

国 际 电 信 联 盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

H.248.40

(01/2007)

H系列：视听及多媒体系统

视听业务的基础设施 — 通信规程

网关控制协议：应用数据不活动状态检测包

ITU-T H.248.40建议书

ITU-T



国际电信联盟

ITU-T H系列建议书
视听及多媒体系统

可视电话系统的特性	H.100-H.199
视听业务的基础设施	
概述	H.200-H.219
传输多路复用和同步	H.220-H.229
系统概况	H.230-H.239
通信规程	H.240-H.259
活动图像编码	H.260-H.279
相关系统概况	H.280-H.299
视听业务的系统和终端设备	H.300-H.349
视听和多媒体业务的号码簿业务体系结构	H.350-H.359
视听和多媒体业务的服务质量体系结构	H.360-H.369
多媒体的补充业务	H.450-H.499
移动性和协作程序	
移动性和协作、定义、协议和程序概述	H.500-H.509
H系列多媒体系统和业务的移动性	H.510-H.519
移动多媒体协作应用和业务	H.520-H.529
移动多媒体应用和业务的安全性	H.530-H.539
移动多媒体协作应用和业务的安全性	H.540-H.549
移动性互通程序	H.550-H.559
移动多媒体协作互通程序	H.560-H.569
宽带和三网合一多媒体业务	
在VDSL上传送宽带多媒体业务	H.610-H.619

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

ITU-T H.248.40建议书

网关控制协议：应用数据不活动状态检测包

摘 要

本建议书从总体上描述了用来对 IP 传输连接检测应用数据不活动状态的原理，例如，像在设置了锁存，但是没有应用数据流进入来锁存的情况下，避免一个潜在的死锁情形。解决方案基于检测应用数据是否已经停止（或者还没有开始）的一个事件。

来 源

ITU-T 第 16 研究组（2005-2008）按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于 2007 年 1 月 13 日批准了 ITU-T H.248.40 建议书。

前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联 2007

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目 录

	页码
1 范围	1
2 参考文献	1
3 术语和定义	1
4 缩写	1
5 惯例	2
6 应用数据不活动状态检测包	2
6.1 特性	2
6.2 事件	2
6.3 信号	3
6.4 统计	3
6.5 错误代码	3
6.6 程序	3
附录一 — RTP 传送语音的使用举例案例	5
I.1 引言	5
I.2 缩写	5
I.3 假设	5
I.4 检测逻辑举例	5
I.5 对定时器设置的建议	6
附录二 — 在 IP 锁存场合中死锁检测的使用举例案例	7
II.1 引言	7
II.2 假设	8
II.3 检测逻辑举例	8
II.4 对定时器设置的建议	8
附录三 — 对 RTP 会话传送一个悬挂语音进行检测的使用举例案例	9
III.1 引言	9
III.2 缩写	9
III.3 RTP 会话传送语音的不正确终结	9
III.4 “悬挂 RTP 会话”与“悬挂 H.248 终端”的关系	9
参考资料	10

网关控制协议：应用数据不活动状态检测包

1 范围

本建议书使得一个媒体网关控制器能够要求媒体网关检测在一定时间间隔之后没有网际协议应用数据曾经流到一个特定终端/数据流上。检测网际协议应用数据流是否已经停止或者尚未开始的能力对避免在锁存场合中的死锁是有效的，并且也可能对检测悬挂承载体是有用的。

本建议书定义了与一个或者多个 IP 二元组相关的一个事件。一个单独的二元组是由一个 H.248 数据流或者终端的一个 IP 流的<IP 地址，IP 端口>给出。对不活动状态检测条件的设置与对一个数据流/终端的所有二元组的 IP 包到达和/或离开事件相关联。包到达或者离开的条件分别通过一个专用的参数（被称为“方向”）来控制。

不活动状态检测逻辑配置的灵活性允许对各种应用使用 H.248.40（也见附录）。

2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其它参考文献均会得到修订，本建议书的使用者应查证是否有可能使用下列建议书或其它参考文献的最新版本。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书引用的文件自成一体时不具备建议书的地位。

[ITU-T H.248.1] ITU-T Recommendation H.248.1 (2005), *Gateway control protocol: Version 3*.

