

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

Q.1970

(09/2006)

Q系列：交换和信令

承载独立呼叫控制（BICC）相关信令规范

BICC IP承载控制协议

ITU-T Q.1970建议书

ITU-T



国际电信联盟

ITU-T Q系列建议书
交换和信令

国际人工业务中的信令	Q.1-Q.3
国际自动和半自动业务工作	Q.4-Q.59
ISDN业务的功能和信息流	Q.60-Q.99
适用于ITU-T标准系统的条款	Q.100-Q.119
四号、五号、六号、R1和R2信令系统规范	Q.120-Q.499
数字交换机	Q.500-Q.599
信令系统的互通	Q.600-Q.699
七号信令系统规范	Q.700-Q.799
Q3接口	Q.800-Q.849
一号数字用户信令系统	Q.850-Q.999
公众陆地移动网	Q.1000-Q.1099
与卫星移动系统的互通	Q.1100-Q.1199
智能网	Q.1200-Q.1699
IMT-2000的信令要求和协议	Q.1700-Q.1799
承载独立呼叫控制（BICC）相关信令规范	Q.1900-Q.1999
宽带ISDN	Q.2000-Q.2999

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

BICC IP 承载控制协议

摘 要

本建议书规定了 BICC IP 承载控制协议。BICC IP 承载控制协议 (IPBCP) 用于交换媒质流的特性, 媒质流的信源和信宿的端口号和 IP 地址, 以便建立和容许 IP 承载的修改。在 BICC 呼叫建立期间, 与 IPBCP 进行信息交换。此外, 在呼叫已经建立起来以后, 也可以交换信息。IPBCP 使用在 RFC 4566 中规定的会话描述协议 (SDP) 对这一信息进行编码。

来 源

ITU-T 第 11 研究组 (2005-2008) 按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序, 于 2006 年 9 月 13 日批准了 ITU-T Q.1970 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 2006

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	2
4	缩写	2
5	概述	2
6	IPBCP 消息	3
6.1	IPBCP 消息的内容	3
6.2	IPBCP 的消息域	3
7	IPBCP 消息的传送	5
8	程序	5
8.1	成功的 IP 承载建立	5
8.2	成功的 IP 承载修改	7
8.3	IP 承载释放	9
8.4	兼容性程序	9
8.5	异常条件下的程序	10
9	定时器	11
附录一	使用可选的网络地址类型完成承载建立和修改的例子	12
I.1	承载建立和修改 — 由 R-BIWF 选择的 IPv6 地址	12
I.2	承载建立 — 由 R-BIWF 选择的 IPv4 地址	14

BICC IP 承载控制协议

1 范围

本建议书规定了 IP 承载控制协议 (IPBCP)，它适合于在配置承载独立呼叫控制 (BICC) 协议的 IP 网络环境中使用。在其它环境中，也可以使用 IPBCP。BICC IPBCP 用于交换媒质流的特性、媒质流的信源和信宿的端口号和 IP 地址，以便建立和容许 IP 承载的修改。在 BICC 呼叫建立期间和在建立了呼叫以后，与 IPBCP 进行信息交换。IPBCP 使用在 RFC 4566 [10]中规定的会话描述协议 (SDP)，对这一信息进行编码。

2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其它参考文献的条款，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。

- [1] ITU-T Recommendation Q.1901 (2000), *Bearer Independent Call Control protocol*.
- [2] ITU-T Recommendation Q.1902.1 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2): Functional description*.
- [3] ITU-T Recommendation Q.1902.2 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2) and Signalling System No. 7 ISDN User Part: General functions of messages and parameters*.
- [4] ITU-T Recommendation Q.1902.3 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2) and Signalling System No. 7 ISDN User Part: Formats and codes*.
- [5] ITU-T Recommendation Q.1902.4 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2): Basic call procedures*.
- [6] ITU-T Recommendation Q.1902.5 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2): Exceptions to the Application transport mechanism in the context of BICC*.
- [7] ITU-T Recommendation Q.1902.6 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2): Generic signalling procedures for the support of the ISDN User Part supplementary services and for bearer redirection*.
- [8] IETF RFC 791 (1981), *Internet Protocol*.
- [9] IETF RFC 3550 (2003), *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*.
- [10] IETF RFC 4566 (2006), *SDP: Session Description Protocol*.
- [11] IETF RFC 2460 (1998), *Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification*.
- [12] IETF RFC 2833 (2000), *RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals*.
- [13] IETF RFC 3388 (2002), *Grouping of Media Lines in the Session Description Protocol (SDP)*.

