



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103634484 B

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201210307716.7

审查员 李孟敏

(22)申请日 2012.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103634484 A

(43)申请公布日 2014.03.12

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园  
路55号

(72)发明人 李会

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 梁丽超

(51)Int.Cl.

H04M 3/50(2006.01)

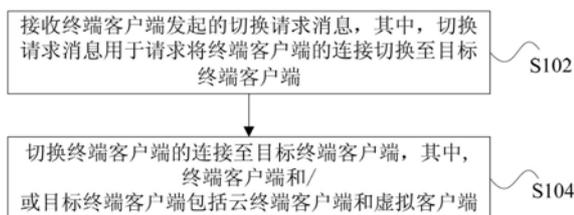
权利要求书3页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

终端切换方法、装置及系统

(57)摘要

本发明公开了终端切换方法、装置及系统，该方法包括：接收终端客户端发起的切换请求消息，其中，切换请求消息用于请求将终端客户端的连接切换至目标终端客户端；切换终端客户端的连接至目标终端客户端，其中，终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。通过本发明，达到了呼叫中心终端客户端和目标终端客户端的切换的目的。



1. 一种终端切换方法,其特征在于,该方法包括:

接收终端客户端发送的切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端;

切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端,其中,当所述终端客户端为普通终端客户端时,所述目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,当所述终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,所述目标终端客户端为普通终端客户端,其中,虚拟客户端是网络侧的云资源池分配给云终端客户端的;

其中,所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端时,切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端包括:

建立与所述虚拟客户端之间的连接;

在所述虚拟客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述虚拟客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接之前,还包括:

接收资源调度模块的消息,其中,所述消息包括为所述云终端客户端分配的虚拟客户端的信息;

根据所述虚拟客户端的信息,建立与所述虚拟客户端的连接。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:发送所述云终端客户端的信息和\或所述虚拟客户端的信息至所述通信对端。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述虚拟客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接之后,还包括:

所述虚拟客户端将所述通信对端发送的信息发送至所述云终端客户端;

所述虚拟客户端接收所述云终端客户端的操作信息和\或媒体信息,并将其发送给所述通信对端。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端时,切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端包括:

接收所述虚拟客户端发送的第二切换请求消息,其中,所述第二切换请求消息包括以下至少之一:所述虚拟客户端的信息、所述云终端客户端的信息、所述目标终端客户端信息;

根据所述第二切换请求消息将所述终端客户端的连接切换到所述目标终端客户端。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,所述终端客户端为坐席客户端,所述云终端客户端为云坐席,所述虚拟客户端为虚拟坐席。

8. 一种终端切换方法,其特征在于,该方法包括:

终端客户端发送切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端,其中,当所述终端客户端为普通终端客户端时,所述目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,当所述终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,所述目标终端客户端为普通终端客户端,其中,虚拟客户端是网络侧的云资源池分配给云终端客户端的;

所述终端客户端接收切换响应消息;

其中,所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,当所述终端客户端包括所述云终端客户端和虚拟客户端时,将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端包括:

所述虚拟客户端向服务器发送第二切换请求消息,其中,所述第二切换请求消息包括以下至少之一:所述虚拟客户端的信息、所述云终端客户端的信息、所述目标终端客户端的信息。

10. 一种终端切换方法,其特征在于,该方法包括:

目标终端客户端接收切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于终端客户端请求将所述终端客户端的连接切换连接至所述目标终端客户端,当所述终端客户端为普通终端客户端时,所述目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,当所述终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,所述目标终端客户端为普通终端客户端,其中,虚拟客户端是网络侧的云资源池分配给云终端客户端的;

所述目标终端客户端响应所述切换请求消息;

其中,所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述目标终端客户端响应所述切换请求消息包括:

所述目标终端客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接;

所述终端客户端结束与所述终端客户端的通信对端之间的连接。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,当所述目标终端客户端包括所述云终端客户端和虚拟客户端时,所述目标终端客户端响应所述切换请求消息包括:

所述虚拟客户端将所述通信对端发送的信息发送至所述云终端客户端;

所述虚拟客户端接收所述云终端客户端的操作信息和\或媒体信息,并将其发送给通信对端。

13. 一种终端切换装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于接收终端客户端发起的切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端;

切换模块,用于切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端,其中,当所述终端客户端为普通终端客户端时,所述目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,当所述终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,所述目标终端客户端为普通终端客户端,其中,虚拟客户端是网络侧的云资源池分配给云终端客户端的;

其中,所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

14. 一种终端切换装置,其特征在于,位于终端客户端,该装置包括:

发送模块,用于发送切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端,其中,当所述终端客户端为普通终端客户端时,所述目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,当所述终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,所述目标终端客户端为普通终端客户端,其中,虚拟客户端是网络侧的云资源池分配给云终端客户端的;

第二接收模块,用于接收切换响应消息;

其中,所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

15. 一种终端切换装置,其特征在于,位于目标终端客户端,该装置包括:

第三接收模块,用于接收切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于终端客户端请求将所述终端客户端的连接切换至所述目标终端客户端,当所述终端客户端为普通终端客户端时,所述目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,当所述终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端,所述目标终端客户端为普通终端客户端,其中,虚拟客户端是网络侧的云资源池分配给云终端客户端的;

响应模块,用于响应所述切换请求消息;

其中,所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

16. 一种终端切换系统,其特征在于,包括权利要求13-15任一项所述的终端切换装置。

## 终端切换方法、装置及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及终端切换方法、装置及系统。

### 背景技术

[0002] 随着云计算技术的成熟,呼叫中心也逐步向云计算平台转移,基于云计算平台的呼叫中心可以更好地提供虚拟化呼叫中心等以租用呼叫中心资源并且按需使用的部署方式。这样,呼叫中心基础设施的维护都可以交给建造呼叫中心的一方维护,而提供呼叫中心业务的一方由直接按需使用这些资源。从而可以达到最低使用成本和资源的最大利用。

[0003] 所谓的呼叫中心是指充分利用现代通讯与计算机技术,如交互式语音应答子系统(Interactive Voice Response,简称IVR)、自动呼叫分配(Automatic Call Distributor,简称ACD)等等,可以自动灵活地处理大量各种不同的电话呼入和呼出业务和服务的运营操作场所。目前,呼叫中心在企业应用中逐渐被认为是电话营销中心。

[0004] 目前,根据呼叫中心的技术现状来看,呼叫中心主要由以下几个功能模块组成:

[0005] 计算机电话集成(Computer Telephony Integration,简称CTI)呼叫处理子系统实现屏幕弹出并实现同步转移,使客户的信息显示在接线员的屏幕上;呼叫跟踪管理;基于计算机的电话智能路由选择;个性化问候语;来话和去话管理;坐席终端的“软电话”功能;通话过程中的在线录音功能。而到现在,CTI技术已经发展成“计算机电信集成(Computer Telecommunication Integration)”技术,即其中的“T”已经发展成“Telecommunication”,这意味着目前的CTI技术不仅要处理传统的电话语音,而且要处理包括传真、电子邮件等其它形式的信息媒体。

[0006] IVR即互动式语音应答(例如:交互式语音800呼叫中心流程图应答系统),呼叫用户只须用电话即可进入服务中心,根据操作提示收听手机娱乐产品,可以根据用户输入的内容播放有关的信息。

[0007] ACD也称自动排队机,负责客户电话的均衡分配,系统能够实时跟踪坐席状态并依此生成有效坐席队列,依据排队算法,将呼叫插入最合适的坐席队列。系统可以根据实际需要随时更改来电处理方法。

