



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610005698.1

[43] 公开日 2007年7月25日

[11] 公开号 CN 101005649A

[22] 申请日 2006.1.19
 [21] 申请号 200610005698.1
 [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 罗 龙

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司
 代理人 王 琦 程殿军

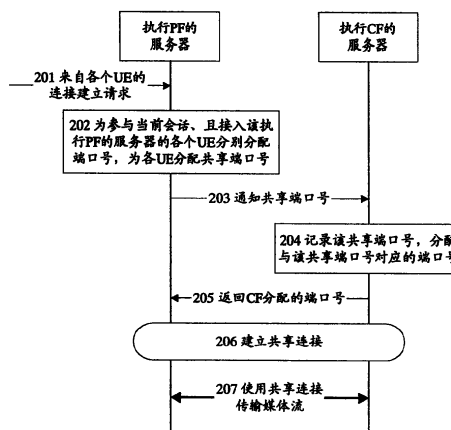
权利要求书 8 页 说明书 34 页 附图 7 页

[54] 发明名称

一种多方通信业务的连接建立方法及系统

[57] 摘要

本发明公开一种多方通信业务的连接建立方法，应用于包括：用户设备(UE)、接入服务器和集中控制服务器的系统，该方法包括：在接入服务器与集中控制服务器之间，为参与当前会话、且接入同一接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接并使用该共享连接来传输媒体数据。本发明还公开了一种系统，应用本发明方法及系统能减轻集中控制服务器的媒体处理负担。



1、一种多方通信业务的连接建立方法，应用于包括：用户设备 UE、接入服务器和集中控制服务器的系统，其特征在于，该方法包括：

在接入服务器与集中控制服务器之间，为参与当前会话、且接入同一接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接并使用该共享连接来传输媒体数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述参与当前会话、且接入同一接入服务器的一个以上 UE 为：参与当前会话、且接入同一接入服务器的部分或全部 UE。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立一个连接，再建立新的连接作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；再针对所确定的每一接入服务器，与该接入服务器建立新的连接作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立一个连接；该接入服务器从所建立各连接中任选一个作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接；

或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；再针对所确定的每一接入服务器，从为参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 建立各连接中任选一个连接作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器；再针对所确定的每一接入服务器，与该接入服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述接入服务器与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接的方法为：所述接入服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个子会话，并与所述集中控制服务器为该子会话建立一个连接作为属于该子会话的各个 UE 的共享连接；

所述集中控制服务器针对所确定的每一接入服务器，与该接入服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接的方法为：针对所确定的每一接入服务器，为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个子会话，并与该接入服务器为该子会话建立一个连接作为属于该子会话的各 UE 的共享连接。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述为参与当前会话、

且接入同一接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接为：为参与当前会话、接入同一接入服务器、且具有媒体能力要求相同点的各 UE 建立同一共享连接。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立连接；所述接入服务器确定接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与该集中控制服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；针对所确定的每一接入服务器执行如下处理：确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与该接入服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立连接；所述接入服务器确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，并针对每种媒体能力要求相同点，从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中选择一个连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；针对所确定的每一接入服务器执行如下处理：确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，针对每种媒体能力要求相同点从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中选择一个连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接入服务器针对每种媒体能力要求相同点从已为接入该接入服务器的各个 UE 建立的连接中选择连接的方法为：从已为接入该接入服务器的各个 UE 建立的连接中任选一个连接；或者，针对每种媒体能力要求相同点，从已为接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 建立的连接中任选一个连接；

所述集中控制服务器针对每种媒体能力要求相同点从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中选择连接的方法为：从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中任选一个连接；或者，针对每种媒体能力要求相同点，从已为接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 建立的连接中任选一个连接。

11、根据权利要求 3、4、8、9 或 10 所述的方法，其特征在于，在所述建立连接的过程中进一步设置连接的属性；

所述共享连接的属性设置为：对于集中控制服务器的仅发送 Send Only、或者对于接入服务器的仅接收 Receive Only，同时，所述并非作为共享连接的其它连接的属性设置为：对于集中控制服务器的仅接收 Receive Only、或者对于接入服务器的仅发送 Send Only；或者，

所述共享连接的属性设置为：发送和接收 Send & Receive。

12、根据权利要求 3、4、8、9 或 10 所述的方法，其特征在于，在所述建立连接的过程中进一步设置连接的属性；

所述共享连接的属性设置为：激活的 Active，所述并非作为共享连接的

其它连接的属性设置为：未激活的 Inactive 或者 Active；或者，

所述共享连接的属性设置为：对于集中控制服务器的 Send Only 或者对于接入服务器的 Receive Only、且 Active，同时，所述并非作为共享连接的其它连接的属性设置为：对于集中控制服务器的仅接收 Receive Only 或者对于接入服务器的仅发送 Send Only、且 Active；或者，

所述共享连接的属性设置为 Send & Receive、且 Active，所述非作为共享连接的其它连接的属性设置为：Inactive。

13、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与所述集中控制服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器；针对所确定的每一接入服务器执行如下处理：确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与该接入服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

所述接入服务器与所述集中控制服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接的方法为：针对所确定的每种媒体能力要求相同点，所述接入服务器为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 建立一个子会话，并与所述集中控制服务器建立该子会话的连接作为属于该子会话的各个 UE 的共享连接；

所述集中控制服务器与该接入服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接的方法为：针对每种媒体能力要求相同点，为具备该种媒体能力要求相同点的各个 UE 建立一个子会话，并与该接入服务器建立该子会话的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且属于该子会话的各 UE 的共享连接。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 与其它 UE 之间具备的的媒体能力要求相同点，判断在该 UE 的接入服务器之上是否已建立了该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的子会话，如果是，则将该 UE 加入该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的子会话；否则为该 UE 当前媒体能力要求相同点建立新的子会话，将该 UE 加入该子会话，并建立该子会话的共享连接。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 原来的媒体能力要求相同点对应的子会话，判断该 UE 是否为该子会话最后一个 UE，如果是，则释放该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的子会话以及该子会话的共享连接；否则继续保持该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的子会话。

17、根据权利要求 8、9、10 或 13 所述的方法，其特征在于，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 当前与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点，判断在该 UE 的接入服务器之上是否已建立了该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的连接，如果是，则将该 UE 加入该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的连接；否则为该 UE 当前媒体能力要求相同点建立新的连接并将该 UE 加入该新建的连接。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，当 UE 的媒体能力要

求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 原来的媒体能力要求相同点对应的连接，判断该 UE 是否为该连接对应的最后一个 UE，如果是，则释放该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的连接；否则继续保持该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的连接。

19、根据权利要求 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、13 或 14 所述的方法，其特征在于，当有 UE 退出当前会话时，该方法进一步包括：所述集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 对应的共享连接，判断该 UE 是否为该共享连接对应的最后一个 UE，如果是，则释放该共享连接；否则该 UE 退出该共享连接，继续保持该共享连接。

20、根据权利要求 7、8、9、10、13、14、15 或 16 所述的方法，其特征在于，所述媒体能力要求包括：媒体类型、或编解码格式、或媒体数据封装协议、或带宽，或者这四项的任意组合；所述媒体能力要求相同点为各 UE 媒体能力要求之间的相同项中任一项或任意多项的组合。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述媒体类型为：语音 Voice、或视频 Video、或消息 Message，或数据 Data，或这四者的任意组合。

22、根据权利要求 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、13 或 14 所述的方法，其特征在于，该方法应用于蜂窝系统中按键即说 PoC 业务系统时，所述接入服务器为执行参与功能 PF 的 PoC 服务器，所述集中控制服务器为执行控制功能 CF 的 PoC 服务器；该方法应用于会议 Conference 业务系统时，所述接入服务器为执行 PF 的 Conference 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 Conference 服务器。

23、一种多方通信业务的连接建立系统，该系统包括：集中控制服务器和接入服务器，其特征在于，该系统还包括：连接在集中控制服务器和接入服务器之间的连接控制单元；

所述连接控制单元，用于在自身与所述集中控制服务器之间，为参与当前会话、且接入该接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接，使用所建

立的共享连接传输所述集中控制服务器与所述接入服务器之间的媒体数据。

24、根据权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述连接控制单元包括：

控制功能 Control Function 实体，用于接收来自所述集中控制服务器和接入服务器的连接建立信令，根据接收到的连接建立信令发送控制命令给所述媒体分发功能实体，并发送连接建立信令给所述集中控制服务器；

媒体分发功能 Media Distribution Function 实体，用于接收来自控制功能实体的控制命令，按该控制命令与所述集中控制服务器建立所述共享连接，使用所述共享连接从集中控制服务器接收媒体数据，按来自控制功能实体的控制命令对来自集中控制服务器的媒体数据进行复制并分发至接入服务器。

25、根据权利要求 24 所述的系统，其特征在于，所述媒体分发功能实体进一步用于从所述接入服务器接收媒体数据并通过所述共享连接转发媒体数据至所述集中控制服务器。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的系统，其特征在于，所述控制功能实体为独立设置的实体、或者集成于所述集中控制服务器或接入服务器之中；所述媒体分发功能实体为独立设置的实体、或集成于所述接入服务器之中。

27、根据权利要求 23 至 25 任一项所述的系统，其特征在于，所述接入服务器为执行 PF 的 PoC 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 PoC 服务器；或者，所述接入服务器为执行 PF 的 Conference 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 Conference 服务器。

一种多方通信业务的连接建立方法及系统

技术领域

本发明涉及多方通信业务实现技术，特别涉及一种多方通信业务的连接建立方法及系统。

背景技术

目前，在通信系统中已实现了各种个人用户、或集体用户参与的业务，具体通信方式包括：文本、语音、视频、以及多媒体组合等。一般的通信业务主要面向个人用户，通常仅有一个或两个用户设备（UE）进行通信。在集体用户参与的通信业务中，通常有一个或多个群组的用户同时进行通信，也就是说通信过程并非通常所见的一个主叫方用户和一个被叫方用户构成的双方通信，参与通信的可能有多个主叫方用户和多个被叫方用户，此类集体用户参与的业务也被称为多方通信业务。

在多方通信业务会话中，各通信方用户的 UE 通过各自的接入服务器接入集中控制服务器，由该集中控制服务器来集中控制会话信令流程、负责授予各个通信方媒体发送权、进行媒体数据的复制和分发等。每一次多方通信业务会话均将对应一个集中控制服务器和一个以上的接入服务器。所述集中控制服务器又被称为执行控制功能（CF，Controlling function）的服务器，所述接入服务器也被称为执行参与功能（PF，Participating function）的服务器。另外，在逻辑上，一个 CF 与一次业务会话相对应，而一个 PF 则与参与当前会话的一个 UE 相对应。因此，所述集中控制服务器用于执行一个 CF，而所述接入服务器则用于执行接入该接入服务器的一个以上 UE 对应的一个以上的 PF。本文所述一个以上指一个或多个。

目前，主流的多方通信业务包括：蜂窝系统中按键即说（PoC）业务、

会议（Conference）业务等。在 PoC 业务会话中，所谓执行 CF 的服务器就是执行 CF 的 PoC 服务器，其也被称为控制 PoC 服务器（Controlling PoC Server）；所谓执行 PF 的服务器就是执行 PF 的 PoC 服务器，其也被称为参与 PoC 服务器（Participating PoC Server）；在 Conference 业务会话中，所谓执行 CF 的服务器就是执行 CF 的 Conference 服务器，其也被称为控制 Conference 服务器（Controlling Conference Server），所谓执行 PF 的服务器就是执行 PF 的 Conference 服务器，其也被称为参与 Conference 服务器（Participating Conference Server）。

图 1 为现有的连接建立过程中各处理实体之间的逻辑关系示意图。如图 1 所示，参与会话的用户终端有四个：UE1、UE2、UE3 和 UE4，且各自通过自身对应的 PF1、PF2、PF3 和 PF4 接入会话。其中，UE1 和 UE2 通过接入服务器 1 接入，该服务器 1 用于执行 PF1 和 PF2 的功能，可称为执行 PF 的服务器 1；而 UE3 和 UE4 通过接入服务器 2 接入，该服务器 2 用于执行 PF3 和 PF4 的功能，又被称为执行 PF 的服务器 2；此外，当前会话的 CF 负责集中控制会话并连接 PF1、PF2、PF3 和 PF4，该 CF 的功能实现于集中控制服务器之上，该集中控制服务器可被称为执行 CF 的服务器，其与接入服务器 1 和接入服务器 2 相连，用于集中控制当前会话。

