程相关的包/字段之间的关系。

表 5 数据传送服务用的 CONS 对 X.25/PLP-1984 的映射

CONS	X.25/PLP-1984
原语： N-DATA request N-DATA indication	包： DATA DATA
参数： NS 用户数据 证实请求	字段： 用户数据, M 位 D 位, P(S)

8.2 规程

8.2.1 原语/包映射

当收到来自 NS 用户的 N-DATA request 原语时, NL 实体经 DTE/DXE 接口发送一个由一个或多个 DATA 包组成的序列, 称之为 M 位序列(MBS)。MBS 包中需要的 DATA 包的数目取决于 NS 用户数据的数量和 DTE/DXE 接口上允许的最大“包长度”(即 DATA 包的最大用户数据字段长度)。除了最后一个, MBS 的所有 DATA 包包含最大的八位位组数, 并将它们的 M 位置为 1, D 位置为 0。最后一个 DATA 包将它的 M 位置为 0。最后一个 DATA 包的 D 位的设置取决于证实请求参数(见下面的 8.2.3)。所有 DATA 包应将 Q 位置为 0。

当收到每一个 DATA 包的 Q 位都置为 0 的 MBS 时, NL 实体向 NS 用户发出 N-DATA indication 原语信号。

8.2.2 NS 用户数据

X.25/PLP-1984 的 DATA 包的用户数据字段用来在 NS 用户之间传送 NS 用户数据。

8.2.3 证实请求

MBS 中最后一个 DATA 包的 D 位与证实请求参数双向映射。

如果 N-DATA request 原语在证实请求参数中指示了请求收到证实(或未请求), 则 MBS 中最后一个 DATA 包的 D 位置为 1(或 0)。在请求了收到证实的情况下, NL 实体应使用本地定义的机制使 MBS 中最后一个 DATA 包的 P(S) 与 N-DATA request 原语相联系(这种机制也应支持 N-DATA request 原语与 N-DATA ACKNOWLEDGE indication 原语的联系; 见 9.2.1)。

当 NL 实体向 NS 用户发出 N-DATA indication 原语信号时, 如果 MBS 中最后一个 DATA 包的 D 位置为 1(或 0), 则在证实请求参数中指示请求了(或没请求)收到证实。当 MBS 中最后一个 DATA 包使其 D 位置为 1 时, NL 实体通过 DTE/DXE 接口不应发送相应于那个 DATA 包的 P(R), 直到从它的 NS 用户收到了一个 N-DATA ACKNOWLEDGE request 原语为止(见第 9 章)。在 MBS 中最后一个 DATA 包的 D 位置为 1 的情况下, NL 实体应使用本地定义的机制使该包的 P(S) 与 N-DATA 指示原语相联系(这种机制也应支持 N-DATA indication 原语与 N-DATA ACKNOWLEDGE request 原语的联系; 见 9.2.1)。

9 数据传送阶段——收到证实服务

9.1 原语与包/字段的关系

没有不同的 X.25/PLP-1984 包与 N-DATA ACKNOWLEDGE request 和 N-DATA ACKNOWLEDGE indication 原语相联系。DATA、RECEIVE READY、RECEIVE NOT READY 及 REJECT(如果商定)包的 P(R) 字段用于支持收到证实服务。

9.2 规程

9.2.1 预约/包映射

当收到来自 NS 用户的 N-DATA ACKNOWLEDGE request 原语时, NL 实体使用它的在 8.2.3 中提及的本地定义的机制以使 N-DATA ACKNOWLEDGE request 原语与前面发出的 N-DATA indication 原语相联系(并且, 之后, P(S)) 来确定要经 DTE/DXE 接口在适当包中传送的 P(R)(请注意, 这

样的确认应按与所发的相应 **N-DATA** 指示同样的顺序发出)。

当收到 **P(R)** 时, **NL** 实体应确定这个 **P(R)** 是否包括在 **P(S)** 之内, 并与前面收到的、请求收到证实的 **N-DATA request** 原语相联系的。如果作出了这样的联系, 那么, **NL** 实体向 **NS** 用户发 **N-DATA ACKNOWLEDGE indication** 原语信号。通过 8.2.3 中提及的本地定义的机制, 这个 **N-DATA ACKNOWLEDGE indication** 原语与前面收到的、业已请求收了到证实的 **N-DATA request** 原语相联系。

9.2.2 参数

没有与收到证实服务相关的参数。

10 数据传送阶段——加速数据传送服务

10.1 原语/参数与包/字段的关系

表 6 示出了加速数据传送服务使用的原语/参数和与中断传送规程相关的包/字段之间的关系。

表 6 CONS 对 X.25/PLP-1984 加速数据传送服务的映射

CONS	X.25/PLP-1984
原语: N-EXPEDITED DATA request N-EXPEDITED DATA indication	包: 中断 中断
参数: NS 用户数据	字段: 中断用户数据

10.2 规程

10.2.1 原语/包映射

当收到来自 **NS** 用户的 **N-RESET request** 原语时, **NL** 实体经 **DTE/DXE** 接口发送 **RESET REQUEST** 包。在悬而未决的 **INTERRUPT** 包被 **INTERRUPT CONFIRMATION** 包证实之前, **NL** 实体不应发送第二个 **INTERRUPT** 包。

当收到 **INTERRUPT** 包时, **NL** 实体应向 **NS** 用户发出 **N-EXPEDITED DATA indication** 原语信号。它也经 **DTE/DXE** 接口发送 **INTERRUPT CONFIRMATION** 包。

10.2.2 NS 用户数据

X.25/PLP-1984 INTERRUPT 包的中断用户数据字段用来在 **NS** 用户之间传送加速 **NS** 用户数据。

11 数据传送阶段——复位服务

11.1 原语/参数与包/字段的关系

表 7 示出了复位服务使用的原语/参数和与复位传送规程相关的包/字段之间的关系。

表 7 CONS 对 X.25/PLP-1984 复位服务的映射

CONS	X.25/PLP-1984
原语: N-RESET request N-RESET indication N-RESET response N-RESET confirm	包: RESET REQUEST RESET INDICATION, RESET REQUEST¹⁾ 无 无
参数: 发起者和理由	字段: 原因和诊断代码字段 ²⁾
1) 见 11.2.1 的第 2 段。 2) 原因和诊断代码字段的组合是与发起者和理由参数的组合双向映射。	

11.2 规程

11.2.1 原因/包映射

当收到来自 NS 用户的 **N-RESET request** 原语时, NL 实体经 **DTE/DXE** 接口发送 **RESET REQUEST** 包。当 NL 实体准备好从 NS 用户接受后续的数据、加速数据以及收到证实时, 它发出 **N-RESET confirm** 原语信号。该原语的发出, 可能与 **X. 25/PLP-1984** 复位规程的完成有关, 也可能无关。在 **N-RESET confirm** 原语之后, 从 NS 用户收到的任何数据或加速数据都将在 **X. 25/PLP-1984** 复位规程完成后发送。

如果 NL 实体检测到 **X. 25/PLP-1984** 操作中的差错, 而且它对差错采取的动作是复位虚电路(例如, 顺序差错或超时情况), 那么, 它经 **DTE/DXE** 接口发送 **RESET REQUEST** 包。当 NL 实体准备好从 NS 用户接受后续的数据、加速数据以及收到证实时, 它发 **N-RESET indication** 原语信号。这种原语的发出, 可能与 **X. 25/PLP-1984** 复位规程的完成有关, 也可能无关。在 **N-RESET response** 原语之后, 从 NS 用户收到的任何数据或加速数据都将在 **X. 25/PLP-1984** 复位规程完成后发送。

当收到 **RESET INDICATION** 包时, NL 实体向 NS 用户发出 **N-RESET indication** 原语信号(除了会产生复位碰撞的情况外, 见下面)。

当收到来自 NS 用户的 **N-RESET response** 原语时, NL 实体应该愿意从 NS 用户接受后续的数据、加速数据以及收到证实, 以便在 **X. 25/PLP-1984** 复位规程完成时传输。

在复位处理期间, 针对 **X. 25/PLP-1984** 操作, NL 实体所采取的动作如下:

a) 对 **DATA** 包

- 1) 等待传输的那些可能会在发送复位包前被发送出去, 也可能被从等待传输的 **DATA** 包队列中清除掉;
- 2) 在复位规程完成时处于发送窗口内的那些被清除掉; 及
- 3) 在接收复位包之前已经收到, 但不能组成完整的 **MBS** 的那些, 从“**MBS** 重新组装区域”中清除掉。

b) 每一数据传输方向的窗口下边沿置为 0, 后续发送的 **DATA** 包从 0 开始编号。

c) 在复位之前存在的任何忙状态被认为不再存在。

d) 任何悬而未决的 **INTERRUPT** 包仍保持未证实。

e) 所有与数据传送和中断传送有关的定时器和重传参数都被置回其初始值。

当收到响应 **RESET REQUEST** 包的 **RESET CONFIRMATION** 包或 **RESET INDICATION** 包(即复位碰撞)时, 针对网络服务的规定, NL 实体不需任何动作。然而, 它接着应能够接收后续的 **DATA** 和 **INTERRUPT** 包以及 **P(R)** 信息。

11.2.2 发起者/理由

N-RESET 原语的发起者和理由参数的组合与复位原因和诊断代码字段的组合双向映射。

原因代码“**DTE** 发起”(编码为全 0)与诊断“复位——用户重新同步”(诊断代码 250)的组合, 对应于“**NS** 用户”的发起者参数值和等同于诊断的理由参数值。

除了编码为“10000000”的“**DTE** 发起”之外的原因代码和在 **GB/T 16974** 中规定的诊断代码的所有其他组合, 对应于“**NS** 提供者”的发起者参数值。理由参数的值根据下面给出的导出。

a) 如果下列任一适用, 理由参数值为“拥塞”:

- 1) 原因代码“网络拥塞”;
- 2) 原因代码“**DTE** 发起”(编码为全 0)和诊断代码 234。

b) 对原因和诊断代码的任何其他组合, 理由参数值为“理由未规定”。

编码为“10000000”的原因代码“**DTE** 发起”与任何诊断代码, 还有 **GB/T 16974** 中未规定的原因代码与任何诊断代码, 都是对应于“未定义”的发起者参数值和理由参数值。

12 响应协议违反

NL 实体可能收到这样的包：根据 GB/T 16974，它是有效的，但当考虑要作为第 6 章～第 11 章规定的映射的一部分时，却是无效的。在这种情况下，它将遵循下面给出的动作。

a) 差错状况：

- 1) INCOMING CALL 包无 B-TCN 设施；
- 2) INCOMING CALL 包无快速选择设施；
- 3) CALL CONNECTED 包无 EETDN 设施；
- 4) CALL CONNECTED 包带有选定的 QOS 值，当出现时，对 CALL REQUEST 包来说无效（例如，选定值小于可接受的最低质量值）。

动作：

NL 实体应经 DTE/DXE 接口发送清除原因代码为“DTE 发起”的 CLEAR REQUEST 包。建议的诊断代码置为 228(或 224)。对状况 1)和 2),NL 实体不应向 NS 用户发出任何原语信号；对状况 3)和 4),NL 实体应向 NS 用户发出 N-DISCONNECT indication 原语信号。

b) 差错状况：

- 1) DATA 包的 Q 位置为 1；
- 2) 在 NC 建立期间已经协商了“不使用收到证实”时的 D 位置为 1 的 DATA 包；
- 3) 在 NC 建立期间已经协商了“不使用加速数据”时的 INTERRUPT 包。

动作：

明确地建议 NL 实体经 DTE/DXE 接口发送原因代码为“DTE 发起”的下面给出的两种包之一。在两种情况下，向 NS 用户发信号的合成原语的发起者参数都应是“NS 提供者”。

发送的包	建议的诊断代码	向 NS 用户发信号的原语	理由参数
CLEAR REQUEST	226(或 224)	N-DISCONNECT indication	断开——理由未规定(永久状态)
RESET REQUEST	223(或 224)	N-RESET indication	复位——理由未规定

c) 差错状况：

- 1) 0 长度 MBS。

动作：

NL 实体或发送(b)的包之一，或忽略 0 长度 MBS。

13 一致性

13.1 一致性要求

声称实现本标准规定的规程的系统应该：

- a) 满足 GB/T 16974 的一致性要求；
- b) 支持所有在表 1(不包括中断包)、表 2(不包括加速数据协商)及表 4、5 和 7 中规定的包和相关的字段/设施，除非系统支持仅与人呼叫或仅与出呼叫有关的呼叫建立包；
- c) 支持 5.1 中规定的除 EDN 设施外的所有任选用户设施和 CCITT 规定的 DTE 设施；
- d) 支持第 6 章～第 11 章中的网络服务原语对 GB/T 16974 包的映射；
- e) 支持 6.2.3 中收到证实服务用的协商机制；
- f) 如果它支持任选的收到证实服务，则支持：
 - 1) 第 9 章中规定的规程；
- g) 对于加速数据传送服务，支持 6.2.4 中的协商机制，包括当 EDN 设施不出现时的情况；
- h) 如果它支持任选的加速数据传送服务，则支持：

- 1) 带有 32 个八位位组数据字段的 **INTERRUPT** 包和第 10 章中定义的规程和映射;
- 2) **EDN** 设施;
- i) 支持 **X.25/PLP-1984** 被叫/主叫地址扩展设施中网络地址的运送;
- j) 如果它支持 6.2.2.1.1 中定义的条件,则:
 - 1) 当在 **X.25/PLP-1984** 被叫/主叫地址字段中收到了网络地址,并满足 6.2.2.1.1 中的条件时,识别网络地址。

13.2 任选特征

第 6 章~第 11 章允许实现用的某些选项。声称一致性应表达:

- a) 是否支持加速数据传送;
- b) 是否支持收到证实;
- c) 对发送的包,是否支持在 **X.25/PLP-1984** 被叫/主叫地址字段中运送网络地址的方法;
- d) 对在 **X.25/PLP-1984** 被叫/主叫地址字段中运送的网络地址的接收,是否永远支持 6.2.2.1.1 中定义的条件;
- e) 是否还声称与附录 A 一致;
- f) 是否支持与 **X.25** 永久虚电路服务(附录 C)一起使用的规程。

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 A

(标准的附录)

X.25(1980)子网相关的会聚协议

本附录定义的子网相关的会聚协议(SNDCP),仅当 5.1 中定义的 X.25/PLP-1984 的要素不能用于支持 OSI CONS 的条款时才应使用。

A1 引言

CCITT X.25 的 1984 或之后的版本包含足够的机制,使得在 X.25 子网上能提供 OSI CONS。在所有的公用和专用包交换 X.25 数据子网起码与 1984 版本一致,并且所有现有的 X.25 DTE 都被升级之前,确有在 X.25(1984)子网访问协议上提供 CONS 方法方面的要求。

本附录规定了提供 OSI CONS 的规程,主要是通过 X.25 用户数据字段中运送的 SNDCP 参数的使用。参数的编码是以 X.25(1984)设施的编码为准的。

该规程是要在子网和 DTE 两个方面,针对 X.25(1984)的使用,形成过渡策略的一个部分。

A2 范围

A2.1 本附录的范围

本附录规定了在 X.25 子网服务上提供 OSI CONS 的 SNDCP。SNDCP 在下列情况下适用:

a) 当 X.25 服务不支持完整的 CONS 时(也就是说,当 X.25 服务是与 1980 或更早的 CCITT 建议一致时);

b) 当为一串 X.25 子网产生的服务仅与 1980 CCITT 建议一致时,即使有一个或多个子网与之后的 X.25 CCITT 建议一致;

c) 当 X.25 子网与 1980 以后的 CCITT 建议一致,但主叫或被叫 DTE 仅实现 1980 CCITT 建议时。

这种规范的主要要素有两个:第一,在现有 X.25 包中被作为数据携带,并提供 OSI CONS 的条款所需机制的附加参数;第二,规定 X.25 包的使用,以及规定现有和新的参数的提供 OSI CONS 的规程。

A2.2 低层 X.25 子网的范围

低层 X.25 子网支持 1980 CCITT X.25 建议(“黄皮书”)子网访问协议。

在老的与 1980 CCITT X.25 建议不一致的子网上,完整的 CONS 可能实现不了,特别是,可能不支持交付证实。

CONS 要求的大部分是直接由 X.25 协议支持的;在其他情况下的 SNDCP 的使用是很少的。

不使用 X.25(1984)的数据报包。如果可用,则使用 X.25 快速选择设施。但这不是必须的。

该协议的使用,是通过使用为 CALL REQUEST 包中呼叫用户数据字段的协议标识子字段保留的 ISO 值来指示的。这个子字段只能用来标识 X.25(1980)的 SNDCP,因而,不能同时用于其他目的(例如,标识较高层协议)。

注:这里描述的解决方案被识别为具有相同的服务质量、费用及性能代价,但是,由于 CONS 与 X.25(1980)协议之间的差异,看起来这是能达到的最佳结果。特别是,没有提供任选网络加速数据服务的合理方法。而且,如果 X.25 数据传送阶段必须用来运送不能放进呼叫用户数据字段的参数,那么,在某些情况下,NC 建立可能包括附加延迟。类似地,如果断开用户数据必须运送,那么,在 NC 释放阶段可能要引入附加延迟。只有 QOS 参数部分才能映射到 X.25 协议的要素。

A3 缩略语

AE 地址扩展(参数)

ID	标识符
LI	长度指示器
MTC	最小吞吐量级别(参数)
N-CC	网络连接证实
N-CR	网络连接请求
N-DR	网络断开请求
NPDU	网络协议数据单元
NSDU	网络服务数据单元
PT	参数类型
PV	参数值
Q 位	限定符位
SNDTCP	子网相关的会聚协议

A4 协议概述

A4.1 网络层提供的服务

X.25 (1980)的 SNDTCP 遵循 GB/T 15126,为网络层中的实体提供了交互和提供 CONS 的机制。

A4.2 X.25 子网假定的服务

X.25 (1980)的 SNDTCP 假定低层 X.25 子网提供了足够的差错性能及流量控制。无需在协议中提供附加机制来提高 QOS。

A4.2.1 要求的特征

X.25(1980)的 SNDTCP 依赖于所有下列 X.25 特征的可用性(括号内是对 X.25(1980)的引用):

- a) 虚呼叫服务用规程(4.1);
- b) 数据传送用规程(4.3),除了:
 - 1) 用户数据字段长度只需要是标准长度(4.3.2);然而,也可能支持其他长度,
 - 2) D 位不是必须的;如果不可用,则收到证实服务也应不可用(4.3.3),
 - 3) 不请求中断规程(4.3.7);
- c) 流量控制用规程(4.4);
- d) 呼叫建立和清除包(6.2);
- e) DTE 和 DCE DATA 包(6.3.1);
- f) 流量控制包和复位包(6.5);
- g) X.25 子网产生的清除、复位和重新启动包中的诊断编码(附录 E)。