[0008] 目前,呼叫中心有多种云化方式,其中一种方式是坐席的虚拟化。即,传统的坐席软件客户端是运行在云资源池中,坐席通过类似远程桌面方式接入到云资源池中,再从资源池中获取一个坐席服务端。坐席服务端再像传统的坐席软件一样与呼叫中心联系。坐席用户的输入由坐席客户端转变成相应的指令传输到坐席的服务端,然后由坐席的服务端转变成坐席指令发给呼叫中心;相反的,呼叫中心发送到客户端的消息也经由坐席服务端发送给坐席客户端。

[0009] 随着呼叫中心的坐席移动性要求越来越高,因此,坐席用户使用终端的类型和需求也可能随时改变。这样,基于坐席的场景,坐席有可能有时候使用坐席软件,有时候又使用虚拟的坐席客户端。因此,云呼叫中心需要支持坐席用户在普通的坐席软件客户端与虚拟的坐席客户端之间进行切换。

[0010] 针对相关技术中呼叫中心坐席用户在普通的坐席软件客户端与虚拟的坐席客户端之间进行切换的相关问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0011] 针对呼叫中心坐席用户在普通的坐席软件客户端与虚拟的坐席客户端之间进行切换的相关问题,本发明提供了终端切换方法、装置及系统,以至少解决上述问题。

[0012] 根据本发明的一个方面,提供了一种终端切换方法,该方法包括:接收终端客户端发送的切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端;切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端,其中,所述终端客户端和/或所述目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。

[0013] 优选地,接收终端客户端发送的切换请求消息之后,所述方法还包括:确定所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

[0014] 优选地,当所述目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端时,切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端包括:建立与所述虚拟客户端的连接;在所述虚拟客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接。

[0015] 优选地,在所述虚拟客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接之前,还包括:接收资源调度模块的消息,其中,所述消息包括为所述云终端客户端分配的虚拟客户端的信息;根据所述虚拟客户端的信息,建立与所述虚拟客户端的连接。

[0016] 优选地,还包括:发送所述云终端客户端的信息和\或所述虚拟客户端的信息至所述通信对端。

[0017] 优选地,在所述虚拟客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接之后,还包括:所述虚拟客户端将所述通信对端发送的信息发送至所述云终端客户端;所述虚拟客户端接收所述云终端客户端的操作信息和\或媒体信息,并将其发送给所述通信对端。

[0018] 优选地,当所述终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端时,切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端包括:接收所述虚拟客户端发送的第二切换请求消息,其中,所述第二切换请求消息包括以下至少之一:所述虚拟客户端的信息,所述云终端客户端的信息、所述目标终端客户端信息;根据所述第二切换请求消息将所述终端客户端的连接切换到所述目标终端客户端。

[0019] 优选地,所述终端客户端为坐席客户端,所述云终端客户端为云坐席,所述虚拟客户端为虚拟坐席。

[0020] 根据本发明的另一方面,还提供了一种终端切换方法,该方法包括:终端客户端发送切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端,其中,所述终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端;所述终端客户端接收切换响应消息。

[0021] 优选地,所述方法还包括:所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

[0022] 优选地,当所述终端客户端包括所述云终端客户端和虚拟客户端时,将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端包括:所述虚拟客户端向服务器发送第二切换请求消息,其中,所述第二切换请求消息包括以下至少之一:所述虚拟客户端的信息、所述云终端客户端的信息、所述目标终端客户端的信息。

[0023] 根据本发明的再一个方面,还提供了一种终端切换方法,该方法包括:目标终端客户端接收切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于终端客户端请求将所述终端客户端的连接切换连接至所述目标终端客户端,所述终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端;所述目标终端客户端响应所述切换请求消息。

[0024] 优选地,所述方法还包括:所述终端客户端和所述目标终端客户端属于同一用户。

[0025] 优选地,所述目标终端客户端响应所述切换请求消息包括:所述目标客户端与所述终端客户端的通信对端之间建立连接;所述终端客户端结束与所述终端客户端的通信对端之间的连接。

[0026] 优选地,当所述目标终端客户端包括所述云终端客户端和虚拟客户端时,所述目标终端客户端响应所述切换请求消息包括:所述虚拟客户端将所述通信对端发送的信息发送至所述云终端客户端;所述虚拟客户端接收所述云终端客户端的操作信息和\或媒体信息,并将其发送给所述通信对端。

[0027] 根据本发明的再一个方面,还提供了一种终端切换装置,包括:第一接收模块,用于接收终端客户端发起的切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端;切换模块,用于切换所述终端客户端的连接至所述目标终端客户端,其中,所述终端客户端和/或所述目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。

[0028] 根据本发明的再一个方面,还提供了一种终端切换装置,位于终端客户端,该装置包括:发送模块,用于发送切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于请求将所述终端客户端的连接切换至目标终端客户端,其中,所述终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端;第二接收模块,用于接收切换响应消息。

[0029] 根据本发明的再一个方面,还提供了一种终端切换装置,位于目标终端客户端,该装置包括:第三接收模块,用于接收切换请求消息,其中,所述切换请求消息用于终端客户端请求将所述终端客户端的连接切换连接至所述目标终端客户端,所述终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端;响应模块,用于响应所述切换请求消息。

[0030] 根据本发明的再一个方面,还提供了一种终端切换系统,其特征在于,包括上述的终端切换装置。

[0031] 通过本发明,采用接收终端客户端发起的业务切换请求消息,其中,业务切换请求消息用于请求将终端客户端的连接切换至目标终端客户端;切换终端客户端的业务连接至目标终端客户端,其中,终端客户端或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。达到了呼叫中心终端客户端和目标终端客户端的切换的目的。

## 附图说明

[0032] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0033] 图1是根据本发明实施例的终端切换方法的流程图;

[0034] 图2是根据本发明实施例的另一种终端切换方法的流程图;

[0035] 图3是根据本发明优选实施例的终端切换方法的流程图;

[0036] 图4是根据本发明实施例的终端切换装置的结构框图;

- [0037] 图5是根据本发明优选实施例的终端切换装置的结构框图；
- [0038] 图6是根据本发明实施例的另一种终端切换装置的结构框图；
- [0039] 图7是根据本发明实施例的普通终端客户端接入到远端服务器的示意图；
- [0040] 图8是根据本发明实施例的云终端客户端接入到远端服务器的示意图；
- [0041] 图9是根据本发明优选实施例的呼叫中心终端切换系统的逻辑示意图；
- [0042] 图10是根据本发明优选实施例的普通终端客户端向云终端客户端进行切换方法的流程图；
- [0043] 图11是根据本发明优选实施例的云终端客户端向普通终端客户端进行切换方法的流程图；
- [0044] 图12是根据本发明优选实施例的普通坐席客户端向云坐席客户端进行切换方法的流程图；
- [0045] 图13是根据本发明优选实施例的云坐席客户端向普通坐席客户端进行切换方法的流程图。

### 具体实施方式

[0046] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0047] 随着叫中心的坐席移动性要求越来越高，这样，基于坐席的场景，坐席有可能有时候使用坐席软件，有时候又使用虚拟的坐席客户端，那么，终端客户端与目标终端客户端需要根据需要进行切换，并且，在切换过程中保证业务的连续性。因此，为了解决终端客户端与目标终端客户端之间的切换的相关问题，本发明提供了终端切换方法。

[0048] 图1是根据本发明实施例的终端切换方法的流程图，如图1所示，该方法包括如下步骤：

[0049] 步骤S102，接收终端客户端发起的切换请求消息，其中，切换请求消息用于请求将终端客户端的连接切换至目标终端客户端。

[0050] 步骤S104，切换终端客户端的连接至目标终端客户端，其中，终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。

