



国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

H.248.2

(11/2000)

H系列：视听和多媒体系统

视听业务的基础设施 — 通信规程

网关控制协议：传真、文本会话与呼叫识别包

ITU-T H.248.2建议书

ITU-T H系列建议书
视听和多媒体系统

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
活动图像视频编码	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.399
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

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

ITU-T H.248.2建议书

网关控制协议：传真、文本会话与呼叫识别包

摘 要

本建议书定义的包扩展了 H.248.1 建议书 — 网关控制协议 — 的应用。本建议书描述的包用于 H.248 协议来提供传真、电传打字、呼叫类型区分和数据呼叫检测等。如 ITU-T H.248.1 建议书所定义的，“包”是 H.248.1 的扩展用于提供特殊的功能。

本建议书中定义下列包的目的是在不同的网络环境中通过控制网关功能来传送传真或电文电话业务。可以定义扩展用于其他类型的数据传送。

- **呼叫类型区分包：**规定了在传真、电文电话或数据等会话的开始阶段，对 PSTN 线路上的信令协议的控制或监听。
- **电文电话包：**规定了 ITU-T V.18 建议书支持的任何自动确定操作方式的 PSTN 电文电话会话过程的控制。
- **传真包：**规定对 PSTN 传真机传送。
- **传真/电传/调制解调器音检测包：**规定了对终端在话音连接模式下检测任何来自于传真机、电传机或调制解调器的信号的控制。
- **文字交谈：**规定了对使用通用表示格式和任何网络环境中的多媒体协议提供的传送方法进行实时交互的文字会话过程的控制。
- **IP 传真包：**规定了对分组网中传真传送的控制。

注一 本建议书重新做了编号。本建议书以前被称为ITU-T H.248建议书附件F。

来 源

ITU-T 第 16 研究组（2001-2004）起草并按照 WTSa 第 1 号决议规定的程序于 2000 年 11 月 17 日批准了 ITU-T H.248.2 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）和国际电工委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简要而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

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他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，国际电联已经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，这可能不是最新信息，因此大力提倡他们查询电信标准化局（TSB）的专利数据库。

© 国际电联 2002

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
1 范围	1
2 定义	1
3 参考文献	1
3.1 规范性参考文献	1
3.2 资料性参考文献	3
4 传真/电文电话/调制解调器音检测包	3
4.1 属性	3
4.2 事件	3
4.2.1 增加的音 id 值	4
4.3 信号	4
4.4 统计	4
4.5 程序	4
5 电文会话包	4
5.1 属性	5
5.1.1 文本缓存时间	5
5.1.2 文本终端连接状态	5
5.1.3 文本用户鉴别	5
5.1.4 文本传送	6
5.1.5 文本协议版本	6
5.1.6 冗余等级	6
5.1.7 Txc 请求定时器	7
5.2 事件	7
5.2.1 连接状态改变	7
5.3 信号	7
5.4 统计	7
5.4.1 传送的字符数	7
5.4.2 丢包数	8
5.5 程序	8
5.5.1 功能	8
5.5.2 参考性描述	8
5.5.3 完全会话	9
5.5.4 用于电文会话的描述符	9
6 电文电话包	10

	页
6.1 属性	12
6.1.1 会话模式	12
6.1.2 通信模式	12
6.1.3 连接模式	13
6.1.4 连接丢失时的行为	14
6.1.5 V.18 选项	14
6.1.6 字符集	14
6.2 事件	15
6.2.1 连接模式改变	15
6.3 信号	15
6.4 统计	15
6.4.1 传送字符数	15
6.4.2 交替次数	15
6.5 程序	16
6.5.1 基本操作	16
6.5.2 参考性描述	16
6.5.3 V.18 调制解调器	16
6.5.4 电文语音交替模式的操作	17
6.5.5 传统模式无载波电文电话的电文语音交替	17
6.5.6 载波模式电文电话的电文语音交替	17
6.5.7 话音和电文并发模式	17
7 呼叫类型识别包	18
7.1 属性	18
7.1.1 呼叫类型	18
7.1.2 电文呼叫类型	18
7.1.3 V8bis 支持	19
7.1.4 探测消息	19
7.1.5 探测顺序	19
7.1.6 倒相检测	20
7.2 事件	20
7.2.1 检测到识别音	20
7.3 信号	22
7.3.1 V8Signal	22
7.3.2 AnswerSignal	23
7.3.3 CallingSignal	24

	页
7.3.4 V8bisSignal	24
7.3.5 V18probe	25
7.4 统计	25
7.5 程序	26
7.5.1 参考性描述	26
7.5.2 操作	26
7.5.3 呼入操作	26
7.5.4 转接呼叫, 来自和去往电路交换网络的呼叫的操作	26
7.5.5 一个端点在分组网中的呼叫操作	27
7.5.6 当从信号中不能判定呼叫类型	27
7.5.7 场景和呼叫流程	27
7.5.8 初始化字符	28
7.5.9 时间紧急的处理	28
8 传真包	28
8.1 属性	28
8.1.1 传真连接状态	28
8.1.2 传真传送	29
8.1.3 传送速度	29
8.1.4 PSTN 接口	29
8.2 事件	30
8.2.1 传真连接状态改变	30
8.3 信号	30
8.4 统计	30
8.4.1 传送的页数	30
8.4.2 Train Downs	31
8.5 程序	31
8.5.1 功能	31
8.5.2 加入传真能力终端的处理	31
8.5.3 结束传真呼叫的处理	31
9 IP 传真包	32
9.1 属性	32
9.1.1 传真连接状态	32
9.1.2 IP 传真传送	32
9.1.3 传送速度	33
9.1.4 T.38 能力	33

	页
9.1.5 T38 最大缓存大小	33
9.1.6 T38 最大数据报大小	34
9.1.7 T38 版本	34
9.2 事件	34
9.2.1 传真连接状态改变	34
9.3 信号	35
9.4 统计	35
9.4.1 传送的页数	35
9.4.2 缩减	35
9.5 程序	35
9.5.1 功能	35
9.5.2 加入 IP 传真能力终端的处理	36
9.5.3 结束传真呼叫的处理	36
9.5.4 参考性例子	37

ITU-T H.248.2建议书

网关控制协议：传真、文本会话与呼叫识别包

1 范围

本建议书描述的包是用于 H.248.1 网关控制协议的数据或远程信息处理业务。当终端实现这些包后，网关就可以处理 modem 协商和话音、传真、电文电话等呼叫类型中的通信。这些包包括：

“ftmd”包：检测电话线上信号用于指示可能进入数据相关模式的请求。

“ctyp”包：通用的呼叫区分功能用于指出呼叫类型是话音、传真、电文电话或 modem 数据等，并执行初始协商。

“txp”包：与 PSTN 中电文电话通信。

“fax”包：与 PSTN 中传真机通信。

“txc”包：其他环境中的通用的文字会话业务。

“ipfax”包：IP 网中的传真传送。

2 定义

2.1 十六进制的字节编码：把由八位字节组成的字符串表示为十六进制的数字串，每两个数字表示一个字节。

DTE 或 DCE 顺序送出的每个字节在 GSTN 线路上传送的时候之间没有介入的字符。

对于每个字节的 8 比特序列编码为两个十六进制数字。比特 0 首先传送，比特 7 最后传送。

比特 7 到 4 被编码为第一个十六进制的数字，其中比特 7 作为 MSB，比特 4 作为 LSB。比特 3 到比特 0 编码为第二个十六进制的数字，其中比特 3 作为 MSB，比特 0 作为 LSB。

例如：

字节的比特图案 (时序同V.8或V.8 bis定义)	十六进制编码	T.50编码
00011011	D8	4/4, 3/8
11100100	27	3/2, 3/7
10000011 10100010 11001000 00001001	C1451390	4/3, 3/1, 3/4, 3/5, 3/1, 3/3, 3/9, 3/0

2.2 十六进制的字节序列：十六进制的字节序列是由<CR> (T.50 0/13) 字符中止的偶数个十六进制数字。

3 参考文献

3.1 规范性参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，通过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。所有的建议书和其他参考文献都面临修订，使用本建议书的各方应探讨使用下列建议书和其他参考文献最新版本的可能性。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书中引用某个独立文件，并非确定该文件具备建议书的地位。