A4.2.2 如果可用,将使用的特征

DTE 使用和/或预约,下列协议要素是可期望的:

- a) D 位(4.3.3);
- b) 快速选择和快速选择接受设施(6.8.2、7.2.4 和 7.2.5);
- c) 流量控制参数协商设施(7.2.2);
- d) 吞吐量级别协商设施(7.2.3)。

如果有了上述任一 X.25 特征的使用可被子网服务提供者和被叫 DTE 所接受的先验知识,则特征应该用于连接。然而,如果连接由于这个特征的使用而被拒绝,那么,应除去这个特征的使用,则呼叫应予以重复。

如果有了特征不被接受的先验知识,那么,不应使用它。

下列 X.25 (1980)协议要素应按子网管理所规定的各种方法加以使用:

- a) 复位规程(3.3);

- b) 重新启动包(6.6);
- c) 逻辑信道的范围(附录 A);
- d) DCE 所采取的动作(附录 C)。

A4.2.3 理由代码

这个协议假定:零原因代码允许使用诊断代码八位位组来携带与故障理由有关的信息(见 A5.2)。然而,既然可替换的 NC 释放规程能作为参数携带理由,因而这不是必需的。

A4.2.4 QOS

CONS QOS 参数到 1980 X.25 设施字段的映射并不是要求的特征。尽管在适当的时候可能使用 X.25 设施字段,但是所有 CONS QOS 参数既能在呼叫用户数据字段中作为协议参数被携带,也能被默认。

A4.2.5 不使用的特征

下列 X.25 (1980)协议要素永远不会被直接用来支持 CONS(这些协议要素不排除会被管理实体使用):

- a) 中断规程(4.3.7 和 6.3.2);
- b) 数据报服务用规程(5.6.4 和 7.3);
- c) D 位修改设施(7.2.6)。

A4.3 协议提供的功能

A4.3.1 网络连接建立阶段

- a) NC 建立:NC 的初始建立;
- b) 寻址:主叫和被叫网络地址的运送;
- c) 收到证实服务的协商:使用收到证实和其他服务的协商;
- d) QOS 协商:吞吐量和和其他 QOS 参数的协商;
- e) 用户数据:在 NC 建立阶段用户数据的携带。

A4.3.2 网络连接释放阶段

- a) NC 释放:清除掉 NC;
- b) 寻址:对被拒绝的 NC 建立尝试,响应网络地址的运送;
- c) 发起者/理由:故障定位和理由的传送;
- d) 用户数据:在 NC 释放阶段携带用户数据。

A4.3.3 数据传送

- a) 数据传送:使用 X.25 DATA 包传送数据;
- b) NSDU 分段:通过使用 MBS,提供传送超过最大 X.25 包长度的 NSDU 的能力;
- c) NPDU 拼接:不要求;
- d) 差错检测:X.25 子网的差错检测能力足以提供 CONS,协议中不提供附加机制;
- e) 差错恢复:X.25 子网的差错恢复能力足以提供 CONS,协议中不提供附加机制;
- f) 顺序保护:顺序保护是 X.25 子网固有的,协议中不提供附加机制;
- g) 收到证实:向 NS 用户证实 NSDU 的收到;
- h) 加速数据:不提供。

A4.3.4 网络连接控制

- a) 多路复用:X.25 虚电路提供多路 NC;
- b) 分割:支持一个 NC 的 X.25 呼叫的并行使用不要求设施;
- c) 流量控制:X.25 流量控制机制足以提供 CONS,无需提供附加机制;
- d) 复位:X.25 复位机制足以提供 CONS,无需提供附加机制;
- e) 协议差错:如果收到了非期望的包,或收到了 SNDCEP 参数中有差错的包,那么,协议规定要采取

的动作。

A5 协议机制

本章中的协议机制它们自身并不是协议的一个完整规范,而应结合第 A6 章和第 A7 章阅读。

A5.1 网络连接建立阶段

本条描述支持 **N-CONNECT** 原语的协议。表 A1 示出了在网络连接建立阶段使用的原语/参数和与呼叫建立规程相关的包/字段之间的关系。

表 A1 NC 建立阶段的映射

CONS	X. 25/PLP-1980
原语 N-CONNECT request N-CONNECT indication N-CONNECT response N-CONNECT confirm	包类型 CALL REQUEST INCOMING CALL CALL ACCEPTED CALL CONNECTED 或+DATA (N-CR) DATA (N-CC) 连续参数
参数 被叫地址 主叫地址 响应地址 收到证实选择 加速数据选择 QOS 参数集 NS 用户数据	字段(包括设施和附加参数) 被叫 DTE 地址字段 被叫地址扩展参数 主叫 DTE 地址字段 主叫地址扩展参数 被叫 DTE 地址字段 被叫地址扩展参数 通用格式标识符 (D 位) ¹⁾ — 吞吐量级别协商设施 ¹⁾ 最小吞吐量级别协商参数 转接延迟参数 NS 用户数据参数
1) 这些项不要求能直接支持 X. 25(1980)SNDP 中的 OSI CONS。	

a) NC 建立:

在可能的情况下,快速选择 **X. 25 CALL REQUEST** 包应映射到 **N-CONNECT request** 原语。一旦可能,要运送的 **N-CONNECT request** 的参数作为 **X. 25** 地址或设施被携带;而在不可能的情况下,使用呼叫用户数据字段(使用 **SNDP** 编码)。

N-CONNECT response 原语应按快速选择 **CALL ACCEPTED** 包、带着被编码成 **X. 25** 参数或被叫用户数据的任何要求的参数返回。在多子网呼叫的情况下,该 **CALL ACCEPTED** 包应等到从后面的子网收到一个 **N-CONNECT confirm** 原语之后返回。另一方面,**N-CONNECT response** 原语可能使用备用 **NC** 建立规程,这在下面描述。

如果快速选择不可用,或呼叫用户数据的 128 个八位位组不够用,那么,应使用可替换的 **NC** 建立规程。

b) 可替换的 NC 建立规程:

如果正常的 **NC** 建立规程不能用来运送所有 **N-CONNECT request** 或 **response** 的参数,那么,应使用该可替换的 **NC** 建立规程的要素。

使用可替换规程的 **X. 25 CALL REQUEST** 包应以呼叫用户数据字段中的连续参数来发送。这是

指示 **N-CONNECT** 请求参数将在一个或多个 **X.25 DATA** 包中运送。

相应 **X.25 INCOMING CALL** 包的接收者应接受 **X.25** 虚呼叫,并以(非快速选择的)**X.25 CALL ACCEPTED** 包进行响应。正常的 **X.25** 快速选择 **INCOMING CALL** 包的接收者可能接受 **X.25** 虚呼叫,并以被叫用户数据字段中包含延续参数的 **X.25 CALL ACCEPTED** 包进行响应。

当虚呼叫建立时,任何未发送的 **N-CONNECT request** 原语都应在(一个或多个 **DATA** 包的)**MBS** 中运送,组成一个 **N-CR** 报文,以使被叫 **DTE** 能产生一个 **N-CONNECT indication** 原语。

通过任一 **N-CONNECT response** 的参数在组成 **N-CC** 报文的(一个或多个 **DATA** 包的)**MBS** 中的运送,完成了可替换的 **NC** 建立规程。如果没有 **N-CONNECT response** 的参数,那么,应发出仅包含 **SND CP** 报文的 **X.25 DATA(N-CC)** 包。

c) 编址:

本地操作决定 **NPAI** 的内容,以及在显示提供的情况下,网络地址是否与地址字段(**AF**)或 **SND CP** 地址扩充(**AE**)参数之间双向映射。附录 **F** 描述了可从网络地址导出要求 **AF** 内容的一些方法的指南。有关 **AF** 中的网络地址布署的允许技术在 **6.2.2.1.1** 和 **6.2.2.2.1** 中给出,有关 **AE** 参数的在本附录的 **A6.4.6** 中给出。这些字段的内容应遵循 **GB/T 15126** 中定义的优先二进制编码。

注

- 1 优先二进制编码的使用会在 **AF** 中产生二—十进制数字。这是 **CCITT X.25(1980)** 要求的。
- 2 如果 **CALL ACCEPTED/CALL CONNECTED** 包中不出现响应地址,那么,采用前面的被叫网络地址。

d) 收到证实服务协商:

CALL REQUEST 包中的 **D** 位用于协商收到证实的使用。

当使用可替换的 **NC** 建立规程时,**CALL ACCEPTED** 包只意味在 **X.25** 子网上的连接,并无端到端的意义。要提供多路子网呼叫的端到端意义,应使用后随的包含 **N-CC** 报文的(一个或多个 **DATA** 包的)**MBS** 来指示收到证实的接受或拒绝。

注:在 **X.25** 子网上的操作不支持 **D** 位协商,则这种特征不可用。如果 **N-CONNECT request** 原语具有“使用收到证实”的收到证实选择参数值,则它应按“不使用收到证实”返回。来自使用这种子网的 **N-CONNECT indication** 原语总是包含“不使用收到证实”。

e) QOS 协商:

当协商吞吐量 **QOS** 时,尽管 **SND CP** 编码是必需的,使用仍是由 **TCN** 任选用户设施组成的。转接延迟完全是由 **SND CP** 编码的延迟协商的。

服务质量在 **A5.5** 中描述。如果 **QOS** 参数被忽略或子网不支持必要的设施,则对低层子网而言,所获得的 **QOS** 是默认的。

f) 用户数据:

NS 用户数据应作为带有快速选择的 **CALL REQUEST** 包中的呼叫用户数据携带。在该字段不可用的呼叫请求的其他情况下,应使用备用 **NC** 建立规程。

A5.2 网络连接释放阶段

本条描述支持 **N-DISCONNECT** 原语的协议。表 **A2** 示出了在网络连接释放阶段使用的原语/参数和与呼叫清除规程相关的包/字段之间的关系。

表 A2 NC 释放阶段的映射

CONS	X.25/PLP-1980
原语	包类型
N-DISCONNECT request	CLEAR REQUEST 或+ DATA(N-DR)
N-DISCONNECT indication	CLEAR INDICATION RESTART INDICATION

表 A2(完)

CONS	X. 25/PLP-1980
原语	包类型 CLEAR REQUEST 或+ DATA (N-DR) 延续参数
参数 发起者和理由 NS 用户数据 响应地址	字段(包括设施和附加参数) 原因和诊断代码字段 或 断开理由参数 断开发起者参数 NS 用户数据参数 被叫 DTE 地址字段 被叫地址扩展参数

a) NC 释放:

N-DISCONNECT request 原语是作为 **X. 25 CALL REQUEST** 包发出的。**CLEAR CONFIRMATION** 包在 **NS** 边界没有等价的。如果没收到它们,要采取的动作是管理功能的事。

如果 **N-DISCONNECT** 原语要求在 **NC** 释放阶段传送 **NS** 用户数据,则应使用可替换的 **NC** 释放规程。

b) 可替换的 **NC** 释放规程:

当不能使用正常的断开或连接拒绝规程时,应使用这种可替换的规程。

发起 **N-DISCONNECT** 原语的用户应发送一个(一个或多个 **DATA** 包的)**MBS**,组成一个包含恰当 **NC** 释放参数的 **N-DR** 报文。它起到邀请清除的作用,一旦收到 **N-DR** 报文,**NC** 的相应的端应发 **X. 25 CLEAR REQUEST** 包。

c) 发起者/理由:

对于 **NS** 用户发起的断开请求,**X. 25** 原因代码是“**DTE** 发起”。**X. 25** 诊断代码字段用来传送理由参数,按表 **A3** 中的规定。

对于 **NS** 提供者发起的断开请求,**X. 25** 清除或重新启动原因和诊断代码字段映射到理由,按表 **A4** 中的规定。

注

1 在 **NC** 跨过了几个子网的情况下,**X. 25** 的“**DTE** 发起”清除原因包括网络中继在远程子网中描述断开的情况。发起者参数的值应从理由参数中导出,按表 **A3** 中的规定。

2 在使用备用 **NC** 释放规程的情况下,发起者参数在 **SNDP** 编码中携带。

d) 用户数据:

NS 用户数据应在与快速选择设施一起使用的 **X. 25 CLEAR REQUEST** 和 **CLEAR INDICATION** 包的清除用户数据字段中携带。在该字段不可用的呼叫清除的其他情况下,应使用备用 **NC** 释放规程。

e) **NC** 拒绝:

如果 **NC** 不能建立,那么,应返回 **X. 25** 快速选择 **CLEAR REQUEST** 包。响应地址及任何用户数据都应作为参数在清除用户数据字段中返回。对于快速选择呼叫,如果这些参数的编码超过了清除用户数据字段的最大长度,那么,呼叫应首先被带有快速选择的、包含有关延续参数的 **CALL ACCEPTED** 包所接受,然后,立即使用可替换的 **NC** 释放规程来清除。

对于非快速选择呼叫,呼叫应使用可替换的 **NC** 释放规程来清除。

表 A3 NS 断开理由到 X.25 诊断代码的映射

NS 理由	NS 发起者	X.25 诊断代码 十六(十)进制	原因 值
断开——永久状态	NS 提供者	E2(226)	0
断开——瞬时状态	NS 提供者	E1(225)	0
连接拒绝——NSAP 地址未知, 永久	NS 提供者	E8(232)	0
连接拒绝——NSAP 不可达, 瞬时	NS 提供者	E7(231)	0
连接拒绝——QOS 不可用, 永久	NS 提供者	E6(230)	0
连接拒绝——QOS 不可用, 瞬时	NS 提供者	E5(229)	0
连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者	E4(228)	0
连接拒绝——理由未规定, 瞬时	NS 提供者	E3(227)	0
断开——正常状态	NS 用户	F1(241)	0
断开——异常状态	NS 用户	F2(242)	0
连接拒绝——永久状态	NS 用户	F5(245)	0
连接拒绝——瞬时状态	NS 用户	F4(244)	0
连接拒绝——QOS 不可用, 永久	NS 用户	F7(247)	0
连接拒绝——QOS 不可用, 瞬时	NS 用户	F6(246)	0
连接拒绝——在 NS 用户数据 中的不兼容信息	NS 用户	F8(248)	0

f) 子网启动的 NC 释放:

收到带有非“DTE 发起”原因的 X.25 RESTART INDICATION 包和 X.25 CLEAR INDICATION 包是通过 NS 提供者启动的 N-DISCONNECT indication 原语来指示的。

表 A4 X.25 清除/重新启动原因到 NS 理由的映射

X.25 清除 或 重新启动原因	原因 值 (十六进制)	NS 理由	NS 发起者
号码忙	1	连接拒绝——NSAP 不可达, 瞬时	NS 提供者
故障	9	连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者
远程规程差错	11	或 断开——永久 连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者
反向计费接受未预约	19	或 断开——永久 连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者
不兼容的目的地	21	连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者
快速选择接受未预约	20	连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者
无效的设施请求	3	连接拒绝——理由未规定, 永久	NS 提供者

表 A4(完)

X. 25 清除 或 重新启动原因	原因 值 (十六进制)	NS 理由	NS 发起者
禁止访问	B	连接拒绝——理由未规定， 永久	NS 提供者
本地规程差错	13	连接拒绝——理由未规定， 瞬时	NS 提供者
网络拥塞	5	或 断开——瞬时	NS 提供者
不可获得	D	连接拒绝——理由未规定， 瞬时	NS 提供者
RPOA 故障	15	或 断开——瞬时	NS 提供者
		连接拒绝——NSAP 不可达， 永久	NS 提供者
		连接拒绝——理由未规定， 永久	NS 提供者
		或 断开——永久	NS 提供者
注 1 仅 X. 25 重新启动原因是“本地规程差错”和“网络拥塞”。 2 如果 NC 已经建立，则“断开”理由仅应从本表导出。否则，应采用“连接拒绝”理由。			

A5.3 数据传送阶段

本条描述支持 N-DATA 和 N-DATA-ACKNOWLEDGE 原语的协议。表 12 示出了数据传送使用的原语/参数和与数据传送规程相关的包/字段之间的关系。

a) 数据传送：

NS 用户数据应作为其 D 位置为 0 的 DATA 包中的 MBS 发出(按 ISO/IEC 8208 中的定义)。一旦收到传输的 NSDU，不应过度地被延迟。

b) NSDU 分段：

如果一个 NSDU 要作为几个 X. 25 DATA 包发出，则应使用 M 位指示延续。

c) NPDU 拼接：

不提供 NPDU 拼接，每一 NPDU 作为一个 X. 25 DATA 包发出。

d) 差错检测：

X. 25 子网的差错性能被认为足够的，无需任何附加协议机制。

e) 差错恢复：

X. 25 子网的差错性能被认为足够的，无需任何附加协议机制。

f) 顺序保护：

顺序保护是 X. 25 子网固有的，提供任何附加协议机制。

g) 收到证实：

X. 25 D 位机制用来提供收到证实服务。形成要求这种服务的 NSDU 的 MBS 的最后(或仅有)的 DATA 包以其 D 位置为 1 来发出。X. 25 子网的远端的实体要等到已经从 NS 用户或 NC 的下一阶段收到了确认后，才应确认这样的包。经 X. 25 子网、甚至经多路子网连接接收到的恰当的 P(R)也因此具有端到端的意义。如果 DATA 包的 D 和 M 位都被置位，那么，D 位仅具有经 X. 25 子网的意义，可以被响应，而不必等待用户的确认。

h) 加速数据：

由于使用运送单个八位位组用户数据的 X. 25(1980)INTERRUPT 包提供加速数据服务有困难，因而 NS 提供者应执行不提供这种任选服务的选项。

A5.4 网络连接控制

本条包括支持 **N-RESET** 原语的协议的描述。

a) 多路复用:

X.25 协议对多路 **NC** 提供支持。

b) 分割:

支持一个 **NC** 的 **X.25** 呼叫的并行使用的不要求特征。

c) 流量控制:

X.25 的流量控制特征被认为是足够的。

d) 复位

X.25 复位机制足以支持网络服务复位功能。表 **A5** 示出了用来复位服务的原语/参数和与复位规程相关的包/字段之间的关系。

对于 **NS** 用户发起的复位请求, **X.25** 诊断代码字段用来传送理由参数, 如表 **A6** 所示。对于 **NS** 提供者发起的复位请求, **X.25** 复位原因和诊断代码字段映射到理由, 如表 **A7** 所示。

注: 在 **NC** 跨过了几个子网的情况下, **X.25** 的“**DTE** 发起”复位原因包括网络中继在远程子网中描述复位的情况。发起者参数的值应从理由参数中导出。