3 术语和定义

无。

4 缩写

本建议书采用以下缩写：

ADID	应用数据不活动状态检测包
IP	网际协议
MG	媒体网关
MGC	媒体网关控制器
NAPT	网络地址与端口解析
RTCP	RTP 控制协议
RTP	实时传输协议
RTSP	实时流协议

5 惯例

无。

6 应用数据不活动状态检测包

包名称： 应用数据不活动状态检测包

包 ID： adid, 0x009c

描述： 此包使得在 MG 已经检测到在一个终端/数据流上没有 IP 应用数据流被检测到时 MGC 能够得到通知。

版本： 1

扩展： 无

6.1 特性

无。

6.2 事件

6.2.1 IP流停止检测

事件名称： IP 流停止检测

事件 ID： ipstop (0x0001)

描述： 此事件检测在一个设定（检测时间）时间间隔是否一直没有取决于方向的应用数据。在已经显示多个 IP 端口与一个流（例如，RTP 和 RTCP）相关的情况之中，没有应用数据流的检测务必在事件被触发之前在所有端口上完成。当应用于一个终端级别时，当已经决定应用数据已经在与该终端相关的所有数据流上停止时，*adid/ipstop* 事件必须被通报。

如果在对该事件的初始报告之后，并且如果该事件保持活跃，检测时间流逝而没有检测到应用数据，该事件再次被报告。这可能发生多次。

此事件必须被检测到，而与 StreamMode 无关。例如，即使该数据流设置为 SendOnly 并且接收到包，这仍将考虑。

6.2.1.1 EventDescriptor参数

6.2.1.1.1 检测时间

参数名称： 检测时间

参数 ID： dt (0x0001)

描述： 这是时间间隔，在它之后如果没有检测到数据流，触发 IP 流停止检测事件。MG 在整个检测时间间隔 *dt* 上检测是否有任何应用数据业务流已经发生。如果还没有应用数据到达，则触发 *adid/ipstop* 事件。

注一 这可能导致在 IP 数据流停止和对该事件的检测之间已经过去比检测时间更多的时间。

类型： 整数
选项： 是（如果缺省值被配置）。
可能的数值： 任何正数秒。
缺省： 配置值

6.2.1.1.2 方向

参数名称： 方向
参数 ID： dir (0x0002)
描述： 利用这个参数，MGC 向 MG 指明应该监视数据流的哪个方向，以检测不活动状态。输入方向意味着来自该关联的外部。输出方向意味着向着该关联的外部。一旦方向被设置为“BOTH”，如果在经过一个检测时间间隔 dt 在该终端上向着/来自该关联的外部既没有数据被发送也没有被接收，MG 将生成该事件。
类型： 枚举
选项： 是
可能的数值： “IN” (0x0001) 输入方向
“OUT” (0x0002) 输出方向
“BOTH” (0x0003) 双方向
缺省： 双方向

6.2.1.2 ObservedEventsDescriptor参数

无。

6.3 信号

无。

6.4 统计

无。

6.5 错误代码

无。

6.6 程序

要检测应用数据的不活动状态，MGC 应该采用一个适当的“检测时间”和适当的“方向”在可应用的 H.248 数据流/终端上设置 *adid/ipstop* 事件。*adid/ipstop* 事件被通告给 MGC：

- 如果 MGC 已经将 *dir* 设置为“IN”并且在检测时间 (dt) 到期之前不曾有 IP 数据包被 MG 从在那个数据流/终端中的网络接收到。
- 如果 MGC 已经将 *dir* 设置为“OUT”并且在检测时间 (dt) 到期之前不曾有 IP 数据包被 MG 发送到在那个数据流/终端中的网络。
- 如果 MGC 已经将方向设置为“BOTH”并且在检测时间 (dt) 到期之前既不曾有 IP 数据包被发送到在那个数据流/终端中的网络，也不曾从它接收到。