- [1] IETF RFC 1889 (1996), *A Transport Protocol for Real-Time Applications*.
- [2] ITU-T Recommendation T.30 (1999), *Procedures for document facsimile transmission in the general switched telephone network*.
- [3] ITU-T Recommendation T.38 (2002), *Procedures for real-time Group 3 facsimile communication over IP networks*.
- [4] ITU-T Recommendation V.8 (2000), *Procedures for starting sessions of data transmission over the public switched telephone network*.
- [5] ITU-T Recommendation V.8 bis (2000), *Procedures for the identification and selection of common modes of operation between data circuit-terminating equipments (DCEs) and between data terminal equipments (DTEs) over the public switched telephone network and on leased point-to-point telephone-type circuits*.
- [6] ITU-T Recommendation V.18 (2000), *Operational and interworking requirements for DCEs operating in the text telephone mode*.
- [7] ITU-T Recommendation V.25 (1996), *Automatic answering equipment and general procedures for automatic calling equipment on the general switched telephone network including procedures for disabling of echo control devices for both manually and automatically established calls*.
- [8] ITU-T Recommendation T.140 – Addendum 1 (2000), *Protocol for multimedia application text conversation*.
- [9] ITU-T Recommendation H.323 (2000), *Packet-based multimedia communications systems, plus Annex G: Text conversion and Text SET*.
- [10] IETF RFC 2793 (2000), *RTP Payload for Text Conversation*.
- [11] ITU-T Recommendation T.134 (1998), *Text chat application entity*.
- [12] ITU-T Recommendation V.17 (1991), *A 2-wire modem for facsimile applications with rates up to 14 400 bit/s*.
- [13] ITU-T Recommendation V.27 ter (1988), *4800/2400 bits per second modem standardized for use in the general switched telephone network*.
- [14] ITU-T Recommendation V.21 (1988), *300 bits per second duplex modem standardized for use in the general switched telephone network*.
- [15] ITU-T Recommendation V.23 (1988), *600/1200-baud modem standardized for use in the general switched telephone network*.
- [16] ITU-T Recommendation V.34 (1998), *A modem operating at signalling rates of up to 33 600 bit/s for use on the general switched telephone network and on leased point-to-point 2-wire telephone-type circuit*.
- [17] ITU-T Recommendation V.90 (1998), *A digital modem and analogue modem pair for use on the Public Switched Telephone Network (PSTN) at data signalling rates of up to 56 000 bit/s downstream and up to 33 600 bit/s upstream*.

- [18] ITU-T Recommendation V.61 (1996), *A simultaneous voice plus data modem, operating at a voice plus data signalling rate of 4800 bit/s, with optional automatic switching to data-only signalling rates of up to 14 400 bit/s, for use on the general switched telephone network and on leased point-to-point 2-wire telephone type circuits.*
- [19] ITU-T Recommendation T.37 (1998), *Procedures for the transfer of facsimile data via store-and-forward on the Internet.*
- [20] ISO/IEC 10646-1:2000, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane.*
- [21] ITU-T Recommendation T.50 (1992), *International Reference Alphabet (IRA) (Formerly International Alphabet No. 5 or IA5) – Information technology – 7-bit coded character set for information interchange.*
- [22] ITU-T Recommendation H.323 (2000), *Packet-based multimedia communications systems, plus Annex D: Real-time facsimile over H.323 systems.*

3.2 资料性参考文献

- IETF RFC 2532 (1999), *Extended Facsimile Using Internet Mail.*
- IETF RFC 2530 (1999), *Indicating Supported Media Features Using Extensions to DSN and MDN.*
- IETF RFC 2531 (1999), *Content Feature Schema for Internet Fax.*
- IETF RFC 2301 (1998), *File Format for Internet Fax.*
- IETF RFC 2302 (1998), *Tag Image File Format (TIFF) – image/tiff MIME Sub-type Registration.*
- IETF RFC 2303 (1998), *Minimal PSTN address format in Internet Mail.*
- IETF RFC 2304 (1998), *Minimal FAX address format in Internet Mail.*
- IETF RFC 2305 (1998), *A Simple Mode of Facsimile Using Internet Mail.*

4 传真/电文电话/调制解调器音检测包

包 ID: ftmd, 0x000E
版本: 1
扩展: tonedet version 1

这个包定义了一个事件用于检测出现在线路上的数据业务（传真、电文电话或调制解调器）。这个事件的主要用途可以被作用在线路压缩选项上，这样当需要的时候发送信号的调制解调器的音频编解码器的能力可以被调用来处理连接。这个包扩展了在“start tone detected”事件中的音 id 的可能值。注意，这个包并不区别各种音，如果需要区别，应当使用呼叫类型识别（Call Type Discrimination）包。

4.1 属性

无。

4.2 事件

音检测包定义的事件。

4.2.1 增加的音id值

dtfm, 0x0039

当检测到以下这些音时产生这个音 id。

音 调	描 述	应 用 于
CNG	T.30 传真呼叫	传真
V21flag	V21 音和标记	传真
CIV18	带 V.18 呼叫功能的 V.8 CI	电文电话
XCI	V.18 XCI	电文电话
V18txp	V.18 “txp”	电文电话
Belltone	贝尔 103 载波, 高或低的频带 (定义见 ITU-T V.18 建议书)	电文电话
Baudot	Baudot 初始化音和字符 (如 ITU-T V.18 建议书定义)	电文电话
Edt	EDT 初始化音和字符 (如 ITU-T V.18 建议书定义)	电文电话
CIdata	带数据呼叫功能的 V.8 CI	数据
CT	V.25 呼叫音	文本和数据
CIfax	带传真功能的 V.8 CI	传真
V21tone	V.21 载波, 高或低的频带	文本和数据
V23tone	V.23 载波, 高或低的频带	文本和数据
V8 bis	V.8 bis 调制解调器握手信号	传真、文本和数据
ANS	V.25 ANS, 等效于来自应答终端的 T.30 CED	传真、文本和数据
ANSAM	V.8 ANSam	传真、文本和数据

4.3 信号

无。

4.4 统计

无。

4.5 程序

无。

5 电文会话包

包 ID: txc (0x00F)

版本: 1

扩展: 无

描述:

文本会话包意在用于不同网络和多媒体环境中的终端之间的实时文本会话。该包包括在多媒体环境中传送 T.140 文本会话流[8]所需的机制。每中环境中包使用的传送机制是不同的。

5.1 属性

5.1.1 文本缓存时间

属性 ID: bufftime (0x0001)
类型: 整型
可能取值: 0-500
定义在: LocalControl
特性: 读/写
描述:

该属性以 ms 为单位指示传送前应收集 T.140 数据[8]的时间, 该属性用于降低文本以外的开销。在低速 IP 网络中, 建议值为 300ms。在低开销或高速环境中, 属性值应被设为 0 使得键入的字符立刻被传送。

5.1.2 文本终端连接状态

属性 ID: connstate (0x0002)
类型: 枚举
可能取值:

Idle	(0x0001)	不试图连接
Prepare	(0x0002)	处于终接状态并准备好接受连接。(文本容量在会话请求中提供)
Initiate	(0x0003)	进行初始化打开一个文本通道来建立文本连接
Accept	(0x0004)	接受文本会话中的一个进入请求
Deny	(0x0005)	拒绝进入的连接请求
Connected	(0x0006)	文本模式下建立了连接

定义在: TerminationState
特性: 读/写
描述:

连接状态属性用于注册文本能力, 请求文本连接和反映已建立连接的细节。由于传送方式具有由 MGC 管理的分离的通道控制程序, 仅有一个取值的子集被使用: Idle, Prepare, Connected。

5.1.3 文本用户鉴别

属性 ID: txuserid (0x0003)
类型: 字符串
可能取值: 最多 64 个 Unicode UTF-8 编码的字符[20]
定义在: LocalControl

特性： 读/写

描述：

该参数中存有 T.140[8]会话中的远程用户鉴别参数。

5.1.4 文本传送

属性 ID： trpt (0x0004)

类型： 枚举

可能取值：

H224	(0x0001)	在 H.320 中 H.224 的客户 ID=2
AL1	(0x0002)	H.324 中的 AL1
TCP	(0x0003)	H.323 附件 G [9]中的 TCP
RTP/T.140	(0x0004)	H.323 附件 G [9]中使用 T.140[8]的 RTP 或 IETF SIP
RTP/RED/T.140	(0x0005)	H.323 附件 G [9]中使用 T.140 和冗余编码 RED 的 RTP 或 IETF SIP
T.134	(0x0006)	在 T.120[11]环境中的 T.134
Unassigned	(0x0007)	没有指定传送协议

定义在： LocalControl

特性： 读/写

描述：

文本传送参数反映了电文会话终端选择的传送机制。当媒体描述具有完全的描述包括传送机制在内的会话的能力时，该参数隐含在媒体描述符中。

5.1.5 文本协议版本

属性 ID： TextProto (0x0005)

类型： 整型

可能取值： 对应于 T.140 版本号的任何整数值（当前为 1）

定义在： LocalControl

特性： 读/写

描述：

连接中使用的 T.140 的协议版本。

5.1.6 冗余等级

属性 ID： red (0x0006)

类型： 整型

可能取值： 0-6

0 = 使用缺省的或自动判定冗余等级（缺省）

1 = 使用无冗余

2-6 = 使用特定的冗余数

定义在: LocalControl

特性: 读/写

描述:

用于 RTP 冗余编码的数据冗余数 (包括原始数据)

5.1.7 Txc请求定时器

属性 ID: txctim (0x0007)

类型: 整型

可能取值: 0—6000

缺省: 0

定义在: LocalControl

特性: 读/写

描述:

txctim 属性是一个用于请求操作的定时器值, 单位是十分之一秒。如果请求的操作在这个时间内没有完成, 则状态返回到 Idle 并且向 connchange 时间报告结果。初始定时器值为 0 表示不需要定时器控制。

5.2 事件

5.2.1 连接状态改变

事件 ID: connchange (0x0001)

事件描述参数: 无

观察到的事件描述参数:

参数名: 连接改变

参数 ID: connchnng (0x0001)