表 **A5** 数据传送阶段的映射

CONS	X.25/PLP-1980
原语 N-DATA request N-DATA indication	包类型 DATA DATA
参数 NS 用户数据 证实请求	字段 用户数据, M 位 D 位 ¹⁾ , P(S)
原语 N-DATA ACKNOWLEDGE request N-DATA ACKNOWLEDGE indication	包类型 DATA, RECEIVE READY, RECEIVE NOT READY, REJECT DATA, RECEIVE READY, RECEIVE NOT READY, REJECT
参数 —	字段 P(R)
原语 N-EXPEDITED DATA request N-EXPEDITED DATA indication	包类型 不支持 不支持
参数 NS 用户数据	字段 不支持
原语 N-RESET request N-RESET indication N-RESET response N-RESET confirm	包类型 RESET REQUEST RESET INDICATION, RESET REQUEST 无 无
参数 发起者和理由	字段 原因和诊断代码字段
1) 这一项不要求能直接支持 X.25(1980)SND CP 中的 OSI CONS 。	

表 A6 NS 复位理由到 X.25 诊断代码的映射

NS 理由	NS 发起者	X.25 诊断代码 十六(十)进制	原因 值
理由未规定	NS 提供者	E9(233)	0
拥塞	NS 提供者	EA(234)	0
用户重新同步	NS 用户	FA(250)	0

表 A7 X.25 复位原因到 NS 理由的映射

X.25 复位理由	原因 值	NS 理由	NS 发起者
远程规程差错	3	理由未规定	NS 提供者
本地规程差错	5	理由未规定	NS 提供者
网络拥塞	7	拥塞	NS 提供者
不兼容的目的地	11	理由未规定	NS 提供者

e) 协议差错:

一旦在 X.25 协议或包格式中检测到差错,要采取的动作包含在 GB/T 16974 中。如果在所收到的包的 SNDCP 参数中检测到差错,或者,检测到其他在 SNDCP 参数/事件表中没有显式事件的差错,那么,对那个状态应采用“任何其他有效 X.25 事件”。

A5.5 服务质量

a) 概述:

网络服务 QOS 参数直接与等同的 SNDCP QOS 参数双向映射。

b) 吞吐量:

N-CONNECT 原语的吞吐量 QOS 参数是与 CCITT X.25(1980)吞吐量级别协商(TCN)设施,以及与 SNDCP 的最小吞吐量级别(MTC)参数(如果可用的话)双向映射的。这种 X.25(1980)设施和 SNDCP 参数与两个吞吐量子参数集合的特定的双向映射,在表 A8 中给出。

表 A8 吞吐量 QOS 子参数到 X.25(1980)设施及 SNDCP 参数的映射

CONS		X.25(1980)/SNDCP	
子参数	原语	设施/参数	包/报文
目标 可接受的最低质量	N-CONNECT request N-CONNECT request	TCN MTC	CALL REQUEST ¹⁾ CALL REQUEST ²⁾ 或 DATA(N-CR)
可用的 可接受的最低质量	N-CONNECT indication N-CONNECT indication	TCN MTC	INCOMING CALL ¹⁾ INCOMING CALL ²⁾ 或 DATA(N-CR)
选定的	N-CONNECT response	TCN/MTC ³⁾	CALL ACCEPTED ¹⁾ 或 DATA(N-CC)
选定的	N-CONNECT confirm	TCN/MTC ³⁾	CALL CONNECTED ²⁾ 或 DATA(N-CC)

1) 如果低层 X.25(1980)支持,使用 TCN 设施。
2) 如果低层 X.25(1980)支持快速选择设施,MTC 参数可在 CALL REQUEST/INCOMING CALL 包中运送。
3) 如果支持 TCN 设施,选定值在 TCN 设施中传送;否则,这些值在 MTC 参数中传送。

能为每一吞吐量子参数规定的一组值的范围是从 75 到 48 000 bit/s。这组值由下列离散值组成: 75,150,300,600,1 200,2 400,4 800,9 600,19 200,以及 48 000 bit/s。NL 实体既可以支持所有的这些值,也可以支持其中的一个连续的子集。值“未规定”也是允许的。

1) 处理 **N-CONNECT request** 原语

当接收 **N-CONNECT request** 原语时,如果 **SNDCP** 实体不能支持可接受的最低质量吞吐量(即最小吞吐量)(当为数据传送的每一方向规定时),那么,它拒绝请求。在这种情况下,**SNDCP** 实体不发送任何 **X.25** 包,但向主叫 **NS** 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号。发起者参数是“**NS** 提供者”。理由参数是“连接拒绝——**QOS** 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 **NL** 实体永远不能支持每一数据传送方向的可接受的最低质量,则为“连接拒绝——**QOS** 不可用(永久状态)”。

在接收 **N-CONNECT request** 原语时,如果 **SNDCP** 实体能支持可接受的最低质量吞吐量(即最小吞吐量)(当为每一数据传送方向规定时),那么,如果设施可用,则它在 **X.25(1980)** 的 **TCN** 设施中编码目标值,并且在 **SNDCP** 的 **MTC** 参数中编码可接受的最低质量值。如果(两个吞吐量 **QOS** 参数的)目标子参数都是或其中之一是“未规定”,那么,对相应数据传送方向,**SNDCP** 实体编码 **TCN** 设施(如果支持的话),作为 **SNDCP** 实体支持的最高吞吐量速率。如果(两个吞吐量 **QOS** 参数的)可接受的最低质量子参数都是或其中之一是“未规定”,那么,对相应数据传送方向,**SNDCP** 实体按 **75 bit/s** 编码 **MTC** 设施。如果支持快速选择设施,则经 **DTE/DXE** 接口,在 **CALL REQUEST** 包中,发送 **TCN** 设施(如果支持的话)及 **MTC** 参数。如果不支持快速选择设施,则借助于 **CALL REQUEST** 发送 **TCN** 设施(如果支持的话),借助于 **N-CR** 报文发送 **MTC** 参数。

2) 处理 **INCOMING CALL** 包

如果收到了不包含 **TCN** 设施的 **INCOMING CALL** 包,那么,数据传送的每一方向的可用吞吐量值将被作为各自的默认吞吐量级别的最小值,及 **MTC** 参数中的等同值。如果 **INCOMING CALL** 包包含 **TCN** 设施,那么,**TCN** 设施中的值代表每一数据传送方向的可用吞吐量值。

当收到 **INCOMING CALL** 包(支持快速选择)或与 **N-CR** 组合的 **INCOMING CALL** 包时,**SNDCP** 实体将 **MTC** 参数中为每一数据传送方向规定的最小吞吐量值与可用的吞吐量值进行比较。对于每一方向,如果可用的吞吐量值小于最小吞吐量值,或如果 **SNDCP** 实体不能支持最小吞吐量值,那么,**SNDCP** 实体清除呼叫(即发送 **CLEAR REQUEST** 包)。原因是“**DTE** 发起”,诊断是“连接拒绝——**QOS** 不可用(瞬时状态)”,或者,如果 **SNDCP** 实体永远不能支持最低吞吐量值,则为“连接拒绝——**QOS** 不可用(永久状态)”(这些诊断代码分别具有值 **229** 和 **230**)。否则,对数据传送的两个方向,**SNDCP** 实体在发给被叫 **NS** 用户信号的 **N-CONNECT indication** 原语的吞吐量 **QOS** 参数中,指示可用的和可接受的最低质量吞吐量值。

3) 处理 **N-CONNECT response** 原语

SNDCP 实体在 **N-CONNECT response** 原语的吞吐量 **QOS** 参数中传递为数据传送的两个方向选定的吞吐量值。当使用正常的 **NC** 建立规程时,这些值是在 **CALL ACCEPTED** 包中返回的 **TCN** 设施中进行编码。当使用备用 **NC** 建立规程时,这些值或者是在 **CALL ACCEPTED** 包中返回的 **MTC** 设施中编码(如果支持快速选择并在有关的 **CALL REQUEST** 包中使用的话),或者是在 **N-CC** 报文中返回的 **MTC** 设施中进行编码。

4) 处理 **CALL CONNECTED** 包

当使用正常的 **NC** 建立规程并收到伴有 **TCN** 设施出现的 **CALL CONNECTED** 包时,根据在 **TCN** 设施中给出的值,**SNDCP** 实体在发给主叫 **NS** 用户信号的 **N-CONNECT confirm** 原语的吞吐量 **QOS** 参数中,指示为数据传送的两个方向选定的吞吐量值。

c) 转接延迟:

转接延迟 **QOS** 参数协商在 **6.2.5.2** 中描述,并有下列限制。

- 1) 转接延迟选择和指示(TDSA1)设施在 X. 25(1980)子网中是不可用的。设定的默认值应与 X. 25(1980)子网的提供者、就一段时间之内的管理协定的题目。
- 2) 端到端转接延迟协商(EETDN)设施在 X. 25(1980)子网中是不可用的,该设施应按 A2. 5. 2. 1 中的定义,在 SNDCP 的转接延迟参数中进行编码。
- 3) 对 X. 25/PLP-1980 包的非传输的引用在本条中适用于 SNDCP 报文。

d) 附加 QOS 参数:

不支持其他 QOS 参数。

A5.6 X. 25 特征

a) Q 位:

如果使用 SNDCP 编码携带编码的信息,则 DATA 包的 Q 位置为 1。

b) M 位:

如果 NSDU 太长而无法在一个 DATA 包中发出,或者,如果 N-CONNECT 或 N-DISCONNECT 参数太长,分别无法在呼叫或清除用户数据字段中发出,则使用 MBS。

c) D 位:

CALL REQUEST 包中的 D 位(即八位位组 1 的位 7)置位,是为了请求可选的 NS 提供者收到证实服务。

DATA 包中 D 位置位,是为了运送证实请求参数。

d) 重新启动:

X. 25 重新启动将导致接口上适用的所有 NC 的释放。

e) 流量控制:

X. 25 流量控制机制能用于提供 NS 流量控制,无需任何增强。

f) 逻辑信道:

每一 NC 映射到一个 X. 25 逻辑信道上。

g) 诊断代码字段:

该字段用来传送理由参数的值。

h) X. 25 DIAGNOSTIC 包:

这不受影响。然而,它的收到将在 A6. 1 中的状态/事件表中产生一个“任何其他有效的 X. 25”动作。

A5.7 网络中继

对于两个使用 X. 25(1980)SNDCP 的 X. 25 子网之间的 NL 中继两侧的 NC,每一收到的 NPDU 都被无改变地传递到其他子网。然而,在下列情况下,NPDU 可能会被修改:

a) 连接的子网具有不同的允许 NPDU 长度(即不同的 DATA 包长度),因而需要分段或重新组装;

b) 在传递 N-CONNECT request 时,对收到的 N-CONNECT request 原语中的参数、选项及地址要进行分析,并导出新值(例如,对 QOS);或

c) 中继提供者自身能产生 N-DISCONNECT 或 N-RESET 原语。

不为这个特定的中继提供者所知的任何参数类型或值,应被无改变地传递,因为它们将会在呼叫的另一阶段上有意义。

如果子网呼叫建立定时器将要期满,则中继提供者可能返回一个快速选择 CALL ACCEPTED 包,并后随一个包含 N-CC 报文的 MBS。

对于单个 NC,并不要求中继提供者在一个 X. 25 子网上支持正常 NC 建立规程的使用,而在另一个 X. 25 子网上支持备用 NC 建立规程的使用。对于被指示为人呼叫的出呼叫,可使用同样的规程。

A5.8 定时器

a) 连接响应定时器:

当启动了正常或备用 NC 建立规程时,呼叫者应起动连接响应定时器。定时器在连接建立完成时正常终止。如果定时器期满,则连接应被断开。

定时器的使用和动作在 A6.1 中的状态/事件表中示出。

该定时器的值是实现选项。对于 X.25 呼叫,默认值应大于或等于 X.25 呼叫响应定时器(T21)的当前值。

b) 断开响应定时器:

当启动了可替换 NC 释放规程时,启动断开的 DTE 应起动断开响应定时器。定时器在断开完成后正常终止。如果定时器期满,则连接应返回到空闲状态。

定时器的使用和动作在 A6.1 中的状态/事件表中示出。

该定时器的值是实现选项。对于 X.25 呼叫,默认值应大于或等于 X.25 清除响应定时器(T23)的当前值。

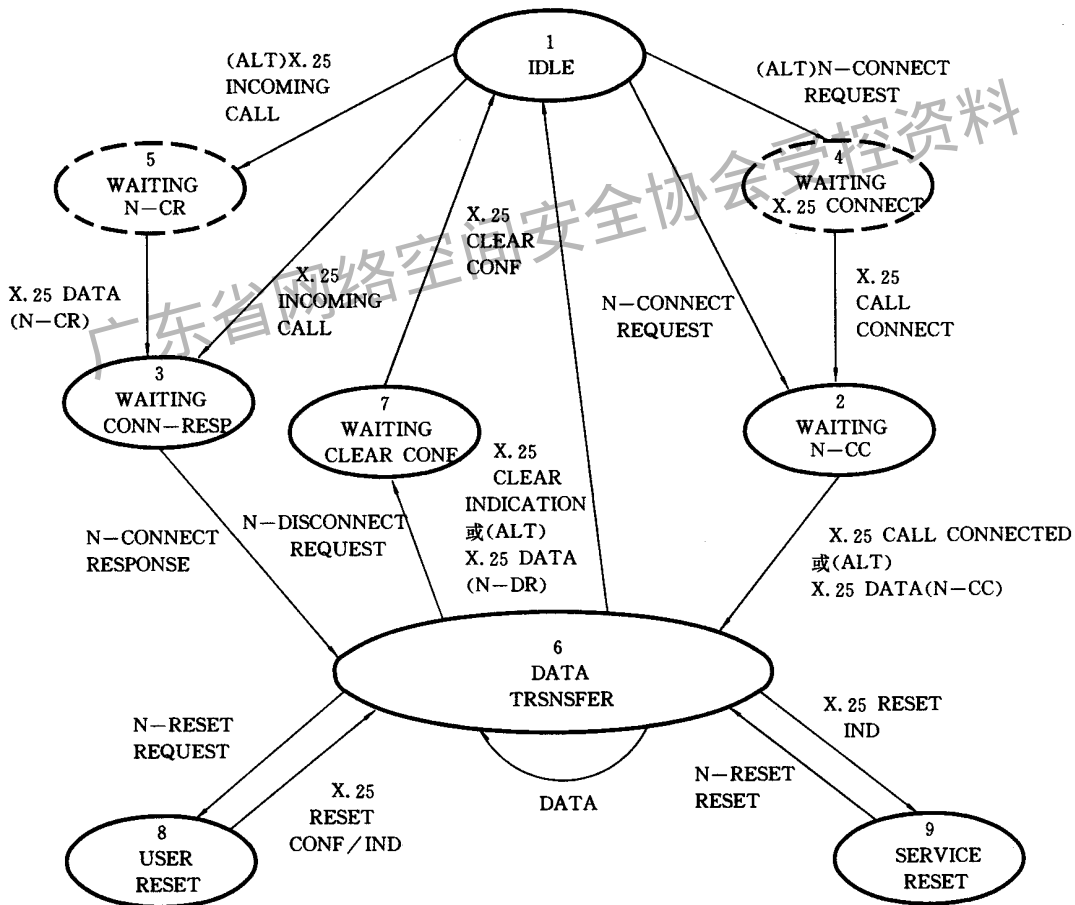
c) 复位规程用的定时器:

X.25 复位请求响应定时器(T22)足以防止复位协议报文的丢失或相应的 DTE 无响应。

A6 协议描述

A6.1 状态/事件转移

X.25(1980)SNDSCP 用状态转移图如图 A1 所示。



注: 本图只是解释性的,展示正常的顺序。状态/事件表对要采取的动作的定义。

图 A1 状态转移图

X.25(1980)SNDSCP 的操作借助于两个状态/事件转移表(表 A.9 和表 A.10)来定义。这些表描述了

网络服务原语与 X.25(1980)要素之间的关系。对连接的单个事例,为描述目的而假定的模型是同步会话类型的。表是描述性的,因而不包含任何单独与实现细节有关的信息。状态/事件转移表假定如下:

- a) 网络服务原语是原子动作/事件;
- b) 原子动作/事件在 Sndcp 实体内不排队;
- c) 网络服务用户正确地按照网络服务定义操作;
- d) 仅当前的 X.25(1980)呈现给 Sndcp 实体或由 Sndcp 实体呈现;
- e) 所有 X.25(1980)协议要素(除了 RECEIVE READY、RECEIVE NOT READY 和 REJECT 包)都呈现给 Sndcp 实体或由 Sndcp 实体呈现;
- f) 对于 Sndcp 来说,借助于其定时器,只有对 N-CONNECT 和备用 N-ISCONNECT 规程的保护是必需的;假定 X.25(1980)中的定时器保护所有其他 Sndcp 规程。

表 A9 NC 建立阶段状态/事件转移表

状 态 事 件	1 IDLE				2 WAITING N-CC							3 WAITING CONN-RESP							4 WAITING X.25- CONN				5 WAITING N-CC			6 DATA TRANSFER (注6)					7 WAITING CLEAR- CONF			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4						
服务原语																																		
N-CONNECT request	×	1																																
N-CONNECT response												×	1																					
N-DISCONNECT request											×												×	1										
协议报文																																		
X.25 Call-Conn (F-Se1)						2																												
X.25 Call-Conn						2											×																	
X.25 Data (N-CC) (5)						2																												
X.25 Inc-Call (F-Se1)																																		
X.25 Inc-Call																																		
X.25 Data (N-CR) (5)																																		
X.25 Clear-Ind																																		
X.25 DXE Clear-Conf																																		
X.25 Data (N-DR) (5)																																		
定时器																																		
连接响应定时器期满																																		
断开响应定时器期满																																		
任何其他有效 X.25 事件 (不包括 RECEIVE READY。 RECEIVE NOT READY 和 REJECT)																																		
动作																																		

表 A9(完)

状 态 事 件	1 IDLE					2 WAITING N-CC						3 WAITING CONN-RESP						4 WAITING X.25— CONN				5 WAITING N-CC			6 DATA TRANSFER (注6)					7 WAITING CLEAR- CONF						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
服务原语																																				
N-CONNECT indication	×																								×											
N-CONNECT confirm						×	×																													
N-DISCONNECT indication																																				
协议报文																																				
X.25 Call-Req (F-Sel)	×																																			
X.25 Call-Req		×																																		
X.25 Date (N-CR)																																				
X.25 Call-Acc (F-Sel)																																				
X.25 Call-Accept					×																															
X.25 Data (N-CC)																																				
X.25 Clear Req																																				
X.25 DTE Clear-Conf																																				
X.25 Data (N-DR)																																				
定时器																																				
连接响应定时器	+	+				—	—	—	—																											
断开响应定时器																																				
下一个状态																																				