[0051] 通过上述步骤，接收终端客户端发起的业务切换请求消息，其中，该业务切换请求消息用于请求切换至目标终端客户端，切换终端客户端的业务连接至目标终端客户端，其中，终端客户端或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。达到了终端客户端与目标终端客户端之间的切换的目的。

[0052] 优选地，接收终端客户端发起的业务切换请求消息之后，还需要确定终端客户端和目标终端客户端属于同一用户。

[0053] 优选地，确定终端客户端与目标终端客户端属于同一用户的方式可以但不限于该方式：根据业务切换请求消息中携带的终端客户端的信息和目标终端客户端的信息确定终端客户端与目标终端客户端属于同一用户，优选地，该信息可以是标识信息。

[0054] 优选地，接收终端客户端发送的其当前的连接信息。

[0055] 优选地，当终端客户端为普通终端客户端，目标终端客户端为云终端客户端和/或虚拟终端客户端时，切换终端客户端的业务连接至目标终端客户端包括：建立与虚拟客户

端的会话连接,其中,虚拟客户端是云资源池分配给云终端客户端的;发送虚拟客户端的信息至普通终端客户端的通信对端,在虚拟客户端与通信对端之间建立媒体链接;断开与普通终端客户端的业务连接。

[0056] 在虚拟客户端与通信对端之间建立媒体链接之前,还包括:接收云资源池中的资源调度模块的响应消息,其中,响应消息信息包括分配至云终端客户端的虚拟客户端的信息;根据虚拟客户端的信息,建立与虚拟客户端的会话连接。

[0057] 在虚拟客户端与通信对端之间建立媒体链接之后,还需要发送云终端客户端的信息至通信对端。

[0058] 在虚拟客户端与通信对端之间建立媒体链接之后,还包括:虚拟客户端将其与通信对端的业务信息发送至云终端客户端;虚拟客户端接收云终端客户端的操作信息。

[0059] 优选地,当终端客户端为云终端客户端和/或虚拟终端客户端,目标终端客户端为普通终端客户端时,切换终端客户端的业务连接至目标终端客户端包括:虚拟客户端接收云终端客户端发送的第一切换请求消息,其中,第一切换请求消息包括:云终端客户端的标识信息,业务类型,普通终端客户端信息;虚拟客户端根据第一切换请求消息,向服务器发送第二切换请求消息,其中,第二切换请求消息包括:虚拟客户端的信息,当前虚拟客户端的业务连接信息。

[0060] 切换终端客户端的业务连接至目标终端客户端还包括:根据当前虚拟客户端的业务连接信息,将当前的业务连接信息切换到普通终端客户端;响应虚拟客户端,虚拟客户端结束业务连接,并断开与云终端客户端的业务连接。

[0061] 图2是根据本发明实施例的另一种终端切换方法的流程图,如图2所示,该方法包括如下步骤:

[0062] 步骤S202,终端客户端发送切换请求消息,其中,切换请求消息用于请求将终端客户端的连接切换至目标终端客户端,其中,终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。

[0063] 步骤S204,终端客户端接收切换响应消息。

[0064] 通过上述步骤,实现了呼叫中心终端之间的切换。

[0065] 图3是根据本发明优选实施例的终端切换方法的流程图,如图3所示,该方法包括如下步骤:

[0066] 步骤S302,目标终端客户端接收切换请求消息,其中,切换请求消息用于终端客户端请求将终端客户端的连接切换连接至目标终端客户端,终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端。

[0067] 步骤S304,目标终端客户端响应切换请求消息。

[0068] 优选地,在该方法中,终端客户端和目标终端客户端属于同一用户。

[0069] 优选地,该切换请求消息还包括:终端客户端与通信对端的当前的业务连接信息。

[0070] 当目标终端客户端为云终端客户端和虚拟客户端时,终端客户端的业务连接切换至目标终端客户端包括:虚拟客户端与呼叫中心建立会话连接,其中,虚拟客户端是资源调度模块分配给云终端客户端的;虚拟客户端与终端客户端的通信对端之间建立链接。

[0071] 优选地,在虚拟客户端与终端客户端的通信对端之间建立链接之后,虚拟客户端将其与通信对端的业务信息发送至云终端客户端;虚拟客户端接收云终端客户端的操作

和\或媒体信息。

[0072] 当终端客户端为云终端客户端和/或虚拟客户端时,终端客户端的业务连接切换至目标终端客户端包括:虚拟客户端接收云终端客户端发送的第一切换请求消息,其中,第一请求消息包括:云终端客户端的标识信息,目标终端客户端信息;虚拟客户端根据第一切换请求消息,向服务器发送第二切换请求消息,其中,第二切换请求消息包括:虚拟客户端的信息,云终端客户端的信息。

[0073] 优选地,切换终端客户端的连接至目标终端客户端还包括:虚拟客户端响应第一切换请求消息,结束其会话连接和/或媒体链接;虚拟客户端断开与云终端客户端之间的连接。

[0074] 在本实施例中,还提供了呼叫中心终端切换装置,该装置用于实现上述实施例及其优选的实施方式,已经进行过说明的不再赘述,下面对该装置涉及各个模块进行说明。如果以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例中描述的系统和方法较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0075] 图4是根据本发明实施例的呼叫中心终端切换装置的结构框图,如图4所示,该装置包括第一接收模块40和切换模块42。下面对该装置的各个模块及其功能进行说明。

[0076] 第一接收模块40,用于接收终端客户端发起的业务切换请求消息,其中,业务切换请求消息用于请求切换至目标终端客户端;切换模块42连接至第一接收模块40,用于切换终端客户端的业务连接至目标终端客户端,其中,终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和/或虚拟客户端。

[0077] 图5是根据本发明优选实施例的终端切换装置的结构框图,如图5所示,该装置包括发送模块50和第二接收模块52。发送模块50,用于发送切换请求消息,其中,切换请求消息用于请求切换至目标终端客户端,其中,终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和虚拟客户端;第二接收模块52,用于接收切换完成的响应消息。

[0078] 优选地,确定模块用于根据业务切换请求消息中携带的终端客户端的标识信息和目标终端客户端的标识信息确定终端客户端与目标终端客户端属于同一用户。

[0079] 优选地,在云呼叫中心,终端客户端为普通终端客户端或云终端客户端,目标终端客户端为云终端客户端和/或普通终端客户端。

[0080] 图6是根据本发明实施例的另一种终端切换装置的结构框图,该系统包括:第三接收模块60和切换模块62。下面对该装置的各个模块及其功能进行说明。

[0081] 第三接收模块60,用于接收切换请求消息,其中,切换请求消息用于终端客户端请求切换连接至目标终端客户端,终端客户端和/或目标终端客户端包括云终端客户端和/或虚拟客户端;响应模块62连接至第三切换模块60,用于响应该切换请求消息。

[0082] 下面以呼叫中心终端客户端与目标终端客户端之间的切换为例,结合上述实施例及其优选的实施方式进行说明。以下的实施例及其优选的实施方式提出云计算应用中的普通终端客户端(Client)与基于云终端客户端(Cloud Client)之间的基于业务连续方式的切换的方法。特别的,以云呼叫中心为例,在云呼叫中心中,坐席客户端(Agent Client)与呼叫中心云坐席客户端(Cloud Agent)之间的基于业务连续方式的切换的方法。

[0083] 图7是根据本发明实施例的普通终端客户端接入到远端服务器的示意图,如图7所

示,普通终端客户端:是指与非云计算架构中的终端相同或者相似的终端,一般具备较强的计算能力(例如:图形计算能力、媒体处理能力、业务会话控制等),在云呼叫中心,普通终端客户端即为坐席客户端。服务器可以是基于云计算架构方式的计算和存储资源。