类型: 枚举

可能取值: 同 txc/connstate 的属性

描述:

当文本连接的状态发生改变时产生此事件。它的参数是连接状态属性中的新状态。如果请求超时, 返回的状态是 Idle。

5.3 信号

无。

5.4 统计

5.4.1 传送的字符数

统计 ID: chartrans (0x0001)

单位: 个

描述:

通过终端传送的 T.140 数据的字节值。

5.4.2 丢包数

统计 ID: packlost (0x0002)

单位: 个

描述:

由 T.140 终端接收到的 T.140 包的丢失数。

5.5 程序

以下是在不同环境中用于电文会话的标准传送机制。

- H.320: H.224 使用 Client ID = 2。
- H.324: AL1 通道, 使用 H.245 程序连接。
- T.120: 在 T.125 通信通道环境中传送 T.134。
- H.323: 使用 H.245 消息的 RTP/T.140 或 TCP。
- IETF SIP: 由 SDP 初始化的 RTP/T.140。

注意, T.140 文本媒体与 V.18[6] 调制解调器也共同用于电文电话, 由另一个独立的包“Text_Telephone(txp)”所定义。

电文会话包意在用于在多媒体终端中处理复用和控制。

5.5.1 功能

具有电文会话功能的终端根据每一种环境中定义的呼叫建立程序向电文会话通道加入能力声明。当匹配的能力存在, 根据当前环境中的传送协议将建立一个 T.140 通道。一个终端收到的 T.140 文本流被传送到上下文中另一个具有 T.140 能力的终端。根据设定的缓存时间, T.140 可以缓存一段时间的内容来收集更多的文字再传送。

5.5.2 参考性描述

实时电文会话允许用户进行文字的交谈。电文会话标准化的表示和编码方面在 ITU-T T.140 建议书中定义。文字是被一个字一个字(或组成个小的文字块)传送的, 这样用户可以感受到近距离的交互性。文本和基本的编辑控制字符根据 ISO/IEC 10646-1 UTF-8 [20]进行编码。图 1 给出了一个电文会话如何向用户显示的例子。

安妮	伊芙
嗨, 我是安妮。	啊, 你好安妮, 很高兴收到你的电话!
是啊, 你知道我将在十一月去巴黎吗?	很久不见了!
	不知道, 我才听你说。你来这里有什么事情吗?

图 1/H.248.2——一对一电文会话的显示示例

对于每种传送环境，应选择一种适当的传送协议承载文本。此包目前定义和建议的 supports T.140 文本媒体流的环境有：

- 1) 分组网中，使用附件 G/H.323 [9]所描述的规程建立和实现电文会话，并且使用 TCP 或 RTP/T.140 来传送 T.140。
- 2) 分组网中，使用 SIP 所描述的规程建立和实现电文会话，并且使用 RTP/T.140 来传送 T.140。
- 3) PSTN、ISDN 或移动网络中的 H.324 环境，使用由 H.245 规程建立的 AL1 通道传送 T.140。
- 4) H.320 多媒体环境中，客户端 ID=2 的 H.224 通道被指定用于传送 T.140。
- 5) T.120 数据会议，单独或与以上任何环境共存的环境，使用 T.134 规范应用实体，使用 T.125 作为 T.140 的数据通道。

对 PSTN 网中使用 V.18 调制解调器进行传统的电文电话业务的支持由另一个独立的电文电话包 (txp) 完成。

这些形式的电文会话之间的互通可以由该包定义的网关完成。

5.5.3 完全会话

大部分的电文会话传送环境是多媒体通信系统的一部分。在使用电文会话的同时，一般视频和语音会话也同时进行，这称为完全会话。人们在本地倾向于使用的交流方式通过完全会话都可以在远程提供。由于电文部分建立在由 T.140 规定的一个统一的表示层上，使用网关进行不同网络环境中的完全会话的互操作得到了简化。

5.5.4 用于电文会话的描述符

对于电文会话和电文电话有一个特定的描述符——电文会话媒体流。以下的描述是参考性的。

电文会话流：

该描述符用于 ITU-T T.140 建议书[8]的电文会话流。T.140 给出了用于终端支持实时电文会话的通用表示层的描述。文本和基本的编辑控制字符根据 UTF-8 [20]进行编码。对于每种传送环境，应选择一种适当的传送协议承载文本。

T.140 是一个注册的 MIME 文本流名字，它可以作为 MIME 名字使用或如 IETF RFC 2793 [10]所述在 RTP 中使用。

例子:

从 MGC 到 MG 的 ADD 命令中, T.140 流应如以下例子所示:

```
Media { Stream = 4 { LocalControl {  
    Mode = ReceiveOnly,  
    g/NetworkType = RTP/IP4,  
    g/PreferredCodecs = T140}}}
```

MG 应返回 SDP 规范的媒体流:

```
Media { Stream = 4 {Local = SDP {  
    v = 0  
    c = IN IP4 125.125.125.111  
    m = text 1111 RTP/AVP 98  
    a = rtpmap:96 red  
    a = fmp: 98 96/96  
    a = rtpmap: 96 t140}}}
```

6 电文电话包

包 ID: txp (0x0016)

版本: 1

扩展: 无

描述:

电文电话包用于在媒体网关的线路终接端处理电文电话呼叫。它包括在 PSTN 中不同的传统电文电话系统的 V.18 [6]电文电话调制解调功能和原本的 V.18 电文电话。文本媒体流是由 UTF-8 [20]编码的, 并包括几个 ITU-T T.140 建议书[8]中指定的编辑功能。电文电话包意在与呼叫识别包 (ctyp) 共同操作以实现 V.18 自动模式功能。

电文电话

电文电话提供两方的实时文字交谈功能。它也可与语音交谈结合。在 ITU-T V.18 引入自动模式调制解调器之前, PSTN 网中的电文电话存在至少六种互不兼容的传统模式。V.18 既适用于 PSTN 中使用的电文电话, 也适用于连接 PSTN 电文电话的网关。当连接时, 它可以工作在 V.18 原本模式之一, 或工作在 V.18 附录中描述的六种传统模式之一。这些传统模式包括: Baudot、EDT、DTMF、V.21、Minitel 和 Bell103。模式的检测和调整到选择的模式是自动的。

V.18 原本模式使用 ITU-T T.140 建议书作为文本编码和控制, 使用 ITU-T V.21 建议书[14]或可选的 ITU-T V.61 建议书[19]作为调制。传统模式使用不同的字符编码方案, 但是在网关应用中, 各种模式送往和来自电文终端的文本流都是 T.140 编码的。该电文电话包包括了为与传统模式电文电话进行会话的字符转换, 过滤和其他适配功能。

载波模式和无载波模式

有三种传统模式的电文电话是无载波模式的。这意味着当没有字符发送时它们不发出任何信号。另外三种传统模式和 V.18 的原本模式只要连接维持就一直发送载波音。如果在线路任连接过程中载波停止，这是在呼叫中交替使用话音和电文的正常行为。

电文电话包对于超出 V.18 调制解调器的考虑

V.18 仅规范了调制解调器的自动模式和使用 V.18 原本模式连接时对 T.140 的要求。当在网关中使用时，除了 V.18 中的规定还有一些问题需要考虑。

字符集

传统模式仅使用一个很有限的字符集。对于所有的传统模式，该包中包括适当的字符转换、过滤和控制字符截听的功能，这样与上下文中的其他 T.140 终端的通信补偿为一个 T.140 文本流。

嵌入的终端功能

在网关中不需要将 V.18 和 T.140 的所有细节开放给 MGC。V.18、T.140、字符转换方法和其他自动的方法被组合在电文电话包中可以加入到网关的终端中。图 2 描述了电文电话包的元素。

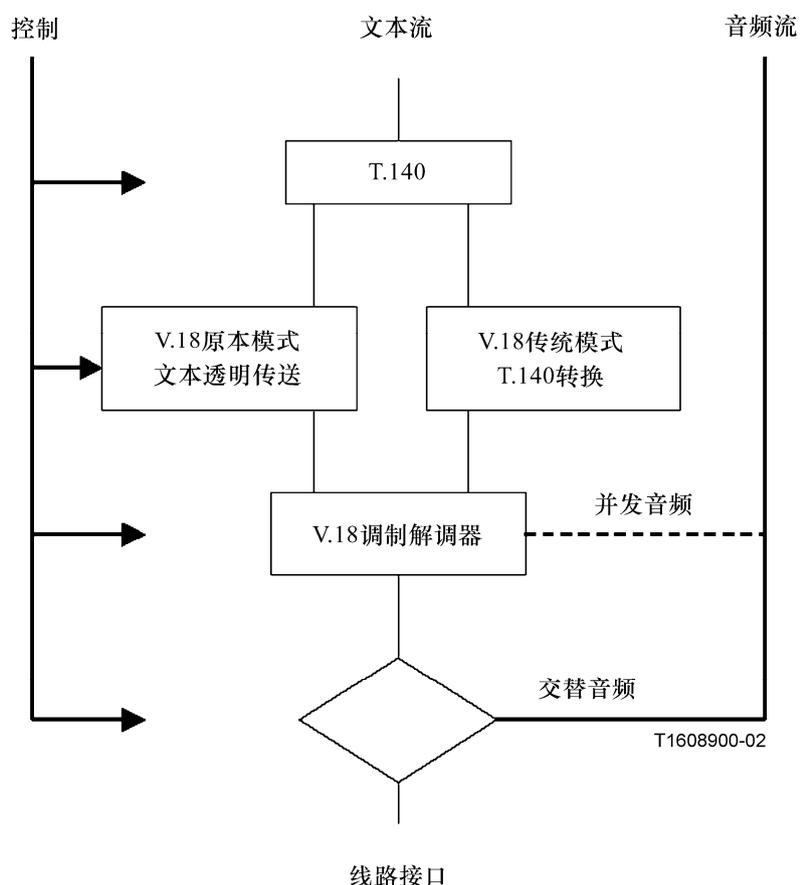


图 2/H.248.2—电文电话包功能视图

6.1 属性

6.1.1 会话模式

属性 ID: convmode (0x0001)