表 A10 数据传送阶段状态/事件表

状 态 事 件	6 DATA TRANSFER					8 USER RESET				9 SERVICE RESET	
	6	7	8	9	A	1	2	3	4	1	2
服务原语											
N-DATA request	×										
N-RESET request											
N-RESET response											
协议报文											
X.25 DXE-Data											
X.25 Reset-Ind											
X.25 DXE Reset-Conf											
任何其他有效 X.25 事件(不包括 RECEIVE READY、RECEIVE NOT READY 和 REJECT)											
动作											
服务原语											
N-DATA indication											
N-RESET indication											
N-RESET confirm											
N-DISCONNECT indication											

表 A10(完)

事 件 \ 状 态	6 DATA TRANSFER					8 USER RESET				9 SERVICE RESET	
	6	7	8	9	A	1	2	3	4	1	2
服务原语 协议报文											
X. 25 DTE-Data	×										
X. 25 DTE-Reset-Request			×								
X. 25 DTE-Reset-Conf				3						3	
X. 25 Clear Req					×			×			×
X. 25 DTE Clear-Conf											
丢弃数据									×		
下一个状态	6	6	8	9	7	6	6	7	8	6	7

表 A9 和 A10 的通用注释:

这些状态/事件表按下面的解释使用。

- 1) 找到当前状态。
- 2) 找到包含已发生事件行。
- 3) 那个状态的列中有“×”吗? 如果没有,那么,对于那个状态,事件是差错(代替“×”的数指示一个注释)。
- 4) 顺着列往下,在表的动作区域中找“×”(或注释号)。可能有几个动作。
- 5) 顺着行往回找动作。
- 6) 在列中继续往下,找到动作执行后要进入的下一个状态。
- 7) 在正常情况下,动作将在对等实体中导致一个事件,这将继续循环下去。
- 8) 请记住,定时器期满是事件。定时器的动作是:
 - + 表示定时器起动的或复位;或
 - 表示定时器停止。
- 9) 在图 A2 中,报文顺序图包含对状态内的状态/事件表列数的引用;例如,1.1、1.2、3.1 及 2.1 描述正常的 NC 建立规程。
- 10) 状态图(图 A1)和报文顺序图(图 A2)共同展示“正常的”状态转移。状态/事件表包含状态中所有事件的确定性答案。
- 11) 这里假定底层 X.25 系统正确地操作,因此,对 X.25 差错无需具体的预防措施(例如,DATA 包在 CALL ACCEPTED 包之前)。
- 12) 仅发生 NC 原语的有效顺序。
- 13) 为简化它们的表述,状态/事件表被分割成两个“阶段”:表 A9 定义 NC 建立阶段,表 A10 定义数据传送阶段。

NC 建立阶段注释(表 A9):

- 1) 可替换的 NC 建立/释放规程不使用快速选择。
 - 2) 在收到或作为单个 CALL ACCEPTED 包、或作为跟随的(一个或多个 DATA 包的)MBS 的完整的 N-CC 报文之前,系统应一直处在状态 2 中。
 - 3) 如果要求的数据超过 CALL ACCEPTED 包的被叫用户数据字段的限制,那么,CALL ACCEPTED 包应仅带延续参数发出。协议参数应在后续的(一个或多个 DATA 包的)MBS 中发出。
 - 4) 可替换的 NC 释放规程用以拒绝连接请求。
- 如果收到的 CALL REQUEST 包包含了快速选择设施,并且所要求的数据超过了快速选择 CLEAR REQUEST 包的清除用户数据字段的限制,那么,CALL ACCEPTED 包应仅带延续参数发送。

然后,在所有情况下,网络参数被发送给包含在(一个或多个 DATA 包的)MBS 中的 N-DR 报文中的呼叫者。

- 5) 对于所收到的 Q 和 D 位都置位的 X.25 DATA 包,X.25 Data(N-CR)、(N-CC)或(N-DR)事件在 MBS 被完全收到后才发生。

6) NC 建立阶段中的这个状态包容数据传送阶段的所有状态。

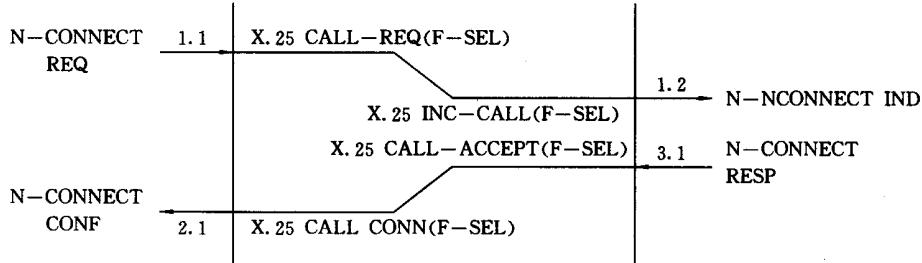
数据传送阶段注释:(表 A10)

1) 不支持 N-Expedited-Data。

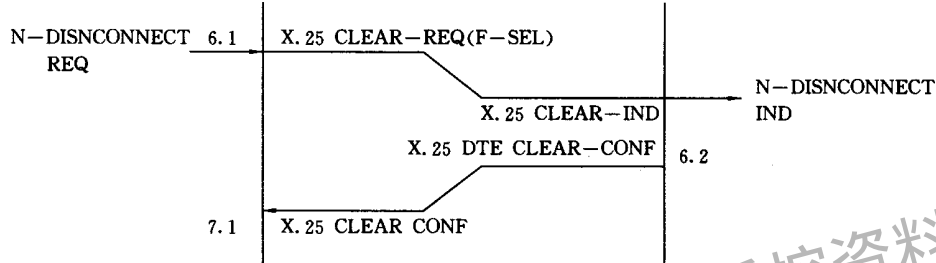
2) N-Data-Acknowledge request 和 indication 原语不要求任何额外协议报文。对连接的每一端,它们都是本地的,控制着 X.25 顺序号的确认。

3) RESET CONFIRMATION 包的发送既能与收到的 RESET INDICATION 包相联系,也能与收到的后续的 N-RESET response 原语相联系。

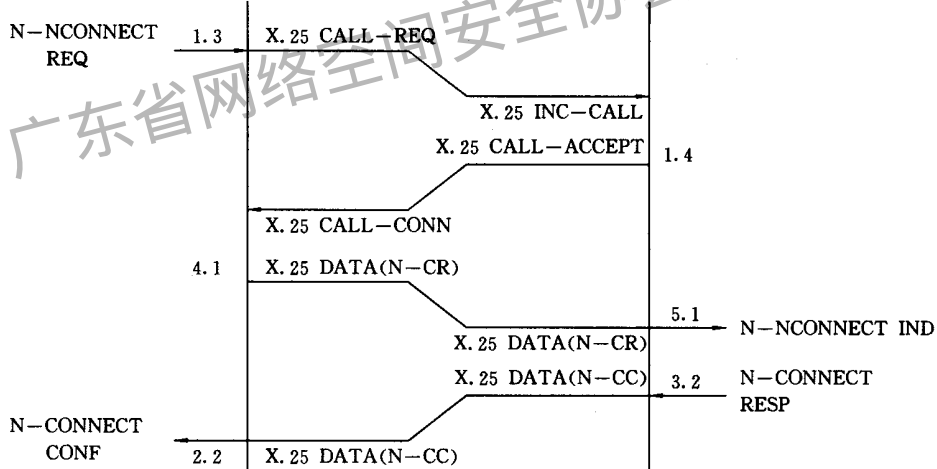
正常的NC建立顺序:



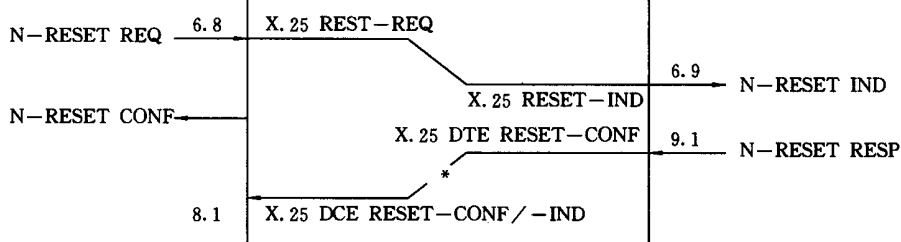
正常的NC释放顺序:



备用的NC建立顺序:



复位顺序:



注:此时,任何由网络服务提供者启动的复位规程都被定义为完成了这一复位顺序。

图 A2 报文顺序图

A6.2 编码原则

SNDCP 的编码在可能的情况下都是利用 **X.25** 设施。在不可能的情况下使用 **X.25** 设施运送适当的报文或参数,然后在呼叫、被叫及清除用户数据字段中或在 **Q** 位置为 1 的(一个或多个 **DATA** 包的) **MBS** 中使用 **SND**CP 编码。

SNDCP 编码的结构如下所示。

8	7	6	5	4	3	2	1
报文代码类型							
0	0	1	0	0	0	0	0
报文代码值(PV)							
参数类型(PT)							
参数值(PV)							
进一步的参数类型和值							

报文代码和参数类型的编码基于 **X.25** 设施字段所用的编码。即参数类型(**PT**)的位 8 和 7 表示相关的参数值(**PV**)字段的长度类别。报文代码(A6.4.2)也被类似地编码。

	8	7	6	5	4	3	2	1
1 个八位位组参数值字段	0	0	×	×	×	×	×	×
2 个八位位组参数值字段	0	1	×	×	×	×	×	×
3 个八位位组参数值字段	1	0	×	×	×	×	×	×
可变长度参数值字段	1	1	×	×	×	×	×	×

对可变长度字段,**PT** 字段后面的八位位组是定义相关的 **PV** 字段长度的长度指示符(**LI**)。

在有了等效的 **X.25(1984)** 设施的情况下,**PT** 的编码与那个设施的设施代码相同。否则,位 6 置为 1,以确保 **PT** 值不与任何当前使用的 **CCITT** 设施代码相碰撞。既然上述的编码基于 **X.25(1984)** 设施字段,因此,**X.25** 设施和所编码的参数(不包括 **NS** 用户数据)的最大长度不应超过 109 个八位位组。

来自服务参数的被定义为使用术语“最高位”和“最低位”的八位位组在 **X.25** 子网上发送时,应先发最低位。位 1 和位 8 分别对应于最低位和最高位。

包中的八位位组从 1 开始连续编号,并按这个次序发送。

A6.3 参数类型编码

8	7	6	5	4	3	2	1	十六进制	
0	0	0	0	1	0	1	0	0A	最小吞吐量级别
0	0	1	0	0	0	0	0	20	报文代码
0	0	1	0	1	0	0	1	29	断开的发起者
0	0	1	0	1	0	1	1	2B	断开的理由
0	0	1	0	1	1	0	1	2D	延续
1	1	0	0	1	0	0	1	C9	被叫地址扩展
1	1	0	0	1	0	1	0	CA	转接延迟
1	1	0	0	1	0	1	1	CB	主叫地址扩展
1	1	1	0	0	1	0	0	E4	NS 用户数据

注: **SND**CP 参数出现的次序是不重要的。

A6.4 参数描述

A6.4.1 最小吞吐量级别

一个八位位组的 **PV** 字段包含数据传输的两个方向用的最小吞吐量级别。自被叫 **DTE** 数据传输方

向的最小吞吐量级别在位 8、7、6 和 5 中指示,来自主叫 DTE 数据传输方向的最小吞吐量级别在位 4、3、2 和 1 中指示。

表示每一吞吐量级别的四位都是二进制编码,并对应于下面表示的吞吐量级别。

位:	8	7	6	5	吞吐量级别
或位:	4	3	2	1	(bit/s)
	0	0	0	0	保留
	0	0	0	1	保留
	0	0	1	0	保留
	0	0	1	1	75
	0	1	0	0	150
	0	1	0	1	300
	0	1	1	0	600
	0	1	1	1	1 200
	1	0	0	0	2 400
	1	0	0	1	4 800
	1	0	1	0	9 600
	1	0	1	1	19 200
	1	1	0	0	48 000
	1	1	0	1	保留
	1	1	1	0	保留
	1	1	1	1	保留

A6.4.2 报文代码

当在 Q 位置位的 MBS 中携带时,报文代码用来标识 SINDCP 的类型。报文代码出现在 MBS 的起始处。一个八位位组的 PV 包含报文代码值,如下所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	十六进制	
0	0	0	0	0	0	0	1	01	X.25 DATA (N-CR 报文)
0	0	0	0	0	0	1	0	02	X.25 DATA (N-CC 报文)
0	0	0	0	0	0	1	1	03	X.25 DATA (N-DR 报文)

A6.4.3 断开发起者

当作为参数携带时,断开发起者用的编码应具有如下所示的值。

8	7	6	5	4	3	2	1	十六进制	
0	0	0	0	0	0	0	1	01	NS 用户
0	0	0	0	0	0	1	0	02	NS 提供者

A6.4.4 断开理由

当作为参数携带时,断开理由用的编码应具有与等效的 X.25 诊断代码相同的值,在表 A3 中给出。

A6.4.5 延续

该参数指出在后面的 Q 位置为 1 的 DATA 包的 MBS 中有更多参数。入包中的 PV 字段被忽略。对于出包,PV 字段应是 0。

A6.4.6 地址参数

主叫地址扩展参数用来运送主叫网络地址。被叫地址扩展参数,当在 X.25 CALL REQUEST 包或在包含 N-CR 报文的 MBS 中出现时,用于运送被叫网络地址;当在 N-CC 或 N-DR 报文中出现时,用来运送响应网络地址。

网络地址的各种格式在 GB/T 15126 中描述。

网络地址用的详细的编码规则在 6.2.2 中给出。地址扩展设施在 X.25(1980)中不能用于运送网络地址;SNDPC 中的地址扩展参数应用于这一目的。

SNDPC 地址扩展参数的 PV 字段被编码如下。

	8	7	6	5	4	3	2	1
PV1	半个八位位组中的地址长度							
PV2	第一个半个八位位组				第二个半个八位位组			
.								
.								
PV(最后的)								

注

- 1 PV1 的值不应超过 40(十进制)。
- 2 对包含以十进制为基的 DSP 的网络地址, IDP 和 DSP 的每位数字都应是半个八位位组的二—十进制来编码, 其中位 5 或 1 是数字的低阶位。从高位数字开始, 数字串被编码在八位位组 PV2 和 PV 字段的连续的八位位组中, 每个八位位组两位数字。在每个八位位组中, 高阶数字应被编码在位 8、7、6 和 5 中。当数字串由奇数个数字组成时, 最后一个八位位组(PV(最后的))的位 4、3、2 和 1 应都为 1。
- 3 对包含以二进制为基的 DSP 的网络地址, IDP 的每位数字应按半个八位位组的二—十进制来编码, 其中位 5 或 1 是数字的低阶位。从高位数字开始, 数字串被编码在八位位组 PV2 和 PV 字段的连续的八位位组中, 每个八位位组两位数字。在每个八位位组中, 高阶数字应被编码在位 8、7、6 和 5 中。当数字串由奇数个数字组成时, 包含 IDP 的最后一个八位位组的位 4、3、2 和 1 应都为 1。PV 字段的下一个八位位组包含 DSP 的第一个八位位组。DSP 的每一八位位组都应在两个半个八位位组中编码, 其中位 8 是高阶位, 位 1 是低阶位。

A6.4.7 转接延迟

跟在 PT 字段后面的八位位组指示以八位位组数的后面的 PV 字段的长度, 并具有值 2、4 或 6。PV 字段跟在该长度的后面, 并指示经 X.25 子网所透明运送的转接延迟的值。

PV 字段的第一和第二个八位位组包含累积转接延迟。第三和第四个八位位组是任选的, 当出现时, 包含期望的(即目标)端到端转接延迟。如果第三和第四个八位位组出现, 则第五和第六个八位位组也是任选的。当出现时, 这些八位位组包含可接受的最低质量端到端转接延迟。任选八位位组不在 CALL REQUEST 和 INCOMING CALL 包(或 N-CR 报文)中出现, 对于 NC 来说, 是指示任何转接延迟都是可接受的。任选八位位组不会在 CALL ACCEPTED 和 CALL CONNECTED 包(或 N-CC 报文)中出现。

转接延迟用 ms 表示, 并为二进制编码。同时一对八位位组中的第一个八位位组的位 8 是高阶位, 第二个的位 1 是低阶位。

全为 1 的累积连接延迟值指示累积连接延迟未知或超过了 65 534 ms。

A6.4.8 NS 用户数据

NS 用户数据被编码为八位位组串。

A7 X.25 包中的协议编码

A7.1 CALL REQUEST 和 INCOMING CALL 包(仅用于快速选择)

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符(注 1)				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	0	1	0	1	1
主叫 DTE 地址长度				被叫 DTE 地址长度			
DTE 地址							
				0	0	0	0
0	0	设施长度					
设施							
协议标识符							
1	0	0	0	0	1	0	0
“网络”参数(注 2)							

注

1 位 7 用来请求 D 位规程,这是支持收到证实服务所必需的。

2 允许的参数,可按任何次序

被叫地址扩展 $PT = C9(+L1, PV)$

主叫地址扩展 $PT = CB(+L1, PV)$

QOS 参数:

——最小吞吐量级别 $PT = 0A(+PV)$

——转接延迟 $PT = CA(+L1, PV)$

NS 用户数据 $PT = E4(+L1, PV)$

A7.2 CALL ACCEPTED 和 CALL CONNECTED 包(仅用于快速选择)

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符(注 1)				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	0	1	1	1	1
主叫 DTE 地址长度				被叫 DTE 地址长度			
DTE 地址							
				0	0	0	0
0	0	设施长度					
设施							
协议标识符							
1	0	0	0	0	1	0	0
“网络”参数(注 2)							

注

1 位 7 用于指示 D 位规程的接受。

2 允许的参数,可按任何次序

被叫地址扩展 $PT=C9(+L1,PV)$

QOS 参数:

——最小吞吐量级别 $PT=0A(+PV)$

——转接延迟 $PT=CA,L1=2(+PV)$

NS 用户数据 $PT=E4(+L1,PV)$

A7.3 CLEAR REQUEST 和 CLEAR INDICATION 包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	1	0	0	1	1
清除原因							
诊断代码							
DTE 地址							
				0	0	0	0
0	0	设施长度					
设施							
“网络”参数(注 1)							

注

1 如果包要用于运送一个响应快速选择 CALL REQUEST 包的 NC 拒绝,那么,地址长度字段和设施长度字段都包含 0(地址和设施都不出现)。允许的参数,可按任何次序

被叫地址扩展 $PT=C9(+L1,PV)$

NS 用户数据 $PT=E4(+L1,PV)$

2 在所有的其他情况下,地址和设施字段,它们的长度字段,以及“网络”参数都不出现。

A7.4 DTE 和 DCE DATA 包

正常的 DATA(Q=0)包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
0	D	0	1				
逻辑信道号							
P(R)			M	P(S)			0
用户数据							