[0084] 图8是根据本发明实施例的云终端客户端接入到远端服务器的示意图,如图8所示,位于终端侧的云终端一般是计算能力和存储能力都比较弱的终端类型。常见的方式包括:瘦终端(Thin Client)等。在这种情况下,网络侧需要有一个服务于云终端客户端的虚拟客户端。其一方面与云终端客户端交互,接收用户的操作指令,或者将结果信息返回给云终端客户端;另外一方面,与服务器交互,扮演终端客户端的角色。将用户的操作指令反应到服务器,接收服务器发送的数据和指令等。也就是说,云终端客户端:包括两个部分,一部分是位于终端侧的客户端(Thin Client),另外一部分是运行于网络侧的云资源池中的虚拟客户端(Virtualized Client)。位于终端侧的客户端主要是负责显示,与用户进行交互;而位于资源池中的虚拟客户端负责实际的客户端业务逻辑的处理,媒体处理等,其功能一方面是充当与服务器交互的客户端,另外一方面是与位于终端侧的终端客户端进行交互,负责实际客户端相关的业务计算和图形图像的渲染,并将计算结果反馈给终端客户端,同时接收终端客户端的操作信息,翻译成相应的指令后发送给服务器。

[0085] 服务器是呼叫中心的人工业务模块(CTI:Computer Telephony Integration或者MSF:Manual Service Function)和/或呼叫会话任务模块,用于提供呼叫会话的控制和任意的分发功能。

[0086] 在以下实施例中,对云呼叫中心的普通终端客户端与云终端客户端之间的切换,且保证业务连续性的终端客户端切换进行说明。需要说明的是,普通终端客户端与云终端客户端都可以主动发起将当前的业务连接(会话连接、媒体连接)切换到对方。

[0087] 一、当由普通终端客户端发起向云终端客户端发起业务切换时,其切换方法步骤如下:

[0088] 步骤一、由普通客户端向服务器发起切换请求,该请求消息中至少包括目标终端客户端的信息(例如,包括标识等)、应用层会话信息、当前的普通终端客户端的媒体连接信息以及目标终端客户端的类型信息或者类型指示信息。

[0089] 步骤二、服务器在接收到请求后,根据双方客户端的信息(包括:标识信息等)确定目标终端客户端与普通终端客户端同属于一个用户。

[0090] 步骤三、当目标终端客户端类型为云终端客户端时,则服务器向云资源池中的资源调度模块(Resource Scheduling Module,简称为RSM)请求分配给云终端客户端的虚拟客户端的信息,该请求包括云终端客户端的信息。

[0091] 步骤四、资源调度模块根据云终端客户端的信息(例如,标识信息)查找并获取虚拟客户端的信息,然后将信息返回给服务器。该虚拟客户端的信息至少包括:虚拟客户端的标识信息、地址信息等。

[0092] 步骤五、服务器根据虚拟客户端的信息建立与虚拟客户端的会话信息。

[0093] 步骤六、在服务器与虚拟客户端建立会话链接后,服务器将虚拟客户端的信息也通知给通信对端,可选地,服务器也将云终端客户端的信息通知给通信对端。通信对端与虚拟客户端建立媒体链接。

[0094] 步骤七、虚拟客户端与对端通信过程中,虚拟客户端也将相应的媒体信息(包括:

界面信息、多媒体信息等)发送给云终端客户端,同时接收云终端客户端的操作信息。

[0095] 其次,对由普通终端客户端发起向云终端客户端发起业务切换时的切换方法步骤进行说明。

[0096] 一、当由云终端客户端发起向普通客户端发起业务切换时,其切换方法步骤如下:

[0097] 步骤一、云终端客户端向虚拟客户端发起切换请求,该请求中至少包括云终端客户端的标识信息、业务类型或者指示信息(终端切换)、目标终端信息(目标终端的标识)等。

[0098] 步骤二、虚拟客户端根据云终端客户端的请求信息,向服务器发送请求消息,请求消息至少包括:云终端客户端的标识信息、业务类型或指示信息(终端切换)、目标终端信息(目标终端的标识)、虚拟客户端的信息(虚拟客户端的标识)、当前虚拟客户端的会话和媒体连接信息。

[0099] 步骤三、服务器根据虚拟客户端的请求消息,判断目标终端客户端与云终端客户端属于同一用户。

[0100] 步骤四、服务器根据当前虚拟客户端的会话和媒体连接信息将当前的会话信息切换到目标终端客户端上。然后服务器响应虚拟客户端。虚拟客户端结束会话和媒体连接,然后响应云终端客户端。云终端客户端与虚拟客户端之间的连接断开。

[0101] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0102] 图9是根据本发明优选实施例的呼叫中心终端切换系统的逻辑示意图,如图9所示,该系统包括两个方面:终端侧和网络平台侧。终端侧:包括的实体有普通终端客户端、云终端客户端以及通信对端;网络平台侧:包括的实体有服务器、虚拟客户端以及资源调度模块。

[0103] 普通终端客户端可以直接通过服务器与通信对端进行业务交互。云终端客户端需要通过虚拟客户端经过服务器与通信对端进行业务交互。对于云终端客户端和虚拟终端,在启动、结束以及云终端客户端与普通终端客户端之间进行切换的过程中,还涉及到资源调度模块的资源分配、回收和调度。服务器通过与资源调度模块之间的交互,对普通终端客户端与云终端客户端之间的切换进行管理和控制。

[0104] 图10是根据本发明优选实施例的普通终端客户端向云终端客户端进行切换方法的流程图,如图10所示,该方法包括如下步骤:

[0105] 步骤S1002,普通客户端通过服务器与通信对端有业务连接。普通终端客户端通过服务器与远端的通信对端之间保持有业务连接关系。

[0106] 步骤S1004,云客户端与虚拟客户端已连接。云终端客户端已经启动,并且建立与网络侧的虚拟客户端之间的连接。

[0107] 步骤S1006,普通终端客户端接收切换指令。普通终端客户端接收到需要切换到目标终端客户端的指令信息。

[0108] 步骤S1008,普通终端客户端向服务器发送终端切换请求消息,该消息中包括目标终端客户端的信息(包括标识等)、当前客户端应用层会话信息、当前的普通终端客户端的媒体连接信息以及目标终端客户端的类型信息或者类型指示信息。

[0109] 步骤S1010,服务器确认切换前后的两个客户端属同一用户,并且判断切换的目标客户端为云客户端。服务器在接收到来自普通终端客户端的终端切换请求后,根据请求消

息,确定请求的终端客户端与目标的终端客户端都属于同一个用户。同时,服务器也判断该终端请求的目标终端客户端是云终端客户端类型。

[0110] 步骤S1012,服务器查找虚拟客户端的信息。服务器根据向网络侧的资源调度模块请求获取目标云终端客户端对应的虚拟客户端的信息。

[0111] 步骤S1014,资源调度模块返回虚拟客户端的信息。资源调度模块返回分配给云终端的虚拟客户端的信息,包括:标识信息(例如:ID、URL)、地址信息(例如:IP地址、端口)等信息;

[0112] 步骤S1016,服务器建立与虚拟客户端的连接。服务器根据从资源调度模块接收到的信息,根据虚拟客户端的信息,建立与之业务连接。

[0113] 步骤S1018,虚拟客户端通知云终端客户端切换。虚拟客户端进一步通知云终端客户端,通知信息中包括终端切换的相关信息(例如:源普通终端客户端的信息、通信对端的信息等)。