当 CF 要向当前会话的各个 UE 分发媒体时，针对的是每一 UE 的 PF，也就是说：媒体数据将被复制并分发至 UE1 对应的 PF1、UE2 对应的 PF2、UE3 对应的 PF3 和 UE4 对应的 PF4。这样，接入服务器 1 与集中控制服务器之间将产生一次媒体冗余传输，而接入服务器 2 与集中控制服务器之间也将产生一次媒体冗余传输。

可见，对于每次会话媒体发送来说，集中控制服务器与接入服务器 1 和接入服务器 2 之间将共发生两次冗余传输。而图 1 所示为仅有四个 UE 参与的极小的会话实例，在实际的 PoC 等多方通信业务会话中，参与 UE 数量通常能达到几十个，而各个 UE 对应的服务器也将不止图 1 所示的两个，这样所产生的媒体冗余传输量将非常可观。此外，集中控制服务器要针对参与会

话的每一 UE 均要传送一次媒体流，这将占用集中控制服务器较多的处理资源，从而使集中控制服务器的媒体处理功能不易实现和维护、也不利于集中控制服务器其它功能的实现和扩展。

因此，现有的多方通信业务的连接建立机制将不能有效利用系统处理资源进行媒体发送，使集中控制服务器的媒体处理负担过重，从而难以保证多方通信业务质量，也不利于实现大规模多方通信业务网络，阻碍了多方通信业务的进一步扩展。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种多方通信业务的连接建立方法及系统，能减轻集中控制服务器的媒体处理负担，提高业务质量。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

本发明公开了一种多方通信业务的连接建立方法，应用于包括： UE、接入服务器和集中控制服务器的系统，该方法包括：

在接入服务器与集中控制服务器之间，为参与当前会话、且接入同一接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接并使用该共享连接来传输媒体数据。

其中，所述参与当前会话、且接入同一接入服务器的一个以上 UE 为：参与当前会话、且接入同一接入服务器的部分或全部 UE。

其中，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立一个连接，再建立新的连接作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；再针对所确定的每一接入服务器，

与该接入服务器建立新的连接作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接。

其中，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立一个连接；该接入服务器从所建立的各连接中任选一个作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；再针对所确定的每一接入服务器，从为参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 建立各连接中任选一个连接作为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 的共享连接。

其中，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器；再针对所确定的每一接入服务器，与该接入服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接。

其中，所述接入服务器与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接的方法为：所述接入服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个子会话，并与所述集中控制服务器为该子会话建立一个连接作为属于该子会话的各个 UE 的共享连接；

所述集中控制服务器针对所确定的每一接入服务器，与该接入服务器为

参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接的方法为：针对所确定的每一接入服务器，为参与当前会话、且接入该接入服务器的部分或全部 UE 统一建立一个子会话，并与该接入服务器为该子会话建立一个连接作为属于该子会话的各 UE 的共享连接。

其中，所述为参与当前会话、且接入同一接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接为：为参与当前会话、接入同一接入服务器、且具有媒体能力要求相同点的各 UE 建立同一共享连接。

其中，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立连接；所述接入服务器确定接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与该集中控制服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；针对所确定的每一接入服务器执行如下处理：确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与该接入服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接。

其中，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，与所述集中控制服务器为参与当前会话、且接入该接入服务器的每一 UE 建立连接；所述接入服务器确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，并针对每种媒体能力要求相同点，从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中选择一个

连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器，与所确定的各接入服务器为参与当前会话的每一 UE 建立一个连接；针对所确定的每一接入服务器执行如下处理：确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，针对每种媒体能力要求相同点从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中选择一个连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接。

其中，所述接入服务器针对每种媒体能力要求相同点从已为接入该接入服务器的各个 UE 建立的连接中选择连接的方法为：从已为接入该接入服务器的各个 UE 建立的连接中任选一个连接；或者，针对每种媒体能力要求相同点，从已为接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 建立的连接中任选一个连接；

所述集中控制服务器针对每种媒体能力要求相同点从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中选择连接的方法为：从已为接入该接入服务器的各 UE 建立的连接中任选一个连接；或者，针对每种媒体能力要求相同点，从已为接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 建立的连接中任选一个连接。

其中，在所述建立连接的过程中进一步设置连接的属性；

所述共享连接的属性设置为：对于集中控制服务器的仅发送（Send Only）、或者对于接入服务器的仅接收（Receive Only），同时，所述并非作为共享连接的其它连接的属性设置为：对于集中控制服务器的仅接收（Receive Only）、或者对于接入服务器的仅发送（Send Only）；或者，

所述共享连接的属性设置为：发送和接收（Send & Receive）。

其中，在所述建立连接的过程中进一步设置连接的属性；

所述共享连接的属性设置为：激活的（Active），所述并非作为共享连

接的其它连接的属性设置为：未激活的（Inactive）或者 Active；或者，

所述共享连接的属性设置为：对于集中控制服务器的 Send Only 或者对于接入服务器的 Receive Only、且 Active，同时，所述并非作为共享连接的其它连接的属性设置为：对于集中控制服务器的仅接收 Receive Only 或者对于接入服务器的仅发送 Send Only、且 Active；或者，

所述共享连接的属性设置为 Send & Receive、且 Active，所述非作为共享连接的其它连接的属性设置为：Inactive。

其中，所述建立共享连接的方法为：

当所述接入服务器接收到参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与所述集中控制服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接；或者，

当所述集中控制服务器接收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定参与当前会话的各 UE 的接入服务器；针对所确定的每一接入服务器执行如下处理：确定参与当前会话、且接入该接入服务器的各 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，与该接入服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接。

其中，所述接入服务器与所述集中控制服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 的共享连接的方法为：针对所确定的每种媒体能力要求相同点，所述接入服务器为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 建立一个子会话，并与所述集中控制服务器建立该子会话的连接作为属于该子会话的各个 UE 的共享连接；

所述集中控制服务器与该接入服务器为每种媒体能力要求相同点建立一个新的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且具备该种媒体能力

要求相同点的各 UE 的共享连接的方法为：针对每种媒体能力要求相同点，为具备该种媒体能力要求相同点的各个 UE 建立一个子会话，并与该接入服务器建立该子会话的连接作为参与当前会话、接入该接入服务器、且属于该子会话的各 UE 的共享连接。

其中，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点，判断在该 UE 的接入服务器之上是否已建立了该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的子会话，如果是，则将该 UE 加入该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的子会话；否则为该 UE 当前媒体能力要求相同点建立新的子会话，将该 UE 加入该子会话，并建立该子会话的共享连接。

其中，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 原来的媒体能力要求相同点对应的子会话，判断该 UE 是否为该子会话最后一个 UE，如果是，则释放该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的子会话以及该子会话的共享连接；否则继续保持该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的子会话。

其中，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 当前与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点，判断在该 UE 的接入服务器之上是否已建立了该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的连接，如果是，则将该 UE 加入该 UE 当前媒体能力要求相同点对应的连接；否则为该 UE 当前媒体能力要求相同点建立新的连接并将该 UE 加入该新建的连接。

其中，当 UE 的媒体能力要求发生变化时，该方法进一步包括：集中控制服务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 原来的媒体能力要求相同点对应的连接，判断该 UE 是否为该连接对应的最后一个 UE，如果是，则释放该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的连接；否则继续保持该 UE 原来媒体能力要求相同点对应的连接。

其中，当有 UE 退出当前会话时，该方法进一步包括：所述集中控制服

务器或该 UE 的接入服务器确定该 UE 对应的共享连接，判断该 UE 是否为该共享连接对应的最后一个 UE，如果是，则释放该共享连接；否则该 UE 退出该共享连接，继续保持该共享连接。

其中，所述媒体能力要求包括：媒体类型、或编解码格式、或媒体数据封装协议、或带宽，或者这四项的任意组合；所述媒体能力要求相同点为各 UE 媒体能力要求之间的相同项中任一项或任意多项的组合。

其中，所述媒体类型为：语音（Voice）、或视频（Video）、或消息（Message），或数据（Data），或这四者的任意组合。

其中，该方法应用于 PoC 业务系统时，所述接入服务器为执行 PF 的 PoC 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 PoC 服务器；该方法应用于 Conference 业务系统时，所述接入服务器为执行 PF 的 Conference 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 Conference 服务器。

本发明还公开了一种多方通信业务的连接建立系统，该系统包括：集中控制服务器和接入服务器，该系统还包括：连接在集中控制服务器和接入服务器之间的连接控制单元；

所述连接控制单元，用于在自身与所述集中控制服务器之间，为参与当前会话、且接入该接入服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接，使用所建立的共享连接传输所述集中控制服务器与所述接入服务器之间的媒体数据。

其中，所述连接控制单元包括：

控制功能（Control Function）实体，用于接收来自所述集中控制服务器和接入服务器的连接建立信令，根据接收到的连接建立信令发送控制命令给所述媒体分发功能实体，并发送连接建立信令给所述集中控制服务器；

媒体分发功能 Media Distribution Function 实体，用于接收来自控制功能实体的控制命令，按该控制命令与所述集中控制服务器建立所述共享连接，使用所述共享连接从集中控制服务器接收媒体数据，按来自控制功能实体的控制命令对来自集中控制服务器的媒体数据进行复制并分发至接入服务器。

其中，所述媒体分发功能实体进一步用于从所述接入服务器接收媒体数

据并通过所述共享连接转发媒体数据至所述集中控制服务器。

其中，所述控制功能实体为独立设置的实体、或者集成于所述集中控制服务器或接入服务器之中；所述媒体分发功能实体为独立设置的实体、或集成于所述接入服务器之中。

其中，所述接入服务器为执行 PF 的 PoC 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 PoC 服务器；或者，所述接入服务器为执行 PF 的 Conference 服务器，所述集中控制服务器为执行 CF 的 Conference 服务器。

因此，本发明所提供的多方通信业务的连接建立方法及系统，能减少会话过程中集中控制服务器的媒体冗余传输，减轻集中控制服务器的媒体处理负担，能对集中控制服务器的媒体处理任务实现分担，进而保证业务质量、利于多方通信业务的进一步发展。

附图说明

图 1 为现有的连接建立过程中各处理实体之间的逻辑关系示意图；

图 2 为本发明方法第一实施例的处理流程示意图；

图 3 为本发明方法第二实施例的处理流程示意图；

图 4 为本发明方法第三实施例的处理流程示意图；

图 5 为采用上述第一、二、三实施例时，连接建立过程中各处理实体之间的逻辑关系示意图；

图 6 为本发明方法第四实施例的处理流程示意图；

图 7 为本发明方法第五实施例的处理流程示意图；

图 8 为本发明方法第六实施例的处理流程示意图；

图 9 为采用上述第四、五、六实施例时，连接建立过程中各处理实体之间的逻辑关系示意图；

图 10 为本发明方法中共享连接更新一较佳实施例的处理流程示意图；

图 11 为本发明方法中共享连接更新另一较佳实施例的处理流程示意图；

图 12 为本发明方法中共享连接释放一较佳实施例的处理流程示意图；

图 13 为本发明系统一较佳实施例的组成结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

本发明公开了一种多方通信业务的连接建立方法，应用于包括：UE、接入服务器和集中控制服务器的系统，该方法的主要设计思想在于：在接入服务器与集中控制服务器之间，为参与当前会话、且通过同一接入服务器接入的各个 UE 建立同一共享连接，并使用所建立的共享连接传输接入服务器和集中控制服务器之间的媒体数据。

本发明可能为参与当前会话的一个接入服务器接入的部分或全部 UE 统一建立一条该接入服务器与集中控制服务器的共享连接；也可能为参与当前会话的一个接入服务器接入的各个 UE 中，具有同一媒体能力要求相同点的各个 UE 统一建立一条该接入服务器与集中控制服务器之间的共享连接。其中，可由接入服务器在收到各 UE 的连接建立请求时确定为各个 UE 建立共享连接，也可由集中控制服务器在收到各 UE 的连接建立请求时确定为各个 UE 建立共享连接。因此，本发明的连接建立方法将有多种实施方式，下面结合附图对这些实施方式逐一加以说明。