当接收到带有 *adid/ipstop* 事件的 NOTIFY.req 时，MGC 应该采取适当行动。

在 MGC 级别上触发的行动可能不得不考虑：

- 业务特性（例如，单向应用、在会议业务中被静音的麦克风等）。
- 承载体业务配置设置（例如，在语音电话、没有 RTCP 的 RTP 会话等的情况下开启静音抑制模式）。
- H.248 终端配置（例如，H.248 StreamMode 特性等于“不活跃”）。

建议采用一个关联值设置定时器的检测时间，例如，一半往返延迟的倍数或者典型包到达间隔时间的倍数。平均到达间隔时间可以是 IP 应用特定的（例如，调制解调器类型），可以取决于应用级别成帧协议的使用（例如，RTP 分组化时间、RTCP 传输间隔等）或者业务特定（例如，在 RTP 传送语音的情况下被静音的麦克风，或者在 RTSP 控制的多媒体数据流的情况下被暂停的数据流）。

附 录 一

RTP传送语音的使用举例案例

（本附录不是本建议书的组成部分）

I.1 引言

本建议书可以应用在被用于实现二方 RTP 传送语音（VoRTP）业务的短暂终端之上。RTP 包传输间隔在此处远小于定时器“ipstop/dt”的颗粒。

本附录显示了对“RTP 媒体停止”的检测。“RTP 媒体停止”事件与一个 RTP 或者 RTCP 包的到达/离开事件相关。

I.2 缩写

本附录采用以下缩写：

FIB (IP) 前向信息库

IPLR IP 丢包率

RIB (IP) 路由信息库

SDL 规范与描述预言

VoRTP RTP 传送语音

I.3 假设

从 RTP 承载体的观点来看：

- RTCP 被开启；
- 最小 RTCP 传输间隔是 5 s（参见第 A.7 节/IETF RFC 3550）；
- RTP 对等端点在“静音阶段”（检测到语音不活动状态或者静音的麦克风）期间继续发送 RTCP 包。