类型: Sub-list

可能取值:

Text-only	(0x0001)	基本电文模式，不能与话音结合
Alternating	(0x0002)	电文和话音可以交替进行
Simultaneous	(0x0003)	电文和话音并发模式

定义在: Termination state

特性: 读/写

描述:

终端的行为受此属性的影响。通过设置此属性，可以定义建立的会话的几种模式。建立之后，该属性包含此次呼叫实际使用的会话模式。

基本电文模式是必须被支持的。

交替模式大部分用作一个用户说和阅读，另一个用户听和键入。使用这个模式是因为电文电话出现的时候还没有技术可以支持同时进行话音和电文传送。这只是为了兼容传统模式电文电话的习惯。

电文和话音的并发模式使得用户可以同时组合使用两种媒体进行通信。传统模式的终端不支持此模式。使用 V.61 [18]调制的 V.18 终端可以支持此模式。

6.1.2 通信模式

属性 ID: commode (0x0002)

类型: 枚举

可能取值:

V18-V21Hi	(0x0001)	V.18 原本模式仅在高通道传送电文或电文话音交替
V18-V21Lo	(0x0002)	V.18 原本模式仅在低通道传送电文或电文话音交替
V18-V61C	(0x0003)	V.18 原本模式在主叫方通道同时传送电文和话音
V18-V61A	(0x0004)	V.18 原本模式在应答方通道同时传送电文和话音
V21Hi	(0x0005)	传统的 V.21 模式在高通道传送
V21Lo	(0x0006)	传统的 V.21 模式在高通道传送
DTMF	(0x0007)	DTMF 电文电话模式
EDT	(0x0008)	EDT (“欧洲听力障碍电话”)
Baudot45	(0x0009)	Baudot 45.45 bit/s

Baudot47	(0x000A)	Baudot 未定比特率
Baudot50	(0x000B)	Baudot 50bit/s
V23Hi	(0x000C)	V.23 调制和 Minitel 编码在高通道传送
V23Lo	(0x000D)	V.23 调制和 Minitel 编码在低通道传送
BellHi	(0x000E)	Bell 103 在高通道传送
BellLo	(0x000F)	Bell 103 在低通道传送
None	(0x0010)	无可用模式

定义在: LocalControl

特性: 读/写

描述:

该属性指示了 V.18 调制解调器所用的调制方式和模式，反映了它所连接的电文电话的类型。对于不同模式的解释，见 ITU-T V.18 建议书[6]。

如果需要指定特定的模式，在建立电文连接之前设置该属性。

通常该属性被设置为呼叫识别包的 V.18 自动模式规程所产生的结果。

当呼叫识别包检测到传统模式电文电话的信号时，仅报告连接结果而不发送任何 V.18 信号，直到通过设置该属性或激活探测功能。

6.1.3 连接模式

属性 ID: connmode (0x0003)

类型: 枚举

可能取值:

Idle	(0x0001)	没有建立的连接并且也不试图建立
Connecting	(0x0002)	请求通信模式属性中指示的原本或传统模式
Connected	(0x0003)	以一种通信模式建立了连接

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该属性指示了 V.18 当前处于的连接阶段。一次连接活动是通过设置该属性为 `connecting` 发起的（同时需要设置所需的通信模式属性）。

V.18 调制解调器可以被控制工作在所有模式的一个子集上来寻求与对端连接。可用的模式作为该属性的值列出。也许需要与 `ctyp` 包的探测活动结合，模式由 `ctyp` 包决定。

一旦连接建立，终端将在选定的模式上工作直到电文连接丢失或被命令断开。电文连接丢失超过一定时间后，ctyp 包可以重新启动自动模式选择规程，或是在原来的连接模式上试图重新连接。

ctyp 包可以用于在已经连接的语音线路上检测远程用户是否试图进入电文模式。需要注意的是：对于某些传统模式（EDT, DTMF 和 Baudot），用户必须按下电文电话的某些键才能使设定在自动监听模式的 V.18 进行连接。这对于电文电话的用户有点不寻常，他必须等待应答方来启动会话。因此，当可能的时候应使用自动模式来侦测应答和发送 V.18 呼叫信号。

如果连接请求失败，则该属性返回 Idle 状态。如果连接成功，该属性的值变为 Connected。

6.1.4 连接丢失时的行为

属性 ID: lossconnection (0x0006)

类型: 枚举

可能取值:

Keep (0x0001) 保持选择的通信模式

Return (0x0002) 返回自动模式

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该属性告诉 V.18 调制解调器电文连接丢失后如何处理。当选择“Keep”时，会话对于电文一话音模式最佳。当选择“Return”时，对于在不同类型的电文电话的呼叫前转最佳。对于后一种方式，ctyp 必须被用于重连接。

6.1.5 V.18选项

属性 ID: v18opt (0x0007)

类型: 枚举

可能取值:

V.61 能力 (0x0001) 指示使用 V.61 调制的能力[19]

定义在: Termination state

特性: 读/写

描述:

该属性指示了 V.18 调制解调器拥有和被允许使用哪些可选的能力。

6.1.6 字符集

属性 ID: charset (0x0008)

类型: 字符串

可能取值: ISO 注册的字符集名字

定义在: Termination State

特性： 读/写

描述：

传统模式的电文电话仅支持有限的字符集。对于所有的传统模式，该包中包括了适当的字符转换、过滤和控制字符截留功能，这样才能使的与上下文中的其他 T.140 电文终端通信的效果等效为 T.140 文本流。为了使接收到的有限字符集中的国家字符用户友好的转换为 T.140 中使用的 ISO/IEC 10646-1 字符集，需要指明所使用的国家翻译表。这对于 EDT, DTMF, V.21 和 Baudot 模式是有效的。字符集参数是注册的 ISO 代码，使用 T.50 字符集对于不同的国家是不同的。缺省值为：

- EDT: 德语
- DTMF: 丹麦语（也适用于荷兰）
- V.21: 瑞典语/芬兰语(也适用于英国)
- Baudot: 国际参考版本

例如：在 7 比特字符表中，挪威字母“Æ”（A 和 E 在一起）与芬兰语和瑞典语中的字母“Ä”（A 带变音符号）使用同一位置，而国际参考版本中字符“[”（左方括号）在这个位置。在 T.140 中，这些字母都有各自单独的位置。

6.2 事件

6.2.1 连接模式改变

事件 ID: connchnng (0x0001)

事件描述参数：

无。

观察到的事件描述参数：

同 txp/commode 的属性。

描述：

这个事件报告了通信模式的改变，可能由试图建立或连接丢失产生。

6.3 信号

无。

6.4 统计

6.4.1 传送字符数

统计 ID: chartrans (0x0001)

单位： 个

描述：

T.140 数据传送的字节数（发送和接收）

6.4.2 交替次数

统计 ID: altturns (0x0002)

单位： 次

描述:

当使用交替会话模式时的交替次数。

6.5 程序

6.5.1 基本操作

线路连接建立后, 实现了电文电话包的终端应被请求试图使用呼叫区分包在 V.18 的某一模式上建立电文电话连接。一旦连接建立, 电文电话包被用于在建立的模式上的电文通信。

当建立电文连接后, 网关上下文中将有一个电文终端和一个语音线路终端连接在同一线路上。在同一个上下文中, 一般的情况是有其他的终端拥有语音和电文会话媒体。

在最简单的仅有电文的情况下, 不使用话音流, 并可以释放话音流。

如果需要, 通过 V.18 调制解调器接收到的电文被转换为 T.140[8]。这被由 T.140 和 IETF RFC 2793[10]定义的 RTP/T.140 格式中所指定。从其他文本会话终端接收到由 RTP 包中提取的文本通过电文电话终端被发送。这个过程一直进行直到任何一端终止连接。

6.5.2 参考性描述

电文电话使用的描述符:

有两个描述符值是电文电话包特定的: 电文会话媒体流和 V.18 调制解调器。电文会话媒体流在电文会话包终描述。V.18 调制解调器描述符在下面做参考性描述。

6.5.3 V.18调制解调器

调制解调器名称为 V.18。

这种调制解调器用于与 PSTN 中的电文电话通信。它的操作模式在电文电话包中实现。按照 V.18 设置和检测模式的逻辑由 ctyp 包处理。电文电话包和呼叫类型区分包的某些属性直接反映了 V.18 调制解调器的控制参数。通过属性值可以反映 V.18 调制解调器可以有不同的能力。

