



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03103279.6

[43] 公开日 2004 年 8 月 18 日

[11] 公开号 CN 1522015A

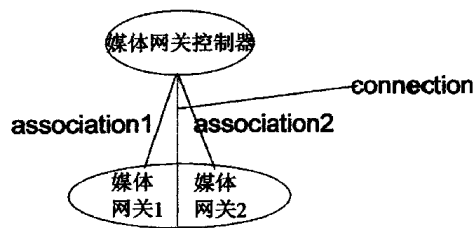
[22] 申请日 2003.1.28 [21] 申请号 03103279.6
 [71] 申请人 华为技术有限公司
 地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
 总部办公楼
 [72] 发明人 吴永吉

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 1 页

[54] 发明名称 实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法

[57] 摘要

一种涉及通信技术领域的实现媒体网关控制协议(H.248)消息传输和事务可靠性处理的方法,在H.248协议层引入关联(association),一个本端消息发送者标识符(MID)与一个对端消息发送者标识符(MID)对应一个 association,由H.248协议用户应用层根据实际情况建立起 association 和连接(Connection)的对应关系,在 association 上进行事务可靠性处理,并根据 association 与连接的对应关系进行消息的接收或发送处理。本发明提供了一种在连接和消息发送接收两端标识符组为不同对应关系时,方便可靠地完成H.248消息传输和事务可靠性处理的方法。



1. 一种实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法, 包括以下步骤:
 - A、 在媒体网关控制协议 (H.248) 协议层引入关联 (association), 一个本端消息发送者标识符 (MID) 与一个对端消息发送者标识符 (MID) 对应一个关联;
 - B、 由 H.248 协议用户应用层根据实际情况建立起关联和连接 (Connection) 的对应关系;
 - C、 在关联上进行事务可靠性处理, 并根据关联与连接的对应关系进行消息的接收或发送处理。
2. 根据权利要求 1 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法, 其特征在于: 所述的步骤 B 中, 当一个媒体网关划分为多个虚拟网关或多个媒体网关只有一个网络接口且仅建立一条连接时, 媒体网关控制器的 MID 分别与不同媒体网关的 MID 间对应多个不同的关联, 而不同的关联对应同一条连接。
3. 根据权利要求 2 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法, 其特征在于: 媒体网关控制器进行发送处理时, 根据消息准备发送给的对端媒体网关 MID 确定发送消息的关联, 完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时, 通过关联找到对应的连接, 完成在连接上的发送;

媒体网关控制器进行接收处理时, 从连接上接收到 H.248 消息, 根据消息头中的对端媒体网关 MID, 确定接收消息的关联, 完成该关联上的事务可靠性处理。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务

可靠性处理的方法，其特征在于：媒体网关在进行发送处理时，根据消息准备发送给的对端媒体网关控制器 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，通过关联找到对应的连接，完成在连接上的发送；

5 媒体网关在进行接收处理时，从连接上接收到 H.248 消息，根据媒体网关的实现策略将消息分发给相关的关联，完成事务的可靠性处理。

5. 根据权利要求 4 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法，其特征在于：如果媒体网关为多个根据物理终端划分出的虚拟网关，则所述的实现策略可以由媒体网关负责分发的
10 功能模块先解出消息中所含命令对应的物理终端，根据该物理终端确定属于哪个虚拟网关，从而将接收到的消息分发到该虚拟网关对应的关联上。

6. 根据权利要求 1 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法，其特征在于：所述的步骤 B 中，当一个媒体网关控制
15 器和一个媒体网关之间建立了多个连接时，媒体网关控制器的 MID 与媒体网关的 MID 间对应一个关联，而该关联分别与多个不同的连接相对应。

7. 根据权利要求 6 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法，其特征在于：媒体网关控制器进行发送处理时，根据
20 消息准备发送给的对端媒体网关 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，根据媒体网关控制器的发送策略确定在哪个连接上进行发送；