- [14] IETF RFC 4091 (2005), *The Alternative Network Address Types (ANAT) Semantics for the Session Description Protocol (SDP) Grouping Framework*.
- [15] ITU-T Recommendation Q.1970 (2001), *BICC IP Bearer Control Protocol*.

3 术语和定义

对本建议书的应用来说，应用 ITU-T Q.1902.1 建议书[2]中的定义。此外，本建议书规定了下列术语：

3.1 IP bearer IP 承载：用于在 IP 网络上载送媒体流信息的两个 BIWF（承载互通功能）的双向用户平面的集合体。IP 承载是在 3/Q.1902.1[2]中所定义的骨干网连接（BNC）类型的一个实例。

3.2 initiating bearer interworking function (I-BIWF) 启动承载互通功能：发起建立一个承载的 BIWF。

3.3 receiving bearer interworking function (R-BIWF) 接收承载互通功能：接收 IP 承载建立请求的 BIWF。

3.4 network default address type 网络默认地址类型：在使用在 IPBCP 版本 1(Q.1970 (07/01)[15])中所规定的信令工作的网络中所配置的地址类型（IPv4 或 IPv6）。

4 缩写

本建议书采用下列缩写：

BCF	承载控制功能
BICC	承载独立呼叫控制
BIWF	承载互通功能
BNC	骨干网连接
CSF	呼叫业务功能
DTMF	双音多频
I-BIWF	启动的 BIWF
IP	网际协议
IPBCP	IP 承载控制协议
R-BIWF	接收的 BIWF
RTP	实时传送协议
SDP	会话描述协议
UDP	用户数据报协议

5 概述

IP 承载控制协议（IPBCP）的用途是在两个 BIWF 之间交换为建立或修改 IP 承载所必需的信息。IPBCP 使用在 RFC 4566 [10]中所规定的会话描述协议（SDP），以便对交换的信息进行编码。用于 IPBCP 的 SDP 描述符也包含了 IPBCP 专用的 SDP 属性。

6 IPBCP消息

IPBCP 使用消息在同级的 BIWF 之间传递信息。IPBCP 规定了四种信息：

- Request (请求) 消息是由启动承载建立或修改请求的 BIWF 发出的。启动 IP 承载建立请求的 BIWF 表示为 I-BIWF。
- Accepted (接受) 消息是在 BIWF 接收到请求的情况下, 接收 IP 承载建立或修改消息的 BIWF 发出的。接收 IP 承载建立请求的 BIWF 表示为 R-BIWF。
- Confused (混乱) 消息, 若 BIWF 不能处理接收到的请求消息, 对 IP 承载建立或修改做出响应的 BIWF 发出这一消息。
- Rejected (拒绝) 消息是由在对 IP 承载建立或修改的请求的响应中拒绝该请求的 BIWF 发出的消息。

I-BIWF 或 R-BIWF 都可以启动 IP 承载修改请求。

6.1 IPBCP消息的内容

每一 IPBCP 消息由下面的 SDP 域组成：

会话和时间描述域：

- 1) 协议版本 (v)；
- 2) 起点 (o)；
- 3) 会话名 (s)；
- 4) 连接数据 (c)；
- 5) 会话属性 (a) — 会话属性确定 IPBCP 的版本和消息类型；
- 6) 时间 (t)。

媒质描述域：

- 1) 媒质公告 (m)；
- 2) 媒质连接数据 (c) — 用于支持可选网络地址类型的附加连接数据；
- 3) 媒质属性 (a) — 用于支持 RTP 动态净荷类型、DTMF、其它单音和信号以及包化时间的附加属性。

