



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103795768 B

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201210434947.4

(22)申请日 2012.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103795768 A

(43)申请公布日 2014.05.14

(73)专利权人 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 陈秋林 朱建华 李上顺

(74)专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329
代理人 王君 肖鹂

(51)Int.Cl.
H04L 29/08(2006.01)
H04L 29/06(2006.01)

(56)对比文件

WO 2006/112662 A1,2006.10.26,
WO 2006/090243 A1,2006.08.31,
US 2012/158900 A1,2012.06.21,

审查员 常志沛

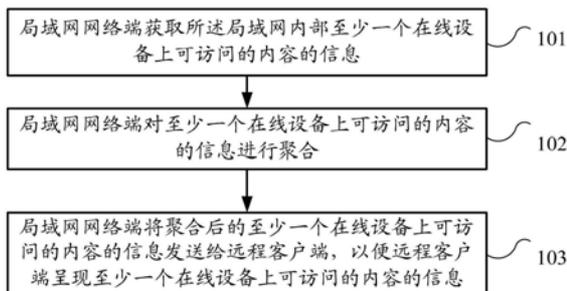
权利要求书4页 说明书19页 附图6页

(54)发明名称

远程访问的方法及设备

(57)摘要

本发明实施例提供一种远程访问的方法及设备。该方法包括：局域网网络端获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息；所述局域网网络端对所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合；所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端，以便所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。这样，使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此，远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样，使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。



1. 一种远程访问的方法,其特征在于,包括:

局域网网络端获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

所述局域网网络端对所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合;

所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

在所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端之前,所述方法还包括:

所述局域网网络端向公网服务器发送第一远程连接消息,所述第一远程连接消息携带所述局域网网络端的公网地址和端口,以便所述公网服务器将所述局域网网络端的公网地址和端口发送给所述远程网络客户端;

所述局域网网络端接收所述远程客户端发送的第一远程访问请求消息;

所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,包括:

所述局域网网络端根据所述第一远程访问请求消息将所述将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述局域网网络端获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息之前,所述方法还包括:

所述局域网网络端查询所述局域网内部的设备的服务状态,在所述局域网内部的设备中确定所述服务状态为在线的所述至少一个在线设备。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一远程连接消息还携带第一用户信息,以便所述公网服务器根据所述远程网络客户端发送的第二用户信息和所述第一用户信息查找相应的所述局域网网络端。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述局域网网络端向公网服务器发送第一远程连接消息之后,所述方法还包括:

所述局域网网络端接收所述公网服务器发送的第二用户信息;

所述局域网网络端根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证;

所述局域网网络端向所述公网服务器发送确认信息。

5. 如权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,在所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端之后,所述方法还包括:

所述局域网网络端接收所述远程客户端发送的第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择的所述远程客户端请求访问的内容的信息;

所述局域网网络端根据所述第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取所述远程客户端请求访问的内容;

所述局域网网络端将所述远程客户端请求访问的内容发送给所述远程客户端。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述局域网网络端根据所述第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取所述远程客户端请求访问的内容,包括:

如果所述相应设备的媒体服务器为数字媒体服务器DMS,则所述局域网网络端向所述相应设备的媒体服务器发起超文本传输协议HTTP请求;

所述局域网网络端接收所述相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的所述远程客户端请求访问的内容。

7. 如权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述局域网网络端接收所述至少一个在线设备的媒体服务器上报的互联网协议IP地址和端口,与所述至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。

8. 如权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述内容的信息包括至少下列之一:名称,大小,创建时间,更新时间,所属设备和路径。

9. 一种远程访问的方法,其特征在于,包括:

远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

在所述远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息之前,所述方法还包括:

所述远程客户端向公网服务器发送第二远程连接消息,所述第二远程连接消息携带所述远程客户端的公网地址和端口;

所述远程客户端接收所述公网服务器根据所述第二远程连接消息发送的所述局域网网络端的公网地址和端口;

所述远程客户端向所述局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便所述局域网网络端根据所述第一远程访问请求消息将所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给所述远程客户端。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第二远程连接消息还携带第二用户信息,以便所述公网服务器根据所述第二用户信息对所述远程客户端进行认证;或者以便所述公网服务器根据所述第二用户信息和所述局域网网络端发送的第一用户信息查找相应的所述局域网网络端。

11. 如权利要求9或10所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述远程客户端在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择所述远程客户端请求访问的内容的信息;

所述远程客户端向所述局域网网络端发送第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端请求访问的内容的信息;

所述远程客户端接收所述局域网网络端发送的所述远程客户端请求访问的内容。

12. 一种局域网网络端,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

聚合单元,用于对所述获取单元获取的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合;

发送单元,用于将所述聚合单元聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

其中,所述发送单元还用于:

向公网服务器发送第一远程连接消息,所述第一远程连接消息携带所述局域网网络端

的公网地址和端口,以便所述公网服务器将所述局域网网络端的公网地址和端口发送给所述远程网络客户端;

所述局域网网络端还包括:第一接收单元,用于接收所述远程客户端发送的第一远程访问请求消息;

所述发送单元具体用于:根据所述第一远程访问请求消息将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

13. 如权利要求12所述的局域网网络端,其特征在于,所述获取单元还用于:

查询所述局域网内部的设备的服务状态,在所述局域网内部的设备中确定所述服务状态为在线的所述至少一个在线设备。

14. 如权利要求13所述的局域网网络端,其特征在于,所述第一接收单元还用于:

接收所述公网服务器发送的第二用户信息;

所述局域网网络端还包括认证单元,所述认证单元用于根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证;

所述发送单元还用于:向所述公网服务器发送确认信息。

15. 如权利要求12-14任一项所述的局域网网络端,其特征在于,所述局域网网络端还包括:

第二接收单元,用于接收所述远程客户端发送的第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择的所述远程客户端请求访问的内容的信息;

所述获取单元还用于:根据所述第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取所述远程客户端请求访问的内容;

所述发送单元还用于:将所述远程客户端请求访问的内容发送给所述远程客户端。

16. 如权利要求15所述的局域网网络端,其特征在于,所述发送单元还用于:

如果所述相应设备的媒体服务器为数字媒体服务器DMS,则向所述相应设备的媒体服务器发起超文本传输协议HTTP请求;

所述第二接收单元,用于接收所述相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的所述远程客户端请求访问的内容。

17. 如权利要求12-14任一项所述的局域网网络端,其特征在于,所述获取单元还用于:接收所述至少一个在线设备的媒体服务器上报的互联网协议IP地址和端口,与所述至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。

18. 一种远程客户端,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

呈现单元,用于呈现所述接收单元接收的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息;

其中,所述远程客户端还包括:

发送单元,用于向公网服务器发送第二远程连接消息,所述第二远程连接消息携带所述远程客户端的公网地址和端口;

所述接收单元还用于接收所述公网服务器根据所述第二远程连接消息发送的所述局

域网网络端的公网地址和端口；

所述发送单元还用于向所述局域网网络端发送第一远程访问请求消息，以便所述局域网网络端根据所述第一远程访问请求消息将所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给所述远程客户端。

19. 如权利要求18所述的远程客户端，其特征在于，所述远程客户端还包括：

选择单元，用于在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择所述远程客户端请求访问的内容的信息；

所述发送单元还用于向所述局域网网络端发送第二远程访问请求消息，所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端请求访问的内容的信息；

所述接收单元还用于接收所述局域网网络端发送的所述远程客户端请求访问的内容。

远程访问的方法及设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,并且更具体地,涉及远程访问的方法及设备。

背景技术

[0002] 随着云应用技术的发展,云端为用户提供各种各样的服务。用户要求可以在任意时间和任意地点接入服务,其中包括用户通过在远程网络的远程设备(也称为“远程客户端”,例如手机和笔记本电脑等)方便地远程访问局域网内部(例如家庭网络)的设备。

[0003] 现有的Upnp-RA(Universal Plug and Play Remote Access,通用即插即用-远程访问)技术实现了远程设备和家庭网络的设备之间的互连。远程设备和家庭网络的设备通过安全传输通道连接。其中,Upnp-RA技术基础之一是SSDP(Simple Service Discovery Protocol,简单服务发现协议)协议,在Upnp-RA的系统结构中,远程网络和家庭网络采用RADA(Remote AccessDiscovery Agent,远程访问发现代理)监听本地的SSDP消息来发现可用的设备以及设备的服务状态。Upnp-RA技术基础之二是HTTP(Hypertext TransferProtocol,超文本传输协议)协议,在Upnp-RA的系统结构中,采用RATA(Remote Access Transport Agent,远程访问传输代理)实现远程设备和家庭网络的设备之间的信息传输。远程网络和家庭网络通过各自的RADASync实现当前可用的设备以及设备的服务状态的同步。例如,家庭网络内部的设备的服务状态改变(例如从可用变成不可用)时,家庭网络通过RADASync实现对设备的服务状态的更新,并通过RATA将更新的信息发送给远程网络,远程网络通过RADASync对当前家庭网络内部的设备的服务状态也进行更新。但是,远程设备需要获取家庭网络内部设备的地址信息。