[0114] 步骤S1020,服务器通知通信对端切换。服务器也向通信对端发送通知信息,通信信息中包括切换目标对象的信息(例如:虚拟客户端信息、云终端客户端信息等)。

[0115] 步骤S1022,云终端客户端通过虚拟客户端和服务器与通信对端之间建立业务链接。虚拟客户端建立与通信对端终端的业务连接。同时,虚拟客户端也建立与云终端客户端的业务连接。

[0116] 步骤S1024,服务器通知普通终端客户端切换完成。服务器向普通客户端发送通知消息,通知其终端客户端的切换已经完成。

[0117] 步骤S1026,普通终端客户端结束与服务器之间的业务连接关系。切换完成。

[0118] 图11是根据本发明优选实施例的云终端客户端向普通终端客户端进行切换方法的流程图,如图11所示,该方法包括如下步骤:

[0119] 步骤S1102,云终端客户端通过虚拟客户端和服务器与通信对端之间保持业务连接。云终端客户端与虚拟客户端之间保持业务连接关系,虚拟客户端通过服务器与通信对端之间保持业务连接关系。

[0120] 步骤S1104,云终端客户端接收切换指令。云终端客户端收到终端客户端的切换请求,切换请求消息中包括:云终端客户端的标识信息、业务类型或者指示信息(终端切换)、目标终端信息(目标终端的标识)等。

[0121] 步骤S1106,云终端客户端请求切换客户端。云终端客户端向虚拟终端发送终端切换请求消息,请求消息中包括:云终端客户端的标识信息、业务类型或指示信息(终端切换)、目标终端信息(目标终端的标识)、虚拟客户端的信息(虚拟客户端的标识)、当前虚拟客户端的会话和媒体连接信息。

[0122] 步骤S1108,虚拟客户端请求切换客户端。虚拟客户端向服务器发送终端客户端切换请求消息。

[0123] 步骤S1110,服务器判断切换前后的客户端属于同一用户以及切换模式。服务器在收到切换请求消息后,根据虚拟客户端的请求消息,判断目标终端客户端与云终端客户端属于同一坐席用户。

[0124] 步骤S1112,服务器与普通终端客户端建立业务连接。服务器与普通终端客户端之间进行连接关系。

[0125] 步骤S1114,服务器通知通信对端切换。服务器进一步向通信对端发送终端客户端切换通知消息。

[0126] 步骤S1116,普通客户端与通信对端之间建立业务连接。普通客户端与目标通信终端之间建立业务连接关系。

[0127] 步骤S1118,服务器通知虚拟客户端切换完成。服务器向虚拟客户端发送通知消息,通知切换完成。

[0128] 步骤S1120,虚拟客户端通知云终端客户端切换完成。虚拟客户端结束与服务器的业务连接,然后,虚拟客户端向云终端客户端发送通知消息,通知切换完成。

[0129] 步骤S1122,云终端客户端结束业务连接。

[0130] 步骤S1124,服务器通知资源调度模块回收虚拟客户端。服务器向资源调度模块发送通知消息,通知回收虚拟客户端。

[0131] 下面结合附图来说明本发明的针对云呼叫中心中终端切换的优选实施例,图12是根据本发明优选实施例的普通坐席客户端向云坐席客户端进行切换方法的流程图,如图12所示,该方法包括如下步骤:

[0132] 步骤S1202,普通坐席客户端通过呼叫中心服务器向呼叫中心用户服务。普通坐席客户端通过呼叫中心服务器向远端的呼叫中心用户客户端提供呼叫中心业务服务。

[0133] 步骤S1204,坐席的云客户端与虚拟坐席已连接。云坐席客户端已经启动,并且建立与网络侧的虚拟坐席客户端之间的连接。

[0134] 步骤S1206,坐席向客户端发出终端切换命令。普通坐席客户端接收到需要切换到目标坐席客户端的指令信息。

[0135] 步骤S1208,坐席向呼叫中心发送终端切换请求。普通坐席客户端向呼叫中心发送坐席终端切换请求消息,消息中包括目标坐席客户端的信息(包括标识等)、当前坐席客户端应用层会话信息、当前的普通坐席终端客户端的媒体连接信息以及目标坐席客户端的类型信息或者类型指示信息。

[0136] 步骤S1210,呼叫中心确认切换前后的两个客户端属同一用户,并且判断切换的目标客户端为云客户端。呼叫中心在接收到来自普通坐席客户端的终端切换请求后,根据请求消息,确定请求的坐席客户端与目标的坐席客户端都属于同一个用户。同时,呼叫中心也判断该坐席请求的目标坐席客户端是云坐席客户端类型。

[0137] 步骤S1212,呼叫中心查找虚拟坐席客户端的信息。呼叫中心根据向网络侧的资源调度模块请求获取目标云坐席客户端对应的虚拟坐席客户端的信息。

[0138] 步骤S1214,资源调度模块返回虚拟坐席客户端的信息。资源调度模块返回分配给云坐席客户端的虚拟坐席的信息,包括:标识信息(ID、URL)、地址信息(IP地址、端口)等信息。

[0139] 步骤S1216,呼叫中心建立与虚拟坐席客户端的连接。呼叫中心根据从资源调度模块接收到的信息,根据虚拟坐席的信息,建立与之业务连接。

[0140] 步骤S1218,虚拟坐席通知云坐席客户端切换。虚拟坐席进一步通知云坐席客户端,通知信息中包括终端切换的相关信息,例如:源普通坐席客户端的信息、通信对端的信息等。

[0141] 步骤S1220,呼叫中心通知呼叫中心用户客户端切换。呼叫中心也向通信对端发送

通知信息,通信信息中包括切换目标对象的信息(例如:虚拟坐席客户端信息、云坐席客户端信息等)

[0142] 步骤S1222,坐席云坐席客户端通过虚拟坐席客户端和呼叫中心与通信对端之间建立业务链接。虚拟坐席客户端建立与通信对端终端的业务连接。同时,虚拟坐席客户端也建立与云坐席客户端的业务连接。

[0143] 步骤S1224,呼叫中心通知普通坐席客户端切换完成。呼叫中心向普通坐席客户端发送通知消息,通知其坐席客户端的切换已经完成。

[0144] 步骤S1226,结束语呼叫中心及对端的业务连接。普通坐席客户端结束与呼叫中心之间的业务连接关系。切换完成。

[0145] 图13是根据本发明优选实施例的云坐席客户端向普通坐席客户端进行切换方法的流程图,如图13所示,该方法包括如下步骤:

[0146] 步骤S1302,云坐席客户端通过虚拟坐席和呼叫中心向用户客户端提供服务。云坐席客户端与虚拟坐席客户端之间保持业务连接关系,虚拟坐席客户端通过呼叫中心与通信对端之间保持业务连接关系。

[0147] 步骤S1304,云坐席客户端接收终端的切换指令。云坐席客户端收到用户的切换请求,切换请求消息中包括:云坐席客户端的标识信息、业务类型或者指示信息(终端切换)、目标坐席终端信息(目标终端的标识)等。

[0148] 步骤S1306,云坐席客户端请求切换客户端。云坐席客户端向虚拟坐席客户端发送终端切换请求消息,请求消息中包括:云坐席客户端的标识信息、业务类型或指示信息(终端切换)、目标终端信息(目标坐席终端的标识)、虚拟坐席客户端的信息(虚拟坐席客户端的标识)、当前虚拟坐席客户端的会话和媒体连接信息。