注 1 — 包含某些域及其子域, 因为它们是强制性的, 并且是由 SDP 所要求的, 但是与 IPBCP 环境没有关系。

注 2 — 上面各域必须按照 RFC 4566 [10]中所规定的次序出现。

注 3 — 在 IPBCP 消息中可能包含其它 SDP 域; 但是, 它们不是本建议书所要求的域, 并且若接收机不理解它们的含义, 可以将它们抛弃。

注 4 — 若出现了媒质连接数据域, 就不会出现连接数据域。

6.2 IPBCP的消息域

下面的清单描述了 IPBCP 所使用的 SDP 域：

- 1) 协议类型
v = 0 使用 SDP 版本 0。
- 2) 起源
o=<username> <session id> <version> <network type> <address type> <address>
<username>设置为“-”, IPBCP 不使用。
<session id>设置为“0”, IPBCP 不使用。

<version>见 RFC 4566 [10]。

<network>类型对因特网是“IN”。

<address type>是“IP4”或“IP6”。

<address>是给发出 IPBCP 消息的 BIWF 指配的 IP 地址。

接收机必须忽略地址子域的内容。IPBCP 对起点域的内容没有要求。

注 1 — 要求上述子域遵循 SDP 的规则。

3) 会话名

s=<session name>是识别该会话的任选的字符串。IPBCP 对会话名称域的内容没有要求。

4) 连接数据

c=<network type> <address type> <connection address>

<network type>是“IN”。

<address type>是“IP4”或“IP6”。

<connection address>是一个单播的地址。在这一版本的 IPBCP 中，只支持单播的流（例如，点对点）。详情请参阅 RFC 4566 [10]。

注 2 — 如果有了媒质连接数据域，就不会出现连接数据域。

5) 时间

t=<start time> <stop time>

发信机必须根据 SDP 的规则设置<start time>和<stop time>。接收机必须忽略这一域的内容。值(0,0)是允许的。IPBCP 对时间域的内容没有要求。

6) 会话属性

SDP 会话属性“ipbcp”提供了识别出 IPBCP 版本和区分开请求消息、接收消息、混乱消息和拒绝消息的手段。

a=ipbcp: <version> <type>

<version> = 2; 本建议书定义了 IPBCP 版本 2。关于 IPBCP 版本 1 的定义，请参阅 ITU-T Q.1970 建议书 (07/01) BICC IP 承载控制协议[15]。

<type> = ("Request"/"Accepted"/"Confused"/"Rejected")

注 3 — 因为 IPBCP 只支持双向承载的建立，这些承载的默认类型为发送和接收。所以，SDP 属性 a = sendrecv 不必要通知。

SDP 会话属性“group: ANAT”提供了支持可选网络地址类型的手段。详情请参阅 RFC 3388 [13] 和 RFC 4091 [14]。

a=group:ANAT <media stream identifier1> <media stream identifier2>

<media stream identifier1> = 1.

<media stream identifier2> = 2.

7) 媒质公告

m=<media> <port> <transport> <fmt list>

“fmt list”限于唯一的一种净荷类型。更详细的资料，请参阅 RFC 4566 [10]。

8) 媒质连接数据

为了规定可选网络地址类型，媒质连接数据的格式如下：

c=<network type> <address type> <connection address>

<network type>是“IN”。

<address type>是“IP4”或“IP6”。

<connection address>是单播地址。在这一版本的 IPBCP 中，只支持单播的流（例如点对点）。详情请参阅 RFC 4566 [10]。

9) 媒质属性

为了规定 DTMF 数字及其它单音和信号的能力，媒质属性的格式如下：

a=fmtp:<format> <format specific parameters>

进一步的细节请参阅 RFC 2833 [12]。

为了规定 RTP 动态净荷的类型，媒质属性的格式如下：

a=rtpmap:<payload> <encoding name>/<clock rate>

进一步的细节请参阅 RFC 4566 [10]。

为了规定包化时间，媒质属性的格式为：

a=ptime:<packet time>

其中<packet time>是媒质包化时间（ms）。关于使用有 RTP 的 ptime 属性的进一步细节请参阅 RFC 4566 [10]。

为了将上面的媒质连接数据和媒质属性进行组群，媒质属性为：

a=mid:<media stream identifier>

其中<media stream identifier>把媒质连接数据和媒质属性群加了“1”或“2”的标记，“1”表示更高优先的组群。详情请参阅 RFC 3388 [13]。

