

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R BT.1869 建议书
(03/2010)

数字多媒体广播系统中 可变长度数据包的 复用方案

BT 系列
广播业务
(电视)



前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

知识产权政策 (IPR)

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

ITU-R 系列建议书

(也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

系列	标题
BO	卫星传送
BR	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
BS	广播业务（声音）
BT	广播业务（电视）
F	固定业务
M	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
P	无线电波传播
RA	射电天文
RS	遥感系统
S	卫星固定业务
SA	空间应用和气象
SF	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
SM	频谱管理
SNG	卫星新闻采集
TF	时间信号和频率标准发射
V	词汇和相关问题

说明： 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版
2010年，日内瓦

© ITU 2010

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

ITU-R BT.1869建议书

数字多媒体广播系统中可变长度数据包的复用方案*

(ITU-R第45/6号课题)

(2010年)

范围

本建议书涉及广播信道可变长度数据包的复用方案。说明了通过广播信道传送 IP 数据包的要求：封装格式、头压缩 IP 数据包格式和传输控制信号。

国际电信联盟无线电通信全会，

考虑到

- a) 多媒体业务的各种信号可通过数字广播传送；
- b) 使用IP数据包（包括IPv4和IPv6数据包）的电信网也已引入多媒体业务；
- c) 这些IP数据包基本上是长度可变的，最长为65 535字节；
- d) 与IP兼容的传输机制是多媒体广播业务的理想传输机制，以便实现广播业务和电信业务之间的协调统一；
- e) 数字广播已采用MPEG-2传输流，传输各种信号；
- f) MPEG-2传输流由188字节的固定长度短数据包组成，包括184字节的有效载荷；
- g) 多媒体广播宜使用能够提高传输效率并降低变长数据包接收复杂性的复用方案，

建议

- 1 对于数字多媒体广播变长数据包的传输，应使用附件1中描述的复用方案；
- 2 是否遵守本建议书是自愿行为。但建议书可能包含某些强制性条款（例如，以确保互操作性和适用性），如所有这些强制性条款均得到满足，也就遵守了本建议书。使用“应”或“须”等其它一些强制性词语及其否定式来表示要求。此类词语的使用绝不应被解释为意味着部分或完全符合了本建议书。

* 应提请ITU-T第9和16研究组注意本建议书。

附件1

变长数据包的复用方案

参考文献

规范性参考文献

- [1] 互联网工程任务组 (IETF) RFC 791: 互联网协议 (Internet Protocol)。
这一IETF标准见下列地址: <http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt>。
- [2] IETF RFC 2460: 互联网协议, 版本6 (IPv6) 的规范 (Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification)。
这一IETF标准见下列地址: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2460.txt>。
- [3] IETF RFC 768: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)。
这一IETF标准见下列地址: <http://www.ietf.org/rfc/rfc768.txt>。
- [4] 欧洲电信标准学会 (ETSI) 技术规范 TS 102 606 v1.1.1(2007-10): 数字视频广播 (Digital Video Broadcasting (DVB)); 通用数据流封装协议 (Generic Stream Encapsulation (GSE) Protocol)。
- [5] ETSI EN 301 192 v1.4.2(2008-04): 数字视频广播 (Digital Video Broadcasting (DVB)); 数据广播的DVB规范 (DVB specification for data broadcasting)。

资料性参考文献

- [6] ITU-T H.222.0建议书, 2006年: 信息技术 – 活动图像及相关音频信息的通用编码: 系统。

缩写词

ACM	自适应编码调制
AMT	地址映射表
ATM	异步传输模式
CID	背景识别 (context identification)
CRC	循环冗余校验
DVB	数字视频广播
ETSI	欧洲电信标准学会
GSE	通用数据流封装
IETF	互联网工程任务组
IGMP	互联网组管理协议
INT	IP/MAC通告表
IP	互联网协议
MAC	媒体访问控制

MLD	组播侦听者发现
MPE	多协议封装
MPEG	运动图像专家组
NIT	网络信息表
ONU	光网络单元
PES	打包的基本码流
RFC	请求注解（IETF标准）
SN	序列号
TLV	类型长度值
TS	传输流
UDP	用户数据报协议
VCM	可变编码调制