[0004] 另外,在保证远程访问的安全性上,SSL VPN(Secure Sockets LayerVirtual Private Network,基于安全套接层协议的虚拟专用网络)方案较复杂,且需要运营商的支撑。远程设备需要知道局域网内部RAS(Remote AccessServer,远程访问服务器)的地址,并且用户还需要在RAS上配置地址,比较繁琐且不方便。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种远程访问的方法及设备,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0006] 第一方面,提供了一种远程访问的方法,该方法包括:局域网网络端获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;所述局域网网络端对所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合;所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0007] 结合第一方面,在第一种实现方式中,在所述局域网网络端获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息之前,具体实现可以为:所述局域网网络端查询所述局域网内部的设备的服务状态,在所述局域网内部的设备中确定所述服务状态为在线

的所述至少一个在线设备。

[0008] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,在所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端之前,具体实现可以为:所述局域网网络端向公网服务器发送第一远程连接消息,所述第一远程连接消息携带所述局域网网络端的公网地址和端口,以便所述公网服务器将所述局域网网络端的公网地址和端口发送给所述远程网络客户端;所述局域网网络端接收所述远程客户端发送的第一远程访问请求消息;所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,具体实现可以为:所述局域网网络端根据所述第一远程访问请求消息所述将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0009] 根据第一方面的第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,具体实现可以为:所述第一远程连接消息还携带第一用户信息,以便所述公网服务器根据所述远程网络客户端发送的第二用户信息和所述第一用户信息查找相应的所述局域网网络端。

[0010] 根据第一方面的第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,在所述局域网网络端向公网服务器发送第一远程连接消息之后,具体实现可以为:所述局域网网络端接收所述公网服务器发送的第二用户信息;所述局域网网络端根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证;所述局域网网络端向所述公网服务器发送确认信息。

[0011] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第四种可能的实现方式的任一种方式,在第五种可能的实现方式中,在所述局域网网络端将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端之后,具体实现可以为:所述局域网网络端接收所述远程客户端发送的第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择的所述远程客户端请求访问的内容的信息;所述局域网网络端根据所述第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取所述远程客户端请求访问的内容;所述局域网网络端将所述远程客户端请求访问的内容发送给所述远程客户端。

[0012] 根据第一方面的第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述局域网网络端根据所述第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取所述远程客户端请求访问的内容,具体实现可以为:如果所述相应设备的媒体服务器为数字媒体服务器DMS,则所述局域网网络端向所述相应设备的媒体服务器发起超文本传输协议HTTP请求;所述局域网网络端接收所述相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的所述远程客户端请求访问的内容。

[0013] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第六种可能的实现方式的任一种方式,在第七种可能的实现方式中,具体实现可以为:所述局域网网络端接收所述至少一个在线设备的媒体服务器上报的互联网协议IP地址和端口,与所述至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。

[0014] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第七种可能的实现方式的任一种方式,在第八种可能的实现方式中,具体实现可以为:所述内容信息包括至少下列之一:名称,大小,创建时间,更新时间,所属设备和路径。

[0015] 第二方面,提供了一种远程访问的方法,该方法包括:远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0016] 结合第二方面,在第一种可能的实现方式中,在所述远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息之前,具体实现可以为:所述远程客户端向公网服务器发送第二远程连接消息,所述第二远程连接消息携带所述远程客户端的公网地址和端口;所述远程客户端接收所述公网服务器根据所述第二远程连接消息发送的所述局域网网络端的公网地址和端口;所述远程客户端向所述局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便所述局域网网络端根据所述第一远程访问请求消息将所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给所述远程客户端。

[0017] 根据第二方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,具体实现可以为:所述第二远程连接消息还携带第二用户信息,以便所述公网服务器根据所述第二用户信息对所述远程客户端进行认证;或者以便所述公网服务器根据所述第二用户信息和所述局域网网络端发送的第一用户信息查找相应的所述局域网网络端。

[0018] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式至第二种可能的实现方式任一种方式,在第三种可能的实现方式中,在所述从所述在线设备的内容的信息中选择远程客户端请求访问的内容的信息之后,具体实现可以为:

[0019] 所述远程客户端在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择所述远程客户端请求访问的内容的信息;所述远程客户端向所述局域网网络端发送第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端请求访问的内容的信息;所述远程客户端接收所述局域网网络端发送的所述远程客户端请求访问的内容。

[0020] 第三方面,提供了一种远程访问的方法,该方法包括:公用服务器接收局域网网络端发送的第一远程连接消息,所述第一远程连接消息携带所述局域网网络端的公网地址和端口;所述公用服务器接收远程网络客户端发送的第二远程连接消息,所述第二远程连接消息携带所述远程网络客户端的公网地址和端口;所述公用服务器根据所述第二远程连接消息将所述局域网网络端的公网地址和端口的信息发送给所述远程网络客户端,以便所述远程网络客户端向所述局域网网络端发送第一远程访问请求消息。

[0021] 结合第三方面,在第一种可能的实现方式中,在所述第二远程连接消息还携带第二用户信息,在所述公用服务器接收远程网络客户端发送的第二远程连接消息之后,具体实现可以为:所述公用服务器根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证。

[0022] 根据第三方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,在所述公用服务器根据所述第二远程连接消息将所述局域网网络端的公网地址和端口的信息发送给所述远程网络客户端之前,具体实现可以为:所述公用服务器将所述第二用户信息发送给所述局域网网络端,以便所述局域网网络端根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证;所述公用服务器接收所述局域网网络端根据所述第二用户信息发送的确认信息。

[0023] 结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,在所述公用服务器根据所述第二远程连接消息将所述局域网网络端的公网地址和端口的信息发送给所述远程网络客户端之前,具体实现可以为:所述公

用服务器根据所述第一用户信息和所述远程客户端发送的第二用户信息查找相应的局域网网络端。

[0024] 第四方面,提供了一种局域网网络端,该局域网网络端包括:获取单元,用于获取所述局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;聚合单元,用于对所述获取单元获取的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合;发送单元,用于将所述聚合单元聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便所述远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0025] 结合第四方面,在第一种可能的实现方式中,所述获取单元还用于:查询所述局域网内部的设备的服务状态,在所述局域网内部的设备中确定所述服务状态为在线的所述至少一个在线设备。

[0026] 结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述发送单元还用于:向公网服务器发送第一远程连接消息,所述第一远程连接消息携带所述局域网网络端的公网地址和端口,以便所述公网服务器将所述局域网网络端的公网地址和端口发送给所述远程网络客户端;所述局域网网络端还包括:第一接收单元,用于接收所述远程客户端发送的第一远程访问请求消息;所述发送单元具体用于:根据所述第一远程访问请求消息所述将聚合后的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0027] 根据第四方面的第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述第一接收单元还用于:接收所述公网服务器发送的第二用户信息;所述局域网网络端还包括认证单元,所述认证单元用于根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证;所述发送单元还用于:向所述公网服务器发送确认信息。

[0028] 结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式至第三种可能的实现方式的任一种方式,在第四种可能的实现方式中,所述局域网网络端还包括:第二接收单元,用于接收所述远程客户端发送的第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择的所述远程客户端请求访问的内容的信息;所述获取单元还用于:根据所述第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取所述远程客户端请求访问的内容;所述发送单元还用于:将所述远程客户端请求访问的内容发送给所述远程客户端。

[0029] 根据第四方面的第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述发送单元还用于:如果所述相应设备的媒体服务器为数字媒体服务器DMS,则向所述相应设备的媒体服务器发起超文本传输协议HTTP请求;所述第二接收单元,用于接收所述相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的所述远程客户端请求访问的内容。

[0030] 结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现方式的任一种方式,在第六种可能的实现方式中,所述获取单元还用于:接收所述至少一个在线设备的媒体服务器上报的互联网协议IP地址和端口,与所述至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。

