

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102271137 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201110239163. 1

(22) 申请日 2011. 08. 19

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术  
产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 朱红军

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006. 01)

H04M 7/00 (2006. 01)

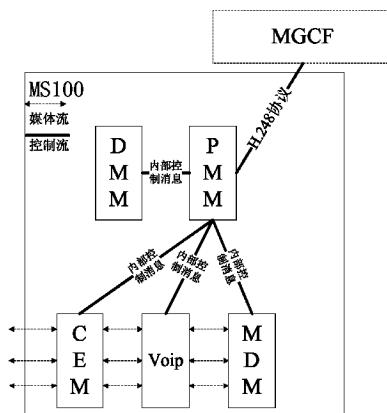
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种媒体服务器

(57) 摘要

本发明公开了一种媒体服务器，所述媒体服务器包括协议处理模块，用于接受媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的第一业务请求，媒体颁发模块，基于第一业务请求，获得对应的 IP 域的第一多媒体流，VOIP 模块，用于接收所述第一多媒体流，并将其转换为基于 E1 承载的第二多媒体流，电路交换模块，用于接受所述第二多媒体流，提供第二多媒体流，数据管理模块，用于接收来自所述协议处理模块的控制消息，管理所述媒体服务器的电路资源、IP 资源和 DSP 资源。



1. 一种媒体服务器，所述媒体服务器用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中，其特征在于，包括：

协议处理模块，用于接收所述媒体网关控制设备发送来的基于 H.248 协议的第一业务请求，所述第一业务请求为在 CS 域中的主叫用户设备发送给所述媒体网关控制设备的包含有被叫用户信息的请求，还用于基于所述第一业务请求将所述主叫用户设备接入至所述 IP 多媒体网络；

媒体颁发模块，用于基于所述第一业务请求，获得与所述第一业务请求对应的基于 IP 域的第一多媒体流；

VOIP 模块，用于接收所述第一多媒体流，并将其转换为基于 E1 承载的第二多媒体流；

电路交换模块，用于接收所述第二多媒体流，并基于所述第一业务请求，向所述被叫用户设备提供所述第二多媒体流。

2. 如权利要求 1 所述的媒体服务器，其特征在于，还包括：

数据管理模块，与所述协议处理模块连接，用于接收来自所述协议处理模块的控制消息，用于所述多媒体服务器内协议，媒体流处理的配置，以及管理所述媒体服务器的电路资源和 IP 资源，DSP 资源。

3. 如权利要求 2 所述的媒体服务器，其特征在于，所述 VOIP 模块在基于 IP 域的媒体流时，采用如下方式封装：按照 E1 的 MTP 链路传输协议，将所述 IP 域的媒体流，解码后，打成 E1 承载流，以便能在 E1 物理链路上进行传输。

4. 一种处理 ADD 信令的方法，所述方法应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中，其特征在于，所述方法包括：

接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 ADD 信令，并基于所述 ADD 信令建立上下文 CONTEXT，其中，所述 ADD 信令中包括有电路域终端 ID；

将所述终端 ID 转换为所述媒体服务器内的电路域系统逻辑节点编号，然后给所述电路域系统逻辑节点编号分配对应的中继的终端资源；

基于所述电路域系统逻辑节点编号打开所述媒体服务器中电路交换模块的 E1 对应的电路域通道和语音转换通道；

基于所述电路域系统逻辑节点编号，通过所述媒体服务器内数据管理模块的资源管理接口，申请 RTP 资源；

打开所述媒体服务器中媒体颁发模块中的 RTP 通道；

向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 ADD 信令的响应消息。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述 ADD 信令中还包括：RTP 端的收发模式，采用的语音压缩算法或视频压缩算法，m 行中包括服务对象的媒体需求是音频还是视频，默认打包时长，网络的抖动范围要求，采用的是 IPV4 还是 IPV6 的属性信息。

6. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在所述将所述用户终端 ID 转换为所述媒体服务器内的电路域系统逻辑节点编号，然后给所述电路域系统逻辑节点编号分配对应的中继的终端资源之后，还包括：

基于所述数据管理模块的资源管理接口，请求与所述中继的终端资源对应的所述媒体服务器中 VOIP 模块的内口 IP 和 Port 号。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述内口 IP 和 Port 号按照数据配置的二元

对应的规则进行分配。

8. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,在所述基于所述电路域系统逻辑节点编号打开所述媒体服务器中电路交换模块的 E1 对应的电路域通道和语音转换通道之后,还包括 :

设置所述 VOIP 模块本端的音视频压缩算法 ;

设置 VOIP 模块本端的打包时长抖动异常告警属性 ;

将所述终端加入到上下文 CONTEXT 中,并在所述媒体服务器的协议处理模块的数据区中记录所述终端和所述电路域系统逻辑节点编号的对应关系。

9. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,在所述基于所述电路域系统逻辑节点编号,通过所述媒体服务器内数据管理模块的资源管理接口,申请 RTP 资源之后,还包括 :

获得所述 RTP 资源的内口 IP,内口 PORT,外口 IP,外口 PORT,并记录电路域系统逻辑节点编号和 RTP 系统逻辑节点编号的对应关系。

10. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,在打开所述媒体服务器中媒体颁发模块中的 RTP 通道之后,还包括 :

设置 RTP 端的收发状态 ;

决定是采用 IPV4 封装媒体包还是采用 IPV6 封装媒体包 ;

将 RTP 终端加入到所述上下文 CONTEXT 中,并所述 PPM 将 RTP 的终端加入到创建的 context 中;并在协议处理模块的数据区中记录 RTP 终端和电路域系统逻辑节点编号的对应关系。

11. 一种处理 MOD 信令的方法,所述方法应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中,其特征在于,所述方法包括 :

接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 MOD 信令,所述 MOD 信令包括上下文 ID, RTP 终端 ;

基于所述上下文 ID,查询 H.248 协议的上下文数据区中记录的所述 RTP 终端对应的 RTP 系统逻辑节点编号 ;

基于所述 RTP 系统逻辑节点编号,设置所述媒体服务器中数据管理模块对应 RTP 资源的远端 RTP IP 地址,端口号 ;

基于所述 RTP 系统逻辑节点编号,查找所述媒体服务器中协议处理模块中数据区对应的电路域系统逻辑节点编号,并基于所述电路域系统逻辑节点编号,设置所述媒体服务器中 VOIP 模块对应端口的属性 ;

将所述 RTP 资源的远端 RTP IP 地址,端口号,VOIP 模块对应端口的属性记录到所述媒体服务器中协议处理模块中数据区中,并向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 MOD 信令的响应消息。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述 MOD 信令还包括 :由所述媒体网关控制设备和消息互通网关协商达到的所述远端 RTP IP 地址及端口号、远端语音压缩算法、远端打包时长。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述的远端 RTP IP 地址及端口号,是所述媒体服务器的外部服务地址和端口号 ;所述远端语音压缩算法是所述媒体服务器的语音压缩算法 ;所述远端打包时长是所述媒体服务器的打包时长。

14. 一种处理 SUB 信令的方法,所述方法应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中,其特征在于,所述方法包括:

接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 SUB 信令,

所述 SUB 信令包括有所述上下文 ID、所述 RTP 终端和电路域终端;

基于所述上下文 ID,查询 H.248 协议的上下文数据区中记录的所述 RTP 终端对应的 RTP 系统逻辑节点编号和所述电路域终端对应的电路域系统逻辑节点编号;

基于所述 RTP 系统逻辑节点编号,关闭所述媒体服务器中的 RTP 通道;

基于所述电路域系统逻辑节点编号,关闭电路域通道及语音转换通道;

向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 SUB 信令的响应消息,并上报统计的媒体流信息。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其特征在于,在所述关闭所述媒体服务器中 RTP 通道之后还包括:

基于所述 RTP 系统逻辑节点编号,通过调用所述媒体服务器中数据管理模块的数据管理接口,释放所述 RTP 系统逻辑节点编号资源,并将所述 RTP 系统逻辑节点编号对应的数据管理资源通道设置为空闲状态。