从 H.248 的观点：

- MGC 考虑 StreamMode 设置（在事件通告的情况下）。

I.4 检测逻辑举例

图 I.1 演示了检测逻辑举例。该事件被假设是连续开启的（缺省 EventBufferControl 设置）。

必须注意，该事件保持活跃直到被 MGC 禁止。

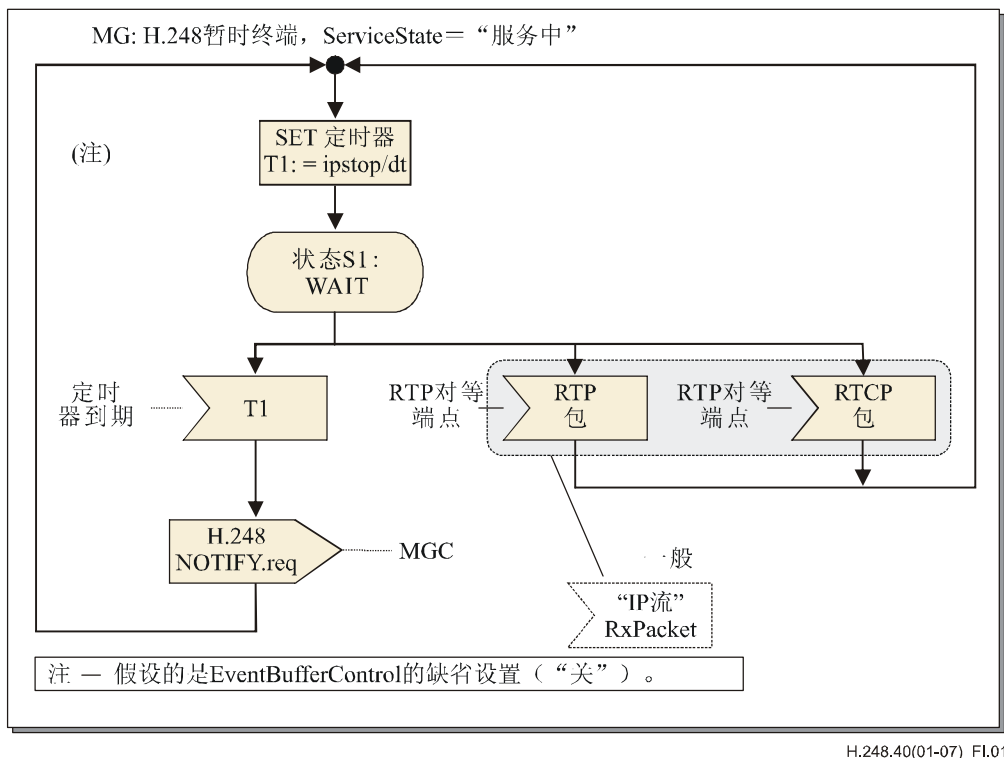


图 I.1—VoRTP的SDL逻辑举例

I.5 对定时器设置的建议

一些定性的建议；特定设置可以取决于指明的变量。

I.5.1 目标：“检测中断的IP路由”

定时器“ipstop/dt”的设置可以基于 RTP 传输间隔（“估计的最大间隔大小”）。

在下面“快速检测”的情况下，要求最小的 RTCP 报告间隔。

注 — 在 IP 级别的重选路机制是可以考虑的（例如，因为所应用 IP 路由协议的 RIB/FIB 更新间隔）。

I.5.2 目标：“检测被释放的RTP端点”