在进行接收处理时，无论从哪个连接上接收到的 H.248 消息，都
25 对应同一个关联，完成该关联上的事务可靠性处理。

8. 根据权利要求 7 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠

性处理的方法，其特征在于：所述的媒体网关控制器的发送策略可以为根据流量控制决定在哪个连接上进行发送。

9. 根据权利要求 6、7 或 8 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法，其特征在于：媒体网关在进行发送处理时，
5 根据消息准备发送给的对端媒体网关控制器 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，根据媒体网关的发送策略确定在哪个连接上进行发送；

在进行接收处理时，无论从哪个连接上接收到的 H.248 消息，都对应同一个关联，完成该关联上的事务可靠性处理。

- 10 10. 根据权利要求 9 所述的实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法，其特征在于：当媒体网关发送的消息为对媒体网关控制器发来的请求消息的响应时，所述媒体网关的发送策略为在接收的连接上发送响应消息。

实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法

技术领域

- 5 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种实现媒体网关控制协议（H. 248）消息传输和事务可靠性处理的方法。

背景技术

媒体网关控制协议（H. 248）是一种应用于媒体网关控制器和媒体
10 网关之间的协议，媒体网关控制器负责对和媒体网关相关的呼叫状态进行控制，媒体网关在媒体网关控制器的控制下完成不同网络之间媒体格式
的转换。如图 1 所示为 H. 248 协议在 TCP/IP 协议分层模型中的位置示意图，H. 248 协议的消息主要在 IP 上进行传输，在 IP 上传输时，其
传输层可以为传输控制协议（TCP，Transmission Control Protocol）
15 或用户报文协议（UDP，User Datagram Protocol）等，UDP 提供的是无连接的报文式服务，而 TCP 提供一种面向连接的流式服务，所谓面向连接是指保证数据传输的正确、顺序不变、不丢失，所谓流式服务是指用
户的数据发送和接收都是字符流，而不是将用户每次请求发送的数据块
整个封装在一个报文中发送。从一定意义上讲，H. 248 协议又分为 H. 248
20 协议层和 H. 248 协议用户应用层。

套接字（Socket）是传输层为应用层提供的编程接口，向应用程序
提供 client-server（客户—服务器）形式的面向连接的或无连接的通
信服务，从应用程序看来 socket 的主要成分是一个五元组（协议，本
地地址，本地端口号，对端地址，对端端口号），对基于面向连接的 TCP
25 而言：

在媒体网关控制器侧，应用服务器端（server）的流程如下：

- 1、 调用 socket（）函数创立主 server；
- 2、 调用 bind（）函数指定本地地址及端口号；
- 3、 调用 listen（）函数准备接收连接请求；
- 5 4、 调用 accept（）函数监听连接请求，收到连接请求后 accept 会返回一个新 socket 号及客户（client）的地址及端口号，以后应用程序就使用新 socket 与 client 通信；
- 5、 ……（其它流程如关闭流程等在此不再描述）。

10 在媒体网关侧，应用客户端（client）的流程如下：

- 1、 调用 socket（）函数创建 Socket；
- 2、 调用 bind（）函数指定本地地址和端口号；
- 3、 调用 connect（）函数与指定对端相连，至此，一个通信连接建立起来，可以发送和接收 H. 248 消息；
- 15 4、 ……（其它流程如关闭流程等在此不再描述）。

H. 248 协议消息在 TCP 上进行传输时，尽管 TCP 提供了可靠的传输机制，但由于 TCP 是一种基于流的协议，对于面向事务的 H. 248 协议，消息中的事务仍有可能发生丢失，若媒体网关控制器发送的事务发生丢失导致不能获得及时响应，可能导致重复发送，将导致对媒体网关执行命令后的状态无法预知，所以 H. 248 协议规定了保护事务可靠传输的一些要求，H. 248 协议层或 H. 248 协议用户应用层应根据协议要求实现并保证事务的可靠传输。