16. 如权利要求 14 所述的方法,其特征在于,在所述基于所述电路域系统逻辑节点编号,关闭电路域通道之后还包括:

基于所述电路域系统逻辑节点编号,调用所述媒体服务器中数据管理模块的数据管理接口,释放所述电路域系统逻辑节点编号资源,将所述电路域 RTP 系统逻辑节点编号对应的数据管理资源通道设置为空闲状态。

## 一种媒体服务器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种媒体服务器。

### 背景技术

[0002] 请参考图 1,为现有技术中,CS(Circuit Switched, 电路交换)域通过 IMS(IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统)与 PS(Packet Switched, 分组交换)域进行信息通信的网络结构图,具体来讲包括:CS 域通信设备、中继网关、MG(Media Gateway, 媒体网关)、MGCF(Media Gateway Control Function, 媒体资源控制功能)、MS(Media Server, 媒体服务器)和 PS 域通信设备等。

[0003] CS 域设备数据交换过程为,先建立电路连接(可使用虚拟电路),然后进行数据交换,数据交换结束之后释放电路,而 PS 域则是把一个数据报分成若干个片段,然后分别同时发送,每个数据片段所经过的线路路由可能是不一样的,每个数据片段走什么路由要根据网络的具体情况和所使用的路由协议来决定。

[0004] 因两种交换域所采用的数据交换模式不一致,故在网络通信中需要引进 MG 或 VIG(Video Interwork Gateway, 视频互通网关)等中间设备,以将 CS 域的数据信息经由 MG 或 VIG 的数据转换处理,传输到 PS 域,进而实现两种数据交换域的信息通信。

[0005] 可见,现有技术中为使 CS 域和 PS 域能相互实现通信,进而存在必须对网络进行改造,加入中间设备 MG 或 VIG 的技术问题,这个技术问题也直接增加了网络运营商的投资成本,同时在维护正常网络环境时,也增加了网络技术维护的难度和成本。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种支持电路域用户接入媒体服务器的方法及系统,以解决现有技术中为使 CS 域和 PS 域能相互实现通信,进而存在必须对网络进行改造,加入中间设备 MG 或 VIG 的技术问题。

[0007] 一方面,本发明通过本申请的一个实施例,提供如下技术方案:

[0008] 一种媒体服务器,所述媒体服务器用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中,包括:

[0009] 协议处理模块,用于接收所述媒体网关控制设备发送来的基于 H.248 协议的第一业务请求,所述第一业务请求为在 CS 域中的主叫用户设备发送给所述媒体网关控制设备的包含有被叫用户信息的请求,还用于基于所述第一业务请求将所述主叫用户设备接入至所述 IP 多媒体网络;

[0010] 媒体颁发模块,用于基于所述第一业务请求,获得与所述第一业务请求对应的基于 IP 域的第一多媒体流;

[0011] VOIP 模块,用于接收所述第一多媒体流,并将其转换为基于 E1 承载的第二多媒体流;

[0012] 电路交换模块,用于接收所述第二多媒体流,并基于所述第一业务请求,向所述被

叫用户设备提供所述第二多媒体流。

[0013] 数据管理模块，与所述协议处理模块连接，用于接收来自所述协议处理模块的控制消息，用于所述多媒体服务器内协议，媒体流处理的配置，以及管理所述媒体服务器的电路资源和 IP 资源，DSP 资源。

[0014] 优选地，所述 VOIP 模块在基于 IP 域的媒体流时，采用如下方式封装：按照 E1 的 MTP 链路传输协议，将所述 IP 域的媒体流，解码后，打成 E1 承载流，以便能在 E1 物理链路上进行传输。

[0015] 另一方面，本发明通过本申请的另一实施例提供一种处理 ADD 信令的方法，所述方法应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中，所述方法包括：

[0016] 接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 ADD 信令，并基于所述 ADD 信令建立上下文 CONTEXT，其中，所述 ADD 信令中包括有电路域终端 ID；

[0017] 将所述终端 ID 转换为所述媒体服务器内的电路域系统逻辑节点编号，然后给所述电路域系统逻辑节点编号分配对应的中继的终端资源；

[0018] 基于所述电路域系统逻辑节点编号打开所述媒体服务器中电路交换模块的 E1 对应的电路域通道和语音转换通道；

[0019] 基于所述电路域系统逻辑节点编号，通过所述媒体服务器内数据管理模块的资源管理接口，申请 RTP 资源；

[0020] 打开所述媒体服务器中媒体颁发模块中的 RTP 通道；

[0021] 向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 ADD 信令的响应消息。

[0022] 优选地，所述 ADD 信令中还包括：RTP 端的收发模式，采用的语音压缩算法或视频压缩算法，m 行中包括服务对象的媒体需求是音频还是视频，默认打包时长，网络的抖动范围要求，采用的是 IPV4 还是 IPV6 的属性信息。

[0023] 优选地，在所述将所述用户终端 ID 转换为所述媒体服务器内的电路域系统逻辑节点编号，然后给所述电路域系统逻辑节点编号分配对应的中继的终端资源之后，还包括：

[0024] 基于所述数据管理模块的资源管理接口，请求与所述中继的终端资源对应的所述媒体服务器中 VOIP 模块的内口 IP 和 Port 号。

[0025] 优选地，所述内口 IP 和 Port 号按照数据配置的二元对应的规则进行分配。

[0026] 优选地，在所述基于所述电路域系统逻辑节点编号打开所述媒体服务器中电路交换模块的 E1 对应的电路域通道和语音转换通道之后，还包括：

[0027] 设置所述 VOIP 模块本端的音视频压缩算法；

[0028] 设置所述 VOIP 模块本端的打包时长抖动异常告警属性；

[0029] 将所述终端加入到上下文 CONTEXT 中，并在所述媒体服务器的协议处理模块的数据区中记录所述终端和所述电路域系统逻辑节点编号的对应关系。

[0030] 优选地，在所述基于所述电路域系统逻辑节点编号，通过所述媒体服务器内数据管理模块的资源管理接口，申请 RTP 资源之后，还包括：

[0031] 获得所述 RTP 资源的内口 IP，内口 PORT，外口 IP，外口 PORT，并记录电路域系统逻辑节点编号和 RTP 系统逻辑节点编号的对应关系。

