



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680029965.7

[43] 公开日 2008 年 8 月 13 日

[11] 公开号 CN 101243674A

[22] 申请日 2006.8.9

[21] 申请号 200680029965.7

[30] 优先权

[32] 2005.8.18 [33] EP [31] 05017998.5

[86] 国际申请 PCT/EP2006/065185 2006.8.9

[87] 国际公布 WO2007/020216 英 2007.2.22

[85] 进入国家阶段日期 2008.2.18

[71] 申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 A·格尔宾 T·贝林 N·塞特

R·科查诺夫斯基 M·N·瓦德克

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 卢江 魏军

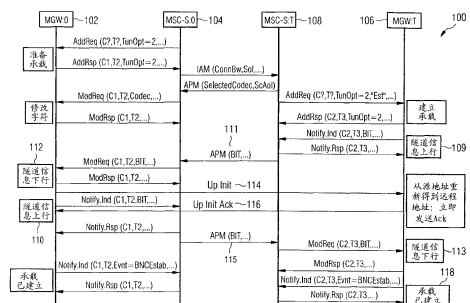
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

在应用 BICC “延迟反向承载建立” 和失败避免的情况下经由 3GPP Nb 接口快速建立 IP 用户连接的方法和装置

[57] 摘要

在媒体网关 O 和媒体网关 T 之间建立 IP 用户数据传输连接，其中用户数据传输连接根据 BICC “延迟反向承载建立” 被建立。当从 MGWT 接收到 IPBCP 请求消息之后，MGWO 向 MGWT 发送 IPBCP 接受消息并开始向 MGWT 发送用户数据传输连接内的数据。用户数据很可能在 IPBCP 接受消息之前到达 MGWT。MGWT 由从 MGWO 所接收到的用户传输连接 IP 包中重新得到源 IP 地址和端口号和当从 MGWO 接收到用户数据传输连接 IP 包时，MGWT 使用所重新得到的 IP 地址和端口号作为目的地向 MGWO 发送(多个)第一用户数据传输连接 IP 包。



1. 一种用于在IP网络内在网络实体MGW O和网络实体MGW T之间使用BICC“延迟反向承载建立”建立IP传输用户连接的方法，其中，MGW O向MGW T发送IPBCP接受消息并且也开始向MGW T发送用户数据传输连接内的（多个）包，该方法包含下述步骤：

由MGW T从自MGW O所接收的用户数据传输连接IP包重新得到源IP地址和端口号，

当从MGW O接收到用户数据传输连接IP包时，由MGW T利用所重新得到的IP地址和端口号作为目的地向MGW O发送（多个）第一用户数据传输连接IP包。

2. 根据前面权利要求所述的方法，进一步的特征在于，当从MGW O接收到第一用户数据传输连接IP包时立即由MGW T向MGW O发送第一用户数据传输连接IP包。

3. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步的特征在于，传输“实时传输协议”、IETF RFC 2833 或者RFC 1889 内的用户数据。

4. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步包含步骤：由MGW T从自MGW O所接收的用户数据传输连接IP包的RTP头中重新得到RTP有效载荷类型号。

5. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步包含步骤：由MGW T使用从来自MGW O的所接收的用户数据传输连接IP包的RTP头中所重新得到的RTP有效载荷类型号作为向MGW O所发送的用户数据传输连接包内的RTP有效载荷类型号。

6. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步的特征在于，传输“Nb成帧协议”、3GPP TS 29.415 内的用户数据。

7. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步的特征在于，由MGW T使用“Nb Init”消息作为来自MGW O的用户数据传输连接IP包，其中从MGW O重新得到数据。

8. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步的特征在于，由MGW T使用“Nb Init Ack”消息作为向MGW O所发送的第一用户数据传输连接IP包。