一个 H. 248 消息由多个事务组成，消息中所包含的事务各自独立，
25 每个消息都有一个消息头，消息头中包含标识消息发送者的标识符，称为 MID（Message Identifier），H. 248 协议规定一个逻辑的媒体网关控

制器或媒体网关应该具有唯一的 MID, H. 248 协议中对事务可靠性传输的要求都是基于同一 MID 的。

由于 H. 248 协议消息在 TCP 的连接上进行传输, 而对传输消息进行的事务可靠处理需要是基于同一 MID 的, 因此, 当 MID 和连接能够一一对应时, H. 248 协议层或 H. 248 协议用户应用层直接对完成发送和接收的连接进行事务可靠性处理即可, 但连接和 MID 并不是固定的一一对应关系, 还有可能是多对一或一对多等复杂的情况, 因而, 现有技术在这些情况下无法实现 H. 248 消息的传输和事务可靠性处理。

10 发明内容

本发明所要解决的技术问题是: 克服现有技术连接和消息发送接收两端标识符组不是一一对应关系时, 无法直接使用连接进行事务可靠性处理的不足, 提供一种在连接和消息发送接收两端标识符组为不同对应关系时, 均可以方便可靠地实现 H. 248 消息传输和事务可靠性处理的方法。

本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案为:

这种实现媒体网关控制协议消息传输和事务可靠性处理的方法, 包括以下步骤:

- A、 在媒体网关控制协议 (H. 248) 协议层引入关联 (association), 一个本端消息发送者标识符 (MID) 与一个对端消息发送者标识符 (MID) 对应一个关联;
- B、 由 H. 248 协议用户应用层根据实际情况建立起关联和连接 (Connection) 的对应关系;
- C、 在关联上进行事务可靠性处理, 并根据关联与连接的对应关系进行消息的接收或发送处理。

所述的步骤 B 中, 当一个媒体网关划分为多个虚拟网关或多个媒体

网关只有一个网络接口且仅建立一条连接时，媒体网关控制器的 MID 分别与不同媒体网关的 MID 间对应多个不同的关联，而不同的关联对应同一条连接。

5 媒体网关控制器进行发送处理时，根据消息准备发送给的对端媒体网关 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，通过关联找到对应的连接，完成在连接上的发送；

媒体网关控制器进行接收处理时，从连接上接收到 H. 248 消息，根据消息头中的对端媒体网关 MID，确定接收消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理。

10 媒体网关在进行发送处理时，根据消息准备发送给的对端媒体网关控制器 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，通过关联找到对应的连接，完成在连接上的发送；

媒体网关在进行接收处理时，从连接上接收到 H. 248 消息，根据媒体网关的实现策略将消息分发给相关的关联，完成事务的可靠性处理。

15 如果媒体网关为多个根据物理终端划分出的虚拟网关，则所述的实现策略可以由媒体网关负责分发的功能模块先解出消息中所含命令对应的物理终端，根据该物理终端确定属于哪个虚拟网关，从而将接收到的消息分发到该虚拟网关对应的关联上。

20 所述的步骤 B 中，当一个媒体网关控制器和一个媒体网关之间建立了多个连接时，媒体网关控制器的 MID 与媒体网关的 MID 间对应一个关联，而该关联分别与多个不同的连接相对应。

媒体网关控制器进行发送处理时，根据消息准备发送给的对端媒体网关 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，根据媒体网关控制器的发送策略确定在哪个连接上进行发送；

25 在进行接收处理时，无论从哪个连接上接收到的 H. 248 消息，都对应同一个关联，完成该关联上的事务可靠性处理。

所述的媒体网关控制器的发送策略可以为根据流量控制决定在哪个连接上进行发送。

媒体网关在进行发送处理时，根据消息准备发送给的对端媒体网关控制器 MID 确定发送消息的关联，完成该关联上的事务可靠性处理后准备发送时，根据媒体网关的发送策略确定在哪个连接上进行发送；