[0032] 优选地，在打开所述媒体服务器中媒体颁发模块中的 RTP 通道之后，还包括：

- [0033] 设置 RTP 端的收发状态；
- [0034] 决定是采用 IPV4 封装媒体包还是采用 IPV6 封装媒体包；
- [0035] 将 RTP 终端加入到所述上下文 CONTEXT 中，并所述 PPM 将 RTP 的终端加入到创建的 CONTEXT 中；并在协议处理模块的数据区中记录 RTP 终端和电路域系统逻辑节点编号的对应关系。
- [0036] 另一方面，本发明通过本申请的另一实施例还提供了一种处理 MOD 信令的方法，所述方法应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中，所述方法包括：
- [0037] 接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 MOD 信令，所述 MOD 信令包括上下文 ID, RTP 终端；
- [0038] 基于所述上下文 ID, 查询 H.248 协议的上下文数据区中记录的所述 RTP 终端对应的 RTP 系统逻辑节点编号；
- [0039] 基于所述 RTP 系统逻辑节点编号，设置所述媒体服务器中数据管理模块对应 RTP 资源的远端 RTP IP 地址，端口号；
- [0040] 基于所述 RTP 系统逻辑节点编号，查找所述媒体服务器中协议处理模块中数据区对应的电路域系统逻辑节点编号，并基于所述电路域系统逻辑节点编号，设置所述媒体服务器中 VOIP 模块对应端口的属性；
- [0041] 将所述 RTP 资源的远端 RTP IP 地址，端口号，VOIP 模块对应端口的属性记录到所述媒体服务器中协议处理模块中数据区中，并向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 MOD 信令的响应消息。
- [0042] 优选地，所述 MOD 信令还包括：由所述媒体网关控制设备和消息互通网关协商达到的所述远端 RTP IP 地址及端口号、远端语音压缩算法、远端打包时长。
- [0043] 优选地，所述的远端 RTP IP 地址及端口号，是所述媒体服务器的外部服务地址和端口号；所述远端语音压缩算法是所述媒体服务器的语音压缩算法；所述远端打包时长是所述媒体服务器的打包时长。
- [0044] 另一方面，本发明通过本申请的另一实施例还提供了一种处理 SUB 信令的方法，所述方法应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中，所述方法包括：
- [0045] 接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 SUB 信令，
- [0046] 所述 SUB 信令包括有所述上下文 ID、所述 RTP 终端和电路域终端；
- [0047] 基于所述上下文 ID, 查询 H.248 协议的上下文数据区中记录的所述 RTP 终端对应的 RTP 系统逻辑节点编号和所述电路域终端对应的电路域系统逻辑节点编号；
- [0048] 基于所述 RTP 系统逻辑节点编号，关闭所述媒体服务器中的 RTP 通道；
- [0049] 基于所述电路域系统逻辑节点编号，关闭电路域通道及语音转换通道；
- [0050] 向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 SUB 信令的响应消息，并上报统计的媒体流信息。
- [0051] 优选地，在所述关闭所述媒体服务器中 RTP 通道之后还包括：
- [0052] 基于所述 RTP 系统逻辑节点编号，通过调用所述媒体服务器中数据管理模块的数据管理接口，释放所述 RTP 系统逻辑节点编号资源，并将所述 RTP 系统逻辑节点编号对应的

数据管理资源通道设置为空闲状态。

[0053] 优选地,在所述基于所述电路域系统逻辑节点编号,关闭电路域通道之后还包括:

[0054] 基于所述电路域系统逻辑节点编号,调用所述媒体服务器中数据管理模块的数据管理接口,释放所述电路域系统逻辑节点编号资源,将所述电路域系统逻辑节点编号对应的数据管理资源通道设置为空闲状态。

[0055] 上述技术方案中的一个或多个技术方案,具有如下技术效果或优点:

[0056] 一、通过提供一种媒体服务器,利用所述媒体服务器中各个模块之间的协调处理,将电路域数据格式转换为可在分组交换域上通讯的数据格式,解决现有技术中为使 CS 域和 PS 域能相互实现通信,进而存在必须对网络进行改造,加入中间设备 MG 或 VIG 的技术问题,从而达到了在简化网络结构,降低了投入成本的前提下,实现了 CS 域用户能够直接与 PS 域上的用户进行数据通信的技术效果。

[0057] 二、同时由于本申请实施例中提供的技术方案具有方便维护的技术特点,所以,还能有效解决现有技术中网络维护复杂的技术问题,进而达到维护简捷方便的技术效果。

## 附图说明

[0058] 图 1 为现有技术中 CS 域与 PS 域数据通信的网络结构图;

[0059] 图 2 为本申请实施例中媒体服务器的模块结构图;

[0060] 图 3 为包含有图 2 中媒体服务器的 IMS 系统网络结构图;

[0061] 图 4 为本申请实施例中的媒体服务器处理 ADD 信令的方法流程图;

[0062] 图 5 为本申请实施例中的媒体服务器处理 MOD 信令的方法流程图;

[0063] 图 6 为本申请实施例中的媒体服务器处理 SUB 信令的方法流程图;

[0064] 图 7 为 CS 域用户实现彩铃业务的具体过程图。

## 具体实施方式

[0065] 请参考图 3,为包含有图 2 中媒体服务器的 IMS 网络结构图,在所述 IMS 网络中, MGCF 通过中继网关接收 CS 域用户的业务请求,并基于所述业务请求去控制和管理 MS,及所述网络中其他的设备,如:文件服务器等,来实现 CS 域用户和 PS 域用户间的数据通信。

[0066] 相比较现有技术中的的网络结构图,本申请实施例中提供的技术方案可以使 CS 域中的用户在不经过 MG 或 VIG 等中间设备而直接与 MS 相连接,进而从所述 IMS 网络中获得数据业务服务,如:彩铃,彩信,视音频媒体文件播放等。

[0067] 下面结合说明书附图中的各个附图,对本申请实施例中的技术方案的实现原理、具体实施过程及其对应能够达到的有益效果进行详细、清楚和完整地阐述。

[0068] 如图 2 所示,为本申请实施例媒体服务器的模块结构图,所述媒体服务器包括:

[0069] PPM(Protocol Produce Module,协议处理模块),用于接受所述 MGCF 发送来的由 CS 域用户发来的基于 H.248 协议的第一业务请求,其中,所述第一业务请求对应的业务为多媒体数据业务,如彩铃、彩信、音视频等;所述第一业务请求对应的业务还可以是在网上文件存储系统中进行相关的存储业务,如存储文件、下载文件、上传文件等,所述第一业务请求对应的业务还包括本申请所属技术人员根据上述实施例直接推导或推理得到的与上

述实施例等同的业务。

[0070] 具体实现过程中,所述 PPM 根据所述第一业务请求完成 H.248 协议的主端到从端的对接,假设所述第一业务请求为彩铃业务请求,所述主端到从端得对接即为,所述 MS 中 PPM 模块和彩铃 AS 系统之间的基于 H.248 协议的对接,并可实现基于所述协议的编解码和业务驱动等功能。所述 PPM 基于所述第一业务请求还可将所述第一业务请求接入到 E1 的 MTP 链路上传输,其中,所述 E1 的 MTP 链路为支持电路域传输模式传输的连接通道。

[0071] MDM(Media Destruct Module,媒体颁发模块),用于基于所述第一业务请求,获得对应的基于 IP 域的第一多媒体流。

[0072] 以彩铃业务为例,在具体的实施过程中,即为:所述第一业务请求为彩铃业务请求,所述 MDM 根据彩铃业务请求,向所述 AS 系统获取所述彩铃业务请求对应基于 IP 域的彩铃多媒体信息,所述彩铃多媒体信息即为所述第一多媒体流,当然,当所述第一业务请求为其他业务时,如:彩信,音视频,文件存储,语音识别等等,所述第一多媒体流即为对应的:彩信文件,声音视频文件,存储文件,以及语音多媒体等等。

[0073] 在获得基于 IP 域的第一多媒体流过程中,MDM 通过内部硬件网络处理器,实现 IP 协议的 NAT 转发功能。

[0074] 具体来说包括内部 VOIP(Voice over Internet Protocol,)处理后的 E1 媒体,其中,所述 E1 媒体为可用于电路域传输的多媒体,即第二多媒体流,将所述第二多媒体流向外部目的路由的转发,还包括外部路由过来的 MS 的服务媒体向内部 VOIP 模块的颁发,达到直接向所述 E1 的 TS 通道服务的目的。

[0075] VOIP 模块,用于接收所述第一多媒体流,并将其转换为基于 E1 承载的第二多媒体流。

[0076] 同样以彩铃业务为例,在具体的实施过程中,所述第一多媒体流即彩铃铃声是基于 IP 域,VOIP 模块将所述彩铃铃声转换为基于电路域承载的彩铃铃声,即第二多媒体流。其中,所述第一多媒体到第二多媒体的转换由一种新型的 DSP 子卡来完成,所述该 DSP 子卡含 4 个主处理 DSP 芯片,每个 DSP 芯片含有 3 个 DSP 处理核,核 0 控制 DSP 信令向核 1 和核 2 的转发,所述核 1 和所述核 2 完成媒体处理。

[0077] 在将所述第一多媒体转换为第二多媒体时,需要将媒体流信息封装成可以在电路域上传输的 E1 承载包,在将所述媒体流信息封装成可以在电路域上传输的 E1 承载包的过程中,可以采用如下两种方式:

[0078] 一,按照 E1 的 MTP 链路传输协议,将所述 IP 域的媒体流,解码后,打成 E1 承载流,以便能在 E1 物理链路上进行传输;

[0079] 二,采用符合 3G 格式的封装方式来封装 3G 媒体的音视频流或 RTP 流。

[0080] CEM(Circuit Exchange Module,电路交换模块),接收所述第二多媒体流,并基于所述第一业务请求,向所述被叫用户设备提供所述第二多媒体流。

[0081] 同样以彩铃业务为例,在具体的实施过程中,所述 CEM 模块接收由 VOIP 模块将基于 IP 域的彩铃铃声转换为基于电路域的彩铃铃声,并根据第一业务请求即 CS 域中拨打电话的用户,向拨打电话的用户提供彩铃铃声服务。

[0082] 同时,所述 CEM 还可以实现 CS 域用户接入 MS 通道与 IP 域用户接入通道之间的通道交换、管理功能及 LC(Local Connect,本板板内连接)网的连接管理功能。其中,所述 LC

网的连接管理主要通过对内部 E1 交换芯片的控制来实现, E1 交换芯片和 DSP 构成的内部硬件由 32M 的 HW 线一端连接 VOIP 处理器的 DSP 的 HW 接口, 另一端连接 E1 交换芯片的 HW 接口, 所述 E1 接入单元和所述 VOIP 处理单元按照数据配置规则固定连接。

[0083] 数据管理模块 DMM(Data Manage Module), 接受来自所述 PPM 的控制消息, 实现媒体服务器内协议、媒体流处理及管理所述媒体服务器的电路域资源和 IP 资源, DSP 资源。

[0084] 在具体的实施过程中, 所述数据管理模块根据来自 PPM 的控制信息, 用来实现服务器内 H.248、RTP 等协议的管理, 并对基于 IP 域的第一多媒体流和基于电路域的第二多媒体流的做相应的处理, 还用来完成对包括 DSP 资源、IP 资源、电路域资源等各种资源的管理工作。

[0085] 其中, 所述的各种资源管理工作包括: 在所述 MS 提供服务的过程中, 实现对所述 DSP 资源、所述 IP 资源、所述电路域资源的分配、数据在电路通道上的运行; 在所述 MS 完成提供所述服务后, 实现对所述 DSP 资源、所述 IP 资源和所述电路域资源等资源的回收, 在所述资源管理中, 电路域资源通过内部的 LC 网直接和 VOIP 处理资源采用固定的连接方式, 通过所述固定的连接方式, 可以在当电路域资源 1 ~ n, 通过 LC 网和 VOIP 处理资源 1 ~ n 一一相连时, 所述 DMM 只需要做其中的一个 1 对 1 的替换就可, 而不用每个都做替换, 进而提高了替换的效率; 对外连接的网口的 RTP 资源, 采用内部交换板上出外网口的方式, 以节约媒体服务器的硬件槽位资源。

[0086] 通过上述的本发明的实施例, 可以实现如下技术效果:

[0087] 根据第一业务请求, 直接从 IMS 中获得相应的媒体服务, 通过 MS 内各个模块之间的处理, 将基于 IP 域的第一多媒体流转换为基于电路域的第二多媒体流, 解决了在现有技术中, 增加中间设备 MG 或 VIG 的技术问题, 达到了在简化网络结构, 降低投入成本的前提下, 实现了 CS 域用户能够直接与媒体服务器传输多媒体信息的技术效果。

[0088] 如图 4 所示, 为本申请实施例中, 处理 ADD 信令的方法流程图, 在具体实现过程中, 所述方法可以在不同的硬件设备中实现, 比如: 所述的方法可以应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中, 所述方法包括如下步骤:

[0089] 步骤 401, 接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 ADD 信令, 并基于所述 ADD 信令建立上下文 CONTEXT。

[0090] 其中, 所述 ADD 信令中包括有电路域终端 ID, 在实际应用中, 所述的 ADD 信令还可以包括: RTP 端的收发模式, 采用的语音压缩算法或视频压缩算法, m 行中包括服务对象的媒体需求是音频还是视频, 默认打包时长, 网络的抖动范围要求, 采用的是 IPV4 还是 IPV6 的属性信息等等, 总之, 本申请所属技术领域的技术人员可以根据需求来决定所述 ADD 信令包括信息的种类。

[0091] 步骤 402, 将所述终端 ID 转换为所述媒体服务器内的电路域系统逻辑节点编号, 然后给所述电路域系统逻辑节点编号分配对应的中继的终端资源。

[0092] 在具体的实现过程中, 在所述步骤 402 之后, 还可以进行如下的操作:

[0093] 基于所述数据管理模块的资源管理接口, 请求与所述中继的终端资源对应的所述媒体服务器中 VOIP 模块的内口 IP 和 PORT 号, 其中, 对于所述内口 IP 和 PORT 号, 在分配过程中, 可以按照很多规则进行分配, 比如: 按照数据配置的二元对应的规则进行分配。当然, 本申请所属技术领域的技术人员, 还可以采用与所述二元对应的规则等同的其他规则进行

分配。

[0094] 步骤 403, 基于所述电路域系统逻辑节点编号打开所述媒体服务器中电路交换模块的 E1 对应的电路域通道和语音转换通道。

[0095] 在具体的应用中, 本申请实施例还可以在所述步骤 30 之后, 执行如下步骤:

[0096] 设置所述 VOIP 模块本端的音视频压缩算法, 所述音视频压缩算法; 其中, 所述音视频压缩算法可以是 G. 711A、G. 711U 或者 G. 729 等算法;

[0097] 设置 VOIP 模块本端的打包时长抖动异常告警属性; 其中, 所述告警属性具体可以包括一个异常告警标识位, 抖动阀值, 告警码。

[0098] 将所述终端加入到上下文 CONTEXT 中, 并在所述媒体服务器的协议处理模块的数据区中记录所述终端和所述电路域系统逻辑节点编号的对应关系。

[0099] 步骤 404, 基于所述电路域系统逻辑节点编号, 通过所述媒体服务器内数据管理模块的资源管理接口, 申请 RTP 资源;

[0100] 步骤 405, 打开所述媒体服务器中媒体颁发模块中的 RTP 通道;

[0101] 其中, 在申请 RTP 资源之后还包括: 获得所述 RTP 资源的内口 IP, 内口 PORT, 外口 IP, 外口 PORT, 并记录电路域系统逻辑节点编号和 RTP 系统逻辑节点编号的对应关系。

[0102] 在所述打开媒体颁发模块中的 RTP 通道后还包括:

[0103] 设置 RTP 端的收发状态;

[0104] 决定是采用 IPV4 封装媒体包还是采用 IPV6 封装媒体包;

[0105] 将 RTP 终端加入到所述上下文 CONTEXT 中, 所述 PPM 将 RTP 的终端号加入到创建的 context 中; 并在协议处理模块的数据区中记录 RTP 终端和电路域系统逻辑节点编号的对应关系。

[0106] 所述记录 RTP 终端和电路域系统逻辑节点编号的对应关系可以为动态选取, 即, 在建立媒体通道的时候, 选取空闲的 RTP 端口, 并动态的将 RTP 端口同电路域系统逻辑节点编号的对应关系记录在 DMM 中;

[0107] 步骤 406, 向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 ADD 信令的响应消息;

[0108] 如图 5 所示, 为本申请实施例中, 处理 MOD 信令的方法流程图, 在具体实现过程中, 所述方法可以在不同的硬件设备中实现, 比如: 所述的方法可以应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中, 所述方法包括如下步骤:

[0109] 步骤 501, 接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H. 248 协议的 MOD 信令, 所述 MOD 信令包括上下文 ID, RTP 终端;

[0110] 其中, 所述 MOD 信令还包括: 由所述媒体网关控制设备和消息互通网关协商达到的所述远端 RTP IP 地址及端口号、远端语音压缩算法、远端打包时长。