9. 根据前面任一权利要求所述的方法，进一步包括如下步骤：在接收到“隧

道信息下行”进程 113 之后由MGWT发送“承载已建立”通知指示 118。

10. 根据前面任一权利要求所述的方法,进一步的特征在于,由MGWT使用3GPP移动网络的Cs域的Nb接口来传输用户数据传输连接。

11. 根据前面任一项权利要求建立IP用户数据传输连接的装置MGWT,例如
5 “媒体网关”或者集成式“移动业务交换中心”。

在应用 BICC“延迟反向承载建立”和失败避免的情况下
经由 3GPP Nb 接口快速建立 IP 用户连接的方法和装置

5

在 3GPP 移动网络的‘Cs 域’中，以 3GPP TS 29.415 标准化的‘Nb 成帧协议’
被用来传输用户数据。该 Nb 成帧协议也以频带内信令消息为特点，例如在任何
用户数据之前需要被交换的初始化消息和初始化确认消息。对于所谓的呼叫控制
信令，ITU-T 标准化“承载无关呼叫控制 (Bearer Independent Call Control)” (BICC)
10 协议、ITU-T Q.1902.5 被使用，如在 3GPP TS 23.205 中所描述的那样。

在使用 IP 协议用于在‘Cs 域’的核心网中经由“Nb”接口传输用户数据的情
况中，被用于在“媒体网关” (MGW) 或集成式‘移动业务交换中心’ (MSC) 处发
送和接收传输连接的 IP 地址和 UDP 端口号借助于“IP 承载控制协议” (IPBCP)、
ITU-T Q.1970 被协商，如在 3GPP TS 29.414 中所说明的那样，其中所述集成式“移
15 动业务交换中心” (MSC) 在一个设备中连接 MGW 和‘MSC 服务器’的功能。

BICC 协议为设置 IP 传输连接而提供不同的方法，其中所谓的“延迟反向承载
建立 (Delayed Backward Bearer Establishment)”是传输连接的延迟反向建立。在这
种情况下，对于 Nb 成帧协议的初始化，以下问题仍然是未解决的。

MGW O 在被叫、即被叫方的方向上朝向下一 MGW T 发送具有 IP 地址和
20 UDP 端口号的 IBCP 接受消息，其中 MGW O 已选择了所述 IP 地址和 UDP 端口
号用于发送和接收用户连接。MGW O 同时或者不久以后向 MGW T 发送 Nb 成帧
协议 (Nb Framing Protocol) 的初始化消息。有必要的是，为了实现快速建立用户
连接以防止 MGW O 把在某一阶段期间应答消息的缺乏认为是差错情况，MGW T
立即利用初始化应答消息向 MGW O 对 Nb 成帧协议初始化消息作出应答。按照
25 现有标准，MGW T 必须发送初始化应答消息到 MGW O 的在 IPBCP 接受消息中
所指示的 IP 地址和 UDP 端口号。

MGW O 通过 IP 直接向 MGW T 发送 Nb 成帧协议的初始化消息。在另一方
面，MSC-O 发送 IPBCP 接受消息到 MSC 服务器 O，从而对其进行控制。接下来，
MSC 服务器 O 通过 BICC 呼叫控制信令转发 IPBCP 消息到控制 MGW T 的 MSC
30 服务器 T，所述 MSC 服务器 T 将消息传递到 MGW T。因此，在这一情形中可能

的是，Nb 成帧协议的初始化消息 MGW T 显然在 IPBCP 接受信息之前到达其目的地。

有问题的是，在这种情形下 MGW T 的行为在标准中迄今不被认可。因此，MGW T 可能忽略 Nb 成帧协议的仍未预料的初始化消息和/或假设差错情况和中断连接建立。MGW T 也可能继续等待 IPBCP 接受信息，也即在发送初始化应答消息之前，这可能导致在 MGW O 中传输连接建立延迟和差错。

本发明的主题是以下进程：即在如上述描述的“延迟反向承载建立”情形的情况下允许 MGW T 立即向 MGW O 发送 Nb 成帧协议的初始化应答消息以避免在传输连接建立期间的差错和/或延迟。