以下实施例中均以 PoC 业务为例对本发明进行阐述，且均由接入服务器在收到各 UE 的连接建立请求时确定为 UE 建立共享连接。其中，对于 PoC 业务来说，接入服务器通常被称为执行 PF 的服务器，而集中控制服务器通常被称为执行 CF 功能的服务器。

图 2 为本发明方法第一实施例的处理流程示意图。如图 2 所示，具体处理包括：

步骤 201：执行 PF 的服务器接收到各 UE 的连接建立请求。

其中，对于多方通信业务来说，执行 PF 的服务器和执行 CF 的服务器接收到的连接建立请求通常指会话建立请求，该连接建立请求在会话建立过

程中，可能为主叫 UE 发往自身的执行 PF 的服务器的会话建立请求，也可能为执行 CF 的服务器发往被叫 UE 的执行 PF 的服务器的会话建立请求，该会话建立请求可由会话初始协议（SIP）的邀请（INVITE）消息来承载。

这里，关于连接建立请求在何种情况下被传送至执行 PF 的服务器或执行 CF 的服务器，非本发明关注的问题，本发明仅关注：当执行 PF 的服务器或执行 CF 的服务器接收到连接建立请求后建立共享连接的过程。

步骤 202：执行 PF 的服务器在接收到各个 UE 的连接建立请求后，准备为每个 UE 分别建立连接，并首先为每一 UE 分配端口号。此外，还为各个 UE 统一分配一个共享端口号，该共享端口号用于建立共享连接。

其中，所述连接请求对应的各个 UE 为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各 UE，执行 PF 的服务器可为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 分配共享端口号，以建立该部分或全部 UE 的共享连接。本发明通常要为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的全部 UE 建立共享连接，但也不排除在某些情况下仅为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分 UE 建立共享连接。

这里，所述为每一 UE 分配端口号的处理，为现有协议规定的处理，当执行 PF 的服务器接收到一个 UE 的连接建立请求就会为该 UE 分配一个端口号以建立连接，本发明在现有协议基础之上进一步为各个 UE 分配共享端口号。

本步骤中，还可从所分配的各个端口号中任选一个端口号作为各个 UE 统一的共享端口号，而不必另行分配新的共享端口号。

步骤 203：执行 PF 的服务器将步骤 202 所述共享端口号通知给执行 CF 的服务器。其中，可通过执行 PF 的服务器发往执行 CF 的服务器的连接建立请求将该共享端口号通知给该执行 CF 的服务器，该连接建立请求可由 SIP 的 INVITE 消息来承载。

步骤 204~步骤 205：执行 CF 的服务器记录接收到的共享端口号，并分配与该共享端口号对应的端口号，再返回自身分配的端口号给执行 PF 的

服务器。

步骤 206 ~ 步骤 207: 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号, 则可按双方分配的端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接, 并使用该共享连接传输执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。比如: 执行 PF 的服务器分配的端口号为 A, 执行 CF 的服务器分配的与 A 对应的端口号为 B, 这样, 执行 PF 的服务器和执行 CF 的服务器分别记录了相互对应的 A 和 B 后, 执行 PF 的服务器将通过 A 向执行 CF 的服务器发送数据并接收来自 B 的数据, 执行 CF 的服务器将通过 B 发送数据给执行 PF 的服务器并接收来自 A 的数据。

其中, 所述建立共享连接的处理除了包括上述分配共享端口号的处理之外, 还包括: 分配媒体传输资源、做好传输媒体数据的准备等等。

另外, 依据现有协议规定, 执行 PF 的服务器在步骤 202 中为每一 UE 分配了端口号之后, 还要把自身分配的端口号通知给执行 CF 的服务器, 这样, 执行 CF 的服务器能够为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的每一 UE 分配对应的端口号, 以为每一 UE 建立一条连接。由于, 本发明重点在于共享连接的建立, 并且针对每一 UE 的连接建立过程属现有协议范畴, 因此, 上述步骤 203 至步骤 207 均与共享端口号和共享连接相关, 而对针对每一 UE 的连接建立过程并未阐述, 但这并不影响本发明的有效性, 本文也不再对针对每一 UE 的连接建立过程进行详述。

虽然, 执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器同时针对每一 UE 分别建立了连接, 但仅仅是为这些连接分配了预留资源, 最终并未给这些端口号分配媒体传输资源, 这些连接还未真正用于传输媒体数据, 因此, 这些连接的建立并不会占用太多系统资源, 不会影响业务质量。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的各 UE 的连接建立请求后来确定建立共享连接时, 处理方法与图 1 所述类似, 下面文字简述如下:

11) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时, 确定各个 UE 接入的执行 PF 的服务器, 并针对所确定的每一执行 PF 的服务器执行步骤 12) 至步骤 14) 所述处理。

12) 准备为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 分别建立连接, 并首先为每一 UE 分配端口号; 此外, 还为各个 UE 统一分配一个共享端口号; 执行 CF 的服务器再将所分配的共享端口号通知给该执行 PF 的服务器。这里, 所述共享端口号也可以为从所分配的各个端口号中任选的端口号。

13) 该执行 PF 的服务器记录接收到的共享端口号, 并分配与该共享端口号对应的端口号, 再返回自身分配的端口号给执行 CF 的服务器。

14) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号, 则可按双方分配的端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接, 并使用该共享连接传输该执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。

另外, 依据现有协议规定, 执行 CF 的服务器在步骤 12) 中为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的每一 UE 分配了端口号之后, 还要把自身分配的端口号通知给该执行 PF 的服务器, 这样, 该执行 PF 的服务器能够为每一 UE 分配对应的端口号, 以为每一 UE 建立一条连接。

图 3 为本发明方法第二实施例的处理流程示意图。如图 3 所示, 具体处理包括:

步骤 301: 执行 PF 的服务器接收到各 UE 的连接建立请求。

步骤 302: 执行 PF 的服务器在接收到参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的连接建立请求后, 为这些 UE 中的部分或全部 UE 统一分配一个共享端口号。

步骤 303: 执行 PF 的服务器将步骤 302 所述共享端口号通知给执行 CF 的服务器。

步骤 304 ~ 步骤 305: 执行 CF 的服务器记录接收到的共享端口号, 并

分配与该共享端口号对应的端口号，再返回自身分配的端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 306 ~ 步骤 307: 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号，则可按双方分配的端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接，并使用该共享连接传输该执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。

当由执行 CF 的服务器在收到参与当前会话的各 UE 的连接建立请求后来确定建立共享连接时，处理方法与图 3 所述类似，下面文字简述如下：

21) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时，确定各个 UE 接入的执行 PF 的服务器，并针对所确定的每一执行 PF 的服务器执行步骤 22) 至步骤 24) 所述处理。

22) 准备为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 统一建立一个连接，则为各个 UE 统一分配一个共享端口号；执行 CF 的服务器再将所分配的共享端口号通知给该执行 PF 的服务器。

23) 该执行 PF 的服务器记录接收到的共享端口号，并分配与该共享端口号对应的端口号，再返回自身分配的端口号给执行 CF 的服务器。

24) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号，则可按双方分配的端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接，并使用该共享连接传输该执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。

图 4 为本发明方法第三实施例的处理流程示意图。本实施例与图 3 的实施例一样，要为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 统一建立一个共享连接，但本实施例提供了为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 建立共享连接的更具体的实施方式，就是：通过为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 建立子会话的方式来建立共享连接。如图 4 所示，具体处理包括：

步骤 401: 执行 PF 的服务器接收到各 UE 的连接建立请求。

步骤 402: 执行 PF 的服务器在接收到参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的连接建立请求后, 为这些 UE 中的部分或全部 UE 统一建立一个子会话, 并分配该子会话的端口号, 该端口号就将作为属于该子会话的各个 UE 的共享端口号。

这里, 关于建立子会话的具体方法在本申请人的另一篇专利中有详述, 本文对此不作进一步描述。

步骤 403: 执行 PF 的服务器将步骤 402 所述子会话的信息以及子会话的端口号通知给执行 CF 的服务器。

这里, 所谓子会话的信息包括: 子会话标识、子会话能力信息等等。该子会话的端口号可携带在子会话信息中发送给执行 CF 的服务器, 也可独立于子会话信息之外发送给执行 CF 的服务器。

步骤 404 ~ 步骤 405: 执行 CF 的服务器记录接收到的子会话的端口号, 根据接收到的子会话信息关联该子会话与当前会话, 并分配与该端口号对应的该子会话的端口号, 再返回自身分配的子会话端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 406 ~ 步骤 407: 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的子会话端口号以及对方分配的对应的子会话端口号, 则可按双方分配的子会话端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接, 并使用该共享连接传输执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。

当由执行 CF 的服务器在收到来自各执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求后来确定建立共享连接时, 处理方法与图 4 所述类似, 下面文字简述如下:

31) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时, 确定各个 UE 接入的执行 PF 的服务器, 并针对所确定的每一执行 PF 的服务器执行步骤 32) 至步骤 34) 所述处理。

32) 为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的部分或全部 UE 统

一建立一个子会话，关联该子会话与当前会话，并为该子会话分配一个端口号；执行 CF 的服务器再将该子会话的信息以及所分配的端口号通知给该执行 PF 的服务器。

33) 该执行 PF 的服务器记录接收到的子会话端口号和子会话的信息，建立起子会话，并分配与接收到的子会话端口号对应的子会话端口号，再返回自身分配的子会话端口号给执行 CF 的服务器。

34) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的子会话端口号以及对方分配的对应的子会话端口号，则可按双方分配的子会话端口号建立起当前建立的子会话的连接，即参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接，并使用该共享连接传输该执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。

图 5 为采用上述第一、二、三实施例时，连接建立过程中各处理实体之间的逻辑关系示意图。如图 5 所示，在当前会话中，UE1 和 UE2 接入执行 PF 的服务器 1，UE3 和 UE4 接入执行 PF 的服务器 2，执行 PF 的服务器 1 为 UE1 和 UE2 建立一条与执行 CF 的服务器之间的共享连接，执行 PF 的服务器 2 为 UE3 和 UE4 建立一条与执行 CF 的服务器之间的共享连接。从图 5 可见，虽然有四个 UE 参与当前会话，但在执行 PF 的服务器 1、执行 PF 的服务器 2 和执行 CF 的服务器之间仅建立了两条业务连接。这样，在执行 CF 的服务器分发媒体数据时，媒体数据仅被复制成两份被分发至执行 PF 的服务器 1 和执行 PF 的服务器 2，相对于现有技术能大大减少媒体传输冗余，节约系统资源，并显著提高业务质量。

在图 5 中，执行 CF 的服务器将按自身与执行 PF 的服务器 1 之间建立共享连接时的媒体能力协商结果下发媒体数据给执行 PF 的服务器 1。当 UE1 和 UE2 的媒体能力要求相同时，如果执行 PF 的服务器 1 接收到的媒体数据能够被 UE1 和 UE2 的媒体能力要求所支持，则仅对接收到的媒体数据进行简单的复制再分发给 UE1 和 UE2；否则执行 PF 的服务器 1 要按 UE1 和 UE2 的媒体能力要求对接收到的媒体数据进行媒体格式转换、以适应 UE1 和 UE2

的媒体能力要求，然后再对转换后的媒体数据进行复制和分发。当 UE1 和 UE2 的媒体能力要求不同时，执行 PF 的服务器 1 要首先对媒体数据进行复制，再分别按 UE1 和 UE2 的媒体能力要求对复制得到的各个媒体数据拷贝分别进行媒体格式转换、以分别适应 UE1 和 UE2 的媒体能力要求，然后再分发转换后的媒体数据。

然而，在实际应用中，执行 PF 的服务器所具备的媒体能力通常不够强大，所以不一定与 UE 的媒体能力要求相匹配，也不一定具备媒体格式转换的功能；而执行 CF 的服务器通常功能强大，具备多种媒体能力，能够与 UE 的媒体能力要求相匹配，并能进行媒体格式转换。针对此种情况，本发明还提出了另一种实施方式，就是在执行 PF 的服务器和执行 CF 的服务器之间，针对参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 之间具备的每一种媒体能力要求相同点建立一个共享连接。此种实施方式的各种具体实施例如以下所述。