1 引言

有望通过采用固定长度 MPEG-2 TS 包和可变长度数据包的复用方案提供各种多媒体广播业务，如图 1 所示。

图1
协议栈

多媒体广播			
实时业务		基于IP的业务	
音视频	数据和控制	A/V 文件	控制
PES	段	IP 数据包	信令组
MPEG-2 TS		可变长度包的复用方案	
传输槽（信道编码调制）			
屋里层（地面/卫星）			

BT.1869-01

2 可变长度包复用方案的要求

由于广播业务使用的无线电频谱是一种有限的资源，且已推出使用互联网的类似业务，因此可变长度包的复用方案应满足下列要求：

- 包括IPv4和IPv6包在内的各种可变长度数据包均可复用；
- 无需分片即可复用的数据包最长为65 535字节；
- 传输数据包所需的开销应很小；
- 接收过程应非常简单，以便能以较高的包速率处理接收到的数据包。

3 可变长度包封装方案

3.1 类型 – 长度 – 值容器的格式

类型 – 长度 – 值 (TLV) 复用方案见图 2 和表 1。如无需包过滤和分片, 此方案可将任何格式的可变长度数据包进行复用。数据包的类型由 `packet_type` 字段注明, 数据包的长度由 `length` 字段注明。头压缩 IP 数据包和传输控制信号亦可封装在 TLV 容器文件中。此方案可复用最长为 65 535 字节的数据包, 无需分片。传输开销很小, TLV 复用方案可有效地使用传输容量。

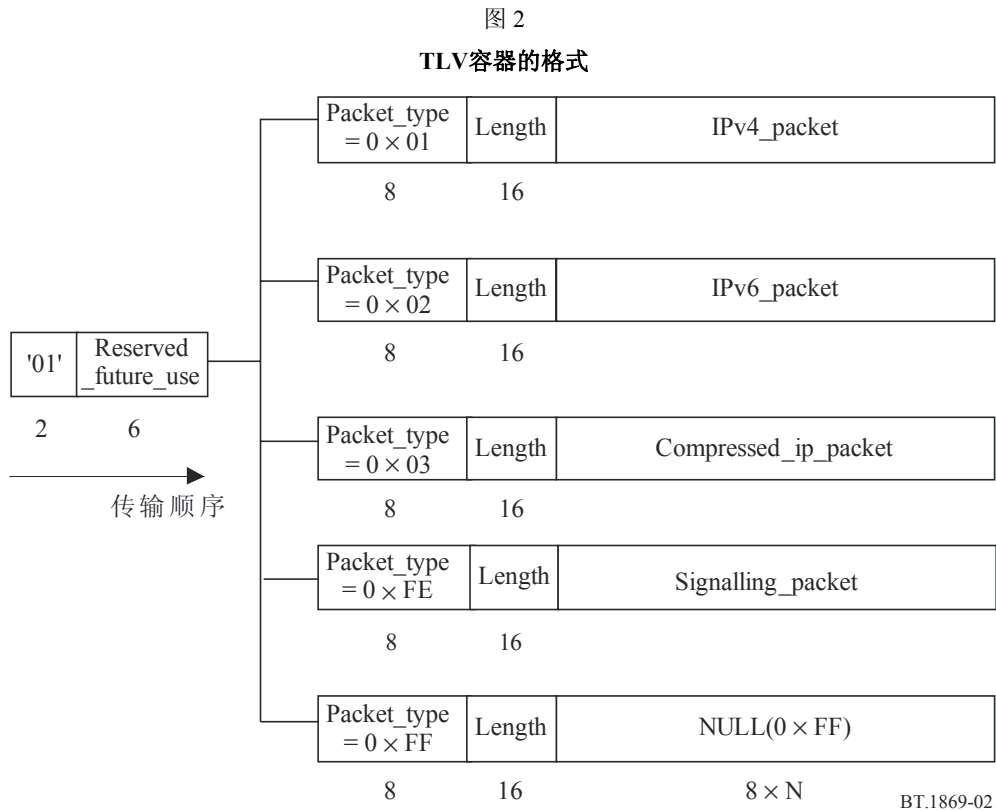


表 1
TLV容器

语法	位数	助记符
TLV {		
'01'	2	bslbf
reserved_future_use	6	bslbf
packet_type	8	bslbf
length	16	uimsbf
if (packet_type==0x01)		
IPv4_packet ()		

表 1 (续)