7 IPBCP消息的传送

IPBCP 视为在同级的 BIWF 之间的可靠的、有序的、点对点的信令传送业务。

8 程序

8.1 成功的IP承载建立

8.1.1 启动的BIWF

8.1.1.1 只支持一种网络地址类型的BIWF

当 I-BIWF 收到了从控制实体来的建立 IP 承载的请求时，它必须向 R-BIWF 发出一个请求消息，并启动定时器。请求消息必须包含一个媒质的公告（“m”域）。“c”域必须包含在 I-BIWF 内的接口地址，它规定 I-BIWF 上预期的媒质流的信源和信宿。请求消息也可能包含可选的媒质属性域，如单音和信号的能力以及包化时间。

I-BIWF 一旦收到从 R-BIWF 来的“接受消息”，必须停止定时器 T1 和必须检查“接受消息”。成功的 IP 承载建立的要求如下：

- 除了端口子域可能是不同的外，接收到的媒质公告是与“请求消息”中所包含的内容相同；
- 除了包化时间以及单音和信号的能力外，媒质属性域必须与“请求消息”中所包含的内容相同；
- 若在“接受消息”中有可选的包化时间、单音和信号的能力，则它们必须是可以被接受的值。

若 I-BIWF 接受该“接受消息”的内容，则在两个 BIWF 上都成功建立了 IP 承载，并且必须通报启动了该建立请求的控制实体。

8.1.1.2 支持可选网络地址类型的BIWF

当 I-BIWF 接收到从控制实体来的建立 IP 承载的请求时，它必须向 R-BIWF 发出一个“请求消息”并启动定时器 T1。该“请求消息”必须包含与两个可选网络地址相对应的两个媒质公告（“m”域）。除了端口号可能是不同的以外，两个媒质公告必须是相同的。

使用与群会话属性（“a = group”）相对应的媒质流标识符属性（“a = mid”），将两个媒质公告以及它们相关的媒质连接数据和媒质属性组或群。对两个媒质公告而言，媒质流标识符的属性是强制性的。

第 1 个媒质连接数据（“c”域）必须包含与在 I-BIWF 内的优先地址类型（即 IP4 或 IP6）相对应的接口地址，这一地址规定了 I-BIWF 上的优先的媒质流的预期的信源和信宿。第 2 个媒质连接数据（“c”域）必须包含与在 I-BIWF 内的第 2 优先地址类型相对应的接口地址，这一地址规定了 I-BIWF 上的第 2 优先媒质流的预期的信源和信宿。若优先的地址类型是 IPv4，则第 2 优先的地址类型必须是 IPv6。若优先的地址类型是 IPv6，则第 2 优先的地址类型必须是 IPv4。

注 1 — 由于与每一媒质公告相联系的媒质连接数据域的存在，在该“请求消息”中不包含会话连接数据。

请求消息也可能包含可选的媒体属性域，如单音和信号的能力以及包化时间。在两个媒质公告的组群中，这些可选的媒质属性域必须是相同的。

I-BIWF 一旦收到从 R-BIWF 来的“接受消息”，I-BIWF 必须停止定时器 T1 计时，并且必须检查该“接受消息”。成功的 IP 承载建立的要求如下：

- 除了端口子域可能不同外，接收到的媒体公告与该“请求消息”中所包含的两个媒体公告相同。其中一个端口子域必须为零，它表示 R-BIWF 已经不选择这一媒质公告；
- 两个媒质公告的次序和组群与“请求消息”中的次序和组群相同。对两个媒质公告而言，媒质流标识符的属性（“a = mid”）是强制性的。
- 除了包化时间以及单音和信号的能力外，媒质属性域必须与“请求消息”中所包含的域相同。
- 若在“接受消息”中包含可选的包化时间、单音和信号的能力，则它们是可以接受的值。