图 6 为本发明方法第四实施例的处理流程示意图。如图 6 所示，具体处理包括：

步骤 601：执行 PF 的服务器接收到各 UE 的连接建立请求。

步骤 602：执行 PF 的服务器在接收到各个 UE 的连接建立请求后，准备为每个 UE 分别建立连接，并首先为每一 UE 分配端口号。此外，还确定各个 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点，为每一种媒体能力要求相同点分配一个端口号，每一端口号就成为具备对应媒体能力要求相同点的各个 UE 的共享端口号。

本步骤中，还可从所分配的各个 UE 的端口号中选择一个作为具备某种媒体能力要求相同点的各个 UE 的共享端口号，而不必另行为该种媒体能力要求相同点分配新的共享端口号。其中，每种媒体能力要求相同点对应的端口号均可以从已为各 UE 分配的端口号中选择；也可以有部分媒体能力要求相同点的端口号从已为各 UE 分配的端口号中选择，而其它媒体能力要求相同点的端口号则需要重新分配。其中，选择端口号的方法基本有两种：一、

对于任何一种媒体能力要求相同点来说，均可从所有已为各 UE 分配的各端口号中任选一个作为该种媒体能力要求相同点对应的共享端口号；二、针对每一种媒体能力要求相同点，从已为具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 分配的各个端口号中任选一个端口号作为该种媒体能力要求相同点对应的共享端口号。这里，为每种媒体能力要求相同点选择端口号实际上就是为每种媒体能力要求相同点选择连接的一种实施方式，本文仅描述了选择连接的各种方法中的若干实例而已，但并不用于限定选择连接的具体方法。

步骤 603：执行 PF 的服务器将步骤 602 所述各媒体能力要求相同点的共享端口号通知给执行 CF 的服务器。

步骤 604 ~ 步骤 605：执行 CF 的服务器记录接收到的各个共享端口号，并分配与各个共享端口号对应的端口号，再返回自身分配的各个端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 606 ~ 步骤 607：执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号，则可按双方分配的端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各 UE 的与各媒体能力要求相同点对应的各共享业务连接，同时，执行 PF 的服务器将建立起各个 UE 与其媒体能力要求相同点之间的对应关系、以及各媒体能力要求相同点与共享连接之间的对应关系，而执行 CF 的服务器将建立起各媒体能力要求相同点与共享连接之间的对应关系，从而执行 CF 的服务器能按当前各个共享连接对应的媒体能力要求相同点来复制媒体数据并对媒体数据进行格式转换，再将各种媒体格式的数据通过其所对应的共享连接下发至执行 PF 的服务器，执行 PF 的服务器确定各个共享连接对应的媒体能力要求相同点以及对应的各个 UE，将从每一共享连接接收到的媒体数据分发至具备对应媒体能力要求相同点的各个 UE。

另外，依据现有协议规定，执行 PF 的服务器在步骤 602 中为每一 UE 分配了端口号之后，还要把自身分配的端口号通知给执行 CF 的服务器，这样，执行 CF 的服务器能够为每一 UE 分配对应的端口号，以为每一 UE 建

立一条连接。

其中，所述媒体能力要求包括：媒体类型、或媒体数据封装协议、或编解码格式、或带宽、或这四项的任意组合；所述媒体类型包括：语音（Voice）、或视频（Video）、或消息（Message），或数据（Data），或这四者的任意组合；所述媒体能力要求相同点为各 UE 媒体能力要求的相同项中的任一项或任意多项的组合。比如：UE1 的媒体能力要求为：媒体类型 A、带宽 B、编解码格式 1，UE2 的媒体能力要求为：媒体类型 A、带宽 B、编解码格式 2，那么 UE1 和 UE2 的媒体能力要求相同项包括：媒体类型 A 和带宽 B，UE1 和 UE2 的媒体能力要求相同点则可以为：媒体类型 A、或带宽 B、或媒体类型 A 和带宽 B 的组合。

这里，具体如何确定各个 UE 之间具备的媒体能力要求相同点并非本发明重点，要结合网络运营商、业务提供商和用户的需求预先配置特定策略才能够决定。比如：网络可能只需要为媒体类型 A 提供共享连接；则当 UE1 的媒体能力要求为媒体类型 A、带宽 B、编解码格式 1，UE2 的媒体能力要求为媒体类型 A、带宽 B、编解码格式 2，UE3 的媒体能力要求为媒体类型 B、带宽 B、编解码格式 1 时，按预定的策略将确定 UE1 和 UE2 之间具备媒体类型 A 这一媒体能力要求相同点，则可为该媒体能力要求相同点（媒体类型 A）建立共享连接。再比如：网络可能只能为单一媒体类型提供共享连接，则当 UE1 和 UE2 的媒体能力相同如：媒体类型均为语音加视频、编解码格式和带宽均相同时，按预定的策略将确定 UE1 和 UE2 之间具备两个媒体能力要求相同点，语音和视频，则要为这两个媒体能力要求相同点分别建立两条共享连接来分别传输视频数据和语音数据。可见，虽然 UE1 和 UE2 的媒体能力要求完全相同，但也有可能为 UE1 和 UE2 确定多个媒体能力要求相同点，从而要建立多条共享连接来传输 UE1 和 UE2 的媒体数据。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求后来确定建立共享连接时，处理方法与图 6 所述类似，下面文字简述如下：

41) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求时, 确定各个 UE 接入的执行 PF 的服务器, 并针对所确定的每一执行 PF 的服务器执行步骤 42) 至步骤 44) 所述处理。

42) 准备为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的每个 UE 分别建立连接, 并首先为每一 UE 分配端口号; 此外, 还确定各个 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点, 为具备同一种媒体能力要求相同点的各个 UE 统一分配一个共享端口号; 执行 CF 的服务器再将所分配的各个媒体能力要求相同点对应的各个共享端口号通知给该执行 PF 的服务器。这里, 所述各个共享端口号中也可以有部分或全部共享端口号为从已为各 UE 分配的端口号中任选的端口号。

43) 该执行 PF 的服务器记录接收到的各个共享端口号, 并分配与各个共享端口号对应的端口号, 再返回自身分配的各端口号给执行 CF 的服务器。

44) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号, 则可按双方分配的各个端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接, 并使用各个共享连接传输该执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的各种媒体能力对应的媒体流。

其中, 依据现有协议规定, 执行 CF 的服务器在步骤 42) 中为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的每一 UE 分配了端口号之后, 还要把自身分配的端口号通知给该执行 PF 的服务器, 这样, 该执行 PF 的服务器能够为每一 UE 分配对应的端口号, 以为每一 UE 建立一条连接。

此外, 在图 2 和图 5 所述实施例, 即在既为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的每一 UE 建立连接又为各个 UE 建立共享连接的实施例中, 当建立各个连接时, 可以在 SDP 协商过程中进一步设置各个连接的属性, 所谓连接的属性主要包括两类: 一、关于数据发送方向的仅发送 (Send Only)、仅接收 (Receive Only)、发送和接收 (Send and Receive); 如果多方通信业务为半双工方式, 则在同一时刻对于一条共享连接来说, 该共享

连接的数据传输状态只能为上行传输或下行传输，因此可以设置共享连接的属性为：Send and Receive；如果多方通信业务为全双工方式，则可使用非作为共享连接的其它连接来分别传输上行数据，而使用共享连接来传输下行数据，此时可设置共享连接的属性为：对于执行 PF 的服务器的 Receive Only 或对于执行 CF 的服务器的 Send Only，并设置非作为共享连接的其它连接的属性为：对于执行 PF 的服务器的 Send Only 或对于执行 CF 的服务器的 Receive Only。二、关于连接可用状态的未激活的（Inactive）和激活的（Active），所述共享连接的属性通常设置为 Active，当然，某些特殊情况下共享连接也可能暂时不被使用而可被设置为 Inactive，所述非作为共享连接的属性也可根据当前需要被设置为 Active 或 Inactive。当多方通信业务采用半双工方式时，共享连接的属性设置为：Send and Receive，非作为共享连接的其它连接并未用来传输媒体数据，如果这些连接的属性如果仍为 Active，则还要为其保留预留的资源，这样会形成一定程度的资源浪费；为进一步节约资源，可以进一步设置共享连接的属性为 Active，而非作为共享连接的其它连接的属性为 Inactive，这样这些非作为共享连接的其它连接就不会占用资源了。这里，可通过在连接建立请求中携带的参数来设置各个连接的属性；也可预先设定各个连接的缺省属性，然后针对某些不采用缺省属性的连接通过连接建立请求中携带的参数来设置这些连接的属性；各个连接的属性也可在连接建立后通过 UPDATE 等消息来更新和修改；本发明对于连接属性的设置和更新方法不进行限定。

图 7 为本发明方法第五实施例的处理流程示意图。如图 7 所示，具体处理包括：

步骤 701：执行 PF 的服务器接收到各 UE 的连接建立请求。

步骤 702：执行 PF 的服务器在接收到各个 UE 的连接建立请求后，确定各个 UE 之间具备的媒体能力要求相同点，并为具备同一种媒体能力要求点的各个 UE 统一分配一个共享端口号，即每种媒体能力要求相同点对应一个共享端口号。

步骤 703: 执行 PF 的服务器将步骤 702 所述各个共享端口号通知给执行 CF 的服务器。

步骤 704 ~ 步骤 705: 执行 CF 的服务器记录接收到的各个共享端口号, 并分配与各个共享端口号对应的端口号, 再返回自身分配的各个端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 706 ~ 步骤 707: 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号, 则可按双方分配的端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的与各媒体能力要求相同点对应的各个共享业务连接, 同时, 执行 PF 的服务器将建立起各个 UE 与其媒体能力要求相同点之间的对应关系、以及各媒体能力要求相同点与共享连接之间的对应关系, 而执行 CF 的服务器将建立起各媒体能力要求相同点与共享连接之间的对应关系, 从而执行 CF 的服务器能按当前各个共享连接对应的媒体能力要求相同点来复制媒体数据并对媒体数据进行格式转换, 再将各种媒体格式的数据通过其所对应的共享连接下发至执行 PF 的服务器, 执行 PF 的服务器确定各个共享连接对应的媒体能力要求相同点以及对应的各个 UE, 将从每一共享连接接收到的媒体数据分发至具备对应媒体能力要求相同点的各个 UE。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求后来确定建立共享连接时, 处理方法与图 7 所述类似, 下面文字简述如下:

51) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的参与当前会话各 UE 的连接建立请求时, 确定各个 UE 接入的执行 PF 的服务器, 并针对所确定每一执行 PF 的服务器执行步骤 52) 至步骤 54) 所述处理。

52) 确定各个 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点, 为具备同一种媒体能力要求相同点的各个 UE 统一分配一个共享端口号; 执行 CF 的服务器再将所分配的各个共享端口号通知给该执行 PF 的服务器。

53) 该执行 PF 的服务器记录接收到的各个共享端口号, 并分配与各个

共享端口号对应的端口号,再返回自身分配的各端口号给执行 CF 的服务器。

54) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号,则可按双方分配的各个端口号建立起参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 的共享连接,并使用各个共享连接传输该执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器之间的各种媒体能力要求相同点对应的媒体流。

图 8 为本发明方法第六实施例的处理流程示意图。本实施例与图 7 的实施例一样,要为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 中具备同一媒体能力要求相同点的各 UE 统一建立一个共享连接,但本实施例提供了为接入同一执行 PF 的服务器、具备同一媒体能力要求相同点的各 UE 建立共享连接的更具体的实施方式,就是:通过为参与当前会话、接入该执行 PF 的服务器、且具备同一媒体能力要求相同点的各 UE 建立同一子会话的方式来建立共享连接。如图 8 所示,具体处理包括:

步骤 801: 执行 PF 的服务器接收到各 UE 的连接建立请求。

步骤 802: 执行 PF 的服务器在接收到各个 UE 的连接建立请求后,确定各个 UE 之间具备的各种媒体能力要求相同点,为具备同一媒体能力要求相同点的各个 UE 统一建立一个子会话,并分配各个子会话的端口号,每一端口号就将作为属于其所对应子会话的各个 UE 的共享端口号。