[0031] 第五方面,提供了一种远程客户端,该远程客户端包括:接收单元,用于接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息;呈现单元,用于呈现所述接收单元接收的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0032] 结合第五方面,在第一种可能的实现方式中,所述远程客户端还包括:发送单元,用于向公网服务器发送第二远程连接消息,所述第二远程连接消息携带所述远程客户端的公网地址和端口;所述接收单元还用于接收所述公网服务器根据所述第二远程连接消息发送的所述局域网网络端的公网地址和端口;所述发送单元还用于向所述局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便所述局域网网络端根据所述第一远程访问请求消息将所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给所述远程客户端。

[0033] 根据第五方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述远程客户端还包括:选择单元,用于在所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择所述远程客户端请求访问的内容的信息;所述发送单元还用于向所述局域网网络端发送第二远程访问请求消息,所述第二远程访问请求消息携带所述远程客户端请求访问的内容的信息;所述接收单元还用于接收所述局域网网络端发送的所述远程客户端请求访问的内容。

[0034] 第六方面,提供了一种公用服务器,该公网服务器包括:接收单元,用于接收局域网网络端发送的第一远程连接消息,所述第一远程连接消息携带所述局域网网络端的公网地址和端口;所述接收单元还用于接收远程网络客户端发送的第二远程连接消息,所述第二远程连接消息携带所述远程网络客户端的公网地址和端口;发送单元,用于根据所述第二远程连接消息将所述局域网网络端的公网地址和端口的信息发送给所述远程网络客户端,以便所述远程网络客户端向所述局域网网络端发送第一远程访问请求消息。

[0035] 结合第六方面,在第一种可能的实现方式中,所述第二远程连接消息还携带第二用户信息,所述公用服务器还包括:认证单元,用于根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证。

[0036] 结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述发送单元还用于:将所述第二用户信息发送给所述局域网网络端,以便所述局域网网络端根据所述第二用户信息对所述远程网络客户端进行认证;所述接收单元还用于:接收所述局域网网络端根据所述第二用户信息发送的确认信息。

[0037] 结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述公用服务器还包括:查找单元,用于根据所述第一用户信息和所述远程客户端发送的第二用户信息查找相应的局域网网络端。

[0038] 本发明实施例局域网网络端将局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0040] 图1是本发明一个实施例的远程访问的方法的流程图。

- [0041] 图2是本发明另一个实施例的远程访问的方法的流程图。
- [0042] 图3是本发明另一个实施例的远程访问的方法的流程图。
- [0043] 图4是本发明一个实施例的远程访问的方法的过程的示意性流程图。
- [0044] 图5是本发明一个实施例的局域网网络端的结构框图。
- [0045] 图6是本发明一个实施例的远程客户端的结构框图。
- [0046] 图7是本发明一个实施例的公网服务器的结构框图。
- [0047] 图8是本发明一个实施例的设备的框图。
- [0048] 图9是本发明一个实施例的局域网网络端的结构框图。
- [0049] 图10是本发明一个实施例的远程客户端的结构框图。
- [0050] 图11是本发明一个实施例的公网服务器的结构框图。

具体实施方式

[0051] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0052] 本发明的技术方案,可以应用于各种移动通信系统,例如:全球移动通信系统(GSM,Global System of Mobile communication),码分多址(CDMA,Code Division Multiple Access)系统,宽带码分多址(WCDMA,Wideband Code Division Multiple Access Wireless),通用分组无线业务(GPRS,General Packet Radio Service),长期演进(LTE,Long Term Evolution)等。

[0053] 远程客户端,即远程网络的远程设备,可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。远程网络可以是公网,也可以是局域网。应理解,本发明实施例对此并不限定。

[0054] 图1是本发明一个实施例的远程访问的方法的流程图。图1的方法由局域网网络端执行。

[0055] 101,局域网网络端获取局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0056] 102,局域网网络端对至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合。

[0057] 103,局域网网络端将聚合后的至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便远程客户端呈现所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0058] 本发明实施例局域网网络端将局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0059] 可选地,作为一个实施例,在线设备上可访问的内容可以是媒体内容,媒体内容的信息可以包括至少下列之一:名称,大小,创建时间,更新时间,所属设备和路径等。例如,媒体内容为歌曲,媒体内容的信息可以是该歌曲名称、歌手或所属设备的ID

(Identification,标识)等。远程客户端除了访问局域网(家庭网络就是局域网的一个例子)内部设备的媒体内容外,还可以是对局域网内部设备(例如智能家居)的远程控制,例如,远程视频监控。应理解,本发明实施例对在线设备上可访问的内容以及内容的信息并不限定。

[0060] 可选地,作为另一个实施例,在步骤101之前,局域网网络端可以查询局域网内部的设备的服务状态,在局域网内部的设备中确定服务状态为在线的至少一个在线设备。

[0061] 可选地,作为另一个实施例,在步骤102中,对在线设备上可访问的内容的信息进行聚合,可以生成内容信息表;将内容信息表发送给远程客户端。例如,扫描家庭网络内部各个设备,查询家庭网络内部可用的设备(即在线设备),在线设备有D1和D2。在线设备D1上的媒体内容的信息为名称N1、大小S1、路径R1、创建时间C1和更新时间U1;在线设备D1上的媒体内容C2的信息为名称N2、大小S2、路径R2、创建时间C1和更新时间U1;在线设备D2上的媒体内容C3的信息为名称N3、大小S3、路径R3、创建时间C1和更新时间U1。获取了上述在线设备上可访问的内容的信息后,生成内容信息表,可以示意性地表示如下:

[0062] 内容信息表

[0063]

创建时间	更新时间	名称	大小	所属设备标识	路径
C1	U1	N1	S1	D1	R1
C2	U2	N2	S2	D1	R2
C3	U3	N3	S3	D2	R3

[0064] 远程客户端可以通过访问局域网网络端获取局域网内部各个在线设备上可访问的内容的信息,浏览上述内容信息表中选择请求访问内容的信息。例如,远程客户端请求访问在设备D1上的内容,内容名称是N1。因此,用户可以通过浏览远程客户端呈现的局域网内部在线设备上可访问的内容的信息直接选择请求访问的内容的信息。

[0065] 应理解,在上述例子中,在线设备的个数以及在线设备上可访问的内容的信息仅仅是示例性的,而非对本发明的限制。

[0066] 可选地,作为另一个实施例,局域网网络端可以接收至少一个在线设备的媒体服务器(Media Server)上报的IP(Internet Protocol,互联网协议)地址和端口,与至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。应理解,本发明实施例对该步骤的顺序不作限定。

[0067] 例如,局域网内部的设备D1服务状态为在线,设备D1的类型是T1,IP地址是Address1和端口P1,局域网内部的设备D2服务状态为在线,设备D2的类型是T2,IP地址是Address2和端口P2,局域网内部的设备D3服务状态为不在线。局域网网络端可以设置设备状态表,示意性地表示如下:

[0068] 设备状态表

[0069]

设备标识	类型	IP地址	端口	服务状态
D1	T1	Address1	P1	1
D2	T2	Address2	P2	1
D3	-	-	-	0

[0070] 优先地,当在线设备的媒体服务器启动后,注册到局域网网络端,即上报IP地址和

端口,或服务状态等信息,局域网网络端与在线设备的媒体服务器维持心跳连接。具体地,当在线设备的服务状态变化或者在线设备上可访问的内容的信息变化时,局域网网络端可以更新设备状态表和内容信息表。例如,在设备D1上的内容(内容名称是N1)不能被远程客户端访问时,局域网网络端可以在内容信息表中删除该行信息。又例如,局域网内部设备D4启动,服务状态从不在线“0”变成在线“1”,局域网网络端可以接收设备D4发送的设备信息(包括IP地址和端口等),并在设备状态表中增加设备D4的信息。进一步地,局域网网络端还可以获取设备D4的内容的信息,并对内容信息表进行更新。再例如,设备D2的服务状态从在线“1”变成不在线“0”,局域网网络端可以在设备状态表中进行设置或者删除设备状态表中设备D2的信息,进一步地,还可以删除内容信息表中所属设备为D2的内容的信息。

[0071] 应理解,上述例子仅仅是示例性的,而非对本发明的限制。

[0072] 另外,局域网网络端可以定时(周期性)地更新设备状态表和内容信息表。或者局域网网络端可以根据远程客户端发送的查询请求查询局域网内部设备的状态以及在线设备内容的参数是否有变化,如果有变化,则局域网网络端可以更新设备状态表和内容信息表,将变化后的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0073] 这样,当在线设备上可访问的内容的信息变化时,局域网网络端可以将变化后的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端及时地获知局域网网络变化后的在线设备上可访问的内容的信息。