10 到目前为止，前述问题还没有被认可并且没有对前述问题的被接受的解决方案。

发明内容

本发明的解决方案的典型情形如下所述：

·CN 中的 IP，BICC 延迟反向呼叫建立；

15 ·一旦本地和远程地址信息可用，则通过发起 MGW 开始 UP 初始化；但是同时瞬间本地地址信息被发送到对等体 (peer) MGW=>在一方面 UP Init 和另一方面 Notify.Ind(隧道信息上行)->APM->Mod.Rep(隧道信息下行)内的 IPBCP 接受消息之间消息竞赛。

·很大可能“UP Init”将较早到达并且由于远程地址在接收 MGW 中是未知的将被丢弃 (drop)。

·在超时 (500 msec) 后，“UP Init”将被发起 MGW 重新尝试，很可能成功。

这里提供的解决方案是当在接收之后立即在 MGW 处通过使用“UP Init”的源地址字段内的对等体 IP 地址/UDP 端口确认“UP Init”。在此这简要地描述如下：

·识别在接收 MGW 内的特殊情况：在 Add.Rep 处理期间准备接收“UP Init”；

25 ·接收 UP Init；从 IP 的源字段和“UP Init”的 UDP 头中重新得到远程地址；

·从 UP Init 的 RTP 头中重新得到 RTP 有效载荷类型号；

·使用所重新得到的远程地址、端口和 RTP 有效载荷类型号立即发送“UP Init Ack”

·当通过 IPBCP 已接受 (IPBCP Accepted) 从 MSC-S 接收到远程地址时发送
30 Notify.Ind (承载已建立)。

在所建议的解决方案的优点之中，UP Init 消息丢失、超时和重复的 UP Init 被防止。另外，由超时所引起的呼叫建立延迟被防止。

附图说明

图 1 描述了本发明的消息流。

5 具体实施方式

根据本发明，MGW T 使用在传输 Nb 成帧协议的初始化消息的所接收的 IP 包中所指示的“源”（发送机）地址和端口号作为 NB 成帧协议的初始化应答消息的目的地地址和端口号。

与已成文的标准相比，命令采用在从 MGW O 向 MGW T 所发送的 IPBCP 接受消息中所指示的 IP 地址和端口号。但是，按照 IPBCP，保证这些地址和端口号是相同的，因为 IPBCP 指导：在发送以及接收传输连接的 IP 包时必须使用所指示的 IP 地址和端口号。因而，IPBCP 偏离于 IETF 的理解：在“会话描述协议”（SDP，IETF RFC 2327）内所输送的 IP 地址和端口号仅仅涉及目的地，而不涉及媒体流的源，即使 IPBCP 采用 SDP。

15 现在就图 1 而论，示出了信息流 100，用于根据所提议的解决方案在媒体网关 MGW O 102 和控制 MSC 服务器 MSC-S O 104 以及媒体网关 MGW T 106 和控制 MSC 服务器 MSC-S T 108 之间通过 BICC“延迟反向承载建立”来建立 IP 传输用户连接。

20 这里，如从主叫侧看，MGW O 102 被示出在传输连接中位于 MGW T 106 之前。IPBCP 协议在 MGW 和服务器之间通过“隧道信息上行（Tunnel Info up）”（109，110）和“隧道信息下行（Tunnel Info down）”（112，113）消息以及在 MSC 服务器之间通过 BICC 信令的“APM”消息（111，115）来传输。

25 根据“延迟反向承载建立”，MGW T 106 首先发送 IPBCP 请求消息（109，111，112）到 MGW O 102，并且在内部指示 IP 地址和 UDP 端口号，MGW T 将使用所述 IP 地址和 UDP 端口号用于发送和接收新 IP 传输连接的 IP 包。