[0111] 步骤 502, 根据所述上下文 ID, 查询 H. 248 协议的上下文数据区中记录的所述 RTP 终端对应的 RTP 系统逻辑节点编号;

[0112] 步骤 503, 根据所述 RTP 系统逻辑节点编号, 设置所述媒体服务器中数据管理模块对应 RTP 资源的远端 RTP IP 地址, 端口号;

[0113] 其中, 所述的远端 RTP IP 地址及端口号, 是所述媒体服务器的外部服务地址和端口号; 所述远端语音压缩算法是所述媒体服务器的语音压缩算法; 所述远端打包时长是所述媒体服务器的打包时长。

[0114] 步骤 504, 根据所述 RTP 系统逻辑节点编号, 查找所述媒体服务器中协议处理模块中数据区对应的电路域系统逻辑节点编号, 并基于所述电路域系统逻辑节点编号, 设置所述媒体服务器中 VOIP 模块对应端口的属性;

[0115] 步骤 505, 将所述 RTP 资源的远端 RTP IP 地址, 端口号, VOIP 模块对应端口的属性记录到所述媒体服务器中协议处理模块中数据区中, 向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 MOD 信令的响应消息。

[0116] 如图 6 所示, 为本申请实施例中, 处理 SUB 信令的方法流程图, 在具体实现过程中, 所述方法可以在不同的硬件设备中实现, 比如: 所述的方法可以应用于包括有媒体网关控制设备的 IP 多媒体网络中的媒体服务器中, 所述方法包括如下步骤:

[0117] 步骤 601, 接收由所述媒体网关控制设备发送的基于 H.248 协议的 SUB 信令,

[0118] 其中, 所述 SUB 信令包括有所述上下文 ID、所述 RTP 终端和电路域终端;

[0119] 步骤 602, 基于所述上下文 ID, 查询 H.248 协议的上下文数据区中记录的所述 RTP 终端对应的 RTP 系统逻辑节点编号和所述电路域终端对应的电路域系统逻辑节点编号;

[0120] 步骤 603, 基于所述 RTP 系统逻辑节点编号, 关闭所述媒体服务器中的 RTP 通道;

[0121] 在具体的实现过程中, 在所述步骤 603 之后, 还可以进行如下的操作:

[0122] 基于所述 RTP 系统逻辑节点编号, 通过调用所述媒体服务器中数据管理模块的数据管理接口, 释放所述 RTP 系统逻辑节点编号资源, 并将所述 RTP 系统逻辑节点编号对应的数据管理资源通道设置为空闲状态。

[0123] 步骤 604, 基于所述电路域系统逻辑节点编号, 关闭电路域通道及语音转换通道;

[0124] 在具体的实现过程中, 在所述步骤 604 之后, 还可以进行如下的操作:

[0125] 基于所述电路域系统逻辑节点编号, 通过调用所述媒体服务器中数据管理模块的数据管理接口, 释放所述电路域系统逻辑节点编号资源, 并将所述电路域系统逻辑节点编号对应的数据管理资源通道设置为空闲状态。

[0126] 步骤 605, 向所述媒体网关控制设备返回用于响应所述 SUB 信令的响应消息, 并上报统计的媒体流信息。

[0127] 参考图 7, 下面就以电路域用户使用 IMS 中彩铃业务为例, 详细说明 CS 域中用户如何实现彩铃业务的具体过程。

[0128] 步骤 1, 主叫用户 UE1 摘机拨号后, MGCF 收到主叫交换机的 ISUP 初始地址消息 (IAM), 然后向 MS 的 CSAS (Circuit Switched Domain Access System, 电路交换域接入系统,) 发送 Add 消息, 其中所述 ADD 消息包括:

[0129] 在 CSAS 中创建一个新 context, 并在 context 中加入入局中继和 RTP 终端号, 并将 RTP 的 Mode 设置为 Receiveonly, 并设置语音压缩算法;

[0130] 其中, 所述的语音压缩算法可以采用 G.711A、G.711U、G.729、324M 等压缩算法;

[0131] 步骤 2, 所述 CSAS 为所需 Add 的 RTP 分配资源 RTP1, 并向所述 MGCF 应答 Reply 消息, 其中, 所述 Reply 消息包括: 所述 RTP1 的 IP 地址、采用的语音压缩算法和 RTP 端口号等;

[0132] 步骤 3, 所述 MGCF 分配主叫 UE1 SDP offer; INVITE 请求经彩铃应用服务器后被路由到被叫用户 UE2;

[0133] 所述被叫用户 UE2 振铃, 发送 180 响应, 并携带对应所述 UE1 SDP offer 的 UE2 SDP

answer ;

[0134] 步骤 4, 彩铃应用服务器向 MS 的 MRF(Media Resource Function, 媒体资源功能) 申请彩铃媒体资源, 彩铃应用服务器路由 180 响应到所述 MGCF, 响应中携带所述 MRBT SDP answer ;

[0135] 步骤 5, 所述 MGCF 后向 MS 的 CSAS 发送 Mod 消息, 设置远端 RTP 地址及端口号、语音压缩算法等 ;

[0136] 步骤 6, 所述 CSAS 向所述 MGCF 返回应答 Reply 消息, ;

[0137] 步骤 7, 所述 MGCF 将 180 响应转换为 ACM(Address Complete Message, 地址全消息), 发送到所述 UE1 ; 所述 UE1 通过 PRACK 确认所述 180 响应 ; 所述 UE2 对 PRACK 进行响应 ;

[0138] 步骤 8, 彩铃应用服务器发送 INFO 请求指示 MRF 播放彩铃 ;

[0139] 步骤 9, 所述被叫 UE2 摘机后, 所述彩铃应用服务器使用 UPDATE 向 MGCF 发起媒体更新 ; 同时所述彩铃应用服务器发送 BYE 请求到所述 MRF, 结束彩铃播放 ;

[0140] 步骤 10, 所述 MGCF 向 CSAS 发送 MOD 消息, 将其 Mode 修改为 SendReceive ;

[0141] 步骤 11, 所述 CSAS 向所述 MGCF 返回 Reply 消息 ;

[0142] 步骤 12, 所述主叫 UE1 和所述被叫 UE2 开始通话 ;

[0143] 步骤 13, 所述主叫 UE1 或所述被叫 UE2 挂机结束通话 ;

[0144] 步骤 14, 所述 MGCF 向 CSAS 发送 SUB 消息, 释放被叫中继和 RTP ;

[0145] 步骤 15, CSAS 向 MGCF 返回 Reply, 其中上报呼叫的媒体流统计信息,

[0146] 其中, 所述的媒体流统计信息包括 : 媒体保持时长, 主叫方, 被叫方, 播放的文件名称信息。

[0147] 通过本申请文件中的实施例, 至少可以实现如下技术效果 :

[0148] 一、通过 ADD 信令的处理, 解决了电路域和中继终端资源的分配和电路域通道、 RTP 通道及语音转换通道的打开问题 ; 并设置上述处理过程中所涉及的技术细节如 : RTP 收发模式, 压缩算法模式, 打包时长, 网络抖动范围及异常告警属性, 网络协议制式等相关参数, 达到了多媒体信息流在通道上进行传输准备和为所对应的参数细节设置准备的技术效果。

[0149] 二、通过 MOD 信令的处理, 解决了 RTP 终端的 SLN 和 RTP 的 IP 地址、端口号、VOIP 模块对应的端口属性、远端压缩算法、远端打包时长等的设置问题, 达到了媒体服务器中各个模块之间获得了相应的逻辑接口位置的技术效果。

[0150] 三、通过 SUB 信令的处理, 解决了 RTP 的 SLN 和电路域的 SLN 所对应的电路域通道、 RTP 通道和语音转换通道的关闭问题, , 为下次媒体服务提供了通道资源和电路域中继资源等。

[0151] 显然, 本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样, 倘若对本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内, 则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