当 V.18 调制解调器在语音线路上侦听电文电话时, 可以工作在自动监听模式。这个模式可以用于在语音呼叫过程中检测用户从语音到电文的转换。这些都是由 ctyp 包完成的。

另外, V.18 调制解调器可以工作在主动试图建立电文连接的模式。这个过程包括向线路发送电文电话特定的信号。对于主叫调制解调器, 这由 ctyp 包的 CI 信号完成。对于应答的调制解调器, 这由 ctyp 包检测和电文电话包设定 commode 属性为检测的模式结合完成。

当模式判定后, commode 属性应被设定为请求的通信模式。

当成功的建立电文电话连接后, 在特定模式下的电文会话由 commode 属性的控制, 并且电文流为 T.140 格式与上下文中的其他电文终端通信。

电文电话包仅包含电文终端中的电文连接和电文媒体方面。它的使用应结合适当的呼叫控制包，线路接口包和话音通道包。

6.5.4 电文语音交替模式的操作

如果参与的网关拥有电文和语音交替能力，使用以下过程可以给用户在电文和语音之间转换的能力。在上下文中的终端中，两个流 — 电文流和语音流 — 作为呼叫过程中上下文的成员。这个过程轻微的依赖于终端类型，如下文所示。

6.5.5 传统模式无载波电文电话的电文语音交替

对于无载波类型 Baudot、DTMF、EDT，应使用如下的操作方式：

当 V.18 检测到电文，电文电话终端停止向上下文中的语音流发送，取而代之向电文流发送检测到的并经过 T.140 转换的字符流。只要来自 PSTN 电文电话的字符一直到达，这个模式将一直持续。

如果没有字符到达并且在一秒内没有收到电文电话的信号，语音通道将恢复送入语音流通道。如果新的电文来自 V.18 一侧，重复此过程。

实现 V.18 的重要方面是当模式切换时能够从电文电话信号中接收到第一个字符。第一个字符前的前导音可以短至 150 ms。

当 V.18 没有激活接收电文时，如果从上下文的文本流中收到文本，则将话音通道置为静音，并将字符送往 V.18 调制解调器发送。如果所有的文本已经被传送并且 2s 内没有收到别的文本，话音通道被重新使能。

由于无载波系统是单向的交替传输系统，每一时刻只有一个方向可以传送字符。一旦开始，接收被授予优先权。

在上下文中，双向同时传送是可能的。因此，当 V.18 为忙时，从上下文中接收的字符应该被缓存（直到一个合理的限度）。

经过初始的连接，所有这些活动在电文电话终端中自动完成。

6.5.6 载波模式电文电话的电文语音交替

当载波模式的电文连接建立后，如果载波丢失则音频流应被连接到线路的音频接口。当远端是 V.21，Bell 或 V.18 设备，电文通信可以是全双工模式，因此网关可以仅在终端之间传送文本流。

当载波重新出现或从文字系统接收到电文，语音流应被静音并开始电文传送。

Minitel 不支持任何于话音的交互模式。

6.5.7 话音和电文并发模式

如果使用话音和电文并发模式，处理话音和电文通道是容易的。一旦连接，电文流持续的与远端的电文流连接提供双向的电文会话，语音通道持续与远端语音流连接提供双向的语音通道。支持 V.61 调制的 V.18 可以支持此模式。

7 呼叫类型识别包

包 ID: ctyp (0x0011)

版本: 1

扩展: 无

描述:

该包监视终端的信号来指示 T.30 传真终端、V.18 或传统模式电文电话或数据调制解调器的出现。当与 MGC 和远端 MG 或端点协同时，可以通过交换信号直到呼叫的类型被判定和适当模式的呼叫建立为止。

该包包含调制解调器的下列协商功能：ITU-T 的建议书 V.25 [7]、V.8 [4]、V.8 bis [5]、V.18 [6]和 T.30 [2]。

7.1 属性

7.1.1 呼叫类型

属性 ID: calltyp (0x0001)

类型: 子列表

可能取值:

FAX (0x0001)

TEXT (0x0002)

DATA (0x0003)

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

呼叫类型属性选择终端所需监视的呼叫类型。注意：由于缺省的呼叫类型为处理语音，故而没有为语音定义类型值。

7.1.2 电文呼叫类型

属性 ID: ttyp (0x0002)

类型: 子列表

可能取值:

V21 (0x0001)

DTMF (0x0002)

Baudot45 (0x0003)

Baudot50 (0x0004)

Bell (0x0005)

EDT (0x0006)

Minitel (0x0007)

V18 (0x0008)

描述:

该参数指示了在 TEXT 模式中, 当前终端所监视的电文电话类型。

7.1.3 V8bis支持

属性 ID: v8bsup (0x0003)

类型: 布尔型

可能取值:

True 包支持 V.8 bis

False 包不支持 V.8 bis

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

对 V.8 bis [5] 调制解调器协商过程支持是可选的。该属性指示是否 V.8 bis 被支持。该属性可被用于 TEXT, FAX 和 DATA 模式。

7.1.4 探测消息

属性 ID: probemsg (0x0004)

类型: 字符串

可能取值: 不超过 20 个字符长度的字符串

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该属性保存一个短的字符串用于向处于应答模式的无载波模式的终端发送探测消息。一旦双方模式匹配, 远端用户将看到此消息并键入一个响应消息。V.18 调制解调器在连接时以此来检测无载波模式的电文电话。

当发送的时候, 为了反映不同的用户的通信习惯, 在 Baudot 探测消息后自动发送字符串“GA”, 在 EDT 和 DTMF 探测消息后自动发送“+”。该消息的字符串可以包含服务的简单信息。

注意: 对载波模式不发送探测消息。

7.1.5 探测顺序

属性 ID: probeorder (0x0005)

类型: 子列表

可能取值: (顺序建议参见 V.18)

从没有到六个以下类型值的任意组合

V21 (0x0001)

DTMF (0x0002)

Baudot (0x0003)

EDT (0x0004)

MINITEL (0x0005)

BELL (0x0006)

以所需的顺序

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该属性保存了关于探测什么模式和以什么顺序探测的信息。探测是一个耗费时间的过程，因此应把最可能的模式排在前面。顺序的选择应根据网关所服务的地区传统模式电文电话的市场情况决定。一个优选的顺序可以由特定需要的类型组成。注意：漏下某类型可能导致与此类型的电文电话发生连接问题。

7.1.6 倒相检测

属性 ID: v8bsup (0x0006)

类型: 布尔型

可能取值:

True 终端支持倒相检测

False 终端不支持倒相检测

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该属性指示是否支持在 ANS 或 ANSam 信号中的倒相检测。如果该属性为“False”，在 dtone 事件中，相位翻转的 ANS 信号 (ANSBAR) 将被报告为 ANS，相位翻转的 ANSam 信号 (ANSAMBAR) 将被报告为 ANSam。

7.2 事件

7.2.1 检测到识别音

事件 ID: dtone (0x0001)

描述:

该事件指示了检测到有效的信号并区分出了模式。信号的名字作为一个参数。在某些情况下，为区分呼叫类型需进一步的判定。仅当 V.8 bis [5] 被支持时才返回 V.8 bis 相关参数。

注意：某些电文电话使用 DTMF 音。该包根据 V.18 [6] 中的电文电话规范对原始的 DTMF 音进行解码。如果包“dd”激活，则 dd 包也可能指示 DTMF 检测事件。

事件描述符参数:

无

观察到的事件描述符:

识别音类型

参数 ID: dtt (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

对于 FAX

CNG	(0x0001)	T.30 传真呼叫音
V21flag	(0x0002)	V21 音和传真应答标记

对于 TEXT

XCI	(0x0003)	V.18 XCI
V18txp1	(0x0004)	在 V.21(1)通道中的 V.18 txp 信号
V18txp2	(0x0005)	在 V.21(2)通道中的 V.18 txp 信号
BellHi	(0x0006)	高通道上的 Bell 103 载波
BellLo	(0x0007)	低通道上的 Bell 103 载波
Baudot45	(0x0008)	Baudot45 初始化载波和字符
Baudot50	(0x0009)	Baudot50 初始化载波和字符
Edt	(0x000A)	EDT 初始化音和字符
DTMF	(0x000B)	DTMF 信号

对于 DATA

Sig	(0x000B)	仅用于数据模式的调制信号, 例如: 不是 V.21, V.23 也不是 Bell 103
-----	----------	--

TEXT 和 DATA 通用

CT	(0x000C)	V.25 呼叫音
V21hi	(0x000D)	高频通道中的 V.21 载波
V21lo	(0x000E)	低频通道中的 V.21 载波
V23hi	(0x000F)	V.23 高载波
V23lo	(0x0010)	V.23 低载波
CI	(0x0011)	V.8 CI, 内容在 "dtvalue"

FAX, TEXT 和 DATA 通用:

ANS	(0x0012)	V.25 ANS, 等效与来自应答的终端的 T.30
ANSbar	(0x0013)	倒相的 V.25 ANS
ANSAM	(0x0014)	V.8 ANSam
ANSAMbar	(0x0015)	倒相的 V.8 ANSam
CM	(0x0016)	V.8 CM, 内容在 "dtvalue"
CJ	(0x0017)	V.8 CJ
JM	(0x0018)	V.8 JM, 内容在 "dtvalue"