步骤 803: 执行 PF 的服务器将步骤 802 所述各个子会话的信息以及各子会话的端口号通知给执行 CF 的服务器。

步骤 804 ~ 步骤 805: 执行 CF 的服务器记录接收到的各个子会话的端口号,根据接收到的各个子会话信息关联各个子会话与当前会话,并分配与各个端口号对应的各个子会话的端口号,再返回自身分配的各个子会话端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 806 ~ 步骤 807: 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的各子会话端口号以及对方分配的对应的各子会话端口号,则可按双方分配的各子会话端口号建立起各个共享连接,同时,执行 PF 的服务器

将建立起各个 UE 与子会话之间的对应关系、以及各子会话与共享连接之间的对应关系，而执行 CF 的服务器将建立起各媒体能力要求相同点与子会话之间的对应关系、以及各子会话与其共享连接之间的对应关系，从而执行 CF 的服务器能按当前各个子会话对应的媒体能力要求相同点来复制媒体数据并对媒体数据进行格式转换，并确定各种媒体能力要求相同点对应的子会话即各种媒体格式的数据对应的子会话，再将各种媒体格式的数据通过各自的子会话所对应的共享连接下发至执行 PF 的服务器，执行 PF 的服务器确定各个共享连接对应的子会话、以及各子会话对应的各个 UE，将从每一共享连接接收到的媒体数据分发至属于对应子会话的各个 UE。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的参与当前会话的各 UE 的连接建立请求后来确定建立共享连接时，处理方法与图 8 所述类似，下面文字简述如下：

61) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的各 UE 的连接建立请求时，确定各个 UE 接入的执行 PF 的服务器，并针对每一执行 PF 的服务器执行步骤 62) 至步骤 64) 所述处理。

62) 确定参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的各个 UE 之间所具备的各种媒体能力要求相同点，为具备同一媒体能力要求相同点的各 UE 统一建立一个子会话，即每种媒体能力要求相同点对应一个子会话，关联各个子会话与当前会话，并为每一子会话分配一个端口号；执行 CF 的服务器再将各个子会话的信息以及所分配的各个端口号通知给该执行 PF 的服务器。

63) 该执行 PF 的服务器记录接收到的各个子会话端口号和各个子会话的信息，建立起各个子会话，并分配与接收到的各子会话端口号对应的各子会话端口号，再返回自身分配的各子会话端口号给执行 CF 的服务器。

64) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的各子会话端口号以及对方分配的对应的各子会话端口号，则可按双方分配的各子会话端口号建立起当前各子会话的连接，并使用各共享连接传输该执行 PF

的服务器与执行 CF 的服务器之间的媒体流。其中，每一共享连接对应一种媒体能力要求相同点，且由参与当前会话、接入该执行 PF 的服务器、且具备该种媒体能力要求相同点的各 UE 所共享。

图 9 为采用上述第四、五、六实施例时，连接建立过程中各处理实体之间的逻辑关系示意图。如图 9 所示，在当前会话中，UE1、UE2、UE3 和 UE4 接入执行 PF 的服务器 1，UE5、UE6 和 UE7 接入执行 PF 的服务器 2，其中，UE1 和 UE2 具备同一媒体能力要求相同点、UE3 和 UE4 具备同一媒体能力要求相同点、UE5 和 UE6 具备同一媒体能力要求相同点。执行 PF 的服务器 1 为 UE1、UE2、UE3 和 UE4 建立两条与执行 CF 的服务器之间的共享连接，包括：UE1 和 UE2 的共享连接、UE3 和 UE4 的共享连接；执行 PF 的服务器 2 为 UE5、UE6 和 UE7 建立两条与执行 CF 的服务器之间的共享连接，包括：UE7 的连接、UE5 和 UE6 的共享连接。

从图 9 可见，虽然有 7 个 UE 参与当前会话，但在执行 PF 的服务器 1、执行 PF 的服务器 2 和执行 CF 的服务器之间仅建立了四条业务连接。这样，在执行 CF 的服务器分发媒体数据时，媒体数据仅被复制成四份被分发至执行 PF 的服务器 1 和执行 PF 的服务器 2，相对于现有技术能大大减少媒体传输冗余，节约系统资源，并显著提高业务质量。此外，由于按媒体能力要求相同点来建立共享连接，所以媒体格式转换功能由执行 CF 的服务器来进行，执行 PF 的服务器仅负责简单的复制分发即可。

由于，按图 6 至图 9 所述的处理方法，具有同一媒体能力要求相同点的 UE 将共享一条执行 PF 的服务器和执行 CF 的服务器之间的连接。但是，在多方通信业务会话过程中，UE 很有可能随时改变自身的媒体能力要求，此时 UE 的共享连接也可能需要相应更新。针对此种情况，本发明方法还进一步包括以下图 10 至图 11 所述的处理。

图 10 为本发明方法中共享连接更新的一较佳实施例的处理流程示意图。本实施例中，由执行 PF 的服务器在收到 UE 的媒体能力要求更新消息时确定共享连接更新。如图 10 所示，具体处理包括：

步骤 1001: 执行 PF 的服务器接收到 UE 的媒体能力要求更新消息, 该消息将携带 UE 的用户标识、以及媒体能力要求信息等。该媒体能力要求更新消息可由 SIP 协议的更新 (UPDATE) 消息或再次邀请 (REINVITE) 消息来承载。

步骤 1002: 执行 PF 的服务器根据接收到的媒体能力要求更新消息确定 UE 当前与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点, 并进一步确定该媒体能力要求相同点对应的共享连接, 判断该媒体能力要求相同点是否对应已存在的共享连接, 如果是, 则更新 UE 对应的共享连接, 从 UE 原来对应的共享连接中删除 UE 的信息, 并在当前 UE 的媒体能力要求相同点对应的共享连接中添加该 UE 的信息, 结束当前处理流程; 否则为 UE 当前的媒体能力要求相同点分配新的共享端口号, 再执行步骤 1003。

其中, 当从 UE 原来对应的共享连接中删除 UE 的信息时, 还要进一步判断, 该 UE 是否为该共享连接对应的最后的 UE, 如果是, 则要在删除 UE 信息的同时释放该共享连接; 否则仅删除 UE 的信息。

步骤 1003: 执行 PF 的服务器将步骤 1002 所分配的端口号通知给执行 CF 的服务器。其中, 可执行 PF 的服务器可在发往执行 CF 的服务器的 UPDATE 或 REINVITE 等媒体能力要求更新消息中携带该端口号。

步骤 1004 ~ 步骤 1005: 执行 CF 的服务器记录接收到的共享端口号, 并分配与该共享端口号对应的端口号, 再返回自身分配的端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 1006: 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号, 则可按双方分配的端口号建立起该 UE 对应的新的共享连接。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的 UE 的媒体能力要求更新消息后来确定共享连接更新时, 处理方法与图 10 所述类似, 下面文字简述如下:

71) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的 UE 的媒体

能力要求更新消息时，确定 UE 接入的执行 PF 的服务器以及 UE 当前的媒体能力要求。

72) 确定 UE 当前与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点，确定 UE 当前的媒体能力要求相同点对应的共享连接，判断该媒体能力要求相同点是否对应在该执行 PF 的服务器中已存在的共享连接，如果是，则通知该执行 PF 的服务器更新 UE 对应的共享连接，该执行 PF 的服务器再从 UE 原来对应的共享连接中删除 UE 的信息，并在当前 UE 的媒体能力要求相同点对应的共享连接中添加该 UE 的信息，结束当前处理流程；否则为 UE 当前的媒体能力要求相同点分配新的共享端口号，再执行步骤 73)。

其中，当执行 PF 的服务器从 UE 原来对应的共享连接中删除 UE 的信息时，还要进一步判断，该 UE 是否为该共享连接对应的最后的 UE，如果是，则要在删除 UE 信息的同时释放该共享连接；否则仅删除 UE 的信息。

73) 执行 CF 的服务器再将所分配的共享端口号通知给该执行 PF 的服务器，该执行 PF 的服务器记录接收到的共享端口号，并分配与该共享端口号对应的端口号，再返回自身分配的端口号给执行 CF 的服务器。

74) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的端口号以及对方分配的对应的端口号，则可按双方分配的端口号建立起该 UE 对应的新的共享连接。

图 11 为本发明方法中共享连接更新的另一较佳实施例的处理流程示意图。本实施例中，由执行 PF 的服务器在收到 UE 的媒体能力要求更新消息时确定共享连接更新。此外，本实施例仅是图 10 所示共享连接更新的具体实例，本实例以图 8 所示的以子会话方式建立共享连接为前提。如图 11 所示，具体处理步骤包括：

步骤 1101: 执行 PF 的服务器接收到 UE 的媒体能力要求更新消息，

步骤 1102: 执行 PF 的服务器根据接收到的媒体能力要求更新消息确定 UE 当前与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点，并进一步确定该媒体能力要求相同点对应的子会话，判断该媒体能力要求相同点是否对应已存在

的子会话，如果是，则更新 UE 对应的子会话，从 UE 原来对应的子会话中删除 UE 的信息，并在当前 UE 的媒体能力要求相同点对应的子会话中添加该 UE 的信息，结束当前处理流程；否则为 UE 当前的媒体能力要求相同点建立新的子会话并分配新的子会话端口号，再执行步骤 1103。

其中，当从 UE 原来对应的子会话中删除 UE 的信息时，还要进一步判断，该 UE 是否为该子会话中的最后的 UE，如果是，则要在删除 UE 信息的同时释放该子会话以及该子会话对应的共享连接；否则仅删除 UE 的信息。

步骤 1103：执行 PF 的服务器将步骤 1102 所分配的子会话端口号以及新建的子会话信息通知给执行 CF 的服务器。

步骤 1104 ~ 步骤 1105：执行 CF 的服务器记录接收到的子会话端口号和子会话信息，根据该子会话信息建立子会话并关联该子会话与当前会话，分配与该子会话端口号对应的该子会话的端口号，再返回自身分配的子会话端口号给执行 PF 的服务器。

步骤 1106：执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的子会话端口号以及对方分配的对应的子会话端口号，则可按双方分配的子会话端口号建立起该 UE 所属的当前新建子会话的共享连接。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的 UE 的媒体能力要求更新消息后来确定共享连接更新时，处理方法与图 11 所述类似，下面文字简述如下：

81) 当执行 CF 的服务器接收到来自各执行 PF 的服务器的 UE 的媒体能力要求更新消息时，确定 UE 接入的执行 PF 的服务器以及 UE 当前与其它 UE 之间具备的媒体能力要求相同点。

82) 确定 UE 当前媒体能力要求相同点对应的子会话，判断该媒体能力要求相同点是否对应在该执行 PF 的服务器中已存在的子会话，如果是，则通知该执行 PF 的服务器更新 UE 所属子会话，该执行 PF 的服务器再从 UE 原来所属的子会话中删除 UE 的信息，并在 UE 当前媒体能力要求相同点对应的子会话中添加该 UE 的信息，结束当前处理流程；否则为 UE 当前的媒

体能力要求相同点建立新的子会话并关联该新建子会话与当前会话，分配该新建子会话的端口号，再执行步骤 83)。

其中，当执行 PF 的服务器从 UE 原来所属的子会话中删除 UE 的信息时，还要进一步判断，该 UE 是否为该子会话中最后的 UE，如果是，则要在删除 UE 信息的同时释放该子会话以及该子会话的共享连接；否则仅删除 UE 的信息。

83) 执行 CF 的服务器再将所建的子会话信息以及所分配的子会话的端口号通知给该执行 PF 的服务器，该执行 PF 的服务器记录接收到的子会话信息和子会话端口号，分配与该子会话端口号对应的子会话端口号，再返回自身分配的子会话端口号给执行 CF 的服务器。

84) 执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器分别记录的各自分配的子会话端口号以及对方分配的对应的子会话端口号，则可按双方分配的子会话端口号建立起该 UE 所属的新的子会话的共享连接。

图 12 为本发明方法中共享连接释放一较佳实施例处理流程示意图。在本实施例中，由执行 PF 的服务器在收到 UE 的连接释放请求时确定共享连接释放。如图 12 所示，具体处理包括：