注 2 — 没有被选择的与该媒质公告组群的媒质连接数据和可选的媒质属性（即端口子域是零、媒质连接数据指示“空”的 IP 地址）必须忽略。

若 I-BIWF 接受了该“接受消息”的内容，则在两个 BIWF 上成功地建立了 IP 承载，并且必须通报给启动建立请求的控制实体。

8.1.2 接收的 BIWF

8.1.2.1 若会话属性“group = ANAT”不存在

R-BIWF 一旦收到从 I-BIWF 来的“请求消息”，它要检查该“请求消息”中的信息，并且若它是可以接受的，则必须用“接受消息”答复 I-BIWF。“接受消息”必须包含一个 SDP 的“m”域。“c”域必须包含 R-BIWF 内的接口地址，这一地址将是 R-BIWF 上的媒质流的信源和信宿。除了端口域外，“m”域必须与在“请求消息”中所接收到的内容相同。“接受消息”也可能包含可选的媒质属性域，如单音和信号的能力以及包化时间。“接受消息”返回 I-BIWF，意味着在 R-BIWF 上已经建立了 IP 承载。

8.1.2.2 若会话属性有“group = ANAT”

R-BIWF 一旦收到从 I-BIWF 来的“请求消息”，它要检查“请求消息”中的信息，并选择与从该 I-BIWF 接收到的一个地址类型（即 IP4 或 IP6）相对应的接口地址。

若接收到的“请求消息”是可以接受的，则 R-BIWF 必须给 I-BIWF 以“接受消息”的应答。该“接受消息”必须包含两个 SDP 的“m”域，其中一个域端口号设置为零，表示没有选择这一媒质公告。两个媒质公告的次序和组群与“请求消息”的次序和组群相同。除了端口子域外，“m”域必须与在该“请求消息”中接收到的相应的媒质公告相同。

对两个媒质公告而言，媒质流标识符属性（“a = mid”）是强制性的。与所选择的媒质公告相联系的“c”域必须包含在 R-BIWF 内的接口地址，这些地址将是 R-BIWF 上的媒质流的信源和信宿。与没有被选择的媒质公告相联系的“c”域必须包含一个“空”的 IP 地址（对 IPv4，“0.0.0.0”；而对 IPv6，“0:0:0:0:0:0:0:0”或“::”）。“接受消息”也可能包含与所选择的媒质公告相联系的可选的媒质属性域，如单音和信号的能力以及包化时间。

注 1 — 由于存在与每一媒质公告有关的媒质连接数据域，在“接受消息”中不包含会话连接数据。

“接受消息”返回到 I-BIWF 意味着在 R-BIWF 上已经建立了 IP 承载。

8.2 成功的 IP 承载修改

一旦建立了 IP 承载，在 I-BIWF 或 R-BIWF 上的控制实体发出请求时，它可以被修改。只能修改 IP 承载正在使用的媒质公告域和媒质属性的“fmt list”。

8.2.1 BIWF发起IP承载修改

8.2.1.1 若在承载建立中不存在会话属性“group=ANAT”

发起修改请求的 BIWF 向它的同级的 BIWF 发出一个“请求消息”，并且启动定时器 T2。“请求消息”必须包含单一的媒质公告（“m”域）和要改变的媒质属性。

发起 IP 承载修改请求的 BIWF 一旦收到从同级的 BIWF 来的“接受消息”，定时器 T2 停止计时，并且对“接受消息”进行检查。成功的 IP 承载修改的要求如下：

- 除了端口子域可能是不同的以外，所接收的媒质公告是与该“请求消息”中所包含的媒质公告相同的。
- 除了包化时间以及单音和信号的能力外，媒质属性域必须与该“请求消息”域中包含的媒质属性域相同。
- 若在“接受消息”中包含可选的包化时间以及单音和信号的能力，它们是可以接受的值。