[0149] 步骤S1308,虚拟坐席客户端请求切换客户端。虚拟坐席客户端向呼叫中心服务器发送终端坐席客户端切换请求消息。

[0150] 步骤S1310,呼叫中心判断切换前后的客户端属于同一用户以及切换模式。呼叫中心在收到切换请求消息后,根据虚拟坐席客户端的请求消息,判断目标坐席客户端与云坐席客户端属于同一用户。

[0151] 步骤S1312,呼叫中心与普通坐席客户端建立业务连接。呼叫中心服务器与虚拟坐席客户端之间进行连接关系。

[0152] 步骤S1314,呼叫中心通知呼叫中心用户客户端切换。呼叫中心服务器进一步向通信对端发送坐席终端客户端切换通知消息。

[0153] 步骤S1316,普通坐席客户端与呼叫中心用户客户端建立业务连接。普通坐席客户端与呼叫中心用户客户端之间建立业务连接关系。

[0154] 步骤S1318,呼叫中心通知虚拟坐席客户端切换完成。呼叫中心服务器向虚拟坐席客户端发送通知消息,通知切换完成。

[0155] 步骤S1320,虚拟坐席客户端通知云坐席客户端切换完成。虚拟坐席客户端结束与呼叫中心服务器的业务连接,然后,虚拟坐席客户端向云坐席客户端发送通知消息,通知切换完成。

[0156] 步骤S1322,云坐席客户端结束业务连接。云坐席客户端结束业务连接。

[0157] 步骤S1324,呼叫中心通知资源调度模块回收虚拟坐席客户端。呼叫中心向资源调

度模块发送通知消息,通知回收虚拟坐席客户端。

[0158] 通过上述步骤,实现坐席用户在普通的坐席软件与虚拟的坐席客户端之间的切换,保证了业务的连续性。

[0159] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成,程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地,上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0160] 以上仅为本发明的优选实施例,当然,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

[0161] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0162] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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,均应包含在本发明的保护范围之内。