语法	位数	助记符
else if (packet_type==0x02)		
IPv6_packet ()		
else if (packet_type==0x03)		
compressed_ip_packet()		
else if (packet_type==0xFE)		
signalling_packet ()		
else if (packet_type==0xFF){		
for(i=0;i<N;i++){		
NULL	8	bslbf
}		
}		
}		

reserved_future_use – 这表示该值可能用于未来扩展。除非本文件中另有注明，所有保留的位均设为“1”。

packet_type – 这表示封装的数据包类型，并根据表2进行编码。

表 2

包类型分配值

值	描述
0x00	保留
0x01	IPv4 包
0x02	IPv6 包
0x03	头压缩IP包
0x04 – 0xFD	保留
0xFE	信令组
0xFF	空包

length – 该字段说明length字段后至TLV容器末端的字节数。

IPv4_packet () – 这表示具有RFC 791 [1]中定义的IPv4报头的IPv4数据包。

IPv6_packet () – 这表示具有RFC 2460 [2]中定义的IPv6报头的IPv6数据包。

compressed_ip_packet () – 这表示具有第4段中介绍的压缩报头的IP数据包。

signalling_packet () – 这表示第5段中介绍的传输控制信号。

NULL – 表示固定的8位填充字节，值为“0xFF”。

3.2 通用数据流封装包的格式

ETSI TS 102 606 [4]中确定的通用数据流封装（GSE）能封装可变长度的数据包，如 IP 包。每一个 GSE 数据包可能有一个标签字段和一个 CRC 字段。接收器可使用每个数据包的标签字段来过滤所接收到的数据包。当 GSE 数据包被分片插入传输时隙内，可通过检查 CRC 来确保所还原的数据包的完整性。

已制订 GSE 协议作为自适应层，以提供通用流上的网络层数据包封装和分片功能。GSE 可通过第 2 层可变长度数据包提供有效的 IP 数据包封装，而后这些数据包直接在物理层列入基带帧中。

与 MPEG-TS 的 MPE 相比，GSE 将开销减小 2 至 3 倍，最大限度地提高了 IP 数据包传输效率。同时未因第 2 层可变长度数据包的大小而丧失协议提供的适用于 IP 流量特性的功能。

GSE 还提供了能够提高协议灵活性和适用性的其它功能。GSE 的一些关键功能/特性包括：

- 1 支持多协议封装（如 IPv4、IPv6、MPEG、ATM、以太网和虚拟局域网（VLAN））。
- 2 网络层功能的透明度，包括 IP 加密和 IP 报头压缩。
- 3 支持若干种寻址模式：除 6 字节 MAC 地址（包括组播和单播）外，还支持 MAC 无地址模式，以及一个可选的 3 字节地址方式。
- 4 通过基带帧进行 IP 包或其它网络层数据包分片的机制，以支持 ACM/VCM。
- 5 支持硬件过滤。
- 6 可扩展性：通过特定的协议类型值（如第 2 层安全、IP 报头压缩等）增加链接协议。
- 7 低复杂性。