若 BIWF 接受了“接受消息”的内容，则在两个 BIWF 上，已成功修改 IP 承载，并且必须通报给发起修改请求的控制实体。

8.2.1.2 若在承载建立中存在会话属性“group=ANAT”

发起修改请求的 BIWF 向它的同级的 BIWF 发出一个请求信息，并且定时器 T2 开始计时。请求消息必须包含关于要改变的媒质公告和媒质属性的两个媒质公告（“m”域）、媒质流属性（“a = mid”）。两个媒质公告的次序和组群必须与在承载建立中的次序和组群相同。不在使用的媒质公告的端口域必须设置为零。

与承载建立期间早已确定的内容相比，与媒质公告有关的“c”域不得加以修改。与已使用的媒质公告有关的“c”域包含所使用的连接地址，而与未使用的媒质公告有关的“c”域包含一个“空”地址（对 IPv4，“0.0.0.0”；对 IPv6，“0:0:0:0:0:0:0:0”或“::”）。

注 — 由于与每一媒质公告有关的媒质连接数据域的存在，在“请求消息”中，不包含会话连接数据。

发起 IP 承载修改请求的 BIWF 一旦收到从同级的 BIWF 来的“接受消息”，定时器 T2 停止计时，并且核对该“接受消息”。成功的 IP 承载修改的要求如下：

- 除了端口子域可能是不同的以外，接收到的媒质公告是与在“请求消息”中所包含的两个媒质公告相同的。不在使用的媒质公告的端口子域必须是零。
- 两个媒质公告的次序和组群与“请求消息”的次序和组群相同。对两个媒质公告来说，媒质流标识符属性（“a = mid”）和媒质连接数据“c=”是强制性的。
- 除了包化以及单音和信号的能力外，媒质属性域必须与在“请求消息”中所包含的媒质属性域相同。
- 若在“接受消息”中包含可选的包化时间以及单音和信号的能力，它们是可以接受的值。

若 BIWF 接受了在“接受消息”中的内容，则在两个 BIWF 上，成功地修改了 IP 承载，并且必须通报给发起修改请求的控制实体。

8.2.2 BIWF接收IP承载修改

8.2.2.1 若在承载建立中不存在会话属性“group=ANAT”

一旦收到加到现有的 IP 承载的“请求消息”，BIWF 核对“请求消息”，并且如果可以接受，以“接受消息”作为应答。“接受消息”必须包含单一的媒质公告（“m”域）。除了端口子域外，这一媒质公告必须与在该“请求消息”中所接收到的相同。包化时间、单音和信号的能力可以与在该“请求消息”中所接收到的值不同。返回“接受消息”意味着在 BIWF 上已经成功地修改 IP 承载。

8.2.2.2 若在承载建立中存在会话属性“group=ANAT”

BIWF 一旦收到加给一现有的 IP 承载的请求消息，它就核对该请求消息，并且若可以接受，则以“接受消息”作为应答。“接受消息”必须包含两个媒质公告（“m”域），两个媒质公告的次序和组群必须是在承载建立中相同的次序和组群。不在使用的媒体公告的“端口”子域必须设置为零。除了“端口”子域外，这一媒体公告必须与在“请求消息”中所接收到的媒质公告相同。对两个媒质公告来说，媒质流标识符属性（“a = mid”）和媒质连接数据（“c =”）是强制性的。

注一 由于与每一媒质公告有关的媒质连接数据域的存在，在该“请求消息”中不包含会话连接数据。

包化时间、单音和信号的能力可能与在该“请求消息”中所接收到的值不同。返回“接受消息”意味着在该 BIWF 上已经成功地修改了 IP 承载。

8.3 IP承载释放

为了释放一个 IP 承载，在两个 BIWF 之间没有 IPBCP 消息交换。

注一 当在 BICC 环境中使用 IPBCP 时，IP 承载释放是由 CSF（呼叫业务功能）控制的。

8.4 兼容性程序

IPBCP 使用根据每一 IPBCP 消息中所包含的版本编号的基本的兼容性机制。本建议书的每一个将来的修订本必须支持版本子域。当 R-BIWF 不支持 I-BIWF 的 IPBCP 版本时，除了“混乱消息”外，在与同一个 IP 承载有关的所有消息中，同级的 BIWF 都必须使用同一版本的 IPBCP。