A7.5 RESET REQUEST 和 RESET INDICATION 包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	1	1	0	1	1
复位原因							
诊断代码							

A7.6 RESET CONFIRMATION 包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	1	1	1	1	1

A7.7 可替换的网络连接建立包

a) CALL REQUEST 和 INCOMING CALL 包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符(注 1)				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	0	1	0	1	1
主叫 DTE 地址长度				被叫 DTE 地址长度			
DTE 地址							
				0	0	0	0
0	0	设施长度					
设施							
协议标识符							
1	0	0	0	0	1	0	0
“网络”参数(注 2)							

注

1 位 7 用来请求 D 位规程,这是支持收到证实服务所必需的。

2 仅有的、也是必备的参数:

延续 PT=2D

b) CALL ACCEPTED 和 CALL CONNECTED 包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符(注 1)				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	0	1	1	1	1
主叫 DTE 地址长度				被叫 DTE 地址长度			
DTE 地址							
				0	0	0	0
0	0	设施长度					
设施							
协议标识符							
1	0	0	0	0	1	0	0
“网络”参数(注 2)							

注 3

注

1 位 7 用来指示暂时支持收到证实服务。

2 只有当 CALL ACCEPTED 包响应带有快速选择设施的 INCOMING CALL 包时,参数才是允许的。在这种情

况下,延续参数是唯一必备的。

延续 $PT=2D$

- 3 对于非快速选择 **INCOMING CALL** 包, **CALL ACCEPTED** 和 **CALL CONNECTED** 包将不包含参数。地址和设施字段可能不出现。

c) **DATA** 包; **N-CR** 报文

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
1	0	0	1				
逻辑信道号							
P(R)			M	P(S)			0
报文代码类型(注 1)							
0	0	1	0	0	0	0	0
报文代码值							
0	0	0	0	0	0	0	1
“网络”参数(注 2)							

注

- 1 如果 **N-CR** 报文跨过了一个以上 **DATA** 包的 **MBS**, 则报文代码参数(即报文代码类型和报文代码值)仅出现在 **MBS** 的第一个 **DATA** 包中。

- 2 允许的参数, 它可按任何次序

被叫地址扩展 $PT=C9(+L1, PV)$

主叫地址扩展 $PT=CB(+L1, PV)$

QOS 参数:

——最小吞吐量级别 $PT=0A(+PV)$

——转接延迟 $PT=CA(+L1, PV)$

NS 用户数据 $PT=E4(+L1, PV)$

如果 **N-CR** 报文跨过了一个以上的 **DATA** 包, 则除了最后一个, 所有 **DATA** 包都应是满的。如果必要, 参数应被分段后装入包中, 其中第一部分充满一个 **DATA** 包, 其余的占据 **MBS** 中下一个 **DATA** 包的用户数据字段的起始部分。

d) **DATA** 包; **N-CC** 报文

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符(注 1)				逻辑信道组			
逻辑信道号							
P(R)			M	P(S)			0
报文代码类型(注 2)							
0	0	1	0	0	0	0	0
报文代码值							
0	0	0	0	0	0	1	0
“网络”参数(注 3)							

注

- 1 如果已经暂时地接受了收到证实服务的使用, 那么, 包含 **N-CC** 报文的单个 **X.25 DATA** 包的位 7, 或 **MBS** 中最后一个 **DATA** 包的位 7, 携带置 1 的 **D** 位, 以指出对使用这种服务的最后接受。Q 位、位 8 置为 1。

2 如果 **N-CC** 报文跨过了一个以上 **DATA** 包的 **MBS**,则报文代码参数(即报文代码类型和报文代码值)仅出现在 **MBS** 的第一个 **DATA** 包中。

3 允许的参数,它可按任何次序:

被叫地址扩展 $PT=C9(+L1,PV)$

QOS 参数:

——最小吞吐量级别 $PT=0A(+PV)$

——转接延迟 $PT=CA,L1=2(+PV)$

NS 用户数据 $PT=E4(+L1,PV)$

如果 **N-CC** 报文跨过了一个以上的 **DATA** 包,则除了最后一个,所有 **DATA** 包都应是满的。如果必要,参数应被分段后装入包中,其中第一部分充满一个 **DATA** 包,其余的占据 **MBS** 中下一个 **DATA** 包的用户数据字段的起始部分。

A7.8 可替换的网络连接释放包

a) **DATA** 包;**N-DR** 报文

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
1	0	0	1				
逻辑信道号							
P(R)			M	P(S)			0
报文代码类型(注 1)							
0	0	1	0	0	0	0	0
报文代码值							
0	0	0	0	0	0	1	1
“网络”参数(注 2)							

注

1 如果 **N-DR** 报文跨过了一个以上 **DATA** 包的 **MBS**,则报文代码参数(即报文代码类型和报文代码值)仅出现在 **MBS** 的第一个 **DATA** 包中。

2 允许的参数,它可按任何次序:

被叫地址扩展 $PT=C9(+L1,PV)$

断开发起者 $PT=29(+PV)$

断开理由 $PT=2B(+PV)$

NS 用户参数 $PT=E4(+L1,PV)$

如果 **N-DR** 报文跨过了一个以上的 **DATA** 包,则除了最后一个,所有 **DATA** 包都应是满的。如果必要,参数应被分段后装入包中,其中第一部分充满一个 **DATA** 包,其余的占据 **MBS** 中下一个 **DATA** 包的用户数据字段的起始部分。

b) **CLEAR REQUEST** 和 **CLEAR INDICATION** 包

8	7	6	5	4	3	2	1
通用格式标识符				逻辑信道组			
逻辑信道号							
包类型标识符							
0	0	0	1	0	0	1	1
清除原因							
诊断代码							

注:在 **CLEAR REQUEST** 包中,清除原因应总是“**DTE** 发起”,诊断代码应总是“无附加信息”(零)。对于与可替换的 **NC** 释放规程一同使用的 **CLEAR INDICATION** 包,清除原因和诊断代码字段应被忽略。

附录 B
(标准的附录)
分 类

B1 系统的分类

三种实现的类别标识如下:

- 系统-1984 系统与本标准一致,作为“仅使用 X. 25/PLP-1984(包括之后的版本)规程,提供 OSI 网络服务的系统。”
- 系统-1980 系统与本标准一致,作为“仅使用 X. 25/PLP-1980(包括之前的版本)规程,提供 OSI 网络服务的系统。”
- 兼容的 系统与本标准一致,作为“既可使用 X. 25/PLP-1984、也可使用 X. 25/PLP-1980 规程,提供 OSI 网络服务的系统。”

B2 类别的功能度

声明属于这些类别的实现的功能度在下面给出。

	系统-1984	系统-1980	兼容的
DTE 使用快速选择	支持	任选	支持
X. 25/PLP-1984 DTE 规程 (见注 1)	支持	任选	支持
1984 CONS 规程 (见注 2)	支持	任选	支持
X. 25/PLP-1980 快速选择规程 (见注 3)	任选	任选	支持
X. 25/PLP-1980 可替换的规程 (见注 4)	任选	支持	支持

注

- 1 “X. 25/PLP-1984 DTE 规程”是 ISO/IEC 8208 的包层规程,并包括针对一些必要规程(例如,呼叫碰撞的解决)而充当 DCE 的 DTE;对 DTE 来说,这些完全与 CCITT X. 25(1984)的 DTE 需求兼容。
- 2 “1984 CONS 规程”是 NL 实体遵循的规程,NL 实体通过使用而不使用特殊参数编码的 X. 25/PLP-1984,来提供 CONS。它们在本标准的正文中定义。
- 3 “X. 25/PLP-1980 快速选择规程”是附录 A 中的规程,但仅当 N-CONNECT request 原语的要编码参数超过 128 个八位位组时,才能使用附录 A 的可替换的 NC 建立规程。
- 4 “X. 25/PLP-1980 可替换的规程”是附录 A 中的规程,但是,NC 建立总是使用附录 A 的可替换的 NC 建立过程。

B3 方案

系统-1984 的实现能在 1984 X. 25 子网上操作,也能在其他非包交换的子网环境中操作,而只能与另一个系统-1984 的实现,或兼容的实现直接通信。

系统-1980 的实现在 1984 或 1980 X. 25 子网上都能操作,也能在其他非包交换的子网环境中操作,而只能与另一个系统-1980 的实现,或兼容的实现直接通信。

系统-1984 的实现和系统-1980 的实现能经互连的 1980 X. 25 和 1984 X. 25 子网,或经同样的 1984

X.25 子网进行通信,但是,通信要求使用一个或多个中继。中继的一半必须起码执行系统-1984 的实现,另一半必须起码执行系统-1980 的实现。

兼容的实现在 1984 或 1980 X.25 子网上都能操作,并能与任何相一致的实现直接通信。兼容的实现特别适合于提供的中继功能的条款。

B4 选择操作类别的规程

X.25/PLP-1984 的使用要求 DTE 使用 CALL REQUEST 包设施字段中的 CCITT 规定的 DTE 设施标记符。如果所有的子网和被叫 DTE 不认为该标记符是有效的,那么,带有 SNDCP 的 X.25/PLP-1980 被用于提供 CONS。细节在图 B1 中示出。

注:由于使用了不兼容的协议选项(例如,使用了 CCITT 规定的 DTE 设施标记符),建立 NC 的尝试可能失败。如果 DTE 能够以不同的协议选项重试呼叫(例如,一个兼容的 DTE),那么,它不需要将收到的 CLERAR INDICATION 包作为 N-DISCONNECT indication 原语向 NS 用户报告。而是它可以通过发送带有不同选项的 CALL REQUEST 包,重新尝试建立 NC。

如果 DTE 收到了带有 CCITT 规定的 DTE 设施标记符的 INCOMING CALL 包,那么,DTE 应使用 CONS 用的 X.25/PLP-1984 规程。如果 INCOMING CALL 包中没出现标记符,那么,应使用带有 SNDCP 的 X.25/PLP-1980 规程。

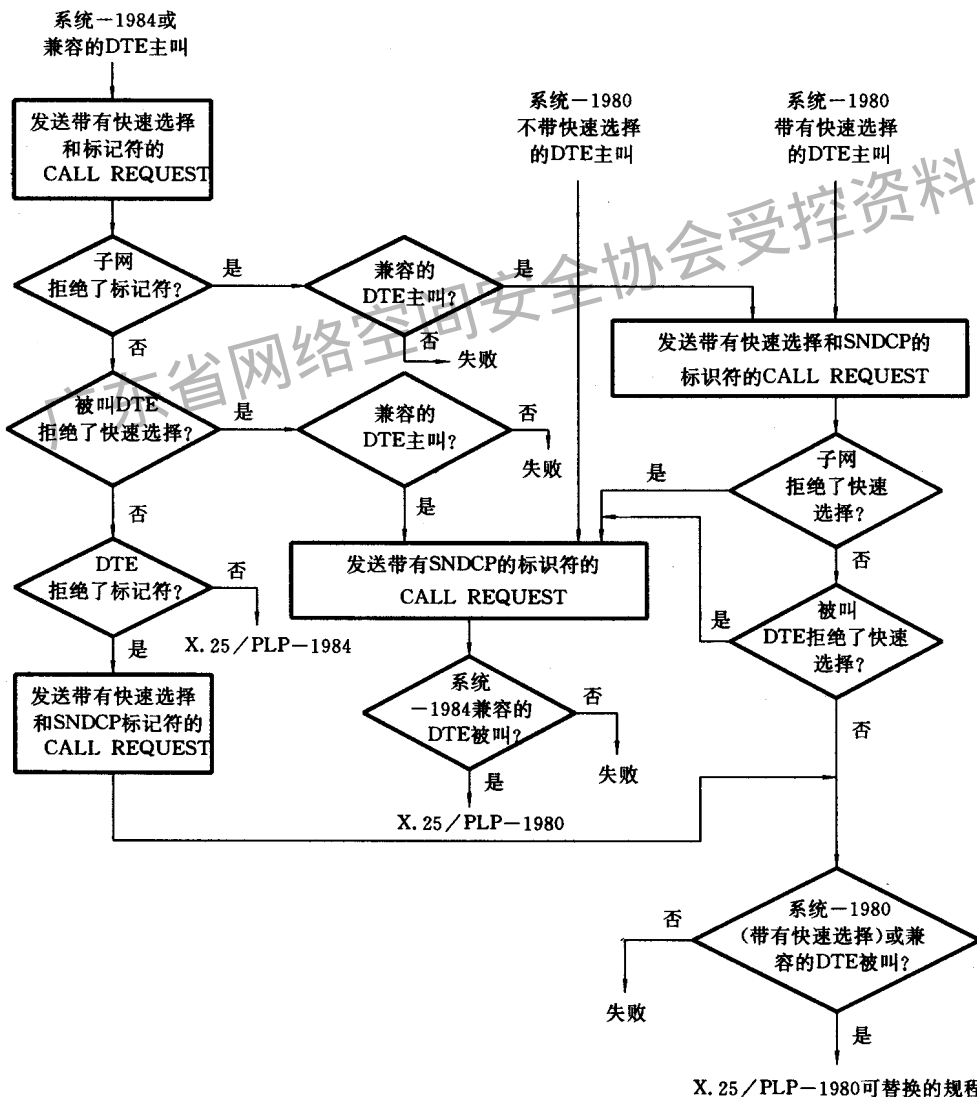


图 B1 选择操作类型的规程

B5 中继系统的互工作

B4 中描绘的规程通过迫使 DTE 完成附加规程来完成互工作。也可能通过提供一个中继系统,来提供 X.25/PLP-1984 和带有 SNDCP 的 X.25/PLP-1980 之间的映射,完成互工作。中继系统的操作在图 B2 中示出。

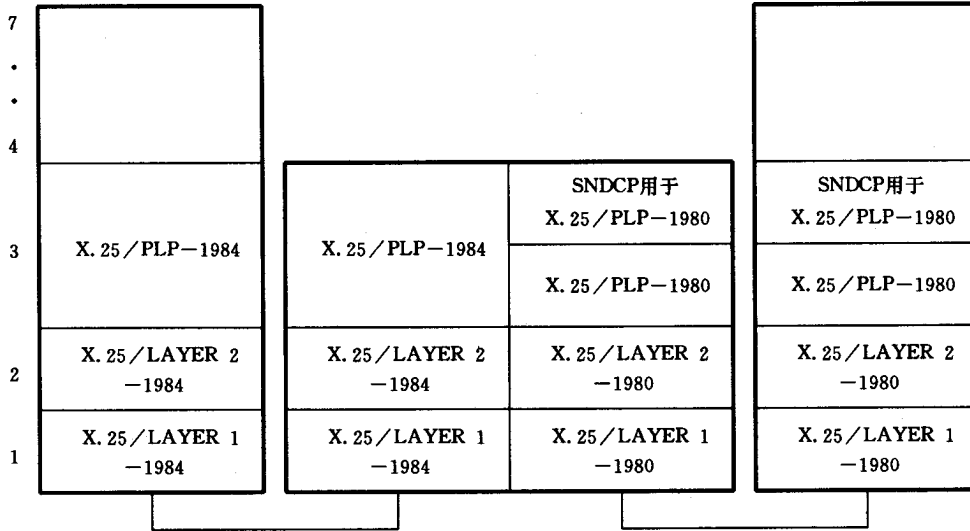


图 B2 提供 X.25/PLP-1984 和带有 SNDCP 的 X.25/PLP-1980 之间映射的中继系统的操作

附录 C
(标准的附录)

与 X.25 永久虚电路一同使用的子网会聚协议

C1 引言和范围

本附录为 X.25-1980 及之后的版本定义了一组与 X.25 永久虚电路(PVC)服务一同使用的 SND-CP 协议。这些协议:

- a) 在网络连接的“连接建立”和“连接释放”阶段期间提供传送数据的机制;
- b) 提供传送网络地址的方法;
- c) 提供 QOS 特征与 PVC 的联系;
- d) 提供选择使用收到证实和加速数据服务的方法。

在使用本附录中的规程时,PVC 能用来在不同的时候以相同或不同的参数值为不同的 NC 提供 CONS。然而,在 X.25-1980 PVC 上不支持加速数据服务的使用。

本附录规定了由端系统使用的规程:PVC 能将端系统连接到另一个端系统,或者连接到一个中间系统。本附录承认使用 PVC 支持其他协议的可能性,但不能与本附录的规程并存(除了瞬时碰撞情况,不会毫无必要地失败)。

C2 概述

对于使用 X.25 PVC 服务支持 OSI CONS,本附录中定义的规程提供了一种机制。对于 NC 建立和释放,这些规程是对 NS 用户缺乏可视的动态机制的补偿。对数据传送阶段,这里不再定义特别的规程。

本附录中的规程是利用了包、包字段和与 X.25 虚呼叫(VC)服务相关的状态。这些包的“映象”(即

“包映象”) 在 X. 25 DATA 包内编码。与 VC 服务相关的状态, 被认为是状态 d1 内的子状态。

对 SNDCCP 规程, 规定了两个定时器和一个重发计数器: 连接响应定时器、断开响应定时器, 及断开重发计数器。它们使用的规程和默认值, 分别与 ISO/IEC 8208 中用于 T21、T23 和 R23 的那些相同。

C3 缩略语

本标准的正文中给出的缩略语都适用, 并有以下补充:

Q 位	限定符位
SNDCCP	子网相关的会聚协议

C4 协议机制

C4.1 NC 建立规程

在 NC 建立阶段使用的原语/参数倒包映象/字段的映射在下面给出。

a) N-CONNECT request 原语及相关参数映射到 CALL REQUEST 包映象及相关字段, 按第 6 章中的规定(TDSAI 设施的值应是 PVC 相关的转接延迟, 这一点除外)。对于 X. 25-1980, EDN 设施应由 NL 实体编码成 CALL REQUEST 包映象中的“不使用加速数据”; 另外, 也可省略 EDN 设施。

注: 在 PVC 建立时, NL 实体认为与 PVC 相关的 QOS 特征(例如, 吞吐量)与 N-CONNECT request 原语的 QOS 参数有关(见 6.2.5)。例如, 如果 N-CONNECT request 原语的可接受的最低质量吞吐量大于特定 PVC 的吞吐量级别, 那么, 这个 PVC 不能用于相关的 NC。

b) 该 CALL REQUEST 包映象是在一个或多个 DATA 包的 M 位顺序(MBS)中被发往远程 NL 实体的。MBS 的所有 DATA 包中的 Q 位都应置为 1, 并起连接响应定时器。连接建立完成时, 定时器正常终止。如果定时器期满, 则应断开连接(见 C4.2)。

c) 被看作 INCOMING CALL 包映象的一个或多个 Q 位置为 1 的 DATA 包的 MBS, 被映射到 N-CONNECT indication 原语及相关参数, 如第 6 章中的描述。

d) 等效的规程适用于 N-CONNECT response 原语和 CALL ACCEPTED 包映象, 并适用于 N-CONNECT confirm 原语和 CALL CONNECTED 包映象。