[0074] 可选地,作为另一个实施例,在步骤103之前,即在局域网网络端与远程客户端建立连接之前,局域网网络端可以向公网服务器发送第一远程连接消息,该第一远程连接消息携带局域网网络端的公网地址和端口,以便公网服务器将局域网网络端的公网地址和端口发送给远程网络客户端。局域网网络端接收远程客户端发送的第一远程访问请求消息,在一种实现方式下,局域网网络端可以根据第一远程访问请求消息将步骤102获取的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。在另一种实现方式下,局域网网络端可以在接收到第一远程访问请求消息后再执行步骤101和步骤102,将在步骤102获取的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0075] 通过上述方案,用户不需要在局域网上手工配置RAS(Remote Access Server,远程访问服务器)的地址,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0076] 进一步地,局域网网络端还可以在上述第一远程连接消息中携带第一用户信息,以便公网服务器根据远程网络客户端发送的第二用户信息和第一用户信息查找相应的局域网络端。例如,用户信息可以是家庭账号信息或用户身份标识等。公网服务器可以通过远程网络客户端发送的用户身份标识对远程网络客户端进行认证。另外,公网服务器还可以将远程客户端发送的用户身份标识与局域网络端发送的家庭账号信息进行匹配(用户身份标识与家庭账户信息具有一一映射的关系),查找到远程网络客户端要访问的局域网络端的公网地址和端口。

[0077] 可选地,公用服务器通知局域网络端有远程客户端请求远程连接(携带远程客户端的公网地址和端口),进一步地,当公用服务器接收到局域网络端的确认消息后,才将局域网络端的公网地址和端口发送给远程客户端。

[0078] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程

访问的安全性。

[0079] 应理解,上述例子中的用户信息仅仅是示例性的,本发明实施例对此并不限定。

[0080] 可选地,作为另一个实施例,在步骤103之后,局域网网络端可以接收远程客户端发送的第二远程访问请求消息,根据第二远程访问请求消息在相应设备(即远程客户端请求访问的内容所属设备)的媒体服务器上获取远程客户端请求访问的内容;将远程客户端请求访问的内容发送给远程客户端。

[0081] 具体地,如果相应设备的媒体服务器为DMS(Digital Media Server数字媒体服务器),则局域网网络端还具有HTTP(Hypertext Transfer Protocol,超文本传输协议)代理功能,即可以向相应设备的媒体服务器发起HTTP请求;接收相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的远程客户端请求访问的内容。进一步地,局域网网络端将远程客户端请求访问的内容发送给远程客户端。

[0082] 因此,远程客户端不需要获取局域网内部各个在线设备的地址信息来访问局域网内部在线设备的内容。局域网络内部的设备对于远程客户端而言是透明的,这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0083] 下面还将结合图4的例子更加详细地描述本发明实施例。

[0084] 图2是本发明一个实施例的远程访问的方法的流程图。图2的方法由远程客户端执行,并且与图1的方法相对应,因此将适当省略与图1的实施例重复的描述。

[0085] 201,远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0086] 202,远程客户端呈现至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0087] 本发明实施例远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息并呈现,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0088] 可选地,作为一个实施例,在线设备上可访问的内容可以是媒体内容,媒体内容的信息可以包括至少下列之一:名称,大小,创建时间,更新时间,所属设备和路径等。远程客户端(例如平板电脑Pad、手机Mobile或笔记本电脑Laptop等)除了访问局域网(家庭网络就是局域网的一个例子)内部设备的媒体内容外,还可以是对局域网内部设备(例如智能家居)的远程控制。应理解,本发明实施例对在线设备上可访问的内容以及内容的信息并不限定。

[0089] 可选地,作为另一个实施例,在步骤201中,远程客户端可以接收局域网网络端发送的内容信息表。即用户可以通过浏览远程客户端呈现的内容信息表选择请求访问的内容的信息。内容信息表的实施例如上所述,此处不再赘述。

[0090] 另外,远程客户端可以定时(周期性)地向局域网网络端发送查询请求查询,以便局域网网络端根据查询请求查询局域网内部设备的状态以及在线设备内容的参数是否有变化,如果有变化,局域网网络端可以更新设备状态表和内容信息表,将变化后的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0091] 因此,当局域网内部在线设备上可访问的内容的信息变化时,远程客户端可以接

收局域网网络端发送的变化后的在线设备上可访问的内容的信息,从而及时地获知局域网网络变化后的在线设备上可访问的内容的信息。

[0092] 可选地,作为另一个实施例,在步骤201之前,即在远程客户端与局域网网络端建立连接之前,远程客户端可以向公网服务器发送第二远程连接消息,该第二远程连接消息携带远程客户端的公网地址和端口,接收公网服务器根据上述第二远程连接消息发送的局域网网络端的公网地址和端口。远程客户端获取了局域网网络端的公网地址和端口,因此,可以向局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便局域网网络端在步骤201中根据第一远程访问请求消息将在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0093] 通过上述方案,用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0094] 进一步地,远程网络客户端还可以在上述第二远程连接消息中携带第二用户信息,以便公网服务器根据第二用户信息对远程客户端进行认证;或者以便公网服务器根据第二用户信息和局域网网络端发送的第一用户信息查找相应的局域网网络端。用户信息和公网服务器认证方式的实施例如上所述,此处不再赘述。

[0095] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0096] 可选地,作为另一个实施例,在步骤202之后,远程客户端可以向局域网网络端发送第二远程访问请求消息,以便局域网网络端根据该第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取远程客户端请求访问的内容;接收局域网网络端发送的远程客户端请求访问的内容。例如,在远程客户端接收的内容信息表中具有多个内容的信息,分别是歌曲名称、影片名称和照片创建的时间等,远程客户端选择请求播放影片,可以在第二远程访问请求消息中携带影片的信息,如影片名称。局域网网络端接收到第二远程访问请求消息后在影片所属的设备的媒体服务器上获取远程客户端请求的影片,发送给远程客户端,即远程客户端可以播放该影片。

[0097] 因此,远程客户端可以只关心可以访问的在线设备上可访问的内容的信息,而不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。局域网络内部的设备对于远程客户端而言是透明的。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0098] 应理解,上述实施例中远程客户端请求访问的内容仅仅是示例性的,而非对本发明的限制。

[0099] 下面还将结合图4的例子更加详细地描述本发明实施例。

[0100] 图3是本发明一个实施例的远程访问的方法的流程图。图3的方法由公用服务器执行,并且与图1和图2的方法相对应,因此将适当省略与图1和图2的实施例重复的描述。

[0101] 301,公用服务器接收局域网网络端发送的第一远程连接消息,第一远程连接消息携带局域网网络端的公网地址和端口。

[0102] 302,公用服务器接收远程网络客户端发送的第二远程连接消息,第二远程连接消息携带远程网络客户端的公网地址和端口。

[0103] 303,公用服务器根据第二远程连接消息将局域网网络端的公网地址和端口的信息发送给远程网络客户端,以便远程网络客户端向局域网网络端发送第一远程访问请求消

息。

[0104] 通过上述方案,用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,远程客户端从公网服务器上获取局域网网络端的公网地址和端口,能够使得远程网络客户端与局域网网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0105] 可选地,作为一个实施例,在步骤302中,远程客户端还可以在第二远程连接消息中携带第二用户信息,在步骤302之后,公网服务器可以根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。

[0106] 可选地,作为另一个实施例,在步骤303之前,公用服务器可以将第二用户信息发送给局域网网络端,以便局域网网络端根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证;通过局域网网络端的认证后,公用服务器接收局域网网络端发送的确认信息。

[0107] 可选地,作为另一个实施例,在步骤301中,局域网网络端还可以在第二远程连接消息中携带第一用户信息,在步骤302之后,根据第一用户信息和远程客户端发送的第二用户信息查找相应的局域网网络端。

[0108] 例如,用户信息可以是家庭账号信息或用户身份标识等。公网服务器可以通过远程网络客户端发送的用户身份标识对远程网络客户端进行认证。另外,公网服务器还可以将远程网络客户端发送的用户身份标识与局域网网络端发送的用户身份标识进行匹配,查找远程网络客户端要访问的局域网网络端的公网地址和端口。可选地,公用服务器通知局域网网络端有远程客户端请求远程连接(携带远程客户端的公网地址和端口),进一步地,当公用服务器接收到局域网网络端的确认消息后,才将局域网网络端的公网地址和端口发送给远程客户端。