ENDOFSIG (0x0019)	连续或重复信号的结束
V8BIS (0x0020)	V.8 bis 信号, 信号类型在参数 V8bistype 中, 值在"dtvalue"

识别音的值

参数 ID: dtvalue (0x0002)

类型: 字符串

可能取值:

当使用 V.8 或 V.8 bis 相关消息时, 应用以下编码规则:

如果检测到一个没有前导 V.8 bis 信号的 V.8 bis 信号, 则前导报告为 0 <signal>值。

如果检测到信号, V.8 bis 有效消息的内容使用十六进制字节编码的串表示 (F.3.1.1)。标志检测, 标志透明 0-bit 删除和 FCS 检验由 MG 执行。MG 不应报告无效消息 (例如, FCS 错误)。如果检测到相继的两个消息但前一个是无效消息, 则 MG 应通过在第二个消息之前使用一个逗号来指示 (例如 <2nd message>)。两个连接在一起的 V.8 bis 消息用两个相继的 <message> 指示。

V8bistype

参数 ID: v8bist (0x0004)

类型: 枚举

可能值:

ESi (0x0001)	V.8 bis 信号 ESi
ESr (0x0002)	V.8 bis 信号 ESr
MRe (0x0003)	V.8 bis 信号 MRe
MRdi (0x0004)	V.8 bis 信号 MRd, 来自发起者
MRdr (0x0005)	V.8 bis 信号 MRd, 来自响应者
CRe (0x0006)	V.8 bis 信号 CRe
CRdi (0x0007)	V.8 bis 信号 CRd, 来自发起者
CRdr (0x0008)	V.8 bis 信号 CRd, 来自响应者
MS (0x0009)	V.8 bis 消息 MS, 内容在"dtvalue"
CL (0x000A)	V.8 bis 消息 CL, 内容在"dtvalue"
CLR (0x000B)	V.8 bis 消息 CLR, 内容在"dtvalue"
ACK (0x000C)	V.8 bis 消息 ACK, 内容在"dtvalue"
NAK (0x000E)	V.8 bis 消息 NAK, 内容在"dtvalue"

描述:

一个检测到的 V.8 bis [5]信号。V.8 bis 可被用于所有模式。

7.3 信号

7.3.1 V8Signal

信号 ID: v8sig (0x0001)

信号类型: OO

参数:

V.8 信号类型

参数 ID: v8styp (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

CM (0x0001)

CJ (0x0002)

JM (0x0003)

CI (0x0004)

v8nosig (0x0005) 无信号 — 用于停止 V.8 信号

缺省值可预置。

V8SigCont

参数 ID: v8scont (0x0002)

类型: 字符串

可能取值:

允许的信号内容, 编码为十六进制串。

缺省为空。

描述:

V.8 [4]信号承载呼叫类型和调制方式。这些参数可通过 v8cont 参数提供。ITU-T V.8 建议书可以用于 FAX、TEXT 和 DATA 模式。

V18XCIEnable

参数 ID: v18xcien (0x0003)

类型: 布尔型

可能取值:

True 在 V.18 CI 发送是 XCI 发送使能

False XCI 发送禁止

缺省为 True

描述:

如 ITU-T V.18 建议书所规定的, XCI 可以和 CI 混和发送以激励 plainMinitel 终端报告为电文电话终端。用于电文模式。

7.3.2 AnswerSignal

信号 ID: ans (0x0002)

信号类型: OO

参数:

AnsType

参数 ID: AnsType (0x0001)

类型： 枚举

可能值：

ANS	(0x0001)	所有模式的 V.25 ANS (等效 T.30 CED)
ANSBAR	(0x0002)	所有模式相位翻转的 V.25 ANS
ANSAM	(0x0003)	所有模式 V.8 ANSam
ANSAMBAR	(0x0004)	所有模式相位翻转的 V.8 ANSam
V18txp1	(0x0005)	TEXT 模式的 V.18 txp 信号, 在 V.21 通道(1)播放
V18txp2	(0x0006)	TEXT 模式的 V.18 txp 信号, 在 V.21 通道(2)播放
ansnosig	(0x0007)	无信号 — 用于终止信号

缺省值可预置。

7.3.3 CallingSignal

信号 ID: callsig (0x0003)

信号类型: OO

参数:

callSigname

参数 ID: cSn (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

CT	(0x0001)	用于 TEXT 和 DATA 的 V.25 呼叫音
CNG	(0x0002)	用于 FAX 的 T.30 呼叫音
callnosig	(0x0003)	无信号 — 用于终止信号

缺省值可预置。

7.3.4 V8bisSignal

信号 ID: v8bs (0x0004)

信号类型: BR

参数:

V8bisSigname

参数 ID: V8bsn (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

ESi	(0x0001)	V.8 bis 信号 ESi
ESr	(0x0002)	V.8 bis 信号 ESr
MRe	(0x0003)	V.8 bis 信号 MRe
MRdi	(0x0004)	V.8 bis 信号 MRd, 来自发起者
MRdrh	(0x0005)	V.8 bis 信号 MRd, 来自高功率响应者
MRdrl	(0x0006)	V.8 bis 信号 MRd, 来自低功率响应者

CR _{eh}	(0x0007)	V.8 <i>bis</i> 信号 CR _e , 高功率
CR _{el}	(0x0006)	V.8 <i>bis</i> 信号 CR _e , 低功率
CR _{di}	(0x0007)	V.8 <i>bis</i> 信号 CR _d , 来自发起者
CR _{dr}	(0x0008)	V.8 <i>bis</i> 信号 CR _d , 来自响应者
MS	(0x0009)	V.8 <i>bis</i> 消息 MS, 内容在"signalvalue"
CL	(0x000A)	V.8 <i>bis</i> 消息 CL, 内容在"signalvalue"
CLR	(0x000B)	V.8 <i>bis</i> 消息 CLR, 内容在"signalvalue"
ACK	(0x000C)	V.8 <i>bis</i> 消息 ACK, 内容在"signalvalue"
NAK	(0x000D)	V.8 <i>bis</i> 消息 NAK, 内容在"signalvalue"

缺省值可预置。

描述:

V.8 *bis* [5]信号可用于所有模式。有些 V.8 *bis* 信号包含数据消息, 由 V8bisSigContents 支持。

V8bisSigContents

参数 ID: V8bscont (0x0002)

类型: 字符串

可能取值: V.8 *bis* 信号的有效内容

缺省为空。

描述:

有些 V.8 *bis* 信号是消息。它们的内容可以用 V8bscont 参数定义。

V.8 *bis* 可用于 TEXT, FAX 和 DATA 模式。

V.8 *bis* 消息帧应以十六进制串表示 (F.3.1)。附加的消息由逗号分隔。标记产生, 标记透明 0-bit 插入和 FCS 产生由 MG 执行。如果 MGC 没有提供数据, 除了用于段 2 不应产生 V.21 载波。对于两个联结的消息, MG 应在两个之间插入需要的前导序列。

7.3.5 V18probe

SignalID: v18prob (0x0005)

信号类型: OO

参数: 无

描述:

信号发出 v18prob 意在激发可能的电文电话发送连接建立信号。探测的发送应遵循 ITU-T V.18 建议书。对于无载波探测, 在 "probemsg" 属性中的字符串被发送。探测的发送顺序在属性 "probeorder" 中定义。

7.4 统计

无。

7.5 程序

呼叫类型识别包用于当网络连接已经建立，呼叫可以进入语音、传真、电文电话或调制解调器模式之一时。该包的功能可以支持呼叫类型的识别和连接处理。一旦识别和连接握手完成，应使用特定的呼叫类型包在调制等级完成连接建立和运行会话。

当用于调制解调器的主动协商过程，根据来自 MGC 的命令，终端应根据调制解调器协商的相应建议进行操作：ITU-T 的建议书 V.25 [7]、V.8 [4]、V.8 bis [5]、V.18 [6]和 T.30 [2]。对于按照 V.18 进行的协商过程，可以在该包中通过将 V18prob 信号置为 ON 来进行探测。

该包也可用于终端中对数据活动的监视和报告。

7.5.1 参考性描述

如果一开始期望某种呼叫类型，应通过使用该包主动发送激发信号来试图建立此种连接。该包也被用于监视线路上将要转发到 MGC 作为呼叫区分的信号。原则上，如果呼叫音作为 MG 的事件报告给 MGC，则 MG 宜避免通过媒体流传送这些音，减少不需要的重复音的情况。由于呼叫区分包可以工作在仅监视线路的状态，它可以被用于语音呼叫是最常用模式的线路。这种被动的工作模式可能存在效率较低或在传真/电文/数据模式连接可靠性较低的情况。