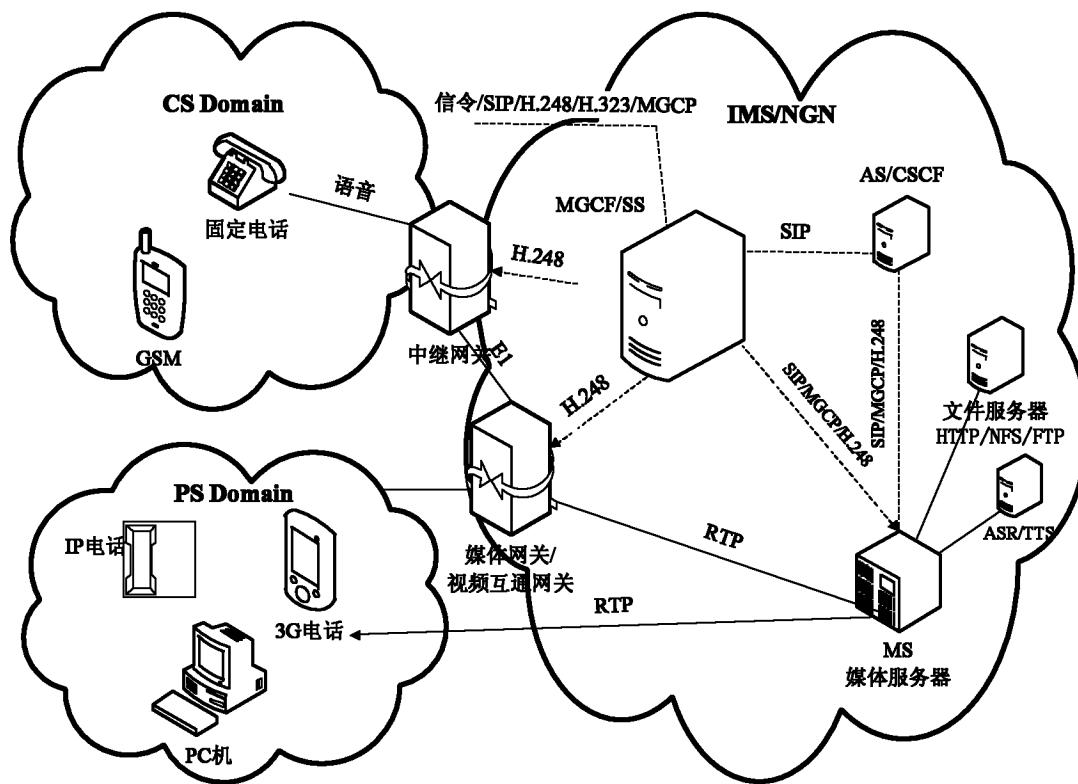


图 1

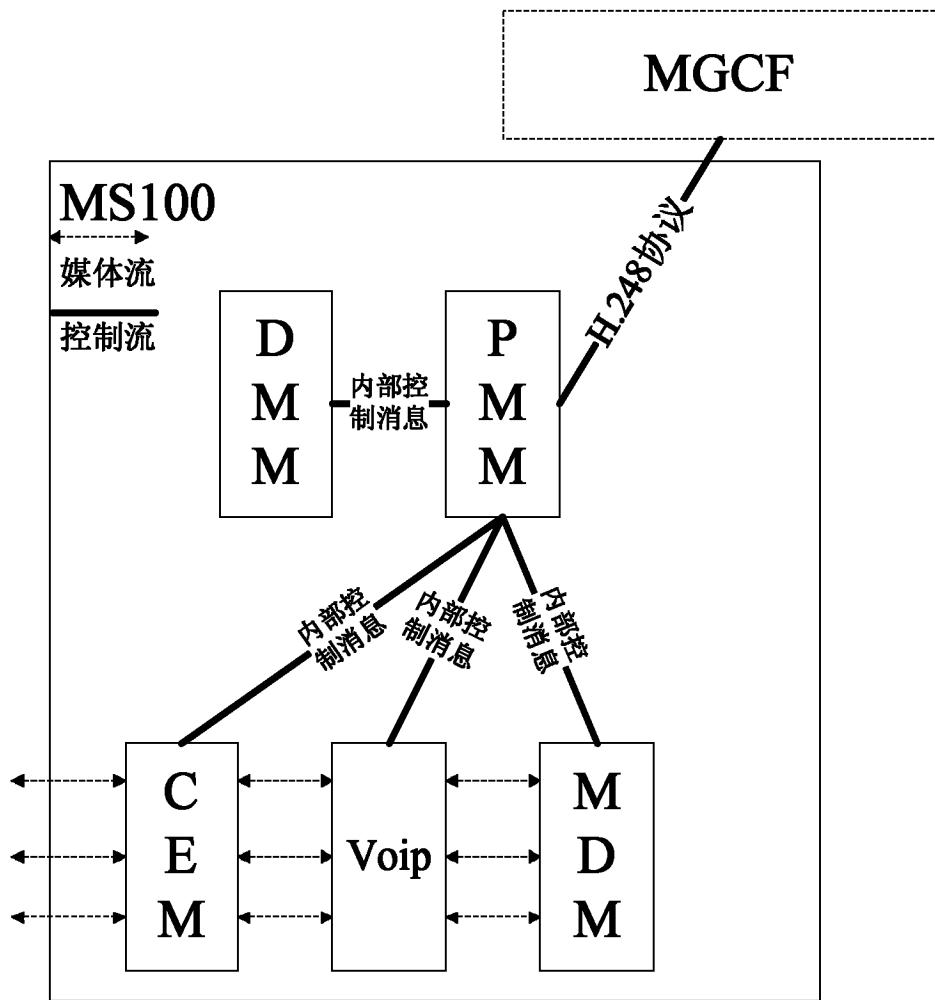


图 2