30 当接收到该 IPBCP 请求消息时，MGW O 102 发送 IPBCP 接受消息（110，115，113）并且同时或者不久之后向 MGW T 106 发送 Nb 成帧协议的初始化消息“UP Init”114。因为“UP Init”通过 IP 被直接发送到 MGW T 106，而 IPBCP 消息通过 MSC-S T 108 和 MSC S O 104 传递，所以很可能“UP Init”消息 114 首先到达 MGW-T 106。

根据所建议的方法，在接收到来自 MGW O 的用户数据连接内的第一包、即“UP Init”消息 114 之后，MGW 立即向 MGW O 发送用户数据连接内的第一包、即 Nb 成帧协议的初始化应答消息“UP Init Ack”116,并且使用在作为源地址和端口号的“UP Init”114 的 IP 头中所指示的地址和端口号作为 IP 目的地地址和端口号。

- 5 作为在“UP Init Ack”消息 116 中的 RTP 有效载荷类型号，MGW T 106 采用在所接收的“UP Init”消息 114 中的 RTP 头中所使用的 RTP 有效载荷类型。根据这里所建议的方法，MGW T 106 在接收到初始化消息后立即或者不久之后发送初始化应答消息，而不像以前在标准中那样在收到 IPBCP 接受消息之后。

- 10 接下来，Nb 成帧协议在“实时传输协议”（RTP）、IETF RFC 2833 的有效载荷中被传输。每一个包的 RTP 头都包含所谓的 RTP 有效载荷类型用以指示有效载荷类型。对于作为 RTP 内的有效载荷的 Nb 成帧协议，所谓的动态 RTP 有效载荷类型号被使用，也即通过在 RTP 传输连接建立之前协商而分配给有效载荷类型的号。使用 IPBCP 用于这种协商。

- 因此，MGW T 106 使用相同的 RTP 有效载荷类型号用于 Nb 成帧协议初始化
15 应答消息，该号被用在传输 Nb 成帧协议初始化消息的包的 RTP 头中。根据现有的标准，MGW T 106 将会使用在 IPBCP 消息内所接收的 RTP 有效载荷类型号来代替。但是，因为 MGW O 102 使用针对 Iu FP 初始化消息朝向 MGW T 106 的 IPBCP 消息中所指示的 RTP 有效载荷类型号，并且因为 MGW T 106 必须在至 MGW O 102 的 IPBCP 应答消息中指示相同的 RTP 有效载荷类型号，其中 MGW
20 T 106 根据 IPBCP 从 MGW O 102 在 IPBCP 消息中接收到所述相同的 RTP 有效载荷类型号，所以可以保证 MGW T 106 的改变了的行为在 MGW O 102 处不产生差错。

- 根据现有标准，一旦用户数据传输连接已经通过 Nb 成帧协议初始化被建立，则 MGW T 106 需要利用承载已建立进程 118 来通知 MSC-S T 108。但是，MSC-S
25 T 108 将只在发送了隧道信息下行进程 113 之后才期望该通知。因此，如果 MGW T 106 只在接收到信道信息下行进程 113 之后发送发送承载已建立进序 118，则是有利的。

应当理解的是，在这里所建议的方法论的情况下，通过 3GPP 移动网络的 Cs 域在建立 IP 传输连接期间在 BICC“延迟反向承载建立”的情况下避免差错和延迟。

- 30 如果其他成帧协议代替 Nb 成帧协议被用于传输用户数据，例如如果用户数

据直接在“实时传输协议”（RTP）、IETF RFC 2833 内被传输，则这里所建议的方法论也是可应用的。实质上，MGW T 在从 MGW O 接收到用户数据传输连接内的第一包之后向 MGW O 发送用户传输连接数据内的第一包包并且 MGW T 使用在来自 MGW T 的所接收的包的 IP 头中所指示为源地址和端口号的地址和端口号作为 IP 目的地地址和端口号。在这里，所建议的方法论的特定优点是用户数据传输连接建立的加速。