[0109] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0110] 应理解,上述例子中的用户信息仅仅是示例性的,本发明实施例对此并不限定。

[0111] 下面结合图4的例子更加详细地描述本发明实施例。

[0112] 图4是本发明一个实施例的远程访问的方法的过程的示意性流程图。

[0113] 401,公用服务器接收局域网网络端发送的第一远程连接消息。

[0114] 局域网网络端主动连接到互联网上的服务器上,即向公网服务器发送第一远程连接消息,第一远程连接消息携带局域网网络端的公网地址和端口。可选地,局域网网络端还可以在第二远程连接消息中携带第一用户信息。例如,第一用户信息是家庭账号信息。

[0115] 402,公用服务器接收远程客户端发送的第二远程连接消息。

[0116] 当远程客户端需要进行远程访问时,先与局域网网络端建立连接,向公用服务器发送第二远程连接消息,第二远程连接消息携带远程客户端的公网地址和端口。可选地,远程客户端还可以在第二远程连接消息中携带第二用户信息。例如,第二用户信息是用户身份标识。

[0117] 403,公用服务器进行用户认证。

[0118] 404a,公用服务器将远程客户端的公网地址和端口发送给局域网网络端。

[0119] 例如,公网服务器可以根据远程网络客户端发送的用户身份标识对远程网络客户端进行认证。另外,公网服务器还可以将远程网络客户端发送的用户身份标识与局域网网络端发送的家庭账号信息进行匹配。例如,预先在公用服务器上设置家庭账号信息与用户

身份标识的映射关系;或者,在第一用户信息中携带用户身份标识,如果第一用户信息与第二用户信息一致,则远程客户端得到认证,公用服务器可以向远程客户端发送认证回复消息。同时,公用服务器可以根据第一用户信息和第二用户信息的映射关系查找到远程网络客户端要访问的局域网网络端的公网地址和端口。

[0120] 可选地,公用服务器可以执行404a步骤,通知局域网网络端有远程客户端请求远程连接(携带远程客户端的公网地址和端口,以及第二用户信息),进一步地,当公用服务器接收到局域网网络端的确认消息后,基于IP头提取局域网网络端的公网地址和端口。

[0121] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0122] 应理解,上述例子中的用户信息仅仅是示例性的,本发明实施例对此并不限定。

[0123] 还应注意的是,在图4中只描绘了一个局域网网络端和一个远程客户端。应理解,本发明实施例对此并不限定,公用服务器可以与多个局域网网络端和多个远程客户端进行交互。

[0124] 404b,公用服务器将局域网网络端的公网地址和端口发送给远程客户端。

[0125] 因此,用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,能够使得远程网络客户端与局域网网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0126] 405,远程客户端向局域网网络端发送第一远程访问请求消息。

[0127] 远程客户端根据在404b步骤中接收到的局域网网络端的公网地址和端口向局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便获取在局域网中可以访问到的内容的信息。

[0128] 406,局域网网络端获取局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。

[0129] 407,局域网网络端将在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0130] 例如,局域网网络端可以根据在405步骤中接收的第一远程访问请求消息查询局域网内部的设备的服务状态,例如,局域网网络端在设备状态表中查找到在线的设备,在内容信息表中提取所属设备为在线的内容的信息,将所属设备为在线的内容的信息发送给远程客户端;或者,局域网网络端生成的内容信息表可以为在线设备的内容信息表,此时,局域网网络端可以将内容信息表发送给远程客户端。设备状态表和内容信息表的实施例如上所述,此处不再赘述。

[0131] 另外,局域网网络端还可以对设备状态表或内容信息表进行更新,更新的实施例如上所述,此处不再赘述。应理解,本发明实施例局域网网络端执行设备状态表或内容信息更新的过程的顺序不作限定,可以在与远程客户端建立连接之前更新,也可以周期性地更新,还可以接收到远程客户端发送的查询请求对设备状态表或内容信息进行更新。

[0132] 这样,当在线设备上可访问的内容的信息变化时,局域网网络端可以将变化后的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端及时地获知局域网网络变化后的在线设备上可访问的内容的信息。

[0133] 408,远程客户端向局域网网络端发送第二远程访问请求消息。

[0134] 远程客户端从步骤407中接收到的在线设备上可访问的内容的信息中选择远程客户端需要访问的内容的信息。例如,在线设备上可访问的内容的信息有媒体内容的信息,分别是歌曲名称、影片名称和照片创建的时间。远程客户端选择请求播放歌曲,可以在第二远程访问请求消息中携带歌曲的信息,如歌曲名称。

[0135] 可选地,在线设备上可访问的内容的信息可以包括智能家居的信息,远程客户端选择并在第二远程访问请求消息中携带进行控制的智能家居的信息,从而实现对智能家居的控制。

[0136] 应理解,上述例子仅仅是示例性的,而非对本发明的限制。

[0137] 409,局域网网络端获取远程客户端请求访问的内容。

[0138] 例如,局域网网络端在408步骤接收到的第二远程访问请求消息中携带歌曲的信息,如歌曲名称。局域网网络端在歌曲所属的设备上获取该歌曲。

[0139] 具体地,如果该歌曲所属设备的媒体服务器为DMS,则局域网网络端还具有HTTP代理功能,即可以向该歌曲所属设备的媒体服务器发起HTTP请求;接收该歌曲所属设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的该歌曲。

[0140] 410,局域网网络端将远程客户端请求访问的内容发送给远程客户端。

[0141] 例如,局域网网络端将在409步骤中获取的歌曲发送给远程客户端,远程客户端可以播放给歌曲。

[0142] 应理解,上述远程客户端请求访问的内容的例子仅仅是示例性的,而非对本发明实施例的限制。

[0143] 因此,远程客户端可以通过浏览远程客户端呈现的局域网内部在线设备上可访问的内容的信息选择请求访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0144] 图5是本发明一个实施例的局域网网络端的结构框图。其中,家庭网络就是该局域网的一个例子。图5的局域网网络端500包括获取单元501、聚合单元502和发送单元503。

[0145] 获取单元501,用于获取局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0146] 聚合单元502,用于对获取单元501获取的至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合。

[0147] 发送单元503,用于将聚合单元502聚合后的至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便远程客户端呈现至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0148] 本发明实施例局域网网络端将局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0149] 局域网网络端500可实现图1至图4的实施例中涉及局域网网络端的操作,因此为避免重复,不再详细描述。

[0150] 可选地,作为一个实施例,获取单元501还用于查询局域网内部的设备的服务状态,在局域网内部的设备中确定服务状态为在线的至少一个在线设备。

[0151] 可选地,作为另一个实施例,聚合单元502还用于在线设备上可访问的内容的信息进行聚合生成内容信息表。发送单元503具体用于将内容信息表发送给远程客户端。因此,用户可以通过浏览远程客户端呈现的局域网内部在线设备上可访问的内容的信息直接选择请求访问的内容的信息。

[0152] 可选地,作为另一个实施例,发送单元503还用于向公网服务器发送第一远程连接消息,该第一远程连接消息携带局域网网络端的公网地址和端口,以便公网服务器将局域网网络端的公网地址和端口发送给远程网络客户端。局域网网络端500还包括第一接收单元504,第一接收单元504用于接收远程客户端发送的第一远程访问请求消息。发送单元503具体用于:根据第一远程访问请求消息将聚合后的至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0153] 因此,本发明实施例用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0154] 进一步地,第一接收单元504还用于接收公网服务器发送的第二用户信息。局域网网络端500还包括认证单元505,认证单元505用于根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。发送单元503还用于向公网服务器发送确认信息。

[0155] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0156] 可选地,作为另一个实施例,局域网网络端500还可以包括第二接收单元,第二接收单元506用于接收远程客户端发送的第二远程访问请求消息,第二远程访问请求消息携带远程客户端在至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择的远程客户端请求访问的内容的信息;获取单元501还用于根据第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取远程客户端请求访问的内容。发送单元503还用于将远程客户端请求访问的内容发送给远程客户端。

[0157] 进一步地,发送单元503还用于如果相应设备的媒体服务器为DMS,则向相应设备的媒体服务器发起HTTP请求。第二接收单元506具体用于接收相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的远程客户端请求访问的内容。

[0158] 可选地,作为另一个实施例,获取单元501还用于接收至少一个在线设备的媒体服务器上上报的IP地址和端口,与至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。

[0159] 这样,当在线设备上可访问的内容的信息变化时,局域网网络端可以将变化后的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端及时地获知局域网网络变化后的在线设备上可访问的内容的信息。