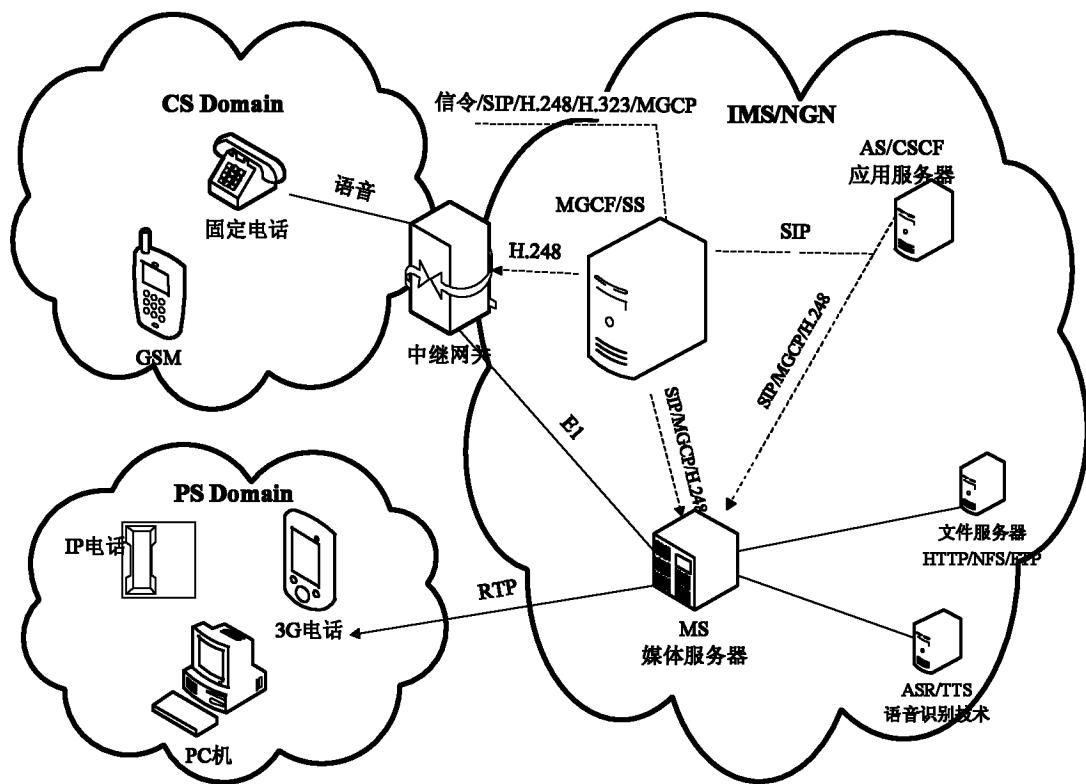


图 3

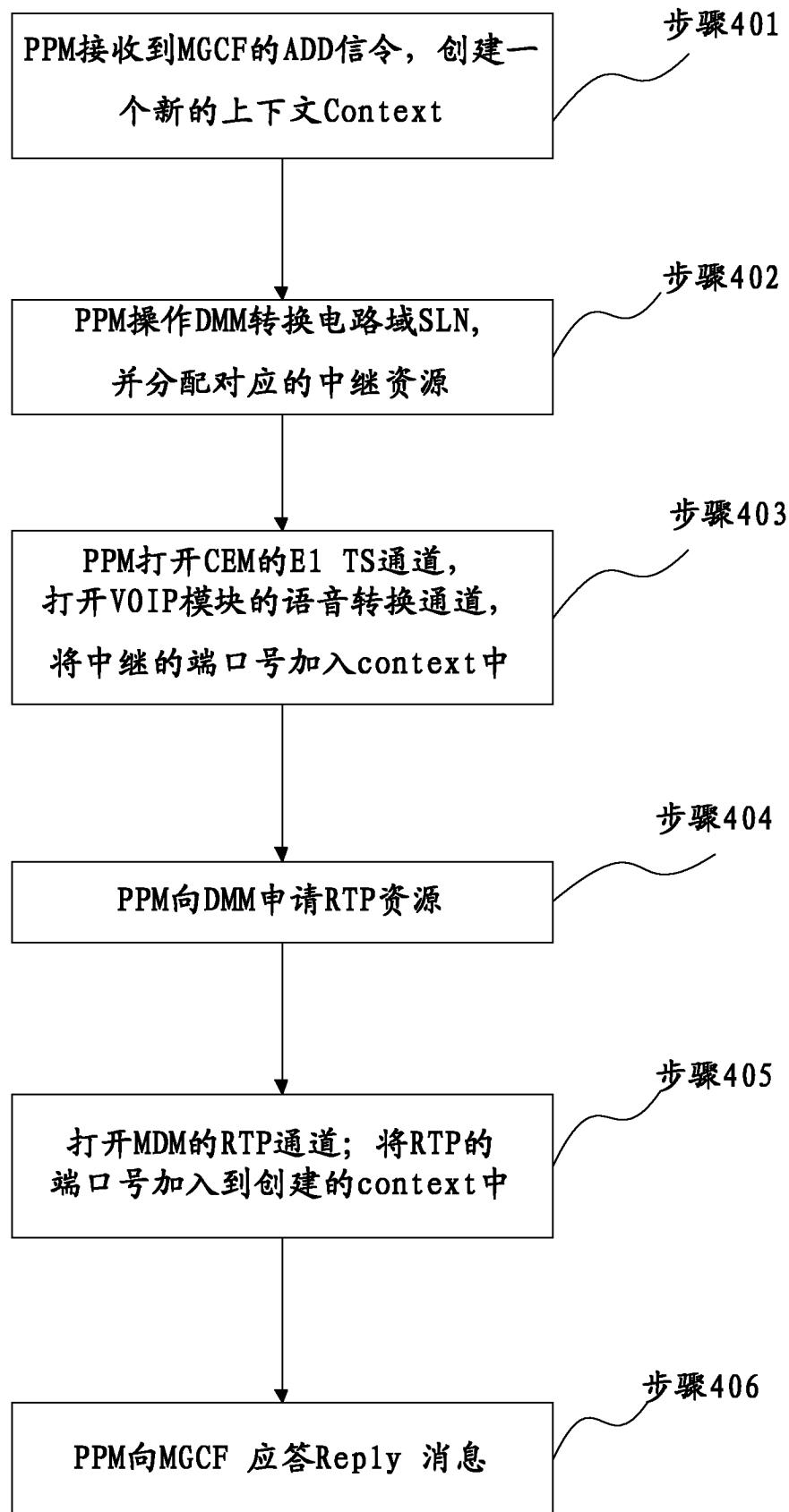


图 4

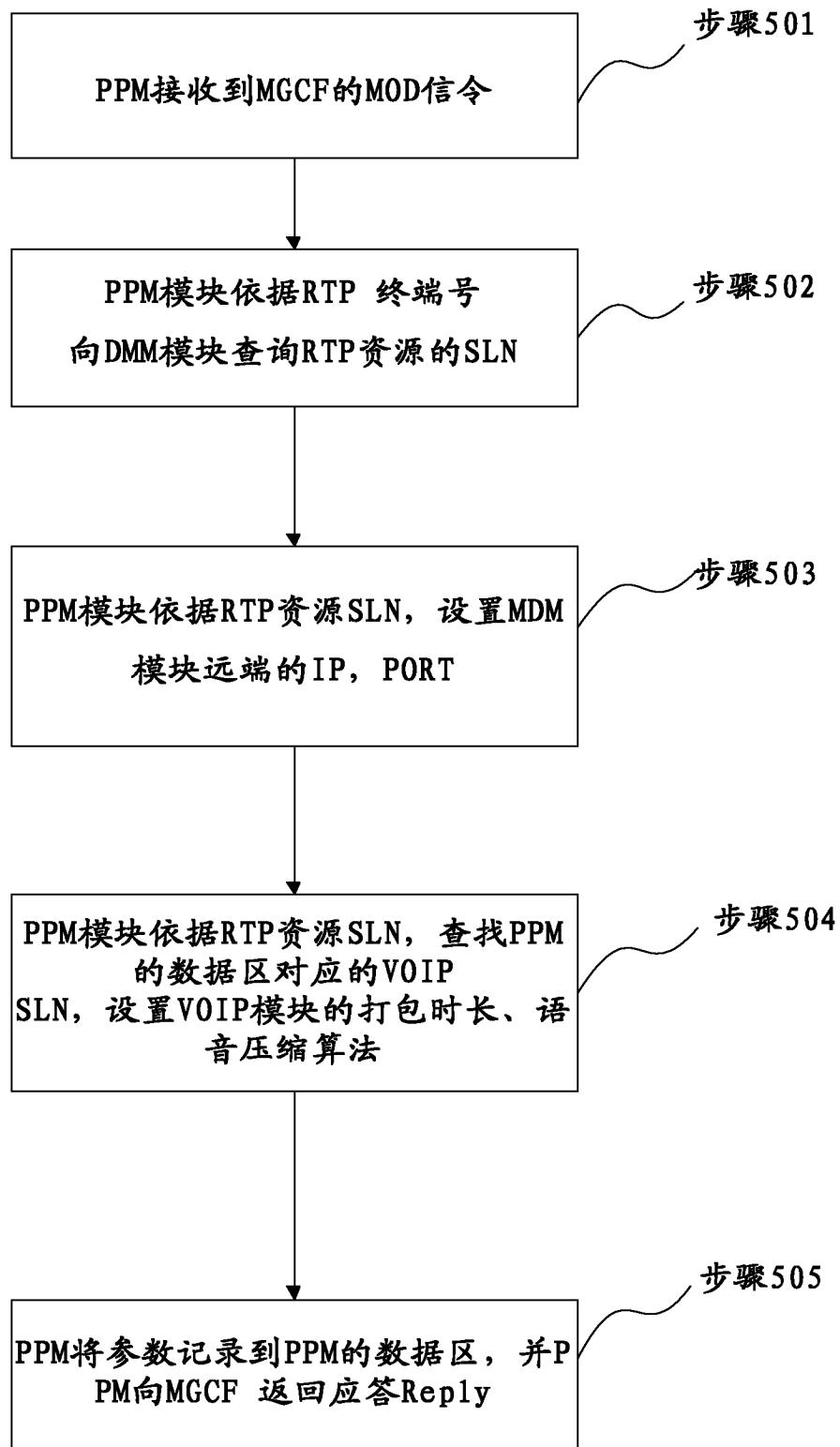