7.5.2 操作

该包运行在需要进行传真、电文或数据呼入或呼出的线路终端中。包中的属性用于设置呼叫类型。

7.5.3 呼入操作

呼叫被应答，目标地被解析，远端使用包发起呼叫，网功能不在该包范围内。

MGC 可以要求该包中定义的信号被发送到线路上。

对于在“dtone”事件描述符中定义的模式，线路信号被监视。

MGC 期望得到呼叫类型的所有的指示；目的端的注册类型、端点提供的能力、从端点呼叫类型包在与远端试图建立连接的活动。

一旦调制解调器握手完成，则只有一种呼叫类型有效的条件已确立，MGC 应调用某一特定的包来处理这个呼叫，即将 MG 置为一个期望的操作模式。

该包包含的内容用于对定义在 ITU-T 的建议书 V.25 [7]、V.8 [4]、V.8 bis [5]、T.30 [2]、T.38 [3]和 V.18 [6]（V.8 bis 的支持是可选的并可通过属性 V8bissupport 查询）中不同的连接过程的协商过程的处理。

7.5.4 转接呼叫，来自和去往电路交换网络的呼叫的操作

如果在呼入中没有传真/电文/数据指示出现，则呼叫区分包将呼出类型设为语音模式。

如果有效的音被检测到，它作为事件报告给 MGC。通过 MGC 的行为，音可以在对端通过信号重新播放。

根据建立连接过程的规则，处理过程一直持续到呼叫类型被判定并且操作的模式可以被建立。

7.5.5 一个端点在分组网中的呼叫操作

如果在呼入中没有传真/电文/数据指示出现，则呼叫区分包将分组网呼出类型设为语音模式。

如果分组的端点请求打开电文通道、传真通道或数据通道，应在电路交换网试图建立相应类型的呼叫。

如果从电路交换网接收到传真、电文电话或调制解调器的信号指示，并判断出了呼叫类型，则应请求向远端的分组端点建立相应的通道。如果请求得到响应，则在交换侧的传真、电文电话或调制解调器模式的连接完成。

如果呼叫类型不能确定，则应在交换侧接口进行进一步的信号交互直到类型被确定，然后再在分组侧建立通道。

7.5.6 当从信号中不能判定呼叫类型

当从信号中不能判定呼叫类型时，必须通过其他手段进行判定，或是选择透明传送。

可选的其他方式包括可以进行号码分析和比较用户的注册属性或选择网络的缺省。

不能通过信号分析判定但需要外部手段的情况：

V.21： 用于电文电话和信用卡事务。如果缺省的选项是电文电话，建议根据各地区的特点和目的号码注册的数据属性进行判定。

V.23： 用于基于 Minitel 的电文电话和 Minitel 信息获取系统。问题仅在于当应答的端点发送 v23hi 信号时，建议在这种情况下使用透明的数据传送。

7.5.7 场景和呼叫流程

不同场景的信号顺序可以从不同的连接协议中获得，T.38 作为传真的主要协议，V.18 作为电文电话的协议，V.8 和 V.25 作为数据协议。

典型传真场景的判定是当从主叫方检测到 CNG 和在应答端检测到相应的 CED (ANS) 和/或 V.21 标记。如果 CNG 或 ANS 没有报告给 MGC，则 V.21 标记完全可以作为判定传真的依据。或者，在另一端检测到传真类型的 V.8 或 JM 信号。

如果 V.8 中的电文电话类型被检测到，或电文电话使用 V.8 bis 进行的协商或仅对电文电话有效的信号被检测到，则可以判定电文电话呼叫。

如果 V.8 中的数据类型被检测到，或数据功能使用 V.8 bis 进行的协商或任何一方进入数据模式，则可判定为数据呼叫模式。

在所有情况下，在进入选择的模式之前，握手协议应由呼叫类型区分包完成。

7.5.8 初始化字符

对于 Baudot、EDT 和 DTMF 等无载波模式的电文电话，需要发送文本本身来检测模式，因此在判断过程中接收到的字符应被储存。这些字符应对于 MG 中的本地活动可用，txp 包使用它们作为初始接收的文字用于无缝的接管连接。

7.5.9 时间紧急的处理

处理一个连接请求的缺省方法是向远端传播连接请求，并在向传真、电文或数据呼叫方响应前检验端点能力。但是，验证端口能力和建立适当的通道是十分消耗时间的。主叫方可能在检测摘机和收到响应信号之间超时。类似的时间紧急问题 V.8、V.8 bis、V.18、T.30 和 V.25 过程中都存在。MGC 必须在一方因为等待信号时间过长超时和在验证能力及建立通道之前建立呼叫间做出折中。一种处理这种情况的方法是在任何一方超时之前采取一种缺省的活动。ctyp 包向 MGC 给出了所有可能的控制来处理连接过程包括这些缺省活动。

8 传真包

包名字: Fax

包 ID: fax (0x0012)

版本: 1

扩展: 无

描述:

传真包意在网络中的终端/应用或不同的消息环境中进行传真通信。该包包括了与 T.30 [2] 传真会话（信号和数据）一致的机制。

8.1 属性

8.1.1 传真连接状态

属性 ID: faxstate (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

Idle	(0x0001)	没有连接意图
Prepare	(0x0002)	终端准备好接受连接
Negotiating	(0x0003)	正在进行初始的连接
TrainR	(0x0004)	作为传真接收方的 Phase B 或以后的训练
TrainT	(0x0005)	作为传真发送方的 Phase B 或以后的训练
Connected	(0x0006)	连接建立完成
EOP	(0x0007)	程序完成
ProcInterrupt	(0x0008)	程序中断处理
Disconnect	(0x0009)	过早断开

特性： 读/写

定义在： Termination State

描述：

通过 ctyp 包成功完成 phase A 后，连接状态属性用于请求传真连接。当终端开始进入传真模式时，初始状态应被置为“Negotiating”。

当该属性被查询时，它应反映传真连接所达到的状态。可以通过把该属性置为“Idle”来取消传真连接。

8.1.2 传真传送

属性 ID： ftrpt (0x0001)

类型： 枚举

可能取值：

T30	(0x0001)	用于没有 ECM 的 T.30 PSTN 会话
T30ECM	(0x0002)	用于 ECM 的 T.30 PSTN 会话（没有 V.34）
T.30V34	(0x0003)	用于 V.34 的 T.30 PSTN 会话（半双工）

特性： 读/写

定义在： Termination State

描述：

传送参数反映了传真终端选择的传送机制。

8.1.3 传送速度

属性 ID： trspd (0x0002)

类型： 整型

可能取值： 1200-33600

定义在： Termination State

特性： 读/写

描述：

该参数反映传真中继或 T.30 传真终端在模拟接口上看到的速度。

8.1.4 PSTN接口

属性 ID： pstnif (0x0003)

类型： 枚举

可能取值：

NA	(0x0001)	不可用
V17	(0x0002)	
V27TER	(0x0003)	
V29	(0x0004)	
V21	(0x0005)	

V34 (0x0006)

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

PSTN 接口参数反映了连接到物理传真机的接口。

8.2 事件

8.2.1 传真连接状态改变

事件 ID: faxconnchange (0x0001)

事件描述符参数:

无

观察到的事件描述符参数:

传真连接改变

参数 ID: faxconnchnng (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

Idle	(0x0001)	没有连接意图
Prepare	(0x0002)	终端准备好接受连接
Negotiating	(0x0003)	正在进行初始的连接
TrainR	(0x0004)	作为传真接收方的 Phase B 或以后的训练
TrainT	(0x0005)	作为传真发送方的 Phase B 或以后的训练
Connected	(0x0006)	连接建立完成
EOP	(0x0007)	过程完成
ProcInterrupt	(0x0008)	过程中断处理
EOF	(0x0009)	传真过程结束, 呼叫终止
PI	(0x000A)	优先中断; 切换到语音
Disconnect	(0x000B)	过早断开

描述:

当传真连接状态改变后发生此事件。它的参数为新的传真连接状态。一个超时的连接使得终端返回 Idle 状态。

8.3 信号

无。

8.4 统计

8.4.1 传送的页数

统计 ID: pagestrans (0x0001)

类型： 整型

描述：

通过终端发送的传真图像数据的页数。

8.4.2 缩减

统计 ID： traindowns (0x0002)

单位： 次

描述：

传送过程中传真缩减的次数。

8.5 程序

以下为在不同环境中的标准传真传送机制。

- 在 T.30 中：使用 T.30 [2] 过程，使用或不使用 ECM。
- 在 T.30 附件 C 和 F 中：使用通过 ITU-T V.8 建议书选择的 T.30 过程（用于 V.34 传真）。

8.5.1 功能

在经过不同环境中的呼叫建立协商过程后，传真终端提供了传送传真页的方法。当存在匹配的能力，则建立适当的会话来发送图像页或二进制数据。

实时传真允许电信用户实时发送传真页。GSTN 传真的过程定义在 ITU-T T.30 建议书[2] 中。传真图像在传送中的压缩方法定义在 ITU-T T.4、T.6、T.81、T.82、T.85 和 T.44 建议书中。传统的 T.30 没有提供纠错，每次每页作为一个图像流发送。在提供纠错的 T.30 过程中，图像是分块传送，也即片断页。T.30 附录 IV 中包含了许多传真过程的例子。

- 1) 在每种传送环境中，必须选择一个适当的传送协议来承载图像。该包当前定义的和推荐的 T.30 媒体流的传送环境是支持 GSTN 网络。其中的过程定义在 ITU-T T.30 建议书、T.30 建议书附件 A (错误纠正), T.30 建议书附件 C (双工协议) 和附件 F (半双工 V.34 协议)。