[0160] 图6是本发明一个实施例的远程客户端的结构框图。远程客户端600包括接收单元601和呈现单元602。远程客户端如Pad、Mobile或Laptop等。

[0161] 接收单元601,用于接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0162] 呈现单元602,用于呈现接收单元601接收的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0163] 本发明实施例远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息并呈现,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0164] 远程客户端600可实现图1至图4的实施例中涉及远程客户端的操作,因此为避免

重复,不再详细描述。

[0165] 可选地,作为一个实施例,远程客户端600还包括发送单元603,发送单元603用于向公网服务器发送第二远程连接消息,第二远程连接消息携带远程客户端的公网地址和端口。接收单元601还用于接收公网服务器根据第二远程连接消息发送的局域网网络端的公网地址和端口。发送单元603还用于向局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便局域网网络端根据第一远程访问请求消息将至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0166] 因此,本发明实施例用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0167] 可选地,作为一个实施例,远程客户端600还包括选择单元604,选择单元604用于在至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择远程客户端请求访问的内容的信息。发送单元603还用于向局域网网络端发送第二远程访问请求消息,第二远程访问请求消息携带远程客户端请求访问的内容的信息。接收单元601还用于接收局域网网络端发送的远程客户端请求访问的内容。

[0168] 因此,远程客户端可以只关心可以访问的在线设备上可访问的内容的信息,而不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。局域网络内部的设备对于远程客户端而言是透明的。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0169] 图7是本发明一个实施例的公网服务器的结构框图。公网服务器700包括接收单元701和发送单元702。

[0170] 接收单元701,用于接收局域网网络端发送的第一远程连接消息,第一远程连接消息携带局域网网络端的公网地址和端口。

[0171] 接收单元701还用于接收远程网络客户端发送的第二远程连接消息,第二远程连接消息携带远程网络客户端的公网地址和端口。

[0172] 发送单元702,用于根据接收单元701接收的第二远程连接消息将接收单元接收的局域网网络端的公网地址和端口的信息发送给远程网络客户端,以便远程网络客户端向局域网网络端发送第一远程访问请求消息。

[0173] 通过上述方案,用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,远程客户端从公网服务器上获取局域网网络端的公网地址和端口,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0174] 公网服务器700可实现图1至图4的实施例中涉及公网服务器的操作,因此为避免重复,不再详细描述。

[0175] 可选地,作为一个实施例,第二远程连接消息还携带第二用户信息,公网服务器还包括认证单元703。认证单元703,用于根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。

[0176] 进一步地,发送单元702还用于将第二用户信息发送给局域网网络端,以便局域网网络端根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。接收单元701还用于接收局域网网络端根据第二用户信息发送的确认信息。

[0177] 可选地,作为另一个实施例,第一远程连接消息还携带第一用户信息,公网服务器还包括查找单元704。查找单元704,用于根据第一用户信息和第二用户信息查找相应的局

域网网络端。

[0178] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0179] 本发明实施例进一步给出实现上述方法实施例中各步骤及方法的装置实施例。图8示出了一种设备的实施例,在该实施例中,设备800包括处理器801,存储器802,发射器803和接收器804。处理器801控制设备800的操作,处理器801还可以称为CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)。存储器802可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器801提供指令和数据。存储器802的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器(NVRAM)。处理器801,存储器802,发射器803和接收器804通过总线系统810耦合在一起,其中总线系统810除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统810。

[0180] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用上述的设备800。其中,处理器801可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器801中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0181] 图9是本发明一个实施例的局域网网络端的结构框图。其中,家庭网络就是该局域网的一个例子。图9的局域网网络端900包括处理器901和发射器902。

[0182] 处理器901,用于获取局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0183] 处理器901,还用于对获取的至少一个在线设备上可访问的内容的信息进行聚合。

[0184] 发射器902,用于将处理器901聚合后的至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,以便远程客户端呈现至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0185] 本发明实施例局域网网络端将局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0186] 局域网网络端900可实现图1至图4的实施例中涉及局域网网络端的操作,因此为避免重复,不再详细描述。

[0187] 可选地,作为一个实施例,处理器901还用于查询局域网内部的设备的服务状态,在局域网内部的设备中确定服务状态为在线的至少一个在线设备。

[0188] 可选地,作为另一个实施例,处理器901还用于在线设备上可访问的内容的信息进行聚合生成内容信息表。发射器902具体用于将内容信息表发送给远程客户端。因此,用户可以通过浏览远程客户端呈现的局域网内部在线设备上可访问的内容的信息直接选择请求访问的内容的信息。

[0189] 可选地,作为另一个实施例,发射器902还用于向公网服务器发送第一远程连接消息,该第一远程连接消息携带局域网网络端的公网地址和端口,以便公网服务器将局域网网络端的公网地址和端口发送给远程网络客户端。局域网网络端900还包括接收器903,接收器903用于接收远程客户端发送的第一远程访问请求消息。发射器902具体用于:根据第一远程访问请求消息将聚合后的至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0190] 因此,本发明实施例用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0191] 进一步地,接收器903还用于接收公网服务器发送的第二用户信息。处理器901还用于根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。发射器902还用于向公网服务器发送确认信息。

[0192] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0193] 可选地,作为另一个实施例,接收器903还用于接收远程客户端发送的第二远程访问请求消息,第二远程访问请求消息携带远程客户端在至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择的远程客户端请求访问的内容的信息。处理器901还用于根据第二远程访问请求消息在相应设备的媒体服务器上获取远程客户端请求访问的内容。发射器902还用于将远程客户端请求访问的内容发送给远程客户端。

[0194] 进一步地,发射器902还用于如果相应设备的媒体服务器为DMS,则向相应设备的媒体服务器发起HTTP请求。接收器903具体用于接收相应设备的媒体服务器通过HTTP协议发送的远程客户端请求访问的内容。

[0195] 可选地,作为另一个实施例,处理器901还用于接收至少一个在线设备的媒体服务器上上报的IP地址和端口,与至少一个在线设备的媒体服务器维持心跳连接。

[0196] 这样,当在线设备上可访问的内容的信息变化时,局域网网络端可以将变化后的在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端,使得远程客户端及时地获知局域网网络变化后的在线设备上可访问的内容的信息。

[0197] 图10是本发明一个实施例的远程客户端的结构框图。远程客户端1000包括接收器1001和处理器1002。远程客户端如Pad、Mobile或Laptop等。

[0198] 接收器1001,用于接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0199] 处理器1002,用于呈现接收器1001接收的所述至少一个在线设备上可访问的内容的信息。

[0200] 本发明实施例远程客户端接收局域网网络端发送的局域网内部至少一个在线设备上可访问的内容的信息并呈现,使得远程客户端可以呈现局域网内部在线设备上可访问的内容的信息。因此,远程客户端不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0201] 远程客户端1000可实现图1至图4的实施例中涉及远程客户端的操作,因此为避免重复,不再详细描述。

[0202] 可选地,作为一个实施例,远程客户端1000还包括发射器1003,发射器1003用于向公网服务器发送第二远程连接消息,第二远程连接消息携带远程客户端的公网地址和端口。接收器1001还用于接收公网服务器根据第二远程连接消息发送的局域网网络端的公网地址和端口。发射器1003还用于向局域网网络端发送第一远程访问请求消息,以便局域网网络端根据第一远程访问请求消息将至少一个在线设备上可访问的内容的信息发送给远程客户端。

[0203] 因此,本发明实施例用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0204] 可选地,作为一个实施例,处理器1002用于在至少一个在线设备上可访问的内容的信息中选择远程客户端请求访问的内容的信息。发射器1003还用于向局域网络端发送第二远程访问请求消息,第二远程访问请求消息携带远程客户端请求访问的内容的信息。接收器1001还用于接收局域网络端发送的远程客户端请求访问的内容。

[0205] 因此,远程客户端可以只关心可以访问的在线设备上可访问的内容的信息,而不需要通过获取局域网内部各个在线设备的地址信息分别对各个在线设备进行访问来获取在线设备上可访问的内容的信息。局域网络内部的设备对于远程客户端而言是透明的。这样,使得远程客户端能够更简单、方便地进行远程访问。

[0206] 图11是本发明一个实施例的公网服务器的结构框图。公网服务器1100包括接收器1101和发射器1102。

[0207] 接收器1101,用于接收局域网络端发送的第一远程连接消息,第一远程连接消息携带局域网络端的公网地址和端口。

[0208] 接收器1101还用于接收远程网络客户端发送的第二远程连接消息,第二远程连接消息携带远程网络客户端的公网地址和端口。

[0209] 发射器1102,用于根据接收器1101接收的第二远程连接消息将接收单元接收的局域网络端的公网地址和端口的信息发送给远程网络客户端,以便远程网络客户端向局域网络端发送第一远程访问请求消息。