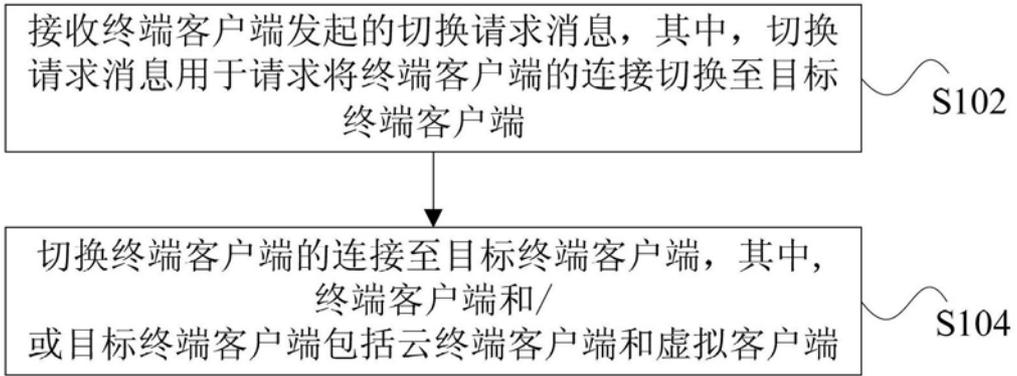


图1

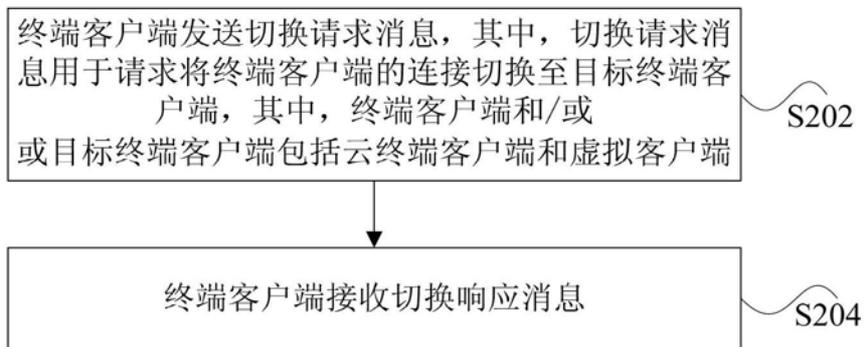


图2

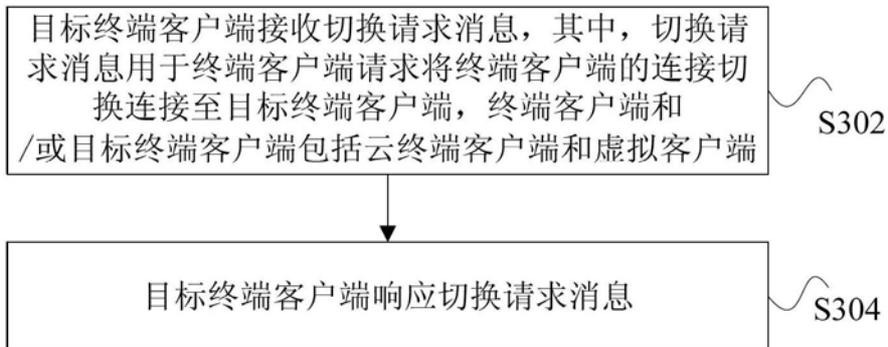


图3



图4



图5



图6

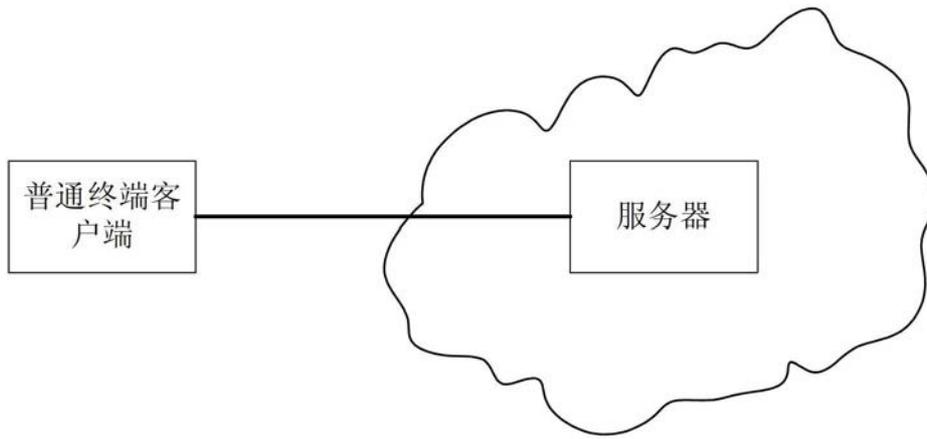


图7

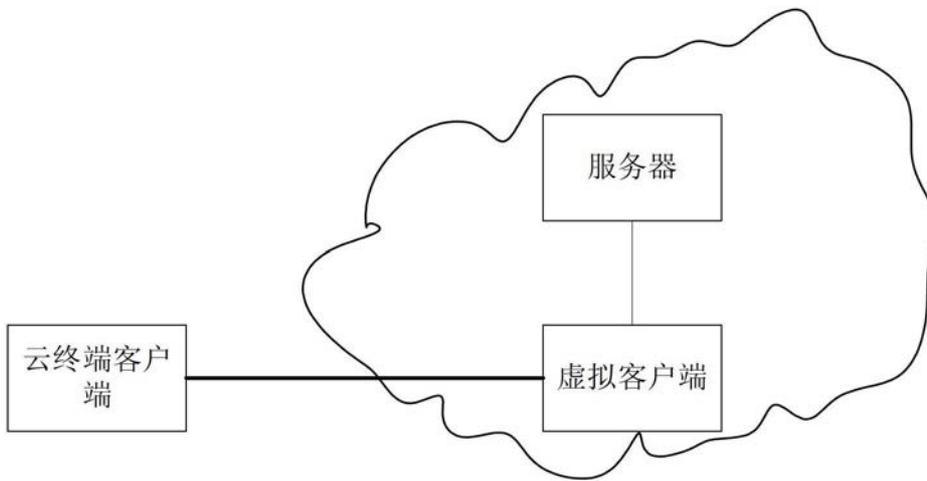