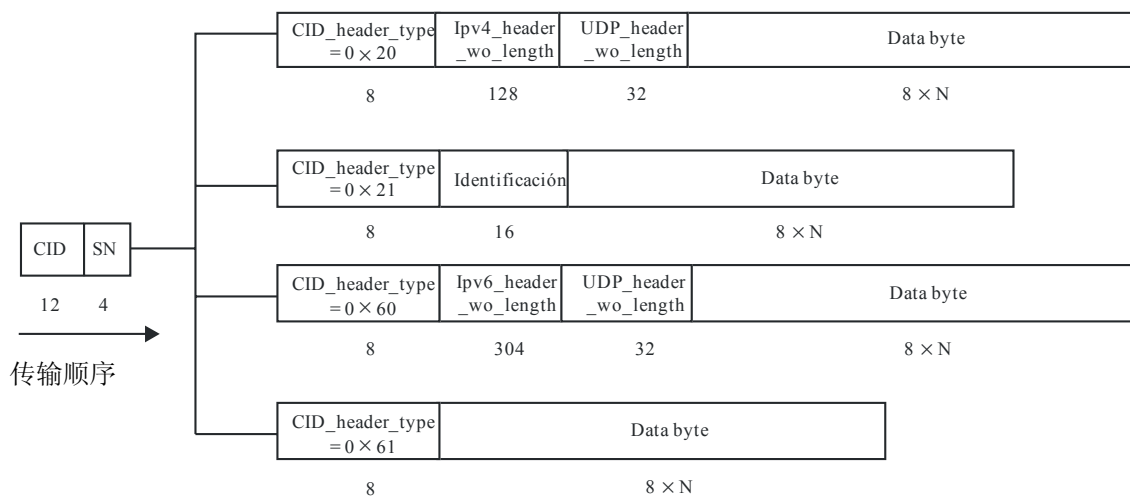
4 IP 包头压缩（用于广播的报头压缩：HCfB）

当 IP 数据包作为可变长度数据包传递时，广播业务最好能与使用电信网的各种业务兼容。除了 8 字节的 UDP 报头外，每个 IP 数据包通常至少有 20 字节的 IPv4 报头或 40 字节的 IPv6 报头。根据这些报头，电信网络路由器需决定每个数据包传送的方向。因此，这些报头在电信网络中非常重要。另一方面，由于在广播信道中所有数据包都只传向接收器，因此这些报头在广播信道中不是必需的。这种未使用的报头信息如能压缩，就可提高传输量。

头压缩 IP 数据包的格式见图 3 和表 3。这将大多数数据包的 IP 和 UDP 报头降至 3 或 5 字节的压缩报头。在通过 IP 数据包传送内容时，连接中这些报头的大多数字段保持不变。一旦发送了一个未压缩报头，随后数据包中具有相同值的字段不一定被发送。根据这一原则，携带所有信息的 IP 和 UDP 报头发送间隔较长，而几乎所有数据包的压缩报头均得到发送。利用前一数据包中携带所有信息的报头在接收器中还原压缩报头。

图 3

头压缩IP数据包的格式



BT.1869-03

表 3

头压缩IP数据包

语法	位数	助记符
compressed_ip_packet () {		
CID	12	uimsbf
SN	4	uimsbf
CID_header_type	8	uimsbf
If (CID_header_type==0x20) {		
IPv4_header_wo_length ()		
UDP_header_wo_length ()		
for(i=0;i<N;i++){		
packet_data_byte	8	bslbf
}		
}		
else if (CID_header_type==0x21) {		
Identification	16	bslbf
for(i=0;i<N;i++){		
packet_data_byte	8	bslbf
}		
}		
else if(CID_header_type==0x60) {		
IPv6_header_wo_length ()		
UDP_header_wo_length ()		
for(i=0;i<N;i++){		

表 3 (续)

语法	位数	助记符
packet_data_byte	8	bslbf
}		
}		
else if(CID_header_type==0x61) {		
for(i=0;i<N;i++){		
packet_data_byte	8	bslbf
}		
}		
}		

CID – 内容标识 – 这表示由下列字段组合确定的IP流。对于IPv4，为源IP地址、目的IP地址、协议、源端口号和目的端口号。对于IPv6，为源IP地址、目的IP地址、next_header、源端口号和目的端口号。

SN – 序列号 – 这是一个4位字段，随具有相同CID的每个数据包递增。SN到达最大值后再回到0值。

CID_header_type – 该字段表示数据包所具有的报头类型。并根据表4进行编码。

表 4

CID_header_type分配值

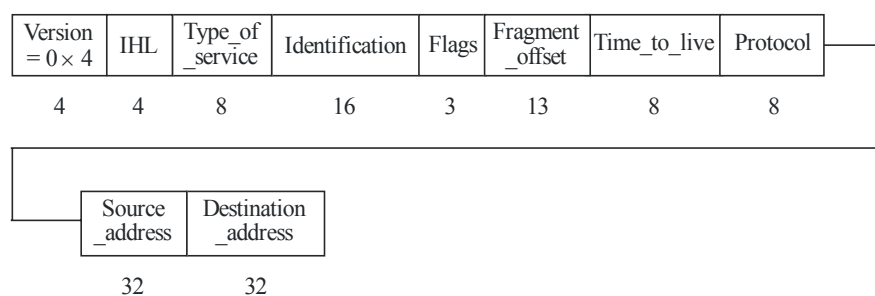
值	描述
0x00 – 0x1F	保留
0x20	具有IPv4和UDP报头的数据包的完整报头
0x21	具有IPv4和UDP报头的数据包的压缩报头
0x22 – 0x5F	保留
0x60	具有IPv6和UDP报头的数据包的完整报头
0x61	具有IPv6和UDP报头的数据包的压缩报头
0x62 – 0xFF	保留