“DCE”和“DTE”在呼叫碰撞规程的解决中的作用应事先确立。就是说, 在 CALL REQUEST 包映象和 INCOMING CALL 包映象之间发生碰撞的事件中, ISO/IEC 8208 解决呼叫碰撞的规程应根据“DCE”和“DTE”的作用应用于 PVC 的两个端。

如果 PVC 不处在状态 d1(流量控制准备好)中, 若发起者参数值为“NS 提供者”, 理由参数值为“连接拒绝——理由未规定(瞬时状态)”, 应以 N-DISCONNECT indication 原语应答 N-CONNECT request 原语。

C4.2 NC 释放规程

C4.2.1 NC 释放的调用

N-DISCONNECT request 原语及相关参数映射到 CLEAR REQUEST 包映象及相关字段, 按第 7 章中的规定。

NL 实体调用 NC 释放, 会产生一个给 NS 用户的 N-DISCONNECT indication 原语, 也产生一个 CLEAR REQUEST 包映象。原因和诊断代码字段与原语的发起者和理由参数进行映射, 按 7.2.2 中的规定。

在两种情况下, CLEAR REQUEST 包映象都应在一个或多个 DATA 包的 MBS 中发出。MBS 的所有 DATA 包中的设置的 Q 位都置为 1。起断开响应定时器。如果逻辑信道处在状态 d2(DXE 接收未准备好)中, 在发送 CLEAR REQUEST 包映象之前, NL 实体应先复位逻辑信道。

当收到 CLEAR CONFIRMATION 或 CLEAR INDICATION 包映象时, NL 实体应停止断开响应定时器, NC 释放完成。

如果断开响应定时器期满,应重新发送 **CLEAR REQUEST** 包映象,并重新起动断开响应定时器,这样的重新发送的最大次数由断开重发计数器的值来决定。

C4.2.2 响应 NC 释放

按第 7 章中的规定,收到的 **CLEAR INDICATION** 包映象及相关字段映射到 **N-DISCONNECT indication** 原语及相关参数,在收到这样的包映象时,NL 实体在 M 位置为 0、Q 位置为 1 的 **DATA** 包中发出 **CLEAR CONFIRMATION** 包映象。在 NL 实体处,释放完成了。如果逻辑信道处在状态 d2(DXE 接收未准备好)中,在发送 **CLEAR ONFIRMATION** 包映象之前,NL 实体应先复位逻辑信道。

C4.3 NC 建立或释放期间 X.25 复位用的规程

在 NC 建立规程期间,如果 NL 实体收到了 **RESET INDICATION** 包,那么,它应

- a) 以发送 **RESET CONFIRMATION** 包来响应复位;
- b) 接着,调用 NC 释放规程,按 C4.2.1 中的规定。

在 NC 释放规程期间,如果 NL 实体收到了 **RESET INDICATION** 包,那么,它应证实 **RESET INDICATION** 包,但另一方面,应忽略对 NC 释放规程有影响的包。

C4.4 NC 的数据传送阶段

数据传送阶段已经给出,如第 8 到 11 章中的描述。必要时,用于数据传送的 **DATA** 包的 Q 位置为 0。

如果发送了 **RESET REQUEST** 包,但在 R22 次重传之后仍未得到证实,那么,NL 实体应向 NS 用户发出 **N-DISCONNECT indication** 原语信号。发起者参数是“NS 提供者”,理由参数是“断开-瞬时状态”。

C4.5 协议违背

C4.5.1 SNDCP 违背

如果收到了一个或多个 Q 位置为 1 的 **DATA** 包的 MBS,但格式不符合适合 NC 状态的(如果有的话)呼叫建立或呼叫清除包有效的包映象,那么,

- a) 如果 NC 存在(即在 NC 建立阶段或数据传送阶段中),那么,NL 实体应调用 NC 的释放,如同 C4.2.1 中的规定;
- b) 如果没有 NC 存在,也未运行断开响应定时器,那么,NL 实体应像 C4.2.1 中规定的那样动作,调用 NC 的释放,但不产生 **N-DISCONNECT indication** 原语除外;
- c) 此外,如果没有 NC 存在,并且断开响应定时器正在运行,那么,应丢弃收到的 MBS。

C4.5.2 收到非期望的包

当断开响应定时器随着入 NC 建立尝试被拒绝或随着已建立的 NC 的释放正在运行时,收到的任何 **INTERRUPT** 包或收到的任何 Q 位置 0 的 **DATA** 包,都应被丢弃。在其他时刻,当无 NC 处于数据传送阶段时,这样的包应被忽略,这超出了本附录的范围。

注:上面规定的规程允许本附录中规定的 **SNDCP** 与其他协议共存,这里假定这些其他协议不将通信事例的第一个 **DATA** 包中的 Q 位置为 1。这样的共存适用于协议的逐次使用,而不是同时使用。

C4.5.3 其他的协议违背

在 NC 期间,其他的协议违背应按第 12 章中的规定处理。

C5 NC 建立和释放的协议编码

在 NC 建立和释放阶段使用的包映象的编码在图 C1 中举例示出。

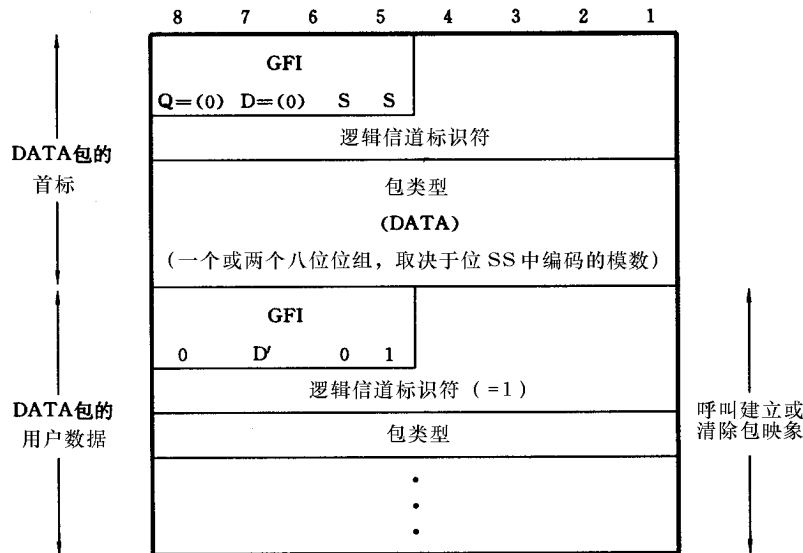


图 C1 呼叫建立/清除编码

下列内容应适用于图 C1:

- a) 一个或多个 DATA 包的 MBS 应该用来嵌套呼叫建立/清除包映象;
- b) 位 D 应该用于收到证实选择参数(见 6.2.3);
- c) 包映象中的 GFI 字段通常好像为了模 8 包序列编号,而不管用于 PVC 的模数和在位 SS 中的编码;
- d) 呼叫建立或清除包映象的逻辑信道标识符编码为 1;
- e) 呼叫建立或清除包映象的包类型字段应被编码可标识适当的包(例如, CALL REQUEST);
- f) 呼叫建立或清除包映象的地址长度字段编码为 0;
- g) 其他字段应按包类型恰当使用(即原语、诊断代码、设施长度、设施和用户数据字段应按表 2 到表 4 中的描述使用)。

注: 如果设施字段必须用来携带非支持 OSI CONS 所需设施(例如, 封闭用户群选择设施),那么, NL 实体应知晓在 PVC 的另一端的远程 NL 实体是在端系统中,还是在中间系统中。端系统中的 NL 实体收到 INCOMING CALL 包中的某一些设施,是 GB/T 16974 的协议违背。

附录 D

(标准的附录)

协议实现一致性声明形式表

D1 引言

声称与国际标准一致的协议实现的供应方应填写本附录的 D6 和 D7 中的下列协议实现一致性声明(PICS)形式表。

已填写的 PICS 形式表是对上述实现的 PICS。PICS 是对已经实现协议的能力和选项的声明。PICS 可有多种用途,包括:

- a) 由协议实现者,用作检查清单,以便通过监督来减少与本标准不一致的风险;
- b) 由实现的供应方和获取方或潜在的获取方,用作实现能力的详细指示,说明了它与标准的 PICS 形式表所提供的共同理解基础的相对关系;
- c) 由实现的用户或潜在用户,用作最初检查与另一个实现进行互工作可能性的基础(请注意,尽管

永远不能保证互工作,从不兼容 PICS 中,还是能经常预测出互工作的失败);

d) 由协议测试方,用作选择恰当测试的基础,以此评价实现的一致性声明。

D2 范围

本附录对本标准的一致性要求的详细表达,定义了 PICS 形式表。

该 PICS 形式表遵从 ISO/IEC 9646-2 中给出的 PICS 形式表的有关要求。本附录提供该形式表的使用细节。声称与本标准一致的实现应该填写形式表作为一致性要求的一部分。

D3 引用标准

本标准的正文中给出的引用标准都适用,另有列补充。

ISO/IEC 9646-1;1991 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第 1 部分:一般概念 (eqv CCITT X. 290;1992)

ISO/IEC 9646-2;1991 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第 2 部分:抽象测试套规范 (eqv CCITT X. 291;1992)

D4 定义

本标准的正文中给出的定义都适用,另有列补充。

a) 协议实现一致性声明(PICS)

b) PICS 形式表

D5 缩略语

本标准的正文中给出的缩略语都适用,另有列补充。

AEP 地址扩充参数

PICS 协议实现一致性声明

RC 收到证实

D6 协议实现一致性声明形式表

D6.1 记法

M 必备的

O 任选的

O. <n> 任选的,但要求至少支持选项组中的一项,该项有与数字 <n> 一样的标号

X 禁止的

N/A 不适用

<pred>: 有条件项目的符号,包括谓词标识(见 D6.2.4.2)

? 逻辑非,适用于有条件项目的谓词(见 D6.2.4.2)

D6.2 填写 PICS 形式表的须知

D6.2.1 PICS 形式表的通用结构

PICS 形式表的第一部分,即实现标识和协议概要,是按照指出的充分标识供应方和实现两者所必需的信息来填写。

PICS 形式表的主要部分是一张固定格式的调查表。对调查表各项目的答案放在最右边的一列,是简单地标出一个答案,以指明一个受限制的选择(通常为“是”或“否”)。(请注意,在一组可能的答案中,可能有的项目有两种或多种都能适用的选择,所有有关的选择都应作出标记。)

每一个项目都通过引用项目在第 1 列中标识;第 2 列包含要答复的问题;第 3 列是对在本标准中那

些规定了项目的引用材料。其余各列记录了该项目的状态——支持是必备的、任选的、禁止的还是有条件的——并提供回答的空格；亦见下面的 D6.2.2。(状态有时通过其他手段来指示，而非各自的状态列；例如，在 D6.2.4.2 中，同样的状态适用于整个一组项目。)

供应方也可能提供或被要求提供进一步信息，这些信息分类为附加信息或异常信息。当提供时，每类进一步的信息都要分别在项目标号 A(i) 或 X(i) 的子条中提供。以便交叉引用，其中 (i) 是对该项目的任何无歧义的标识(例如，简单的一个数字)；对它的格式和表达无其他任何限制。

包括任何附加信息和异常信息的一份已填好的 PICS 形式表，是对上述方式对实现的协议实现一致性声明。

注：如果实现能够以一种以上的方式配置，那么，单个 PICS 可能能够描述所有这样的配置。然而，如果能使信息的表示更容易和更清晰的话，那么，供应方就有提供一种以上 PICS 的选择能力，每一种都覆盖实现配置能力的一些子集。

D6.2.2 附加信息

附加信息的项目允许供应方提供有意要帮助 PICS 解释的进一步信息。但不企图或指望它将会提供大量的信息，而且，没有任何这样的信息 PICS 仍被认为是完整的。一些例子可以表达若干方法的一种概括，用这些方法单个实现可能被建立起来，以便在各种环境和配置下操作；这些例子也可以表达也许在特定应用需要时排除若干特征(尽管是任选的特征)的简单理由，而这些特征在本标准的实现中通常仍然是存在的。

对附加信息的项目引用，可以在调查表中接着任何答案填写，并且可以被包括在异常信息的项目中。

D6.2.3 异常信息

供应方希望用与指定要求相碰撞的方式(在任何条件业已加上之后)来回答带有必备状态的项目，这或许是一种偶尔发生的情况。对此，在支持栏中不会找到预先写好的答案；而是要求供应方在支持列中写入异常信息项目的引用 X(i)，并在异常项目自身中提供一个恰当的理由。

用这种方式要求异常项目的实现，并不是与本标准一致的。

注：上面所描述情况的一种可能的理由是，已经报告了标准中的某种缺陷，期望对此进行纠正来更改实现未满足的要求。

D6.2.4 有条件的状态

D6.2.4.1 有条件的项目

PICS 形式表包含了许多有条件的项目。这些有条件的项目的适用状态(必备的、任选的或禁止的)取决于某些其他项目是否得到支持，或者取决于是否支持其他项目的值。

在许多情况下，这种项目按这种方法是否完全适用是有条件的，以及在这种项目不适用时，这种状态也是有条件的。

如果一组项目受到同样的可用性条件的制约，那么，如果选择了“不适用”答案，关于条件的独立的初级问题则出现在该组的头部，并按须知跳到调查表中的后面的点上。否则，各个有条件的项目由状态列中的一个或多个有条件的符号(在各自的行上)来指示。

有条件的符号是“<pred>: <s>”的形式，其中，“<pred>”是按下面的 D6.2.4.2 描述的谓词，“<s>”是状态符号 M、O、O. <n>、X 或 N/A 中的某一个符号。

如果在有条件的任何行中谓词的值是真(见 D6.2.4.2)，那么，有条件的项目是可用的，它的状态是跟在谓词后面的状态符号指示的状态；答案列按通常方法来标记。如果谓词值是假，则要在有关的行中标记不适用(N/A)答案。(在多行有条件的项目中的每一行都要被标记；至多一行要求答案，而不是 N/A。)

D6.2.4.2 谓词

谓词是下列之一：

a) 随 PICS 形式表中的项目的项目引用;如果该项目被标记为支持,则谓词值为真,否则,为假;或
 b) 在 PICS 形式表中的其他地方(通常在主要能力一章中或在包含有条件项目部分的结束处)所定义的谓词用的谓词名称见下面的 i)、ii)、iii);或

c) 逻辑非符号“?”加在项目引用或谓词名称的前面;如果由省略“?”符号形成的谓词值是假,则该谓词值为真,反之亦然。

谓词名称的定义是下列之一:

i) 项目引用按上面的(a)求值;或

ii) 包含比较操作符(=、<、等等)的关系式,对于将数值作为其答案的项目,它至少带有一个引用项目的操作数;当每一项目引用被进入支持列的值代替时,如果关系式保持了作为项目引用的答案,那么,谓词是真;或

iii) 如同 i)和 ii),使用布尔操作符 AND、OR 和 NOT 及圆括号的简单谓词以通常方法进行组合而构成的布尔表达式;即,如果该简单谓词按上述解释时,该布尔表达式的赋值是真,则这种谓词的值也是真。

在谓词或谓词定义中使用的每个项目引用都在该项目列中打一个星号来表示。

D6.3 实现标识

供应方	
关于这个 PICS 的询问的联系点	
实现名称和版本	
充分标识所必需的其他信息(例如,机器和/或操作系统的名称和版本,系统名称)	

注

- 1 只有前三个项目是所有实现都要求的,其他信息可能是为了满足充分标识的要求,而要被适时地给出。
- 2 术语名称和版本应对应供应方的术语(例如,使用类型、系列、模型),作出恰当地解释。

D6.4 协议摘要:GB/T ××××

协议规范的标识	GB/T ××××
这个 PICS 形式表的修改和勘误的标识,它们作为这个 PICS 的一部分,已经被完成了	GB/T ×××× 修改: 勘误: 修改: 勘误: 修改: 勘误: 修改: 勘误:
曾经要求过异常项目吗 (回答有“是”意味着实现不与 GB/T ××××一致)	否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
声明的日期	

D6.5 主要能力

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
*SY1	X. 25/PLP-1984 VC 规程	第 0-12 章	O.1	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
*SY2	X. 25/PLP-1980 VC 规程	附录 A	O.1	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
SY3	操作类别的选择	附录 B	COP;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
*SY4	PVC SNDP 规程	附录 C	O	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

COP;SY1 和 SY2

注：系统-1984 实现使用 X.25/PLP-1984 虚呼叫规程。系统-1980 实现使用 X.25/PLP-1980 虚呼叫过程。兼容的实现使用 X.25/PLP-1984 和 X.25/PLP-1980 虚呼叫规程，还有在它们之间进行选择的方法。

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
*OC	系统启动网络服务连接建立	第 6 章	O.2	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
*IC	系统响应网络服务连接建立的尝试	第 6 章	O.2	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
*ED	系统支持加速数据传送	6.2.4, 第 10 章	EDT;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
*RC	系统支持网络收到证实	6.2.3, 8.2.3, 第 9 章	O	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
S80FS	系统支持 X.25/PLP-1980 快速选择规程	B1	SY2;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
*S80A	系统支持 X.25/PLP-1980 备用规程	B1	SY2;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>

EDT;SY1 或 SY4

D6.6 通常可用项目

D6.6.1 网络地址映射

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
AE	全网络地址编码和解码 (在 AEF 和 AEP 中)	6.2.2.1.2 6.2.2.2.2	M	是 <input type="checkbox"/>
AFb	被叫网络地址 在没有 AEF 或 AEP 的情况下,系统能在 AF 中编码地址吗	6.2.2.1.1	OC;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
AFc	在没有 AEF 或 AEP 的情况下,系统能在 AF 中解码地址吗	6.2.2.2.1	IC;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
AFa	主叫网络地址 在没有 AEF 或 AEP 的情况下,系统能在 AF 中编码地址吗	6.2.2.1.1	OC;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
AFd	在没有 AEF 或 AEP 的情况下,系统能在 AF 中解码地址吗	6.2.2.2.1	IC;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
AFf	响应网络地址 在没有 AEF 或 AEP 的情况下,系统能在 AF 中编码地址吗	6.2.2.1.1	IC;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
AFc	在没有 AEF 或 AEP 的情况下,系统能在 AF 中解码地址吗	6.2.2.2.1	OC;O	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
NAnpa	在解码网络地址之后,如果网络地址不存在,则系统清除 NC 并指示诊断代码 232(或 224),“连接拒绝——NSAP 地址不可达(永久状态)”	6.2.2.2	O.3	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
NAnpb	其他诊断代码		O.3	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> (如果“是”,指出值)

表(完)