[0210] 通过上述方案,用户不需要在局域网上手工配置RAS的地址,远程客户端从公网服务器上获取局域网络端的公网地址和端口,能够使得远程网络客户端与局域网络端自动化地建立远程访问的连接,提高用户远程访问的方便性。

[0211] 公网服务器1100可实现图1至图4的实施例中涉及公网服务器的操作,因此为避免重复,不再详细描述。

[0212] 可选地,作为一个实施例,第二远程连接消息还携带第二用户信息,公网服务器还包括处理器1103。处理器1103用于根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。

[0213] 进一步地,发射器1102还用于将第二用户信息发送给局域网络端,以便局域网络端根据第二用户信息对远程网络客户端进行认证。接收单元701还用于接收局域网络端根据第二用户信息发送的确认信息。

[0214] 可选地,作为另一个实施例,第一远程连接消息还携带第一用户信息,处理器1103还用于根据第一用户信息和第二用户信息查找相应的局域网络端。

[0215] 因此,本发明实施例提供了云端(公网服务器)和局域网双重认证,能够保证远程访问的安全性。

[0216] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0217] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、

装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0218] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0219] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0220] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0221] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

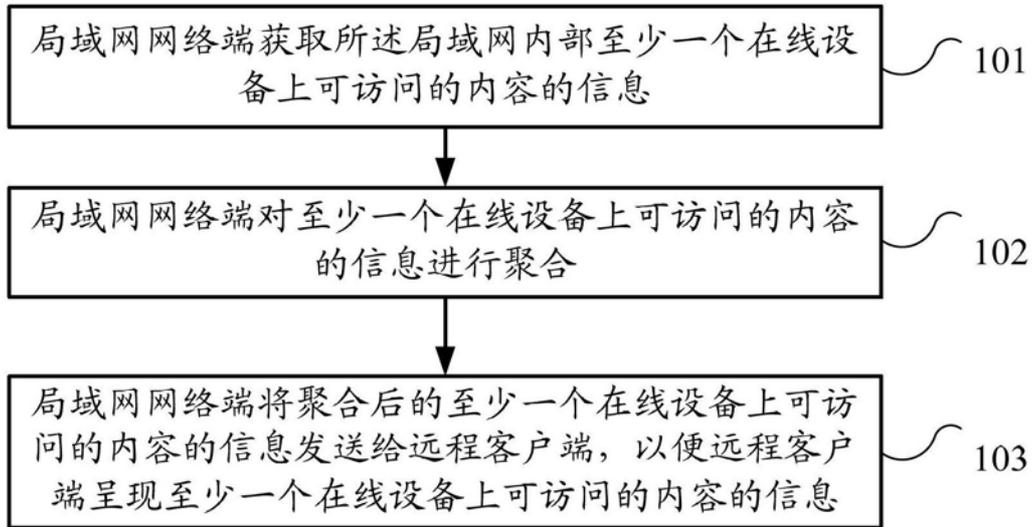


图1

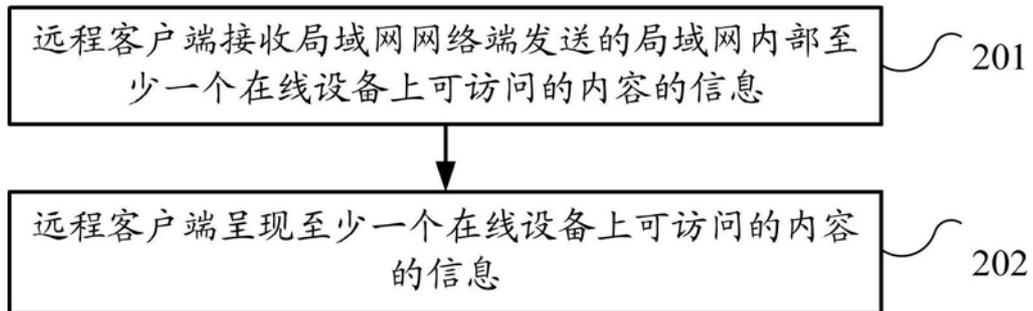


图2

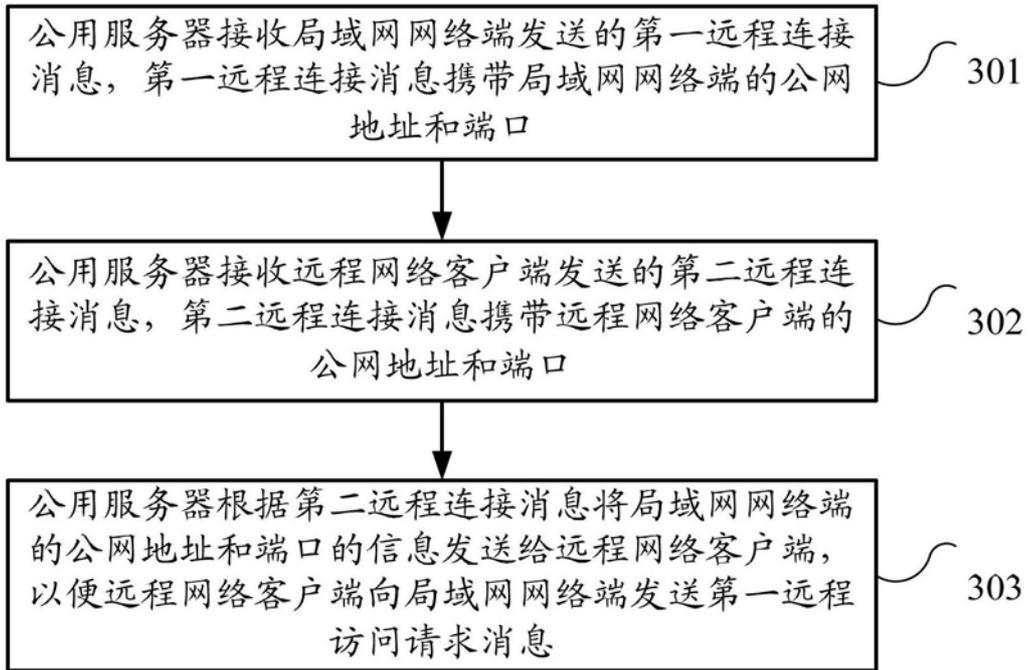


图3

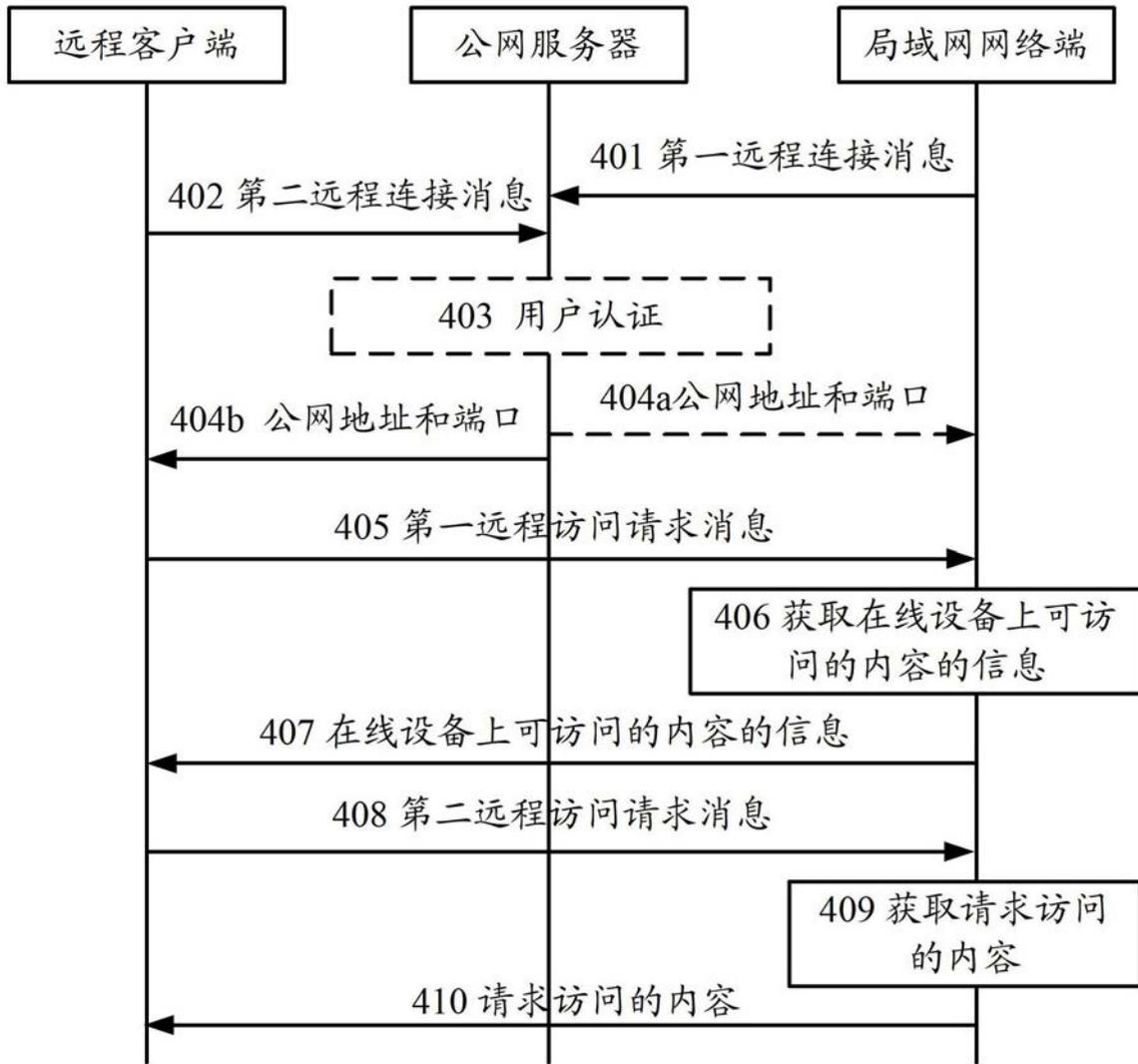


图4

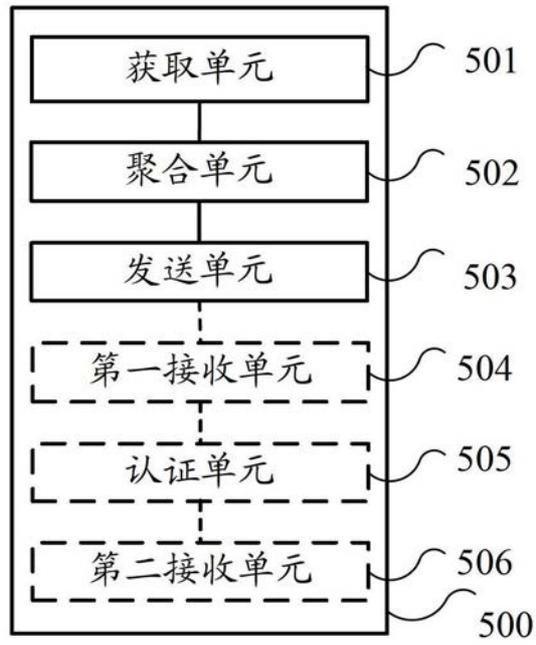


图5

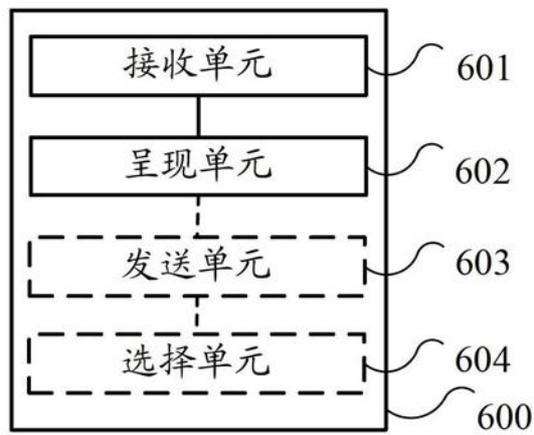


图6

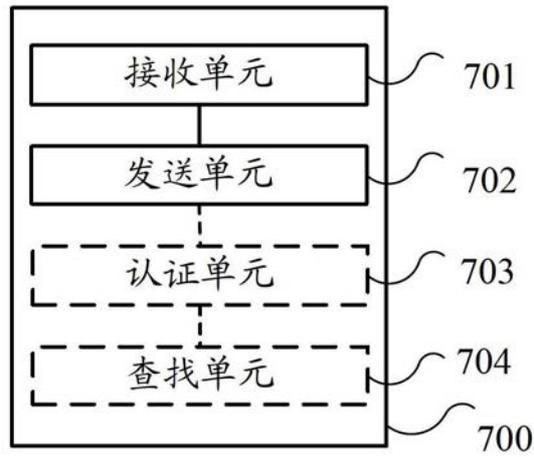


图7

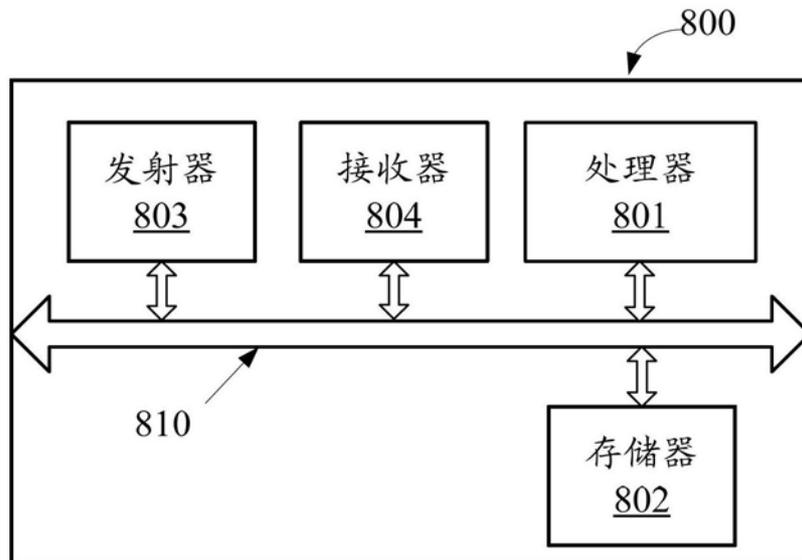


图8

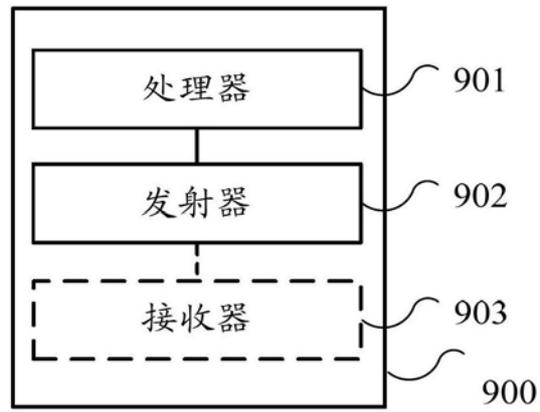


图9

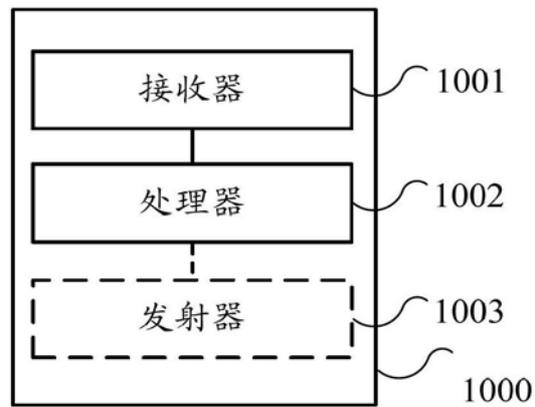


图10

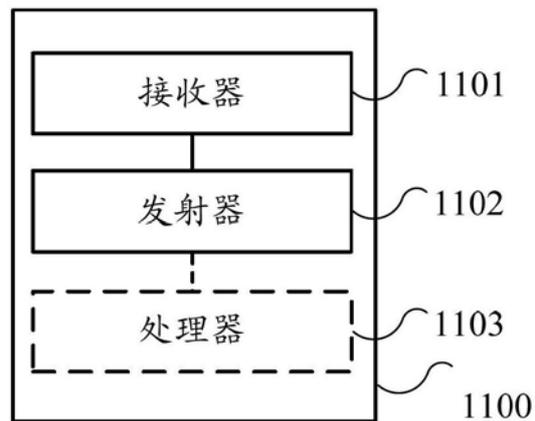


图11