Identification – 该字段包含IPv4报头的IP标识。

IPv4_header_wo_length () – 这是没有图4和表5所示的total_length字段或header_checksum字段的IPv4报头。

图 4

IPv4_header_wo_length () 的结构



BT.1869-04

表 5

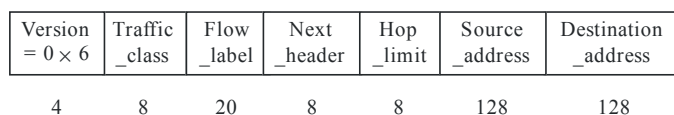
IPv4_header_wo_length

语法	位数	助记符
IPv4_header_wo_length () {		
version	4	uimsbf
IHL	4	uimsbf
type_of_service	8	bslbf
identification	16	bslbf
flags	3	bslbf
fragment_offset	13	uimsbf
time_to_live	8	uimsbf
protocol	8	bslbf
source_address	32	bslbf
destination_address	32	bslbf
}		

IPv6_header_wo_length () – 这是没有图5和表6中所示的payload_length字段的IPv6报头。

图 5

IPv6_header_wo_length () 的结构



BT.1869-05

表 6

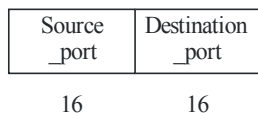
IPv6_header_wo_length

语法	位数	助记符
IPv6_header_wo_length () {		
version	4	uimsbf
traffic_class	8	bslbf
flow_label	20	bslbf
next_header	8	bslbf
hop_limit	8	uimsbf
source_address	128	bslbf
destination_address	128	bslbf
}		

UDP_header_wo_length () – 这是没有图6和表7所示的length字段或checksum字段的UDP报头[3]。

图 6

UDP_header_wo_length ()的结构



BT.1869-06

表 7

UDP_header_wo_length

语法	位数	助记符
UDP_header_wo_length () {		
source_port	16	uimsbf
destination_port	16	uimsbf
}		

5 复用IP数据包的控制信号

接收器需确定广播信号中的有用 IP 数据流来解复用。

5.1 通过MPEG-2 TS数据包传送的IP数据包控制信号

对于通过 MPEG-2 TS 数据包利用多协议封装等手段传送的 IP 数据包，符合 ETSI EN 301 192 [5] 的 IP/MAC 通告表 (INT) 可用来实现 IP 地址解析。利用 INT，接收器能够确定广播信号中的有用 IP 数据流。

5.2 通过TLV容器传送的IP数据包控制信号

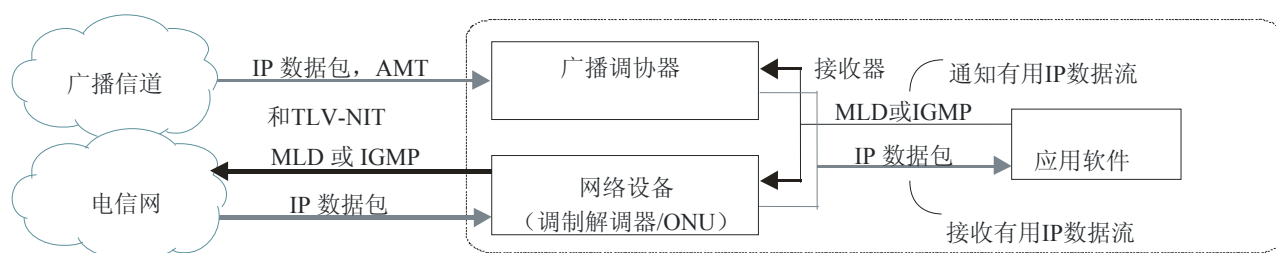
对于通过 TLV 容器而非 MPEG-2 TS 数据包传送的 IP 数据包，定义了地址映射表 (AMT) 和 TLV 网络信息表 (TLV-NIT)。

AMT 用于列出与 **service_id** 相关的 IP 组播地址，确定广播信道提供的业务。TLV-NIT 用来将 **service_id** 与通过某一网络承载的信号 **TLV_stream_id** 或其它实体组织和网络本身的特性联系起来。TLV-NIT 与 MPEG-2 系统中的 NIT 相同，但它是通过 TLV 容器中的信令组传输的。

当接收器收到有关有用 IP 数据流的通知，参照 AMT 和 TLV-NIT 后确定 IP 数据流得到复用的广播信号，而后接收该信号。发出有用 IP 数据流通知的应用软件可使用广泛用于电信网络来控制接收 IP 组播数据包的 MLD 或 IGMP。由于该机制使用 AMT 和 TLV-NIT，应用软件无需区分有用 IP 数据流来自广播信道还是电信网，即可获取有用 IP 数据流，如图 7 所示。