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
NAcda	如果网络地址不能从 INCOMING CALL 包中的被叫 AEF 或 AEP 中导出,则系统 清除 NC 并指示诊断代码 232 (或 224),“连接拒绝—— NSAP 地址不可达(永久状态)”	6.2.2.2.2	IC;O.4	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
NAcdb	其他诊断代码		IC;O.4	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> (如果“是”,指出值)
Naika	如果不存在足够的本地知识,为了从收到的 INCOMING CALL 包中的 AF 唯一被叫地址中导出网络地址,则系统 清除 NC 并指示诊断代码 232 (或 224),“连接拒绝—— NSAP 地址不可达(永久状态)”	6.2.2.2.1	IC;O.5	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
NAikb	其他诊断代码		IC;O.5	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> (如果“是”,指出值)

D6.6.2 协议差错

D6.6.2.1 中断包

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
MV1a	在 NC 已经商定不使用加速数据时,如果收到了 INTERRUPT 包,则系统: 清除 NC 并指示诊断代码 226 (或 224)	第 12 章	O.6	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV1b	复位 NC 并指示诊断代码 233 (或 224)	第 12 章	O.6	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV1c	其他	第 12 章	O.6	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

D6.6.2.2 **D** 位置为 1 的数据包

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
	在 NC 已经商定不使用收到证实时,如果收到了 D 位置为 1 的 DATA 包,则系统:			

表(完)

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
MV2a	清除 NC 并指示诊断代码 226(或 224)	第 12 章	0.7	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV2b	复位 NC 并指示诊断代码 233(或 224)	第 12 章	0.7	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV2c	其他	第 12 章	0.7	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

D6.6.2.3 Q 位置为 1 的数据包

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
MV3a	如果在 NC 的数据传送阶段收到了 Q 位置为 1 的 DATA 包,则系统:清除 NC 并指示诊断代码 226(或 224)	第 12 章	0.8	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV3b	复位 NC 并指示诊断代码 233(或 224)	第 12 章	0.8	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV3c	其他	第 12 章	0.8	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

D6.6.2.4 零长度 M 位序列

项目	协议特征	引用	状态	支持
MV4a	如果在 NC 的数据传送阶段收到了零长度的 M 位序列,则系统:清除 NC 并指示诊断代码 226(或 224)	第 12 章	0.9	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV4b	复位 NC 并指示诊断代码 233(或 224)	第 12 章	0.9	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV4c	忽略不计	第 12 章	0.9	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

D6.6.2.5 INCOMING CALL 包中的设施丢失

如果 SY2,则标记 N/A,并继续 D6.7。 N/A

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
MV5a	如果收到了不带快速选择设施的 INCOMING CALL 包,则系统清除 NC 并指示 228(或 224)的诊断代码	第 12 章	0.10	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV5b	其他诊断代码	第 12 章	0.10	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV6a	如果收到了不带 TCN 设施的 INCOMING CALL 包,则系统清除 NC 并指示 228(或 224)的诊断代码	第 12 章	0.11	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV6b	其他诊断代码	第 12 章	0.11	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

D6.6.2.6 CALL CONNECTED 包中的设施丢失

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
NV7a	如果收到了不带 EETDN 设施的 CALL CONNECTED 包,则系统清除 NC 并指示 228(或 224)的诊断代码	第 12 章	O.12	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV7b	其他诊断代码	第 12 章	O.12	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV8a	如果收到了带有选定 QOS 值的 CALL CONNECTED 包,当出现时,针对 CALL REQUEST 包该值却无效,则系统清除 NC 并指示 228(或 224)的诊断代码	第 12 章	O.13	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
MV6b	其他诊断代码	第 12 章	O.13	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

D6.7 关于 1980 SNDCP 的问题

如果不支持 1980 SNDCP 规程(SY2),则标记 N/A,并继续下面的 D6.8。

N/A

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
SNDCP1	实现支持 CALL REQUEST 包中呼叫用户数据字段的协议标识子字段	A1.2	SY2;M	是 <input type="checkbox"/>
SNDCP2	实现支持备用 NC 释放规程	A3.2	SY2;M	是 <input type="checkbox"/>
SNDCP3	实现支持呼叫、被叫及清除用户数据字段中,或 Q 位置为 1 的(一个或多个数据包的)MBS 中的 SND-CP 编码	A4.2	SY2;M	是 <input type="checkbox"/>

D6.7.1 1980 SNDCP 参数

项目	协议特征	引用条款	状态	支持
N-CR 报文				
NCRCdae	—被叫地址扩展	A5	—AFb;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
NCRGgae	—主叫地址扩展	A5	—AFa;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
NCRmtc	—最小吞吐量级别协商	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
NCRtd	—转接延迟	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
NCRnsud	—NS 用户数据	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
N-CC 报文				
NCCCdae	—被叫地址扩展	A5	—AFe;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
NCCmtc	—最小吞吐量级别	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
NCCtd	—转接延迟	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
NCCnsud	—NS 用户数据	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
N-DR 报文				
NDRCdae	—被叫地址扩展	A5	—AFe;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
NDRdo	—断开发起者	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
NDRdr	—断开理由	A5	M	是 <input type="checkbox"/>
NDRnsud	—NS 用户数据	A5	M	是 <input type="checkbox"/>

D6.8 可用于 PVC SNDCP 的问题

D6.8.1 规程、包类型及包映象格式

如果不支持 PVC SND CP 规程,则标记 N/A,并继续第 D7 章。

N/A

项目	呼叫建立包映象	状态	支持
PIS1	支持出呼叫吗:		
PIS1a	—快速选择,对响应无限制?	OC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
PISP1e	发出 CALL REQUEST ,扩展格式	OC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
PIS2	支持人呼叫吗:		
PIS2a	—快速选择,可能的接受?	IC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
PISP4b	发出 CALL ACCEPTED ,基本格式	IC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
PISP4e	发出 CALL ACCEPTED ,扩展格式支持 D	IC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
	位协商吗:		
PIDN1	—对出呼叫	OC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
PIDN2	—对入呼叫	IC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
	支持呼叫清除吗:		
PIC1	—作为对清除指示的响应?	M	是 <input type="checkbox"/>
PIC2a	—作为出呼叫尝试的放弃?	IC;M	N/A <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>
PIC2c	—作为已建立呼叫清除的发起?	M	是 <input type="checkbox"/>
PICP3b	发出 CLEAR REQUEST ,基本格式	M	是 <input type="checkbox"/>
PICP3e	发出 CLEAR REQUEST ,扩展格式	M	是 <input type="checkbox"/>

D6.8.2 PVC SND CP 参数(SY4)

D6.8.2.1 在 CALL REQUEST 包映象中发出的参数

如果不支持出呼叫(OC),则标记 N/A,并继续 D6.8.2.2。

N/A

项目	协议特征	状态	支持
PIFS2i	吞吐量级别协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS6a	快速选择	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS12	转接延迟选择和指示	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS20i	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS21i	主叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS22i	被叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS23i	最小吞吐量级别协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS24i	端到端转接延迟协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS26i	优先权	M	是 <input type="checkbox"/>

注:优先权适用于 1988 及以后的实现,对 1988 以前的实现可能是 N/A。

D6.8.2.2 在 CALL ACCEPTED 包映象中发出的参数

如果不支持入呼叫(IC),则标记 N/A,并继续 D6.8.2.3。

N/A

项目	协议特征	状态	支持
PIFS2r	吞吐量级别协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS20r	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS22r	被叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS24r	端到端转接延迟协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS26r	优先权	M	是 <input type="checkbox"/>

注:优先权适用于 1988 及以后的实现,对 1988 以前的实现可能是 N/A。

D6.8.2.3 在 CLEAR REQUEST 包映象中发出的参数

如果不支持入呼叫(IC),则标记 N/A,并继续 D6.8.2.4。

N/A

项目	协议特征	状态	支持
PIFS20d	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFS22d	被叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>

D6.8.2.4 在 INCOMING CALL 包映象中收到的参数

如果不支持入呼叫(IC),则标记 N/A,并继续 D6.8.2.5。

N/A

项目	协议特征	状态	支持
PIFR2i	吞吐量级别协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR6a	快速选择	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR12i	转接延迟选择和指示	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR20i	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR21	主叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR22i	被叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR23	最小吞吐量级别协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR24i	端到端转接延迟协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR26i	优先权	M	是 <input type="checkbox"/>

注: 优先权适用于 1988 及以后的实现,对 1988 以前的实现可能是 N/A。

D6.8.2.5 在 CALL CONNECTED 包映象中收到的参数

如果不支持出呼叫(OC),则标记 N/A,并继续第 D7 章。

N/A

项目	协议特征	状态	支持
PIFR2r	吞吐量级别协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR12r	转接延迟选择和指示	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR20r	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR22r	被叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR24r	端到端转接延迟协商	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR26r	优先权	M	是 <input type="checkbox"/>

注: 优先权适用于 1988 及以后的实现,对 1988 以前的实现可能是 N/A。

D6.8.2.6 在 CLEAR INDICATION 包映象中收到的参数

如果不支持出呼叫(OC),则标记 N/A,并继续第 D7 章。

N/A

项目	协议特征	状态	支持
PIFR20d	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M	是 <input type="checkbox"/>
PIFR22d	被叫地址扩展	M	是 <input type="checkbox"/>

D7 GB/T 16974 的修改的 PICS 要求

本标准的使用会在低层的 GB/T 16974 实现上施加 GB/T 16974 本身的要求之外的要求;这将导致 GB/T 16974 PICS 形式表中表述的需求的修改。本章规定了在 GB/T 16974 PICS 形式表中受到影响的项目状态适用的修改,并因此在要提供的答案上给出修改的要求。

大多数的修改在于将任选的或有条件状态变为必备的状态,或在少数情况下,变为禁止的状态。

D7.1 GB/T 16974 修改状态的问题

D7.1.1 服务

项目	协议特征	本标准状态
Vp	——PVC	O
Vs	——VC	M

D7.1.2 规程、包类型和包格式

项目	协议特征	本标准状态
SP4b	发出 CALL ACCEPTED,基本格式支持 D 位协商吗?	IC;M
DN1	——对出呼叫	OC;M
DN2	——对入呼叫	IC;M

项目	呼叫清除包/包映象	本标准状态
C1	支持呼叫清除吗; ——作为清除指示的响应?	M
C2a	——废止出呼叫尝试?	OC;M
C2c	——发起已建立呼叫的清除?	M
CP3b	发出 CLEAR REQUEST,基本格式	M

项目	复位连接信道	本标准状态
RSi	支持复位吗; ——作为启动者? 发出 RESET REQUEST	M
RSi	接收 RESET CONFIRMATION/INDICATION ——作为响应者? 接收 RESET INDICATION 发出 RESET CONFIRMATION	M

项目	正常的数传和流量控制	本标准状态
DS1	支持下面这些吗? 发出 DATA 包	M
DS2	受到更新的 P(R)值,发送窗口旋转	M
DS4b	发出 M=1 的 DATA 包	M
DS5a	在 DATA 包中发出 Q=0	M

项目	正常的数传和流量控制	本标准状态
DR1	接收 DATA 包	M
DR2	通过发出更新的 P(R)值来旋转接收窗口	M
DR4b	在 DATA 包中接收 M=1	M
DR5a	在 DATA 包中接收 Q=1	M
DC	在 DATA 包中接收 D=1	RC;M

项目	差错规程	本标准状态
W1a	差错 C 规程——清除虚呼叫	M
W1b	差错 C 规程——重新起动脉层	X
W2sc	差错 R 规程——重新起动脉层	X

项目	原因和诊断代码	本标准状态
Y3a	在 CLEAR REQUEST 包中发出的： ——原因=0,标准诊断代码， ——特定代码	M

项目	中断传送	本标准状态
Is	支持发送中断吗? 发出 INTERRUPT	ED;M
Ir	接收 INTERRUPT CONFIRMATION 支持接收中断吗? 接收 INTERRUPT 发出 INTERRUPT CONFIRMATION	ED;M

D7.1.3 当支持出 **NC** 建立时可应用的设施

如果不支持出呼叫(**OC**),则继续 **D7.1.4**。

项目	协议特征	本标准状态
FS2i	在 CALL REQUEST 包中发出的设施 吞吐量级别协商	M
FR2i	在 CALL CONNECTED 包中收到的设施 吞吐量级别协商	M

D7.1.4 入 **NC** 可用的设施

如果不支持入呼叫(**IC**),则继续 **D7.2**。

项目	协议特征	本标准状态
FR2i	在 INCOMING CALL 包中收到的设施 吞吐量级别协商	M
FS2i	在 CALL ACCEPTED 包中发出的设施 吞吐量级别协商	M

D7.2 可用于 **PVC(SY4)** 的修改要求

项目	正常的数传	本标准状态
DS5b	在 DATA 包中发出 Q=1	M
DR5b	在 DATA 包中接收 Q=1	M

项目	差错规程	本标准状态
W2pa	ERROR-R 规程——复位逻辑信道	M
W2pb	ERROR-R 规程——重新起动脉层	X

D7.3 适用于 1984(**SY1**)或 1980 快速选择(**S80FS**)的修改要求

D7.3.1 规程、包类型和格式

项目	呼叫建立包	本标准状态
S1	支持出呼叫吗:	
S1a	——快速选择,对响应无限制?	OC;M
SP1e	发出 CALL REQUEST ,扩展格式	OC;M
S2	支持入呼叫吗:	
S2a	——快速选择,有可能接受?	IC;M
S2b	——快速选择,总被清除?	IC;M
SP4e	发出 CALL ACCEPTED ,扩展格式	IC;M
CP3e	发出 CLEAR REQUEST ,扩展格式	M

D7.3.2 在 CALL REQUEST 包中发出的设施

项目	协议特征	本标准状态
FS6a	快速选择	M

D7.3.3 在 INCOMING CALL 包中收到的设施

项目	协议特征	本标准状态
FS6a	快速选择	M

D7.4 可用于 1980 备用规程(S80A)的修改要求

D7.4.1 规程、包类型和格式

项目	呼叫建立包	本标准状态
S2c	支持入呼叫吗: ——非快速选择,有可能接受?	IC;M
S2d	对入呼叫非快速选择,总被清除?	S80A;X

D7.5 可用于 1984 实现(SY1)的修改要求

D7.5.1 当支持出 NC 建立时可用的设施

如果不支持出呼叫(OC),则继续 D7.5.2。

项目	协议特征	本标准状态
FS12	在 CALL REQUEST 包中发出的设施 转接延迟选择和指示	M
FS20i	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M
FS21i	被叫地址扩展	M
FS22i	主叫地址扩展	M
FS23i	最小吞吐量级别协商	M
FS24i	端到端转接延迟协商	M
FS25i	加速数据协商	ED;M
FS26i	优先权	M
FR12r	在 CALL CONNECTED 包中收到的设施 转接延迟选择和指示	M
FR20r	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M
FR22r	被叫地址扩展	M

表(完)

项目	协议特征	本标准状态
FR24r	端到端转接延迟协商	M
FR25r	加速数据协商	M
FR26r	优先权	M
FR20d	在 CLEAR INDICATION 包中收到的设施	M
FR22d	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符 被叫地址扩展	M

注：优先权适用于 1988 及以后的实现，对 1988 以前的实现可能是 N/A。

D7.5.2 当支持出 NC 建立时可用的设施

如果不支持入呼叫(IC)，则跳过本条。

项目	协议特征	本标准状态
FS20r	在 CALL ACCEPTED 包中发出的设施	M
FS22r	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符 被叫地址扩展	M
FS24r	端到端转接延迟协商	M
FS25r	加速数据协商	ED;M
FS26r	优先权	M
FS20d	在 CLEAR REQUEST 包中发出的设施	M
FS22d	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符 被叫地址扩展	M
FR12i	在 CALL CONNECTED 包中收到的设施	M
FR20i	转接延迟选择和指示	M
FR21i	CCITT 规定的 DTE 设施的设施标记符	M
FR22i	主叫地址扩展	M
FR22i	被叫地址扩展	M
FR23i	最小吞吐量级别协商	M
FR24i	端到端转接延迟协商	M
FR25i	加速数据协商	M
FR26i	优先权	M

注：优先权适用于 1988 及以后的实现，对 1988 以前的实现可能是 N/A。

附录 E

(提示的附录)

CONS 原语的附加考虑

E1 引言

本标准的正文和附录 A 一方面呈现了 CONS 和 X.25/PLP-1984 及 X.25/PLP-1980SNDP 之间的映射，然而，另一方面，端系统的设计者应意识到还有与 CONS 原语发布有关的若干问题，作为将其映射到 X.25/PLP 协议要素的补充。这些问题与 X.25/PLP 要在其中操作的端系统内的恰当的“环境”（即在恰当层上的支持协议）的条款有关。本附录的目的就是要简要地描述这些问题。

E2 X.25/PLP 的操作环境

作为本附录的目的, X.25/PLP 操作的环境依赖于端系统与之连接的子网的技术。例如, 端系统可以连接到一个局域网, 或包交换公用数据网。当 CONS 原语和 X.25/PLP 的要素之间的映射不依赖于特定的子网时, X.25/PLP 操作的环境的适当提供也不依赖于它, 以下各条举例说明属于 X.25/PLP 在其中操作的环境提供的问题。这些方面的完整的详述如下:

- a) 对局域网; ISO/IEC 8881; 1989;
- b) 对综合业务数字网(ISDN); ISO/IEC 9574; 1992;
- c) 对使用 X.21/X.21 bits (依照建议 X.30 的 CSDN 和 ISDN 终端适配器) 的环境; CCITT X.613 (1992) | ISO/IEC 10588; 1992;
- d) 对电话网; ISO/IEC 10732; 1992;

E2.1 初始化

在收到 N-CONNECT 原语时, 如果 NL 实体确定在本端系统中的必要的子网连接点(SNPA)不可用(即不能用于发送 CALL REQUEST 包), 那么, 有必要在端系统中执行恰当的规程, 以使 SNPA 可用。此外, NL 实体也可以拒绝请求。在这种情况下, 不用执行相应的规程, NL 实体要向主叫 NS 用户发出 N-DISCONNECT indication 原语信号。发起者参数是“NS 提供者”, 理由参数是“连接拒绝——理由未规定/永久状态”。

注: 本标准不指示 NL 实体如何确定必要的 SNPA 是否可用。

提供完整的、各种各样的可能在其中使用 X.25/PLP 的子网技术要执行的规程的集合, 不是本附录的意图。但是, 将提供一个指示执行这些规程的例子。

例子: 端系统到 X.25 包交换数据网的连接。

可用认为端系统到 X.25 包交换(公用或专用)数据网的连接是通过符合 CCITT 建议 X.21 的专用线路。如果在 NL 实体收到 N-CONNECT request 原语时这个接口不可用, 那么, 采取以下步骤(按所示的顺序);