定时器“ipstop/dt”的设置可以是基于以下的一个组合：

- RTCP 传输间隔（“估计的最大间隔大小”）；和
- IPLR 条件（“估计的 RTCP 包丢失”）。

在要求“快速检测”的情况下，或者在对（RTP）会话保持时间（例如，“对 VoRTP 业务的估计关联保持时间（C₀HT）”）进行的一个“更保守检测”的情况下。

附录二

在IP锁存场合中死锁检测的使用举例案例

（本附录不是本建议书的组成部分）

II.1 引言

本建议书可以被应用在[b-ITU-T H.248.37]应用的关联中。图 II.1 示出一个潜在的网络配置。

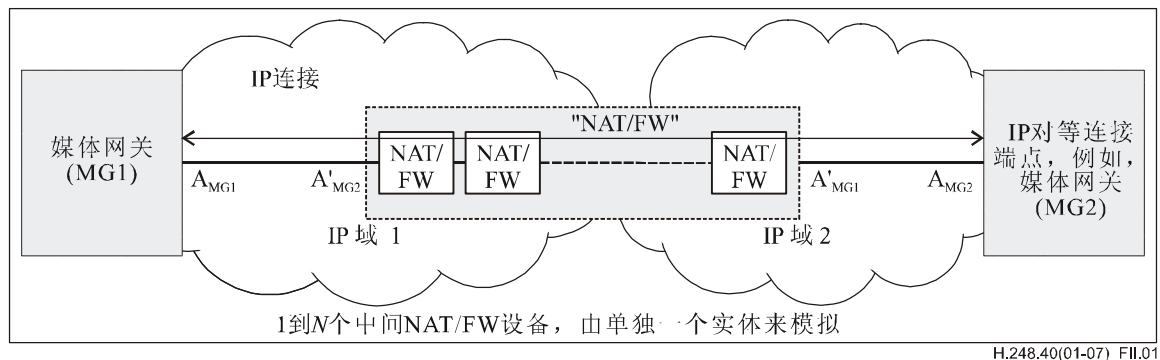


图 II.1—可能的网络配置

[b-ITU-T H.248.37]支持在用户平面的动态 IP 地址适配（基于 IP 的 NGN 传输层）。

本附录演示了对涉及锁存的一个死锁情形的检测。

II.1.1 死锁情形

发送的 IP 包可能因为错误的地址信息（此处：对 NAT/FW 设备的情况为 4 元组）到达不了对等端点。图 II.2 演示了一个潜在的场合。

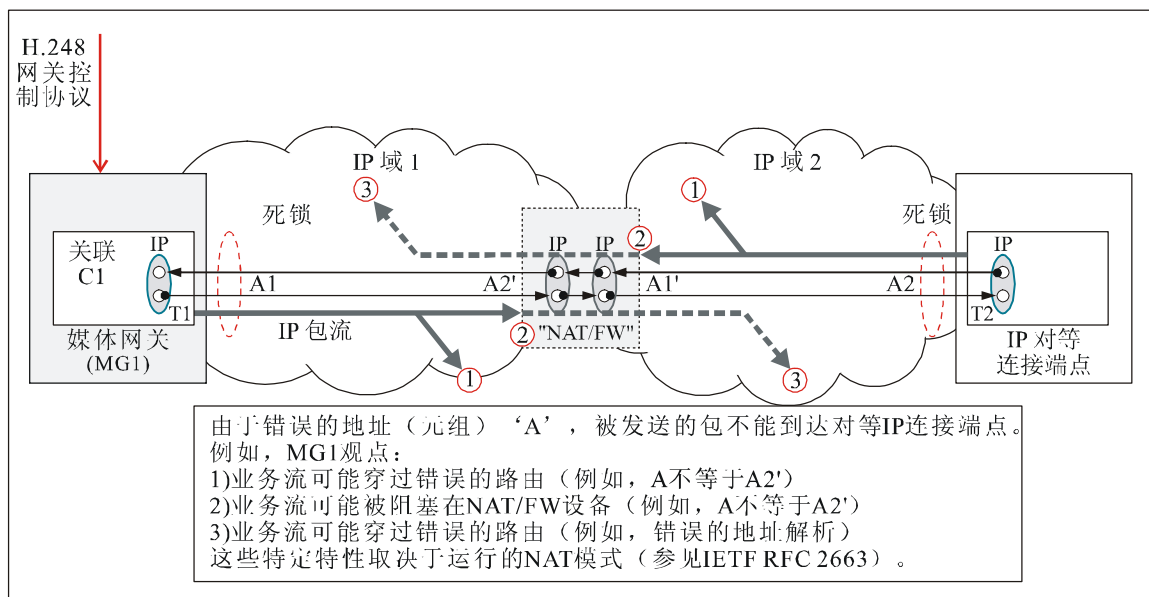


图 II.2—潜在死锁情形

初始错误的地址元组要求一个向着内部的 IP 包流，以适应到一个正确的地址（也被称为“锁存”功能；参见[b-ITU-T H.248.37]）。

死锁情形：

“在错过向着内部的流的情况下没有地址更新，还伴随着在向着外部方向上不可能的包传送，是因为错误的地址信息，...”

II.2 假设

这样的死锁情形最终如何被解决超出了本建议书的范围。基本假设是这样的，动作可能由 MGC 来触发，基于 H.248.40 事件通知。

从 IP 承载体终端的观点：

- 无。

从 H.248 的观点：

- MGC 考虑 StreamMode 的设置（在事件通知的情况下）。

II.3 检测逻辑举例

在向着外部方向的活动状态是不相关的。按照图 I.1 的检测逻辑举例因此也是可以应用的。有效 IP 包到达事件由按照 H.248 本地描述符（LD）的可用地址元组信息来定义。

II.4 对定时器设置的建议

一些定性的建议：特定设置可以取决于所指示的变量。

II.4.1 目标：“检测在IP锁存应用中的死锁”