图 7

应用软件获取内容，无需区分信道



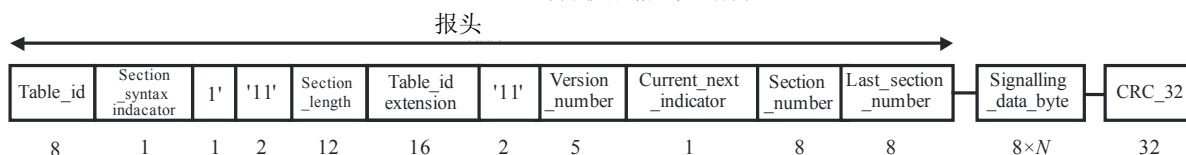
BT.1869-07

5.2.1 部分扩展格式的结构

符合部分扩展格式的传输控制信号的结构见图 8 和表 8。

图 8

部分扩展格式的结构



BT.1869-08

表 8
部分扩展格式

语法	位数	助记符
signalling_packet () {		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
'1'	1	bslbf
'11'	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
table_id_extension	16	uimsbf
'11'	2	bslbf
version_number	5	umisbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
for(i=0; i<N; i++) {		
signalling_data_byte	8	bslbf
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

table_id – 这是一个8位字段，确定部分所属的表格。该字段的值见表9。

表 9
Table_id分配值

值	描述
0x00 – 0x3F	保留
0x40	TLV-NIT (TLV-网络信息表) (实际网络)
0x41	TLV-NIT (TLV-网络信息表) (任何其它网络)
0x42 – 0xFD	保留
0xFE	表由table_id_extension字段的值表示
0xFF	保留