在进行接收处理时，无论从哪个连接上接收到的 H. 248 消息，都对应同一个关联，完成该关联上的事务可靠性处理。

当媒体网关发送的消息为对媒体网关控制器发来的请求消息的响应时，所述媒体网关的发送策略为在接收的连接上发送响应消息。

本发明的有益效果为：本发明通过引入关联（association），并使 MID 和连接分别与 association 建立对应关系，一个本端 MID 和一个对端 MID 唯一对应一个 association，这样，可以将 association 看成是一个逻辑上的连接，对 H. 248 协议层来说，不必关心实际的物理连接，仅需要根据 association 完成事务可靠性处理，由 H. 248 协议用户应用层根据实际情况建立起 association 和连接的对应关系即可。

本发明提供了一种在连接和 MID 为各种不同对应关系时，方便、可靠地完成 H. 248 消息传输和事务可靠性处理的方法。

附图说明

图 1 为 H. 248 协议在 TCP/IP 协议分层模型图中的位置示意图；

图 2 为本发明一个媒体网关控制器和多个媒体网关间只有一个连接时关联与连接的对应关系示意图；

图 3 为本发明一个媒体网关控制器和一个媒体网关间建立多个连接时关联与连接的对应关系示意图。

25

具体实施方式

下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

H. 248 协议消息在 TCP 的连接上进行传输，为了保证 H. 248 消息中的事务的可靠传输，需要实现事务可靠性处理，如事务可靠性处理直接对连接来实现，则实际情况中部分情形难以对应。

5 本发明在 H. 248 协议层引入关联 (association)，并使 MID 不直接和连接 (connection) 对应，而是使 MID 和连接分别与 association 建立对应关系，这样，通过 association 使 MID 和连接间接建立对应关系，一个本端 MID 以及一个对端 MID 唯一对应一个 association，这样事务可靠性可以在一个 association 上实现。可以将 association 看成
10 是一个逻辑上的连接，对 H. 248 协议层来说，不必关心实际的物理连接，仅需要根据 association 完成事务可靠性处理，由 H. 248 协议用户应用层根据实际情况建立起 association 和连接的对应关系即可。

当连接和 MID 不是一一对应的关系时，可能会出现连接和 MID 一对多或多对一的情况，具体描述如下：

15 一、如图 2 所示，当一个媒体网关划分为多个虚拟网关或多个媒体网关只有一个网络接口且仅建立一条连接时，由于每个逻辑网关都有一个 MID，所以连接和 MID 的对应关系是一对多的情况。

下面分别从媒体网关控制器侧和媒体网关侧详细介绍：

1、媒体网关控制器侧：

20 (1) 对应关系的建立：

本端 MID (媒体网关控制器的 MID) 和对端 MID1 (媒体网关 1 的 MID) 对应 association1，本端 MID (媒体网关控制器的 MID) 和对端 MID2 (媒体网关 2 的 MID) 对应 association2，association1 对应的连接为 connection；association2 对应的连接也为 connection。

25 (2) 发送处理：

对于媒体网关控制器，准备将 H. 248 消息发送至哪个 MID 标识的媒

体网关是确定的，所以也就确定了发送消息的 association，不同 association 上的 H.248 消息分别进行事务可靠性处理，也就是针对 MID 进行了事务可靠性处理，当准备发送时，通过 association 找到对应的连接，完成在连接上的发送。

5 (3) 接收处理：

从连接上接收到的 H.248 消息，根据消息头中的对端媒体网关 MID 标识，可以确定接收消息的 association，完成该 association 上的事务可靠性处理。

2、媒体网关侧：

10 (1) 对应关系的建立：

例如对媒体网关 1，本端 MID1（媒体网关 1 的 MID）和对端 MID（媒体网关控制器的 MID）对应 association1，association1 对应的连接为 connection。

(2) 发送处理：

15 对于媒体网关，准备将 H.248 消息发送至哪个 MID 标识的媒体网关控制器是唯一的，所以也就确定了发送消息的 association，完成该 association 上的事务可靠性处理后准备发送时，通过 association 找到对应的连接，完成在连接上的发送。