当 R-BIWF 接收到具有不支持的版本的 IPBCP 消息时，R-BIWF 必须用它支持的版本返回一个“混乱消息”。

当 I-BIWF 接收到“混乱消息”时，I-BIWF 必须核对在该消息中所指示出的 IPBCP 的版本号。若 I-BIWF 支持在该消息中指示出的版本号，则它可以使用这一版本号重新发起 IP 承载建立请求。否则，I-BIWF 通报给发起 IP 承载建立请求的控制实体。

8.4.1 关于支持可选网络地址类型的I-BIWF的重新发起承载建立请求

对于接收到“混乱消息”的特殊情况，该消息指示出 R-BIWF 只支持 IPBCP 版本 1，在对“请求消息”的响应中，规定了会话属性“group:ANAT”，则 I-BIWF 必须根据 8.1.1.1，用发出一个具有下列内容的“请求消息”的方式，来重新发起 IP 承载建立请求（见上面 8.4）：

- “ipbcpl” 会话属性指示出 IPBCP 版本 1；
- 会话连接数据（“c”域），它必须包含一个在该 I-BIWF 内的接口地址，该地址规定了在 I-BIWF 上的媒质流的预期的信源和信宿。这一接口地址的网络地址类型必须相当于网络默认地址类型。

注一 这意味着，存在支持 IPBCP 版本 1 或 2 的 BIWF 混合在一起的网络，对那个网络，必须规定网络默认地址类型，而且在那个网络中的所有 BIWF 都必须支持网络默认地址类型。

8.5 异常条件下的程序

8.5.1 IP承载建立

8.5.1.1 启动的BIWF

I-BIWF 从 R-BIWF 一旦收到一个“拒绝消息”或一个不正确的或有错误的“接受消息”，它必须停止定时器 T1 计时，释放出分配给该 IP 承载的资源，并且通报控制实体，IP 承载建立已经失败。

8.5.1.2 接收的BIWF

8.5.1.2.1 若不存在会话属性“group = ANAT”

R-BIWF 一旦收到从 I-BIWF 来的“请求消息”，它必须检查该消息的内容。若内容不正确或者在该“请求消息”中提供的一个媒质公告都不支持，则 R-BIWF 必须用一个“拒绝消息”对 I-BIWF 做出应答。

8.5.1.2.2 若不存在会话属性“group = ANAT”

R-BIWF 一旦收到从 I-BIWF 来的“请求消息”，它必须检查该消息的内容。若内容不正确或者在该“请求消息”中提供的两个媒质公告都不支持，则 R-BIWF 必须用一个“拒绝消息”对 I-BIWF 做出应答。

8.5.2 IP承载修改

8.5.2.1 BIWF发起IP承载修改

当发起承载修改的 BIWF 收到了从同级的 BIWF 来的一个“拒绝消息”或一个不正确的“接受消息”时，发起 IP 承载修改请求的 BIWF 必须停止定时器 T2 计时，并且通报控制实体，修改请求的尝试已经失败。

8.5.2.2 BIWF接收IP承载修改

当 BIWF 接收到加给一个现有的 IP 承载的“请求消息”时，要把该请求看作承载修改请求。接收的 BIWF 检查该消息的内容。若内容不正确或者不支持在该“请求消息”中提供的媒质公告，则 BIWF 必须用“拒绝消息”应答同级的 BIWF，并且接收修正请求的 BIWF 必须继续使用现有的 IP 承载。

8.5.2.3 同时的IP承载修改请求

当两个 BIWF 同时试图修改 IP 承载时，从 I-BIWF 来的请求必须优先于从 R-BIWF 来的请求。I-BIWF 必须放弃 R-BIWF 的请求并且按照 8.2 中的 IP 承载修改程序，继续处理 I-BIWF 的 IP 承载修改请求。R-BIWF 必须放弃它的请求，并对修改尝试失败的那个控制实体做出响应。它应该继续处理从 I-BIWF 来的修改请求。