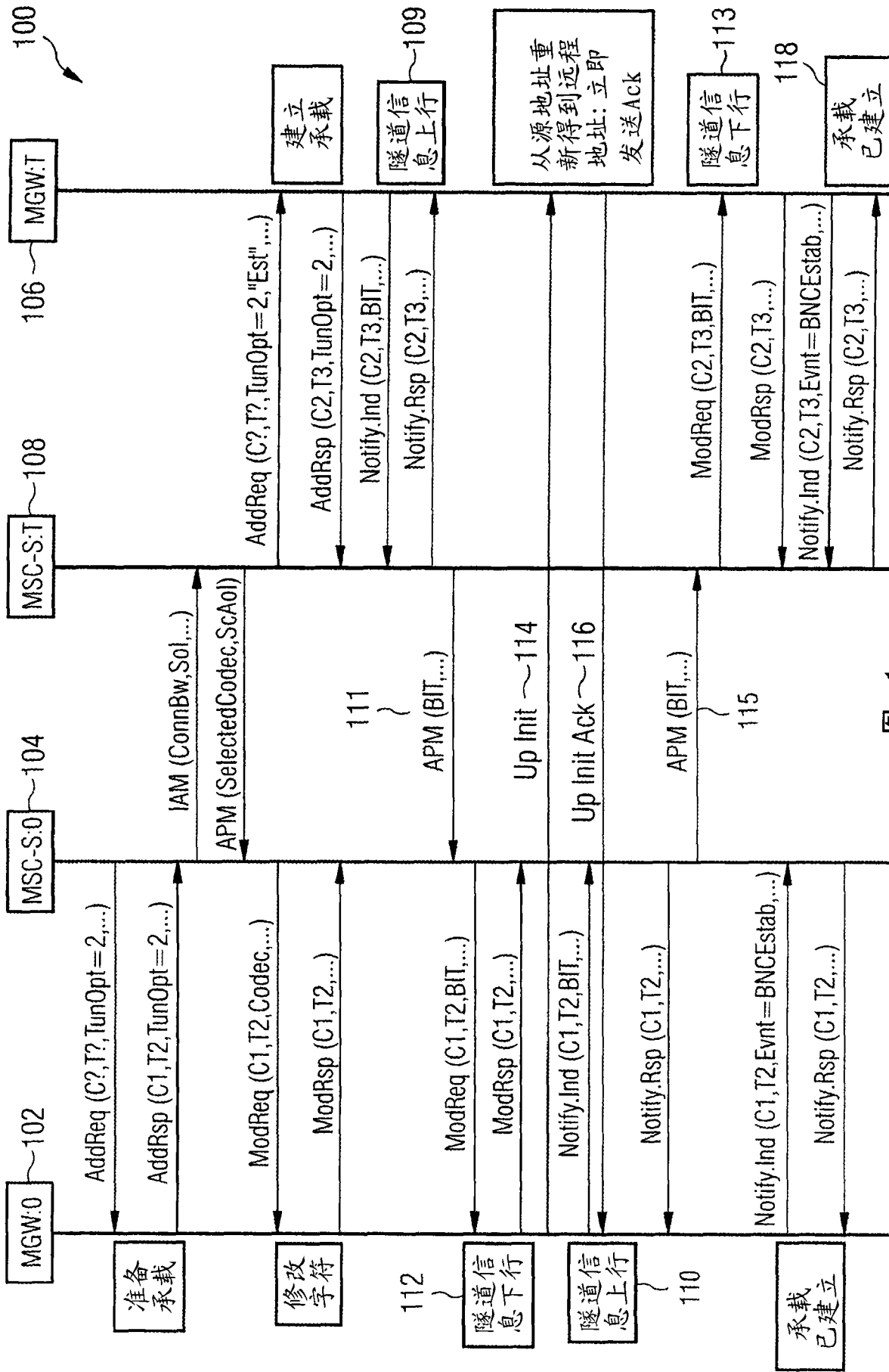


图 1