(3) 接收处理：

20 从连接上接收到的 H.248 消息，如何分发给相关的 association 完成事务可靠性处理是媒体网关的具体实现策略，如果媒体网关 1 和媒体网关 2 分别为两个虚拟网关，且这两个虚拟网关是根据物理终端进行划分的，则媒体网关负责分发的功能模块可先解出消息中所含命令对应的物理终端，该物理终端属哪个虚拟网关是可以知道的，这样就可以将接收到的消息分发到该虚拟网关对应的 association 上。

25

二、如图 3 所示，当一个媒体网关控制器和一个媒体网关之间建立

了多个连接的情形时，连接和 MID 的对应关系是多对一的情况。

下面分别从媒体网关控制器和媒体网关侧详细介绍：

1、媒体网关控制器侧：

(1) 对应关系建立：

5 本端 MID（媒体网关控制器 MID）和对端 MID（媒体网关 MID）对应 association，connection1 对应 association，connection2 也对应 association。

(2) 发送处理：

对于媒体网关控制器，准备将 H. 248 消息发送至哪个 MID 标识的媒体网关是确定的，所以也就确定了发送消息的 association，完成该 association 上的事务可靠性处理后准备发送时，由于对应多个连接，具体在哪个连接上进行发送属于媒体网关控制器的发送策略，如根据流量控制决定在哪个连接上进行发送。

(3) 接收处理：

15 无论从哪个连接上接收到 H. 248 消息，都对应同一个 association，完成该 association 上的事务可靠性处理。

2、媒体网关侧：

(1) 对应关系建立：

20 本端 MID（媒体网关 MID）和对端 MID（媒体网关控制器 MID）对应 association，connection1 对应 association，connection2 也对应 association。

(2) 发送处理：

对于媒体网关，准备将 H. 248 消息发送至哪个 MID 标识的媒体网关控制器是唯一的，所以也就确定了发送消息的 association，完成该 association 上的事务可靠性处理后准备发送时，由于对应多个连接，具体在哪个连接上进行发送属于媒体网关的发送策略，通常对于媒体网

关，发送的消息多为对媒体网关控制器发来的请求消息的响应，则应该在接收的连接上发送响应消息。

(3) 接收处理：

无论从哪个连接上接收到的 H.248 消息，都对应同一个
5 association，完成该 association 上的事务可靠性处理。

本发明提供了一种在连接和 MID 为各种不同对应关系时，方便、可靠地完成 H.248 消息传输和事务可靠性处理的方法。

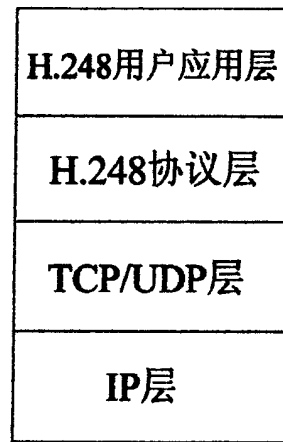


图1

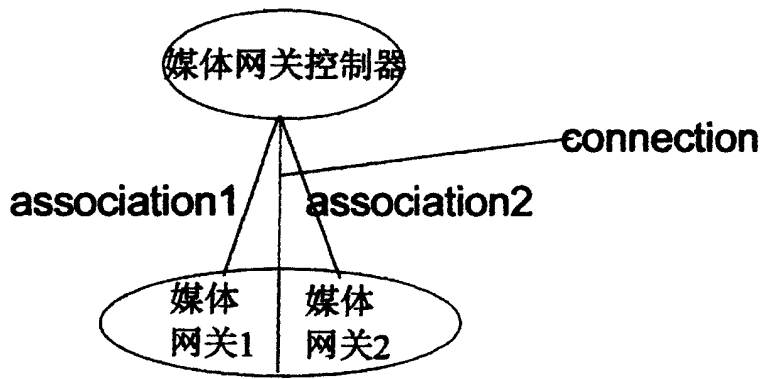


图2



图3