图 5

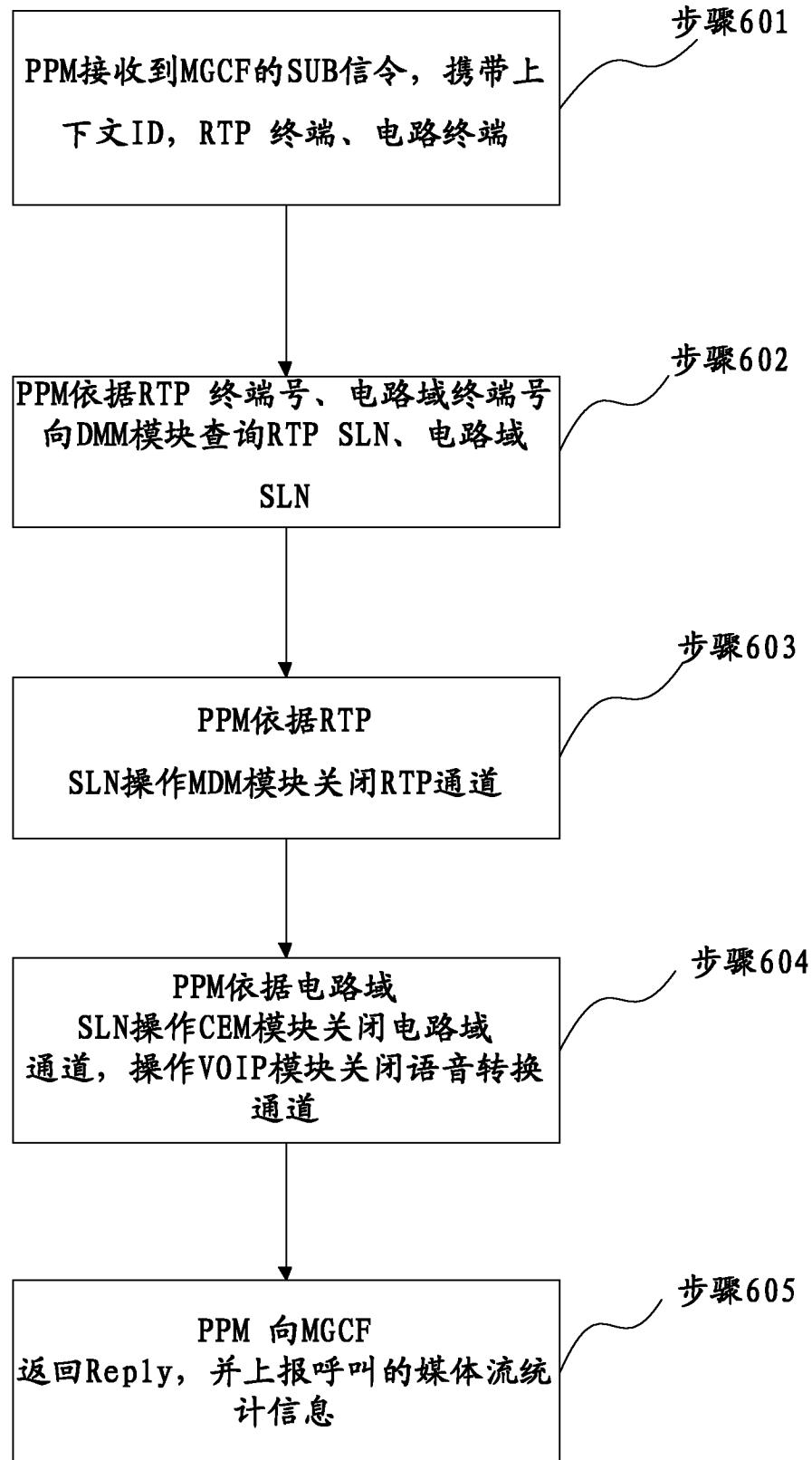


图 6

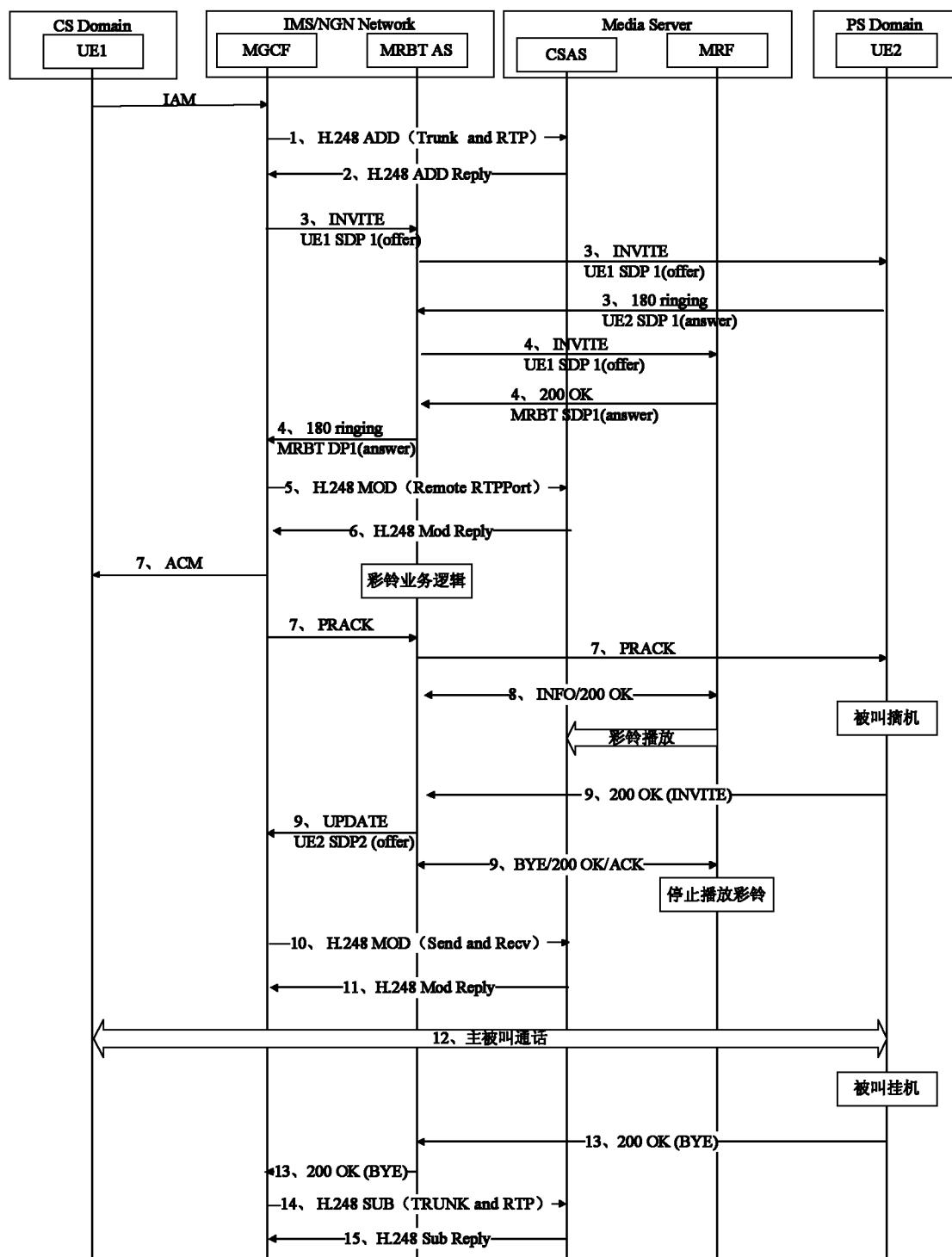


图 7