步骤 1201：执行 PF 的服务器接收 UE 的连接释放请求，该连接释放请求可能为 SIP 的再见 (BYE) 消息。

步骤 1202：执行 PF 的服务器确定所述 UE 对应的共享连接，并判断该 UE 是否为该共享连接对应的最后一个 UE，如果是，则执行步骤 1203；否则仅从该共享连接的信息中删除该 UE 的信息，结束当前处理流程。

步骤 1203：执行 PF 的服务器与执行 CF 的服务器释放该共享连接，关于连接释放的具体处理细节非本发明涉及的内容，且可依据现有协议规定来实现，本文对此就不再详述。

当由执行 CF 的服务器在收到来自执行 PF 的服务器的 UE 的连接释放请求后来确定共享连接释放时，执行 CF 的服务器确定 UE 对应的共享连接，并判断该 UE 是否为该共享连接对应的最后一个 UE，如果是，则与执行 PF

的服务器释放该共享连接；否则通知执行 PF 的服务器删除该 UE 的信息，执行 PF 的服务器再将该 UE 的信息从该共享连接的信息中删除。

基于上述本发明方法，本发明还提出了一种多方通信业务的连接建立系统，该系统在现有的执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器之间连接了连接控制单元，以控制执行 CF 的服务器和执行 PF 的服务器建立参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的一个以上 UE 的共享连接。该连接控制单元可以包括两个层面的实体：一、信令面的控制功能（Control Function）实体，二、数据面的媒体分发功能（Media Distribution Function）实体。

图 13 为本发明系统一较佳实施例的组成结构示意图。如图 13 所示，本发明系统包括：执行 CF 的服务器、执行 PF 的服务器和连接控制单元，该连接控制单元包括：控制功能实体和媒体分发功能实体。本实施例设定：参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的 UE 有两个——UE1 和 UE2。在执行 PF 的服务器中分别为 UE1 和 UE2 分配了 PF1 和 PF2，分别用于处理 UE1 和 UE2 在会话过程中的信令和媒体数据；而在执行 CF 的服务器中为当前会话分配了 CF 来处理当前会话的信令和媒体数据。图 13 中，虚线表示信令面连接，实线表示数据面连接。

在信令面，UE1 和 UE2 分别通过执行 PF 的服务器中的 PF1 和 PF2 与控制功能实体进行信令交互，该控制功能实体还与执行 CF 的服务器中的 CF 交互信令，比如：该控制功能实体接收到来自执行 PF 的服务器或执行 CF 的服务器的连接建立信令后，可对接收到的连接建立信令进行解析，确定要为 UE1 和 UE2 建立共享连接，则发送连接建立信令给执行 CF 的服务器来通知其建立共享连接，从而能在自身与执行 CF 的服务器之间这一段，为参与当前会话、且接入该执行 PF 的服务器的一个以上 UE 建立同一共享连接，即为 UE1 和 UE2 建立同一共享连接。该控制功能实体还根据来自执行 PF 的服务器或执行 CF 的服务器的连接建立信令，下发控制命令给媒体分发功能实体，通知其采用哪个共享连接来传输媒体数据并控制该媒体分发功能实体配置自身媒体数据的复制和分发功能，比如：通知媒体分发功能实体要从

UE1 和 UE2 的共享连接接收媒体数据，将该媒体分发功能实体的复制和分发功能配置为将数据复制成两份并通过 PF1 和 PF2 分发给 UE1 和 UE2。

在数据面，媒体分发功能实体使用与执行 CF 服务器之间所建立的共享连接从 CF 接收媒体数据，按之前配置的媒体数据复制和分发功能对接收到的媒体数据进行复制，然后将媒体数据分别通过 PF1 和 PF2 分发至 UE1 和 UE2。另外，不仅从执行 CF 的服务器向媒体分发功能实体的下行数据可采用共享连接来传输，从执行 PF 的服务器到该媒体分发功能实体的上行数据也可采用共享连接来传输，则该媒体分发功能实体可进一步用于从所述执行 PF 的服务器接收媒体数据并通过所述共享连接转发媒体数据至所述执行 CF 的服务器。

这里，所述为参与当前会话、且接入同一执行 PF 的服务器的一个以上 UE 建立共享连接的方法与本发明方法所述相同，可以为：为参与当前会话、且接入同一执行 PF 的服务器的一部分或全部 UE 建立同一共享连接，或者为参与当前会话、且接入同一执行 PF 的服务器的各 UE 中，具备同一媒体能力要求相同点的各个 UE 建立同一共享连接。

其中，控制功能实体可在接收到来自执行 PF 的服务器或执行 CF 的服务器的连接建立信令时，分配用于建立共享连接的共享端口号，并将所分配的共享端口号通知给执行 CF 的服务器，同时通知共享端口号给媒体分发功能实体，从而，执行 CF 的服务器能依据共享端口号来使用共享连接传输媒体数据，并且媒体分发功能实体能依据共享端口号从共享连接接收媒体数据并进行复制和分发。关于该控制功能实体具体分配共享端口号、控制建立共享连接的方法可详见前面方法实施例所述，这里不再重复描述。另外，所述控制功能实体可为独立设置的实体，或集成于所述执行 CF 的服务器或执行 PF 的服务器之中；所述媒体分发功能实体可独立设置或集成于执行 PF 的服务器中。

当一次业务会话中一个执行 CF 的服务器要与多个执行 PF 的服务器进行通信时，每一执行 PF 的服务器可能连接各自对应的一个或多个媒体分发

功能实体；系统中也可能包含多个媒体分发功能实体，且每一媒体分发功能实体连接一个或多个执行 PF 的服务器；所述控制功能实体也可能依据需要而设置有多个，并且每一控制功能实体可能连接一个或多个执行 PF 的服务器，每一执行 PF 的服务器则可能连接一个或多个控制功能实体；此外，一个控制功能实体也可能连接一个或多个媒体分发功能实体，而每一媒体分发功能实体也可能连接一个或多个控制功能实体。不管本发明系统采用的是何种连接方式，对于一个执行 CF 的服务器和一个执行 PF 的服务器来说，二者与媒体分发功能实体和控制功能实体之间的连接关系和工作原理均与图 13 所示相同，本文就不再对各种连接方式进行一一说明，但均在本发明保护范围之内。

由上述本发明系统结构可见，在连接控制单元与执行 CF 的服务器之间建立了共享连接，从而能大大减轻执行 CF 的服务器的媒体处理负担，从而能将对媒体数据的复制、分发、媒体格式转换等处理移至连接控制单元中进行，便于在执行 CF 的服务器中实现和扩展其它功能，也利于整个业务网络的扩容。当连接控制单元中的，媒体分发功能实体集成于执行 PF 的服务器中时，所建立的共享连接实际上就是执行 CF 的服务器与该执行 PF 的服务器之间的共享连接。

上述实施例中，所述执行 PF 的服务器可为执行 PF 的 PoC 服务器，所述执行 CF 的服务器可为执行 CF 的 PoC 服务器；或者，所述执行 PF 的服务器为执行 PF 的 Conference 服务器，所述执行 CF 的服务器为执行 CF 的 Conference 服务器。本发明对于接入服务器、集中控制服务器、执行 PF 的服务器、执行 CF 的服务器具体代表的实体并不进行限定，但均在本发明的保护范围之内。

综上所述，应用本发明方法及系统，能显著减少媒体流在执行 PF 的服务器和执行 CF 的服务器之间的冗余传输，使媒体流的传输不再以终端为单位，而是以执行 PF 的服务器、或子会话、或每一执行 PF 的服务器下每种媒体能力要求相同点为粒度进行，进而可进一步实现多媒体数据的分类传输

等扩展功能，利于多方通信业务进一步发展。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本发明的保护范围内。