在要求“快速检测”的情况下，定时器“ipstop/dt”的设置可以基于“典型、端到端会话建立延迟”值。

注 — 该假设在一个对会话建立的完整信令场合之后是稳定的“设备配置设置”。

附录三

对RTP会话传送一个悬挂话音进行检测的使用举例案例

（本附录不是本建议书的组成部分）

III.1 引言

本建议书可以被用来检测和避免悬挂 RTP 会话。RTP 会话的特性是由一个或者两个（对 RTCP 的情况）在两个 RTP 终端系统之间基于 UDP 的 IP 传输连接（参见 IETF RFC 3550）来决定。例如，在图 III.1 中，两个对等的 RTP 终端点被置于 VoRTP MG 中，即 MG 作为 RTP 终端系统来工作。该 RTP 会话端点因此与一个暂时终端相关联。

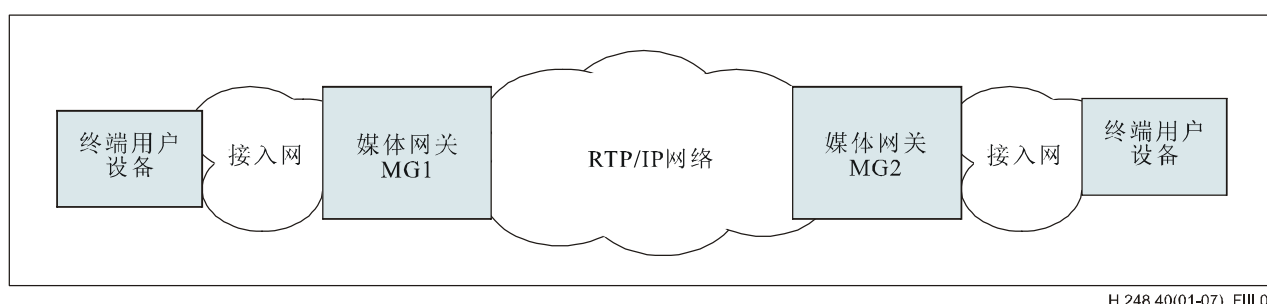


图 III.1—在RTP会话传送语音中的网络配置

在图 III.1 中的“接入网”没有必要是“基于 RTP”的。

III.2 缩写

本附录采用以下缩写：

VoIP 在 IP 上传送语音

III.3 RTP会话传送语音的不正确终结

图 III.1 示出涉及一个 VoIP 连接中的两个用户设备。

如果该会话的一侧或者两侧（RTP 会话和/或呼叫/会话控制联盟）被不恰当地终结，这可能在一些情况下将引起悬挂载体资源或者会话被保持不必要长时间的活跃。运营商可以通过采用 H.248.40 来对这种情形保护自己。

通常在这种情况下，不能仅仅因为在一个方向上没有数据活动状态而假设一个悬挂情形。有必要观察在两个方向上都没有接收到 RTP 数据流以假设一个悬挂情形。因此，MGC 应该将 ipstop 事件配置成方向等于“双方向”。

III.4 “悬挂RTP会话”与“悬挂H.248终端”的关系

在第 III.3 节中所描述的悬挂会话场合可能意味着在呼叫控制级别的悬挂资源，即不仅仅在 MG 中的载体资源不曾被释放，而且在 MGC 中的相应控制资源也不曾被释放。这种场合不能采用 H.248.36 悬挂终端检测包来解决，因为这种场合不涉及一个悬挂终端。

因此，H.248.40 和 H.248.36 的包通常是分开和互补的，因为它们分别在用户平面和控制平面都涉及不同不活动状态的情况。

参 考 资 料

- [b-ITU-T H.248.37] ITU-T Recommendation H.248.37 (2005), *Gateway control protocol: IP NAPT traversal package*.

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网络和电视、声音节目及其它多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	电缆和外部设备其它组件的结构、安装和保护
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备的技术规范
P系列	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网、开放系统通信和安全性
Y系列	全球信息基础设施、网际协议问题和下一代网络
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题