section_syntax_indicator – 这是确定用正常还是扩展格式的字段，当该字段包含“0”和“1”时分别代表正常和扩展格式。

section_length – section_length是纪录该字段后数据字节数的字段，不超过4093。

table_id_extension – 这是扩展表格标识符的字段。当table_id字段的值为0xFE时，此字段用于识别该表，见表10所示。

表 10

Table id extension分配值

值	描述
0x0000	AMT（地址映射表）
0x0001 – 0xFFFF	保留

version_number – 这是记录表格版本号的字段。

current_next_indicator – 当该表正被使用或未使用但将被使用时，该字段分别包含“1”和“0”。

section_number – 这是记录包含该表的第一部分的号码的字段。

last_section_number – 这是记录包含该表的最后一部分的号码的字段。

signalling_data_byte – 该字段用于记录传输控制信号。

CRC_32 – 该字段符合ITU-T H.222.0建议书。

5.2.2 传输控制信号的结构

所有与 TLV 容器复用的信号由下列传输控制信号控制。

- 承载将调制频率和其它有关传输信道的信息与广播节目联系起来的信息的 TLV-NIT。
- 将规定了IP数据流的IP地址与其广播业务联系起来的AMT。

5.2.2.1 TLV-网络信息表 (TLV-NIT)

图 9 和表 11 显示了 TLV-NIT 的结构。

图9

TLV-NIT的结构

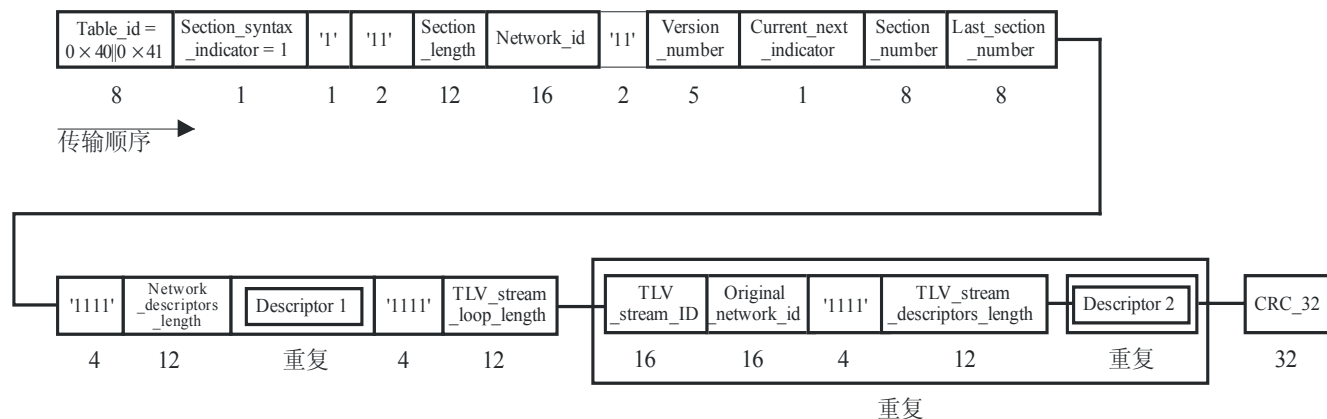


表 11
TLV-NIT

语法	位数	助记符
TLV_network_information_table () {		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
'1'	1	bslbf
'11'	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
network_id	16	uimsbf
'11'	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
network_descriptors_length	12	bslbf
for(i=0;i<N;i++){		
descriptor ()		
}		
reserved_future_use	4	bslbf
TLV_stream_loop_length	12	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
TLV_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
TLV_stream_descriptors_length	12	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
descriptor ()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

table_id – 这是一个8位字段，确定部分所属的表格。该字段的值见表9。

section_syntax_indicator – 该字段设为“1”，代表部分扩展格式。

section_length – 这是12位字段，前两位为“00”。规定了该部分的字节数，该部分于section_length字段后立即开始，并包括CRC。section_length不超过1021，从而整部分最长为1 024字节。

network_id – 这是一个16位字段，作为将TLV-NIT通知的传送系统与其它任何传送系统区别开来的标签。

version_number – 这是记录表格版本号的字段。

current_next_indicator – 当该表正被使用或未使用但将被使用时，该字段分别包含“1”和“0”。

section_number – 这是记录包含该表的第一部分的号码的字段。

last_section_number – 这是记录包含该表的最后一部分的号码的字段。

network_descriptors_length – 该字段前两位的值为“00”。剩余10位是记录network_descriptors_length后描述符中的字节数的字段。