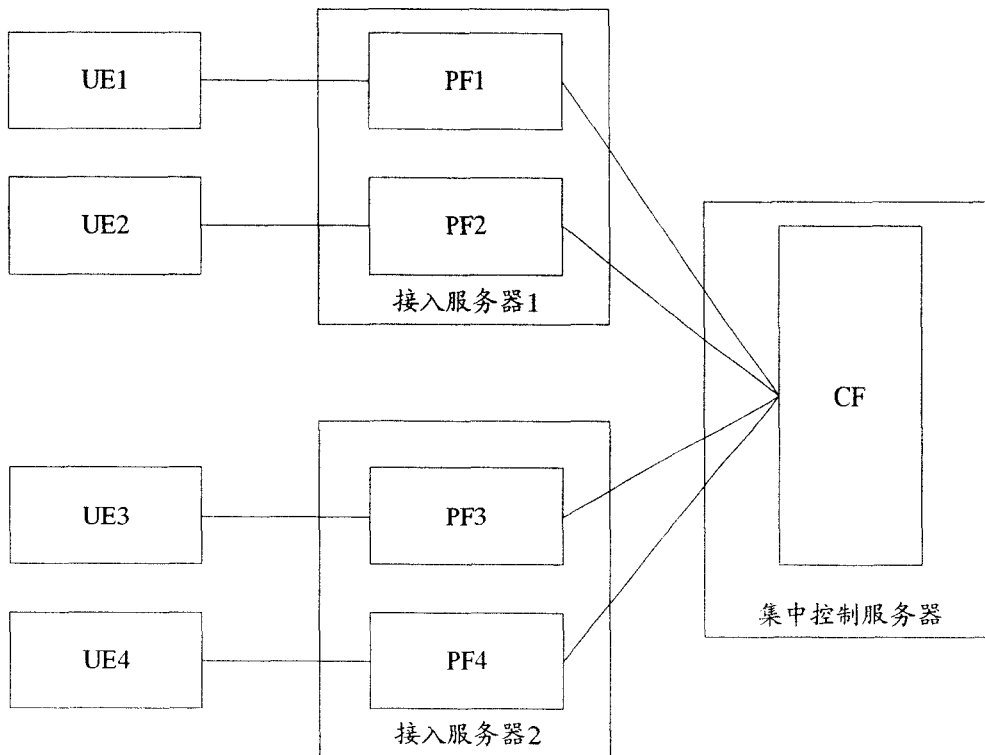


图 1

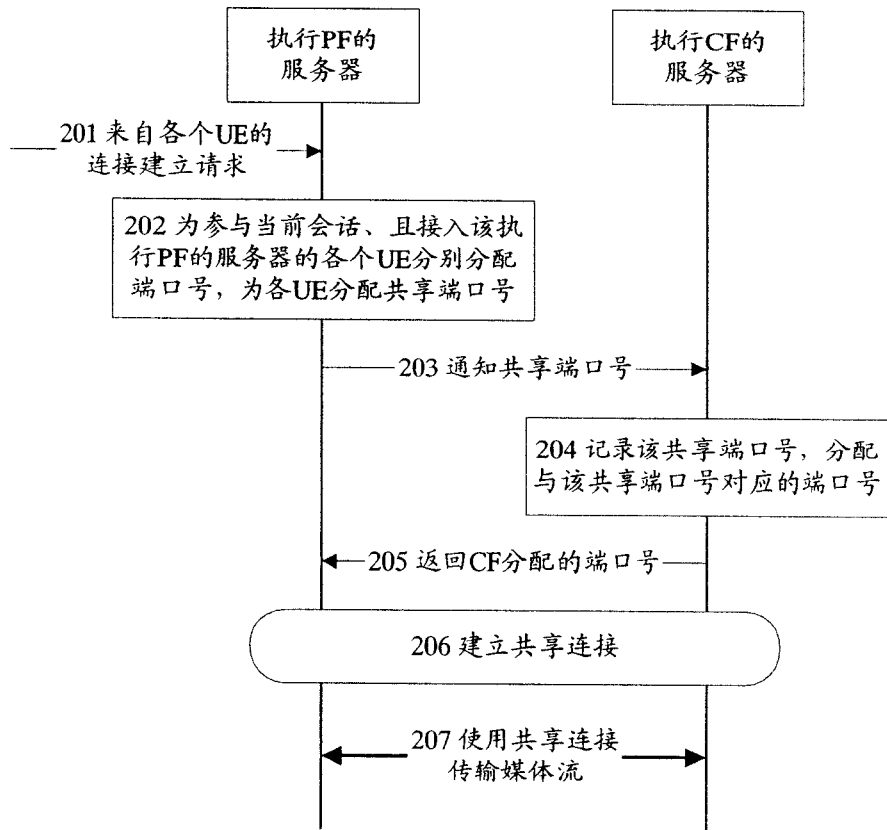


图 2

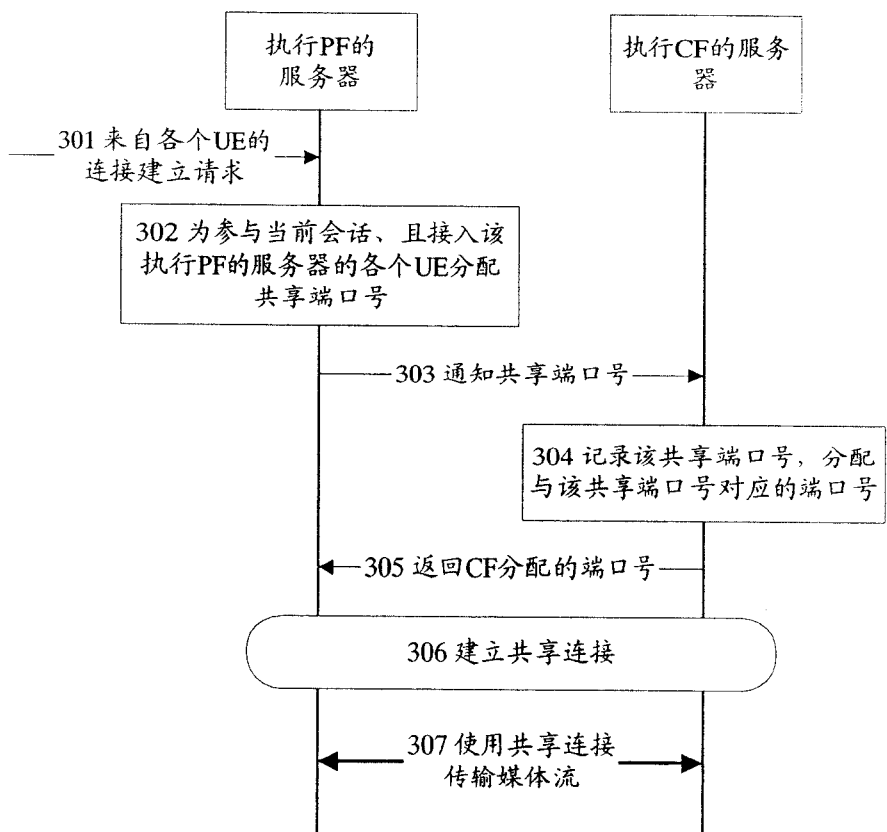


图 3

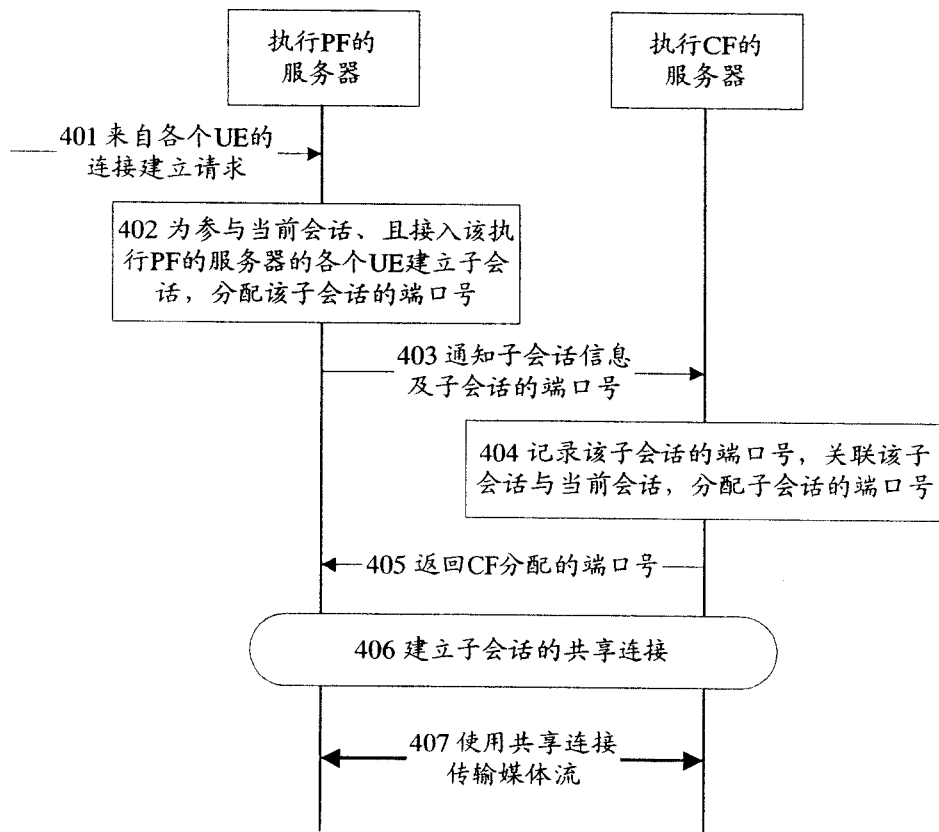


图 4

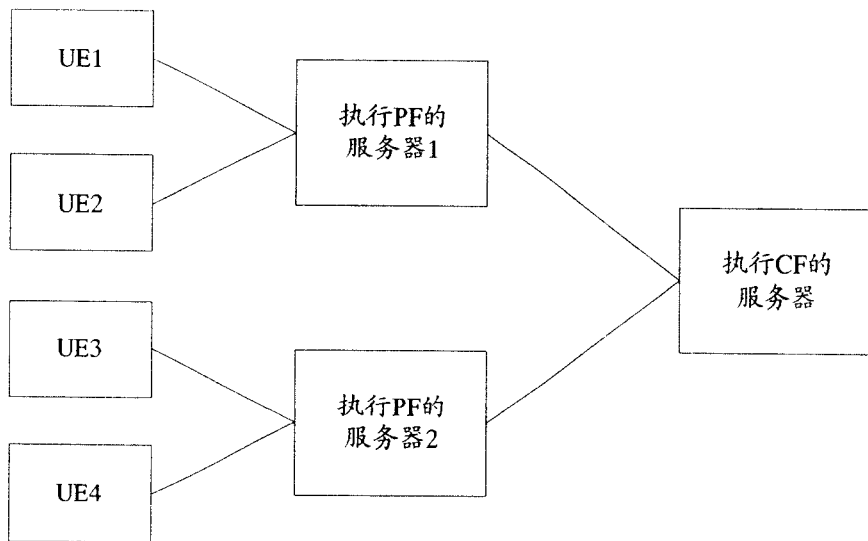


图 5

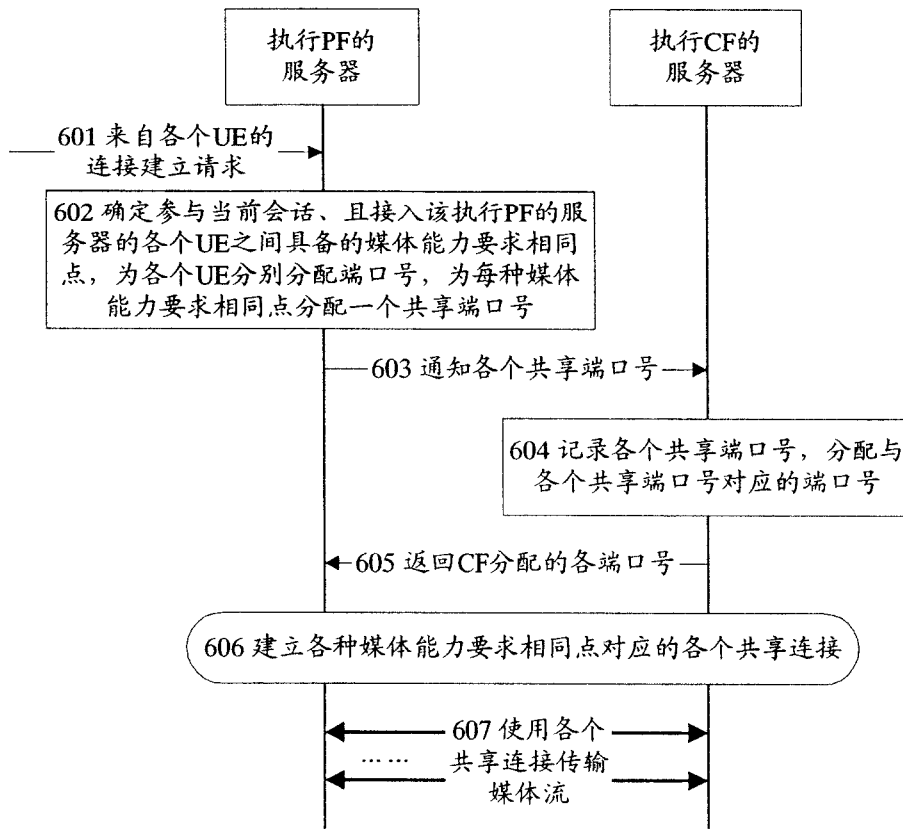


图 6

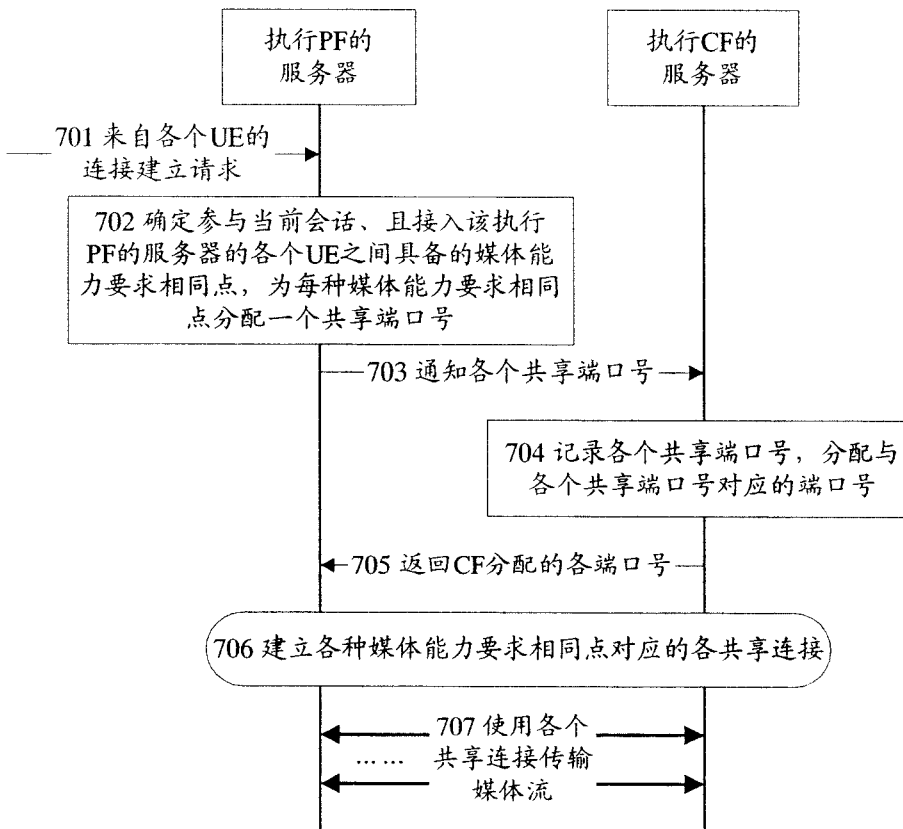