8.5.3 接收到意料之外的消息

若 BIWF 收到了从它的同级 BIWF 来的意外消息，它必须抛弃该消息。

9 定时器

表 1 列出了 IPBCP 定时器的相关事项。

表1/Q.1970—IPBCP定时器

定时器	范 围	默认值	开始的原因	停止的原因	终止时的动作
T1	1 到 30 s (增量 1 s)	5 s	为 IP 承载建立所发出的请求消息	收到“接受”“拒绝”或“混乱”的消息或者呼叫清除	通报给发起 IP 承载建立的控制实体
T2	1 到 30 s (增量 1 s)	5 s	为 IP 承载修改所发出的请求消息	收到“接受”“拒绝”或“混乱”的消息或者呼叫清除	通报给发起 IP 承载修改的控制实体

附录一

使用可选的网络地址类型完成承载建立和修改的例子

为了进一步阐明可选地址类型的使用方法，下面的 IPBCP 编码消息提供了承载建立和承载修改的一些例子。

I.1 承载建立和修改 — 由R-BIWF选择的IPv6地址

I.1.1 承载建立请求

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 140.124.3.1
s=
t=0 0
a=ipbcp 2 Request
a=group:ANAT 1 2
m=audio 25000 RTP/AVP 96
c=IN IP4 140.25.2.0
a=rtpmap:96 AMR/8000
a=mid 1
m=audio 25000 RTP/AVP 96
c=IN IP6 2001:DB8::1
a=rtpmap:96 AMR/8000
a=mid 2
```

I.1.2 承载建立被接受

```
v=0
o=- 0 0 IN IP6 3300:DB8::1
s=
t=0 0
a=ipbcp 2 Accepted
a=group:ANAT 1 2
m=audio 0 RTP/AVP 96
c= IN IP4 0.0.0.0
a=mid 1
m=audio 35000 RTP/AVP 96
c=IN IP6 3001:DB8::1
a=rtpmap:96 AMR/8000
a=mid 2
```

I.1.3 承载修改请求（由R-BIWF发起的编解码器修改）

```
v=0
o=- 0 0 IN IP6 3300:DB8::1
s=
t=0 0
a=ipbcp 2 Request
a=group:ANAT 1 2
m=audio 0 RTP/AVP 97
c= IN IP4 0.0.0.0
a=mid 1
m=audio 35000 RTP/AVP 97
c=IN IP6 3001:DB8::1
a=rtpmap:97 GSM-EFR/8000
a=mid 2
```

I.1.4 承载修改被接受

```
v=0
o=- 0 0 IN IP6 2300:DB8::1
s=
t=0 0
a=ipbcp 2 Accepted
a=group:ANAT 1 2
m=audio 0 RTP/AVP 97
c= IN IP4 0.0.0.0
a=mid 1
m=audio 25000 RTP/AVP 97
c=IN IP6 2001:DB8::1
a=rtpmap:97 GSM-EFR/8000
a=mid 2
```

I.2 承载建立 — 由R-BIWF选择的IPv4地址

I.2.1 承载建立请求

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 140.124.3.1
s=
t=0 0
a=ipbcp 2 Request
a=group:ANAT 1 2
m=audio 25000 RTP/AVP 96
c=IN IP4 140.25.2.0
a=rtpmap:96 AMR/8000
a=mid 1
m=audio 25000 RTP/AVP 96
c=IN IP6 2001:DB8::1
a=rtpmap:96 AMR/8000
a=mid 2
```

I.2.2 承载建立被接受

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 140.25.0.0
s=
t=0 0
a=ipbcp 2 Accepted
a=group:ANAT 1 2
m=audio 35000 RTP/AVP 96
c= IN IP4 140.25.4.1
a=mid 1
m=audio 0 RTP/AVP 96
c=IN IP6 ::
a=mid 2
```


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、互联网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