图8

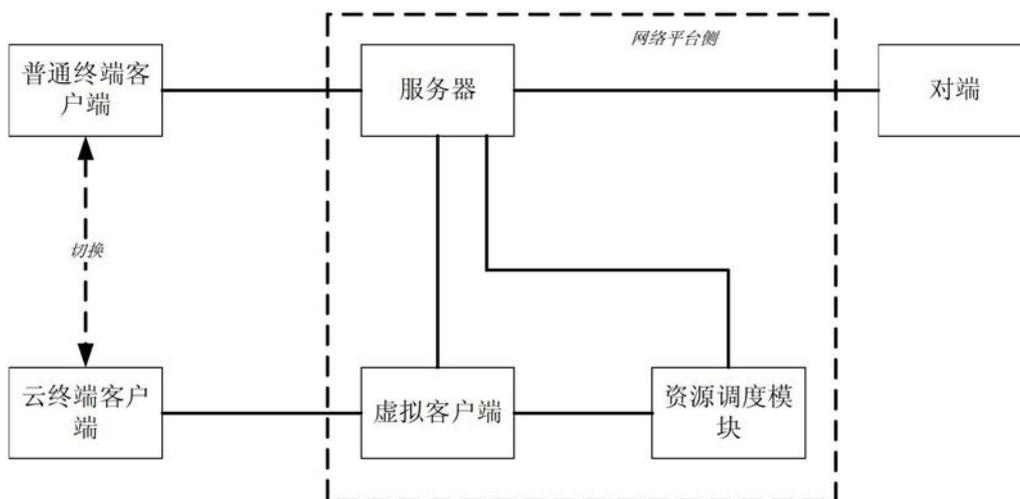


图9

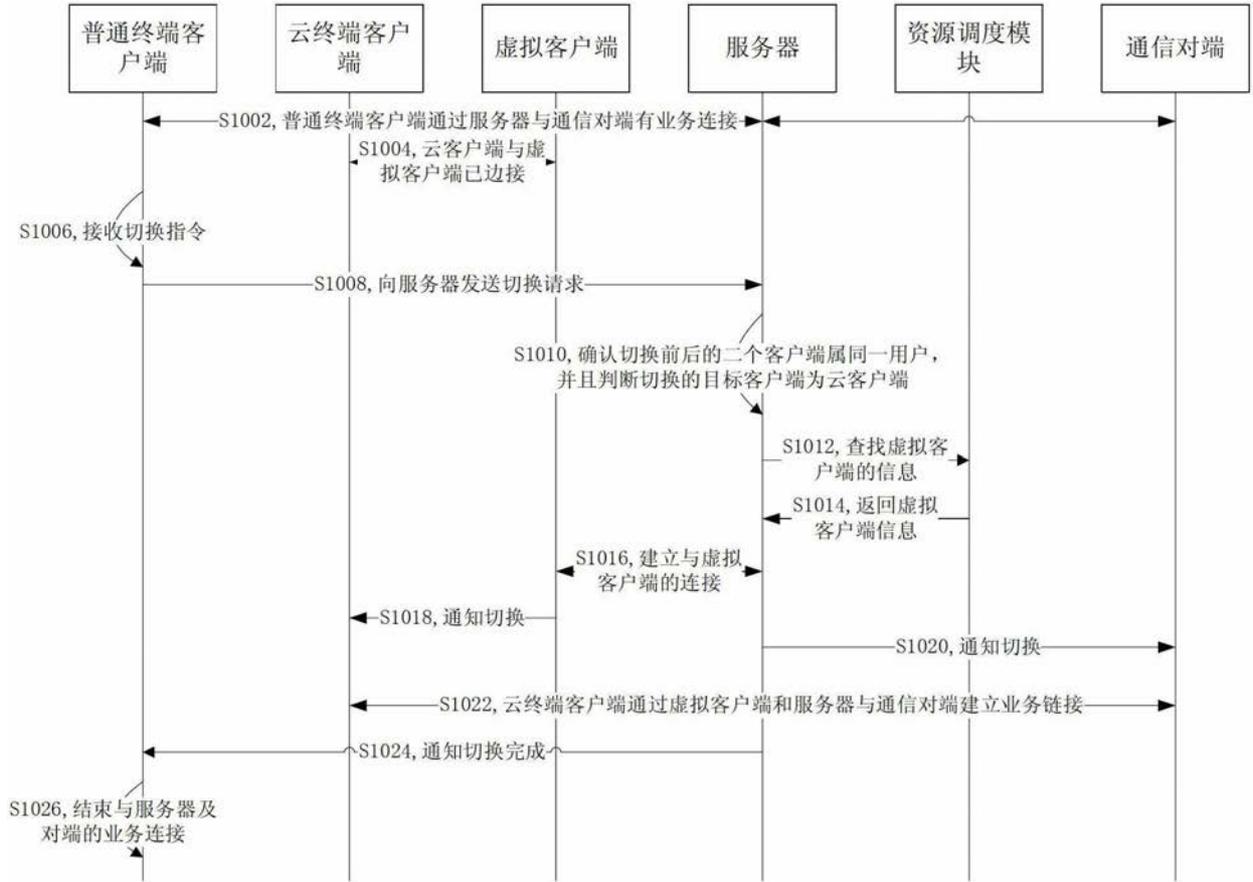


图10

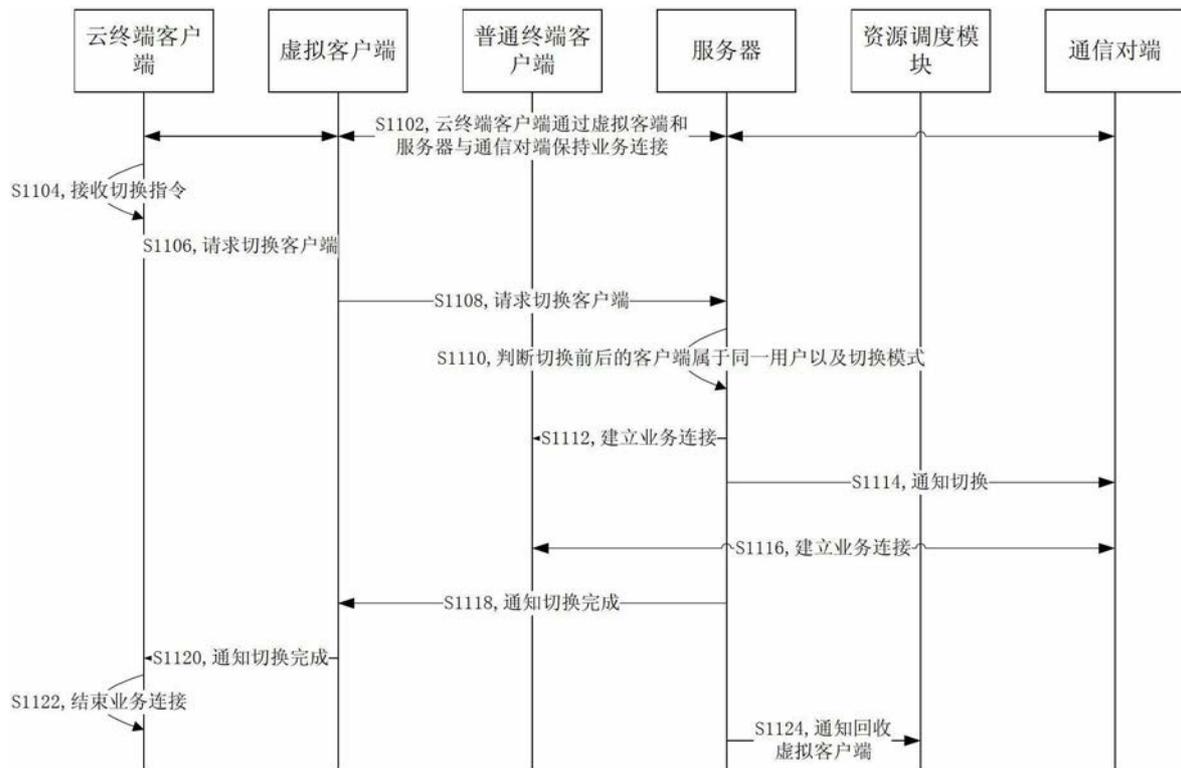


图11

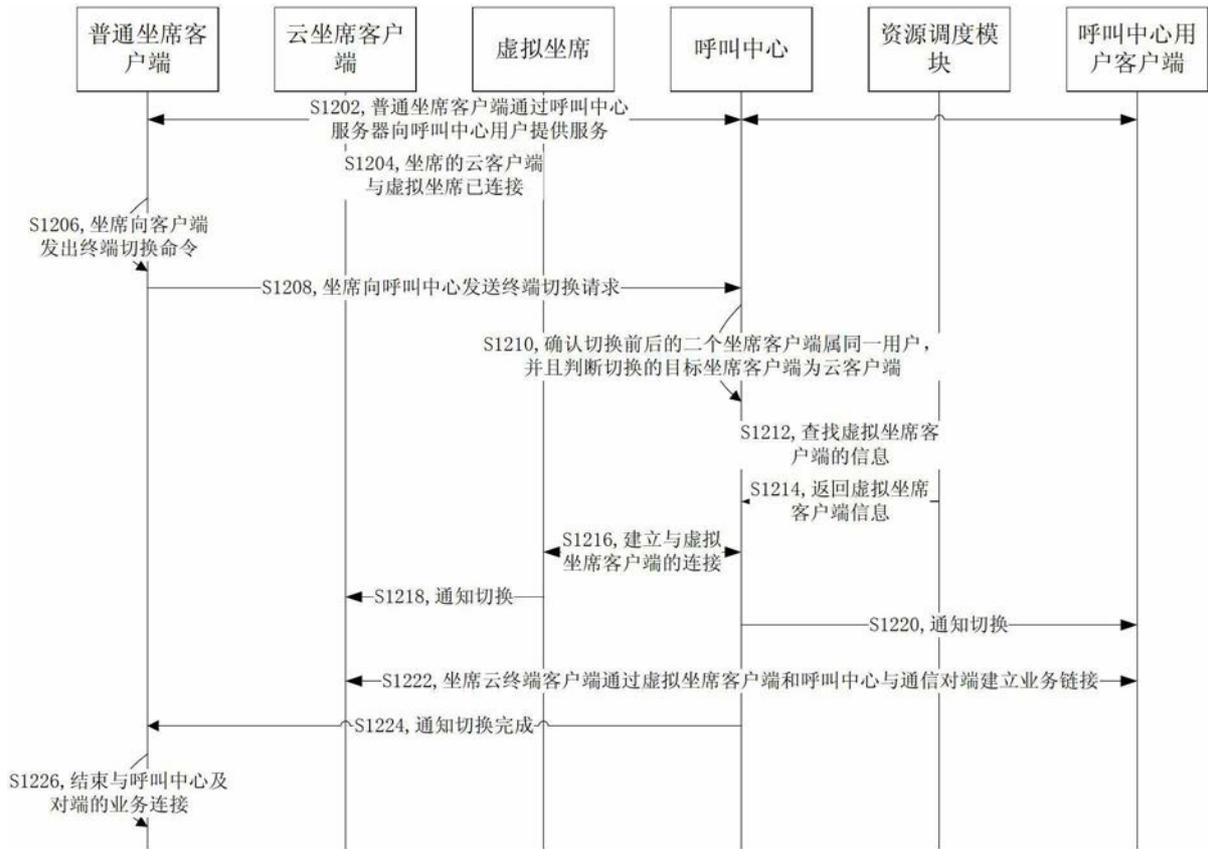


图12

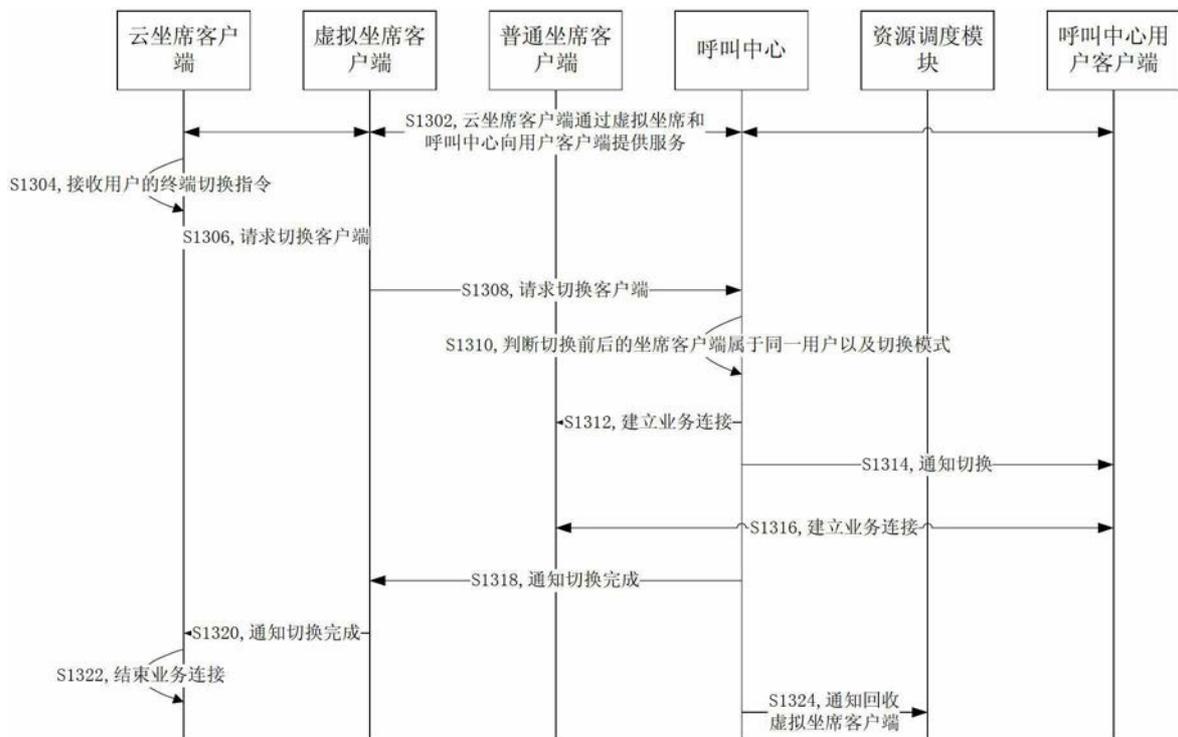


图13