- a) 实施 X.21 建立规程并进入 X.21 数据传送阶段;
- b) 执行 ISO 7776 协议, 以建立 X.25 DTE/DCE 接口的数据链路层并进入它的数据传送阶段;
- c) 执行 X.25/PLP 重新启动规程。

只有在以上三个步骤成功地完成之后, NL 实体才能经 DTE/DCE 接口传送 X.25/PLP CALL REQUEST 包。

指示 NL 实体如何被告知初始化规程的成果也不是本附录的意图。然而, 这里假定 NL 实体被告知执行规程是否成功地完成。NL 实体的后续动作取决于成果。例如:

- a) 成功的初始化; NL 实体发送 CALL REQUEST 包; 或
- b) 不成功的初始化; NL 实体可能再一次尝试初始化, 或向 NS 用户发出 N-DISCONNECT indication 原语信号, 而不发送 CLEAR REQUEST 包。在后一种情况下, 发起者参数是“NS 提供者”, 理由参数是“连接拒绝——理由未规定/瞬时状态”。

注: 作为初始化规程失败的结果, 也可能要求理由参数到任何可用的诊断信息的更详细的映射。

对 N-CONNECT request 原语来说, 在与上述类似的方式应意识到在能够向 NS 用户发 N-CONNECT indication 原语信号之前, 必须完成初始化规程。

E2.2 过早关闭

如果 X.25/PLP 操作的环境过早关闭(即在已建立了一个或多个 NC 时或正在建立过程中), 那么, 对每一已建立的 NC 或正在建立过程中的 NC, NL 实体将向 NS 用户发出 N-DISCONNECT indication 原语信号, 而不发送 CLEAR REQUEST 包。发起者参数是“NS 提供者”, 理由参数是

- a) 对已建立的 NC, “断开——瞬时状态”; 或

b) 对正在建立中的 NC,“连接拒绝——瞬时状态”。

注: 作为过早关闭的结果,也可能要求理由参数到任何可用的诊断信息的更详细的映射。

附录 F

(提示的附录)

X.25/PLP NPAI 的使用

F1 引言

本附录讨论 X.25/PLP NPAI 的使用(即地址字段和地址扩展设施)。它提供从网络地址获得 SNPA 地址的指南。它还举例说明网络地址在 X.25/PLP NPAI 中可能如何编码。

F2 获得 SNPA 地址

这里描述的是从网络地址获得 SNPA 地址的两种方法。第一种是利用目录,第二种是描述算法规程。这两种方法是互斥的。

F2.1 目录

目录是抽象的客体,对给定的网络地址,它返回 SNPA 地址。这样的目录的操作不在本附录的范围之内。从概念上讲,它可以被看作是一个查找表、一个本地目录或分布式目录(更多的信息,参考 GB 9387)。

F2.2 算法规程

对从网络地址中导出 SNPA,可考虑三种情况:

a) DSP 不存在:

- 1) 网络地址由 AFI 和 IDI 组成。如果 AFI 与从子网提供者的 AFI 格式,那么,IDI 可以直接用于受网络相关前缀和格式制约的地址字段中,以提供编码的 SNAP 地址。在这种情况下,AFI 不作为显示的协议控制信息来运送。因此它的存在是蕴含的,必须能够由接受者正确地导出。
- 2) 在网络地址的 AFI 格式与子网提供者不一致的情况下,可能有必要利用上面 F2.1 中描述的目录。

b) DSP 存在:

在这种情况下,要遵守的规程要求 IDI 和 AFI 按上面(a)中规定的操作,以确定 SNPA 地址。这种情况的唯一不同是除了上述的之外,完整的网络地址还应插入到 AEF 中。

c) 可能有些情况,诸如使用转义数字(例如,8=F.69,9=E.163),不要求使用目录。在这样的情况下,也可能蕴含在适当的编址标准/建议(例如,CCITT X.121)中定义的规程。

F3 网络地址编码的例子

下面是几个在 X.25/PLP NPAI(即 AF 和 AEF)中网络地址如何编码的例子。6.2.2 条规定了这种编码如何执行。正如指出的那样,使用 GB/T 15126 中定义的优选二进制编码作为编码技术。

例子利用十六进制计数法,即 X'h₁h₂...' 表示十六进制数字串。填充数字用下划线提示。

例子 1:

AFI	IDI	DSP
X' 36'	X' 313412345678'	空

假定全部满足 6.2.2.1.1 中的条件,上述网络地址可以在 AF 中运送。而 AF 将被编码为:

AF

X' 313412345678'

请注意,需要包括数据网络标识代码,在这个例子中它是 3134。任何前缀数字是端系统与之连接的包交换网络有关的事情。

上述网络地址也可在 AEF 中运送。而 AEF 的 FPF 的编码是:

AEF 的 FPF

X' 10'	X' 360 0313412345678'
--------	-----------------------

请注意,AEF 的 FPF 的第一个八位位组的位 8 和 7 指示 AEF(这里是全网络地址)的用法。而位 6、5、4、3、2 和 1 指示后随(第 16)的半个八位位组的数目。

例子 2

AFI	IDI	DSP
X' 37'	X' 31341234567890'	X' 5F4230A26789'

这个网络地址只能在 AEF 中运送。AEF 的 FPF 的编码如下:

AEF 的 FPF

X' 1C'	X' 37313412345678905F4230A26789'
--------	----------------------------------

例子 3:

AFI	IDI	DSP
X' 44'	X' 123456789012345'	X' 4297'

这个网络地址只能在 AEF 中运送。AEF 的 FPF 的编码如下:

AEF 的 FPF

X' 16'	X' 441234567890123454297F'
--------	----------------------------

例子 4:

AFI	IDI	DSP
X' 45'	X' 1234567890123'	X' FE496A'

这个网络地址只能在 AEF 中运送。AEF 的 FPF 的编码如下:

AEF 的 FPF

X' 18'	X' 450 0 1234567890123F FE496A'
--------	---------------------------------

例子 5:

AFI	IDI	DSP
X' 47'	X' 4368'	X' 43678A4B095ECF'

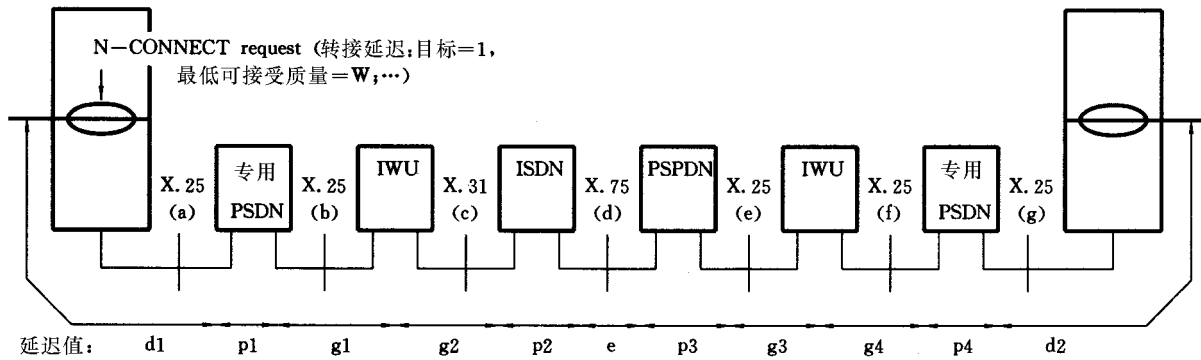
这个网络地址只能在 AEF 中运送。AEF 的 FPF 的编码如下:

AEF 的 FPF

X' 14'	X' 47436843678A4B095ECF'
--------	--------------------------

附录 G
(提示的附录)
转接延迟计算

本附录图示了任何使用各种 X.25 设施协商端到端转接延迟 QOS 参数的值。



符号说明：

- ISDN：综合业务数字网
- IWU：互工作单元
- PSDN：包交换数据网
- PSPDN：包交换公用数据网

标号(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)和(g)代表上面展示的情形中所涉及实体之间的各种点，在这些点上，转接延迟信息在协议控制信息中是可见的。

X.25 设施	X.75 实用		EETDN 设施			
	TDSAI	TDS	TDI	CTD	TTD	MATD
呼叫请求阶段						
a) $t-d1-dx$ (注 1)	NA	NA	NA	d1	t	w
b) p1	NA	NA	NA	d1	t	w
c) $t-d1-p1-(g1+g2)-dy$ (注 1)	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$	t	w
d) NA	$t-d1-p1$	$p2+e$	$p2+e$	$d1+p1+(g1+g2)$	t	w
e) $p2+e+p3$	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$	t	w
f) $t-(d1+p1+(g1+g2))$ $-(g3+g4)-(p2+e+p3)-dz$ (注 1)	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$ $+(p2+e+p3)+(g3+g4)$	t	w
g) p4	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$ $+(p2+e+p3)+(g3+g4)$	t	w
呼叫证实阶段(注 2)						
g) NA	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$ $+(p2+e+p3)+(g3+g4)+p4+p2$	NA	NA
f) p4	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$ $+(p2+e+p3)+(g3+g4)+p4+p2$	NA	NA
e) NA	NA	NA	NA	$d1+p1+(g1+g2)$ $+(p2+e+p3)+(g3+g4)+p4+p2$	NA	NA

X. 25 设施	X. 75 实用		EETDN 设施			
	TDSA I	TDS	TDI	CTD	TTD	MATD
d) NA		NA	p_2+e+p_3	$d_1+p_1+(g_1+g_2)$ $+(p_2+e+p_3)+(g_3+g_4)+p_4+p_2$	NA	NA
c) p_2+e+p_3		NA	NA	$d_1+p_1+(g_1+g_2)$ $+(p_2+e+p_3)+(g_3+g_4)+p_4+p_2$	NA	NA
b) NA		NA	NA	$d_1+p_1+(g_1+g_2)$ $+(p_2+e+p_3)+(g_3+g_4)+p_4+p_2$	NA	NA
f) p_1		NA	NA	$d_1+p_1+(g_1+g_2)$ $+(p_2+e+p_3)+(g_3+g_4)+p_4+p_2$	NA	NA

注

- 1 值 d_x, d_y 和 d_z 分别表示在接口(a)、(c)和(f)上的包括在 CALL REQUEST 包中的 d_2 的预计值,给出的算法,例如,该算法可利用“路由选择管理信息库”来精求 TDSA I 设施中的值(见 6. 2. 5. 2. 1)。如果这种算法不出现,则 d_x, d_y 和 d_z 应为 0。
- 2 如果 $d_1+p_1+(g_1+g_2)+(p_2+e+p_3)+(g_3+g_4)+p_4+p_2 \leq w$, 则被叫 DTE 接受呼叫。发给被叫 NS 用户信号的 N-CONNECT indication 原语的转接延迟 QOS 参数中的可用的转接延迟值是 $d_1+p_1+(g_1+g_2)+(p_2+e+p_3)+(g_3+g_4)+p_4+p_2$ 。

符号说明:

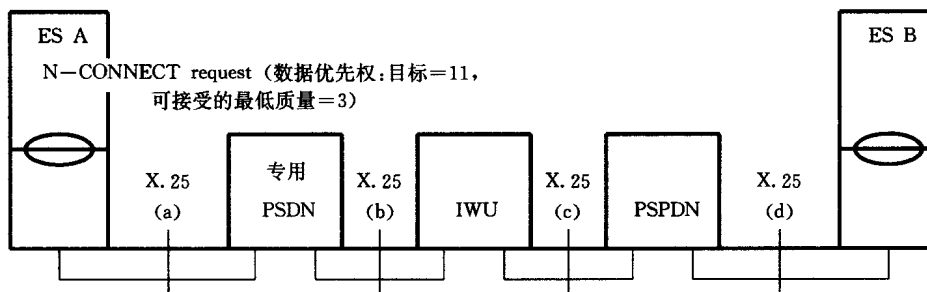
- CTD: 累积转接延迟
- EETDN: 端到端转接延迟协商
- MATD: 最大可接受转接延迟
- NA: 不适用
- TDI: 转接延迟指示(实用)
- TDS: 转接延迟选择(实用)
- TDSA I: 转接延迟选择和指示(设施)
- TTD: 目标转接延迟

附录 H

(提示的附录)

优先权协商的例子

下面的例子仅与数据传送优先权的协商有关(ISO/IEC 8208 中的其他两种优先权子参数的协商的操作是等同的)。



符号说明:

- ES: 端系统
- IWU: 互工作单元

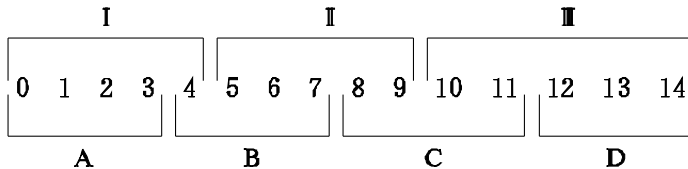
PSDN：包交换数据网

PSPDN：包交换公用数据网

标号(a)、(b)、(c)和(d)代表上面示出的情形中所涉及的实体之间的各种点,在这些点上,优先权信息在协议控制信息中是可见的。

在网络本地的“网络特定的”X.25 设施中运送的、由专用 PSDN 或 PSPDN 支持的优先权的值如下：

- PSPDN：I (最低), I, II (最高)
 - 专用 PSDN：A (最低), B, C (最高)
- 到 0~14 OSI 优先权范围的映射如下：



顶上的映射由 IWU 和 ESB 使用；底下的映射由 ESA 和 IWU 使用。

	网络特定的 X.25 设施	优先权设施： 目标	LQA
呼叫请求阶段：			
(a)	C	11	3
(b)	B	11	3
(c)	I	7(见注)	3
(d)	I	7	3

注：由于在(b)处 INCOMING CALL 包中的优先权变小(至B),IWU 在(c)处将它的 CALL REQUEST 包中的优先权降低到 7。

呼叫证实阶段：			
(d)	I	4(见注)	NA
(c)	I	4	NA
(b)	B	4	NA
(a)	B	4	NA

注：被叫 NS 用户将优先权从 7 降低至 4。

符号说明：

- LQA**：可接受的最低质量
- NA**：不适用

PSDN 和 **PSPDN** 可用选择考虑 CCITT 规定的 DTE 优先权设施中的值,同时仍保持优先权的较小数目的级别(小于 15)。在这种情况下,上述映射操作将在网络内部发生,并具有相同的结果。然而,没有“网络特定的 X.25 优先权设施”可经任何 X.25 接口发送。

附录 I

(提示的附录)

建议 X.223 与本标准之间的区别

1993 年被建议采纳的建议 X.223 1988 版的修订版草案在技术上,除了下述各条,是以本标准为标准的。

a) 在建议 X. 223 中, 6. 2. 2. 1. 1 中的正文规定, 在某些条件下, 网络地址总是在 AF 中携带, 但本标准将其留作选项。本标准列出了三种条件, 而建议 X. 223 也列出了这三种, 还要加上第四种, 如下: “NL 实体通过本地知识, 意识到远程 NL 实体不是按 CCITT X. 223 操作, 因而不能识别 AEF。”

b) 在建议 X. 223 中, 6. 2. 4 中的正文规定, 如果指出了“不使用加速数据”, 或如果 NL 实体不能支持 32 个八位位组的 INTERRUPT 包, 那么, EDN 设施总是被省略。对这种情况, 本标准规定 EDN 设施既可以被携带以规定“不使用加速数据”, 也可以被省略。

c) 在建议 X. 223 的 6. 2. 5. 1 (吞吐量 QOS 参数) 中, 加进了本标准中没出现的一个新的段落。这是 6. 2. 5. 1. 1 中的最后一段, 它规定在 N-CONNECT 请求包中, 当两个方向的吞吐量 QOS 参数的可接受的最低质量参数是“未规定”时, 则 B-MTCN 设施不包括在 CALL REQUEST 包中。本标准规定, 在这种情况下, B-MTCN 设施被编码为 75 bit/s。

注: 这种区别并不影响互工作。

d) 在 6. 2. 5. 2 (转接延迟 QOS 参数) 中, CCITT X. 223 与本标准的区别在于处理某些转接延迟的情况。在建议 X. 223 的 6. 2. 5. 2. 1 中, 当目标和可接受的最低质量转接延迟是“未规定”时, TDSAI 和 EETDN 设施被从 CALL REQUEST 包中省略。而本标准规定只有 TDSAI 设施被省略。在 6. 2. 5. 2. 2 中, 如果 TDSAI 和 EETDN 设施都未出现在 INCOMING CALL 包中, 则 NL 实体的动作不同; 对于建议 X. 223, NL 实体按“未规定”规定可以的转接延迟; 而对于本标准, NL 实体为丢失的信息导出一个值。

注: 这种区别并不影响互工作。

另外, 在建议 X. 223 的 6. 2. 5. 2. 1 中, (d) 条款中的最后一句规定在 DTE 到 DTE 的操作环境中 TDSAI 设施有待进一步研究, 在本标准中没有这样一句。

e) 在建议 X. 223 和本标准的第 12 章中, 它们都提供了在协议操作中的差错状况的列表。本标准包括收到不带 EETDN 设施的 CALL REQUEST 包是作为差错状况; 建议 X. 223 不包括这种情况。本标准认为, 收到了不带快速选择设施的 INCOMING CALL 包是作为差错, 而建议 X. 223 将这种情况留作进一步研究。最后, 本标准一旦收到了 0 长度的 MBS, 则允许 NL 实体清除或复位呼叫, 或忽略 MBS; 建议 X. 223 只允许忽略 MBS。

注: 这种区别并不影响互工作。

f) 在 NL 实体的一致性要求方面, 建议 X. 223 和本标准之间有极少的不同。对于本标准, NL 实体必须能够在 AEF 中运送网络地址; 对于建议 X. 223, 仅当不满足 6. 2. 2. 1. 1 中的条件时, 才使用 AEF。另外, 与本标准的一致性, 要求是否支持附录 A 和 C (见下面) 的指示。

注: 这种区别并不影响互工作。

g) 建议 X. 223 的适用范围不包括在 1980 X. 25 子网上提供 OSI 连接方式网络服务。相反, 本标准提供这种服务, 并在附录 A 中定义了协议机制。另外, 有关互操作性问题的材料, 包括由于附录 A 的存在引出那些材料包括在本标准的附录 B 中, 不包括在建议 X. 223 中。

h) 建议 X. 223 的适用范围不包括对使用永久虚电路提供 OSI 连接方式网络服务。相反, 本标准提供这种服务, 并在附录 C 中定义了协议机制。

i) 本标准包含了规定协议实现一致性声明 (PICS) 的标准性附录 D。建议 X. 223 不包含这样的材料。

j) 本标准包含了举例说明的优先权有关的设施使用的提示性附录 H。建议 X. 223 不包含这样的材料。

k) 建议 X. 223 包含了表示网络服务所覆盖的服务参数的各种质量和建议 X. 130 系列的那些质量之间关系的一个附件, 本标准不包含这样的材料。