图 7

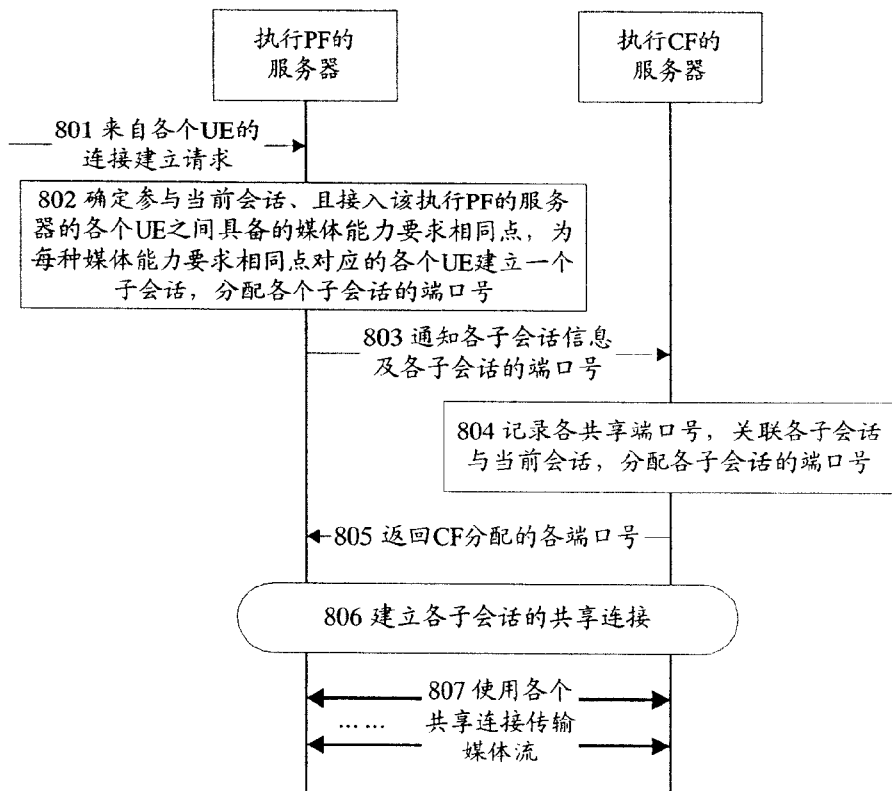


图 8

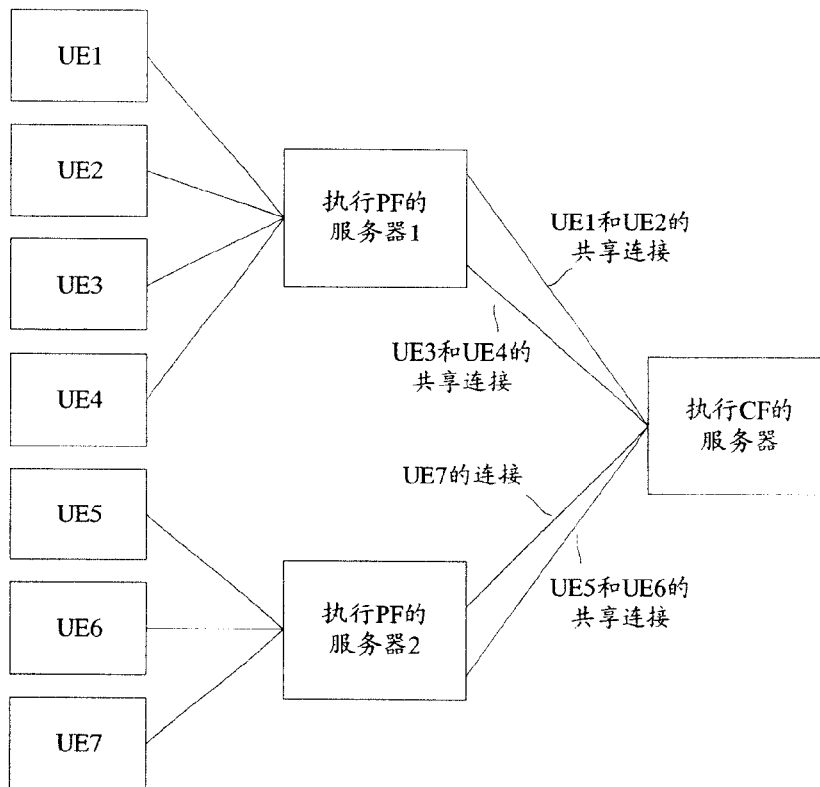


图 9

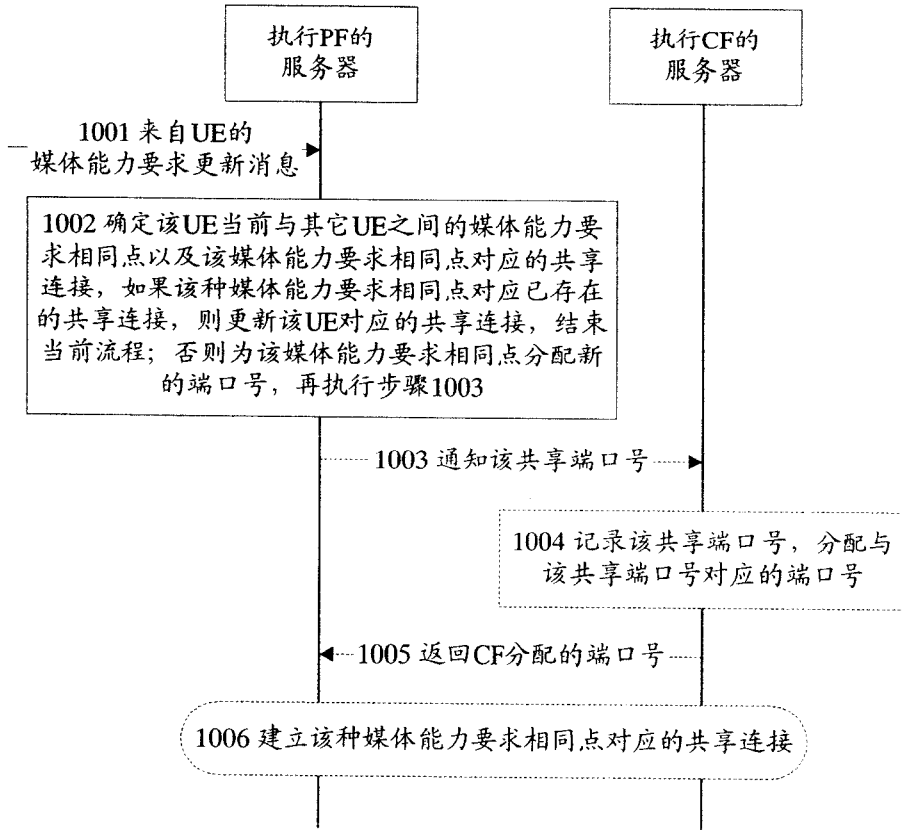


图 10

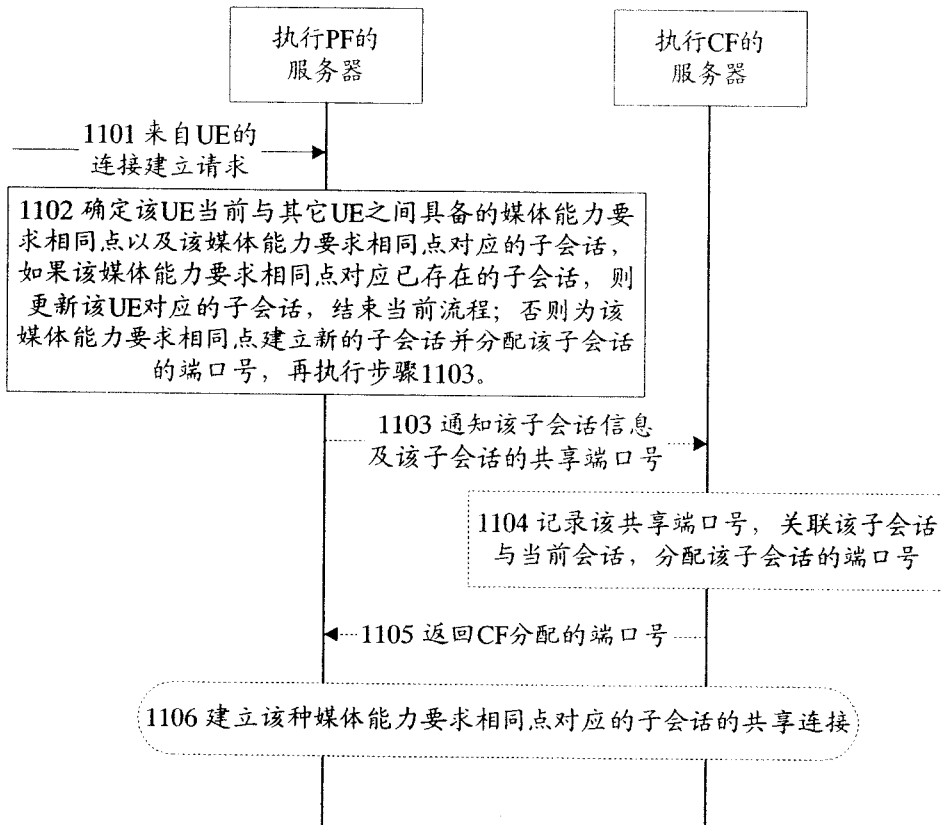


图 11

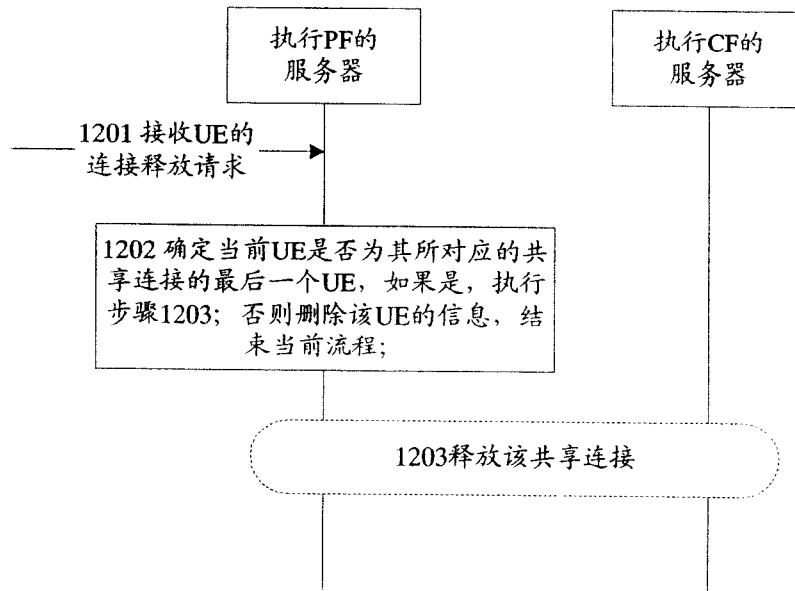


图 12

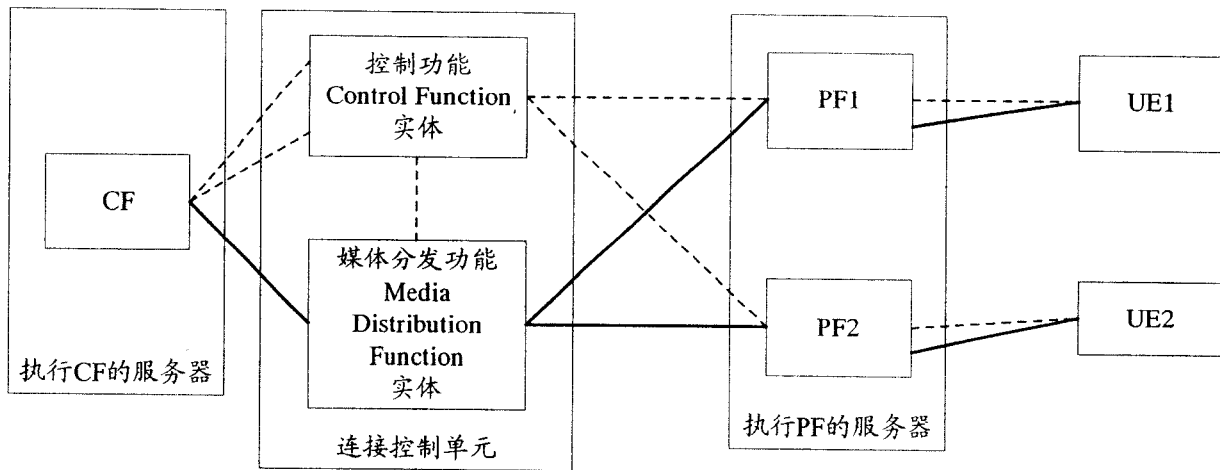


图 13