TLV_stream_loop_length – 该字段前两位的值为“00”。剩余10位是记录该字段后数据字节数的字段。

TLV_stream_id – 该字段表示适用TLV流的识别号。

original_network_id – 该字段表示适用TLV流原始网络的识别号。

TLV_stream_descriptors_length – 该字段表示紧接此字段后开始的适用TLV流所有描述符中的字节数。注意，前两位的值为“00”。

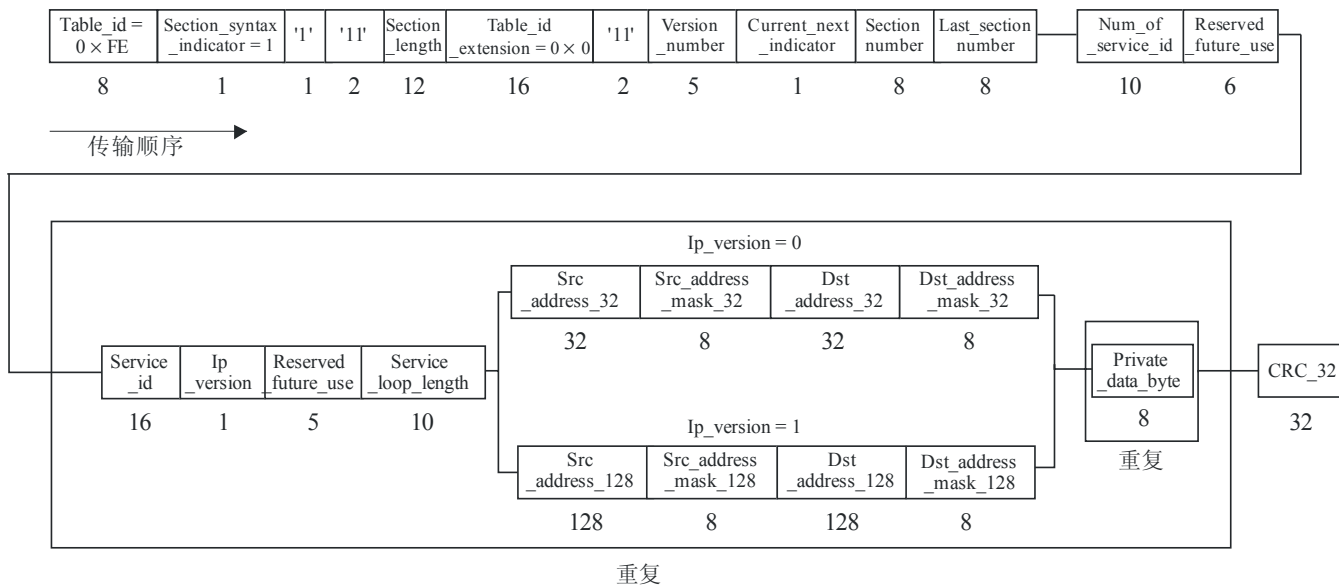
CRC_32 – 该字段符合ITU-T H.222.0建议书。

5.2.2.2 地址映射表

AMT 提供了一种承载有关 TLV 传输网络中 IP 数据流提供的业务的信息的灵活机制。此表提供了形成每项业务的 IP 地址清单。图 10 和表 12 显示了 AMT 的结构。

图10

AMT的结构



BT.1869-10

表12

AMT

语法	位数	助记符
address_map_table () {		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
'1'	1	bslbf
'11'	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
table_id_extension	16	uimsbf
'11'	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
num_of_service_id	10	uimsbf
reserved_future_use	6	bslbf
for (i=0; i<num_of_service_id ; i++) {		
service_id	16	uimsbf
ip_version	1	bslbf
reserved_future_use	5	bslbf

表12（完）

语法	位数	助记符
service_loop_length	10	uimsbf
if (ip_version=='0'){ /*IPv4*/		
src_address_32	32	bslbf
src_address_mask_32	8	uimsbf
dst_address_32	32	bslbf
dst_address_mask_32	8	uimsbf
}		
else if (ip_version=='1') { /*IPv6*/		
src_address_128	128	bslbf
src_address_mask_128	8	uimsbf
dst_address_128	128	bslbf
dst_address_mask_128	8	uimsbf
}		
for (j=0; i<N; j++) {		
private_data_byte	8	bslbf
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

table_id – 该字段的值设为0xFE，表示表格由table_id_extension的值确定。

section_syntax_indicator – 该字段设为“1”，代表部分扩展格式。

section_length – section_length – 是记录该字段后数据字节数的字段，不超过4093。

table_id_extension – 该字段的值设为0x0000，代表地址映射表。

version_number – 这是记录表格版本号的字段。

current_next_indicator – 当该表正被使用或未使用但将被使用时，该字段分别包含“1”和“0”。

section_number – 这是记录包含该表的第一部分的号码的字段。

last_section_number – 这是记录包含该表的最后一部分的号码的字段。

num_of_service_id – 该字段表示此地址映射表中所列的service_id的数目。

service_id – 这是一个16位的字段，确定IP数据流提供的业务。

ip_version – 该字段表示IP的版本，该字段包含“0”和“1”时分别代表IPv4和IPv6。

service_loop_length – 该字段表示此字段后至下一个service_id字段或CRC_32字段前的字节数。

src_address_32 – 该字段规定了一个IPv4源地址。该IP地址分为4个8位字段，其中首字节包含IPv4源地址的最高有效字节。

src_address_mask_32 – 该字段规定了一个IPv4掩模，以确定IPv4源地址中哪几位用于比较。最高有效位中的特定位数与src_address_32同等位置的几位进行比较。

dst_address_32 – 该字段规定了一个IPv4目的地址。该IPv4地址分为4个8位字段，其中首位包含IPv4目的地址的最高有效字节。

dst_address_mask_32 – 该字段规定了一个IPv4掩模，以确定IPv4目的地址中哪几位用于比较。最高有效位中的特定位数与dst_address_32同等位置的几位进行比较。

src_address_128 – 该字段规定了一个IPv6源地址。该IP地址分为8个16位字段，其中首字节包含IPv6源地址的最高有效字节。

src_address_mask_128 – 该字段规定了一个IPv6掩模，以确定IPv6源地址中哪几位用于比较。最高有效位中的特定位数与src_address_128同等位置的几位进行比较。

dst_address_128 – 该字段规定了一个IPv6目的地址。该IP地址分为8个16位字段，其中首字节包含IPv6目的地址的最高有效字节。

dst_address_mask_128 – 该字段规定了一个IPv6掩模，以确定IPv6目的地址中哪几位用于比较。最高有效位中的特定位数与dst_address_128同等位置的几位进行比较。

private_data_byte – 该字段的值专门定义。