8.5.2 加入传真能力终端的处理

MG 负责检测传真音并将检测到的事件中继到 MGC。MGC 应调用呼叫区分包来决定是否传真或其他模式可用。如果 MG 不支持呼叫区分包，则 MGC 可以跳过此步。一旦 MGC 判定了呼入的是一个传真，MGC 应执行恰当的 Modify 命令将终端置为“Negotiating”状态。

8.5.3 结束传真呼叫的处理

MG 负责检测可导致传真呼叫中断的事件，MGC 负责决定是否应当切换并指示 MG 去切换。MGC 也对切换回传真模式负责。

MGC 在收到典型的呼叫终止指示前应从 MG 收到传真呼叫终止的之指示。

9 IP传真包

包名字: IPFax

包 ID: ipfax (0x0013)

版本: 1

扩展: 无

描述:

该包意在不同的网络或消息环境中终端/应用之间进行实时或存储转发的传真通信。该包包括了在实时 IP 环境中进行 T.30 传真会话（信号和数据）所需的机制。在不同的环境中，包所使用的传送机制将不同。

9.1 属性

9.1.1 传真连接状态

属性 ID: faxstate (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

Idle	(0x0001)	没有连接意图
Prepare	(0x0002)	终端准备好接受连接
Negotiating	(0x0003)	正在进行初始的连接
TrainR	(0x0004)	作为传真接收方的 Phase B 或以后的训练
TrainT	(0x0005)	作为传真发送方的 Phase B 或以后的训练
Connected	(0x0006)	连接建立完成
EOP	(0x0007)	程序完成
ProcInterrupt	(0x0008)	程序中断处理
Disconnect	(0x0009)	过早断开

特性: 读/写

定义在: Termination State

描述:

通过 ctyp 包成功完成 phase A 后，连接状态属性用于请求传真连接。当终端开始进入传真模式时，初始状态应被置为“Negotiating”。当该属性被查询时，它应反映传真连接所达到的状态。可以通过把该属性置为“Idle”来取消传真连接。

9.1.2 IP传真传送

属性 ID: ipftrpt (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

T38UDPTL	(0x0001)	T.38 [3] 使用 UDPTL
T38TCP	(0x0002)	T.38 使用 TCP

T37 (0x0003) T.37 [19]

AUDIO (0x0004) 音频编解码器(例如: 采用 RTP [1]的 G.711)

特性: 读/写

定义在: Termination State

描述:

该参数反映了传真终端选择的传送机制。

9.1.3 传送速度

属性 ID: trspd (0x0002)

类型: 整型

可能取值: 0-33600

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该参数反映传真中继在 IP 接口上看到的速度。值为 0 表示没有设定速度。

9.1.4 T.38能力

属性 ID: T38Capabilities (0x0003)

类型: 子列表

可能取值:

FaxFillBitRemoval (0x0001) 指示移除填充比特

FaxTranscodingMMR (0x0002) MMR 转码可用

FaxTranscodingJBIG (0x0003) JBIG 转码可用

UDPFEC (0x0004) UDP 前向纠错

UDPRedundancy (0x0005) UDP 冗余纠错

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

该属性描述的 T.38 [3]传真终端的能力。它们定义在附件 B/T.38。它们等效的 SDP 定义在附件 D/T.38。

9.1.5 T38最大缓存大小

属性 ID: T38MaxBufferSize (0x0004)

类型: 整型

可能取值: 0..32765

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

T.38 传真终端的能力描述。定义在附件 B/T.38。它们等效的 SDP 定义在附件 D/T.38。

9.1.6 T38最大数据报大小

属性 ID: T38MaxDatagramSize (0x0005)

类型: 整型

可能取值: 0-32765

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

T.38 传真终端的能力描述。定义在附件 B/T.38。它们等效的 SDP 定义在附件 D/T.38。

9.1.7 T38版本

属性 ID: T38Version (0x0006)

类型: 整型

可能取值: 0-32765

定义在: Termination State

特性: 读/写

描述:

这是 T.38 版本号。

9.2 事件

9.2.1 传真连接状态改变

事件 ID: faxconnchange (0x0001)

事件描述符参数:

无

观察到的事件描述符参数:

传真连接改变

参数 ID: faxconnchnng (0x0001)

类型: 枚举

可能取值:

Idle	(0x0001)	没有连接意图
Prepare	(0x0002)	终端准备好接受连接
Negotiating	(0x0003)	正在进行初始的连接
TrainR	(0x0004)	作为传真接收方的 Phase B 或以后的训练
TrainT	(0x0005)	作为传真发送方的 Phase B 或以后的训练
Connected	(0x0006)	连接建立完成

EOP	(0x0007)	程序完成
ProcInterrupt	(0x0008)	程序中断处理
EOF	(0x0009)	传真过程结束，呼叫终止
PI	(0x000A)	优先中断；切换到语音
Disconnect	(0x000B)	过早断开

描述：

当传真连接状态改变后发生此事件。它的参数为新的传真连接状态。一个超时的连接使得终端返回 Idle 状态。

9.3 信号

无。

9.4 统计

9.4.1 传送的页数

统计 ID: pagestrans (0x0001)

类型: 整型

描述:

通过终端发送的传真图像数据的页数。

9.4.2 缩减

统计 ID: traindowns (0x0002)

单位: 次

描述:

传送过程中传真缩减的次数。

9.5 过程

以下是不同环境中标准的传真传送机制：

- 附件 B/T.38: UDPTL 或 TCP，在仅有 T.38 传真的通信通道环境；
- 附件 D/H.323 [22]: UDPTL 或 TCP，由 H.245 消息选择；
- 附件 D/T.38 (SIP): UDPTL 或 TCP 由 SDP 发起；
- 附件 E/T.38: UDPTL 或 TCP，由 H.248 发起；
- T.37: SMT(MIME)/TCP。

9.5.1 功能

在经过不同环境中的呼叫建立协商过程后，传真终端提供了传送传真页的方法。当存在匹配的能力，则建立适当的会话来发送图像页或二进制数据。

实时传真允许电信用户实时发送传真页。在每种传送环境中，必须选择一个适当的传送协议来承载图像。该包当前定义的和推荐的 T.30 媒体流的传送环境有：

- 1) 分组网，在 T.38 附件 B 中定义用于建立和进行传真会话的过程，使用 TCP 或 UDPTL 传送 T.30 信号和数据。
- 2) 分组网，在 H.323 附件 D 中定义用于建立和进行传真会话的过程，使用 TCP 或 UDPTL 传送 H.245 协商。
- 3) 分组网，在 IETF SIP 中定义用于建立并使用 T.38 附件 D 进行传真会话的过程，使用 TCP 或 UDPTL 传送 T.30 信号和数据。
- 4) 分组网，在 H.248 中定义用于建立并使用 T.38 附件 E 进行传真会话的过程，使用 TCP 或 UDPTL 传送 T.30 信号和数据。
- 5) 分组网，使用 RTP 传送 G.711 编码的数据分组（内含 T.30 信号和数据）。

分组网中的扩展的简单邮件传送协议（ESMTP）发信环境可以单独或与以上任何一种环境结合，T.37 [19]中规定了如何使用与 T.30 定义的相同的压缩方法传送 image/tiff 文件。作为参考，IETF RFC 2301-2305 和 IETF RFC 2530-2532 规定了这些传送机制。

通过使用该包网关可以实现这些形式传真的互通。

9.5.2 加入IP传真能力终端的处理

MG 负责检测传真音并将检测到的事件中继到 MGC。MGC 应调用呼叫区分包来决定是否传真或其他模式可用。如果 MG 不支持呼叫区分包，则 MGC 可以跳过此步。一旦 MGC 判定了呼入的是一个传真，MGC 应执行恰当的 Modify 命令将终端置为“Negotiating”状态。

9.5.3 结束传真呼叫的处理

MG 负责检测可导致传真呼叫中断的事件，MGC 负责决定是否应当切换并指示 MG 去切换。MGC 也对切换回传真模式负责。

MGC 在收到典型的呼叫终止指示前应从 MG 收到传真呼叫终止的之指示。

9.5.4 参考性例子

一个从 MGC 发向 MG 去 modify 一个存在的上下位为 T.38 媒体流的可能例子:

MGC to MG:

```
MEGACO/1.0 [123.123.123.4]:55555
  Transaction = 14 {
    Context = 2000 {
      Modify = RTP/1 {
        Media {
          Stream = 1 {
            Local {
v=0
c=IN IP4 124.124.124.222
m=image 1111 udpt1 t38
a=T38FaxRateManagement:transferredTCF
a=T38UdpEC:t38UDPFEC
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
B系列	表示方法：定义、符号、分类
C系列	综合电信统计
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	视听和多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	线缆的构成、安装和保护及外部设备的其他组件
M系列	TMN和网络维护：国际传输系统、电话电路、电报、传真和租用电路
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话装置、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	数据网和开放系统通信
Y系列	全球信息基础设施和互联网的协议问题
Z系列	电信系统中使用的语言和一般性软件情况

30380