



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103348347 B

(45)授权公告日 2016. 11. 16

(21)申请号 201280008158.2

(22)申请日 2012.02.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103348347 A

(43)申请公布日 2013.10.09

(30)优先权数据

11305126.2 2011.02.08 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.08.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/052009 2012.02.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/107426 EN 2012.08.16

(73)专利权人 汤姆逊许可公司

地址 法国伊西莱穆利诺

(72)发明人 T.塔皮 S.德福朗斯 R.根德罗特

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 王娟

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

H04L 12/28(2006.01)

(56)对比文件

US 2005/0234961 A1, 2005.10.20, 全文.

US 2008/0016056 A1, 2008.01.17, 全文.

审查员 张杨

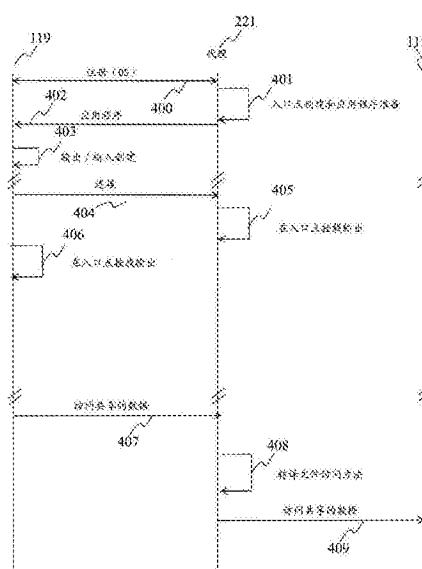
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

在家庭网络中共享数据的方法以及实现该方法的装置

(57)摘要

本发明提出了用于在异构家庭网络中共享内容的方法和设备,所述异构家庭网络包括具有多个不同的网络资源共享协议和不同的文件系统的多个不同的设备。



1. 一种在网络中共享数据的方法,其特征在于,所述网络包括使用多个不同的网络资源共享协议的多个网络设备,该方法由具有文件系统的代理设备(220,221)实现,该方法包括以下步骤:

-从第一网络设备接收(400)所述第一网络设备使用所述网络的注册请求,并且在注册期间所述代理设备(220,221)从所述第一网络设备获得允许识别所述第一网络设备使用的操作系统的类型和网络资源共享协议的类型的信息;

-根据所述类型的信息,确定(401)所述代理设备(220,221)为使第一网络设备访问由其它网络设备共享的数据而要使用的网络资源共享协议的类型;

-根据所确定的网络资源共享协议的类型,在代理设备(220,221)的文件系统下创建(401)第一目录,该第一目录旨在作为所述代理设备对所述第一网络设备共享并存储的数据的访问点;

-向所述第一网络设备传送(402)包括适配于所述第一网络设备使用的操作系统和网络资源共享协议的指令的应用程序;

-由所述第一网络设备执行(403)所述应用程序,所述应用程序在所述第一网络设备的文件系统中创建第二目录,该第二目录包括其中所述第一网络设备能够存储与其它网络设备共享的数据的所述第一网络设备的存储空间,并且创建第三目录,该第三目录使得经由代理设备(220,221)的文件系统可访问由至少一个其它网络设备共享的数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法还包括将网络设备连接(404)到所述网络的步骤,其中作为所述连接步骤的一部分,所述代理设备(220,221)将在所述第一网络设备上创建的第二目录附接到在所述代理设备(220,221)上创建的第一目录,并且将代理设备(220,221)上的一个或多个目录附接到所述第三目录,使得第一网络设备可访问由至少一个其它网络设备共享的数据。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述代理设备(220,221)将可应用于所述第一网络设备使用的网络资源共享协议类型的文件访问方法转译为可应用于所述至少一个其它网络设备使用的至少一种类型的文件访问方法,并且所述代理设备(220,221)将转译后的文件访问方法传送给所述至少一个其它的网络设备。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述代理设备(220,221)的文件系统是虚拟文件系统。

5. 一种用于在网络中共享数据的代理设备(220,221),其特征在于,所述网络包括使用多个不同的网络资源共享协议的多个网络设备,所述代理设备(220,221)具有文件系统,所述代理设备包括以下部件:

-网络接口(2212),用于从第一网络设备接收(400)所述第一网络设备使用网络的注册请求,并且在注册期间,所述代理设备(220,221)从所述第一网络设备获得从所述第一网络设备获得允许识别所述第一网络设备使用的操作系统的类型和网络资源共享协议的类型的信息;

-处理单元(2210),用于根据所述信息,确定(401)所述代理设备(220,221)为使所述第一网络设备访问由其它网络设备共享的数据而要使用的网络资源共享协议的类型;

-中央处理单元(2210),用于根据所确定的网络资源共享协议的类型,在所述代理设备(220,221)的文件系统下创建(401)第一目录,该第一目录旨在作为所述代理设备对所述第

一网络设备共享并存储的数据的访问点；

-网络接口(2212),用于向所述第一网络设备传送(402)包括适配于所述第一网络设备使用的操作系统和网络资源共享协议的指令的应用程序,所述应用程序由所述第一网络设备执行(403)时,在所述第一网络设备的文件系统中创建第二目录,该第二目录包括其中所述第一网络设备能够存储与其它网络设备共享的数据的所述第一网络设备的存储空间,并且创建第三目录,该第三目录使得经由所述代理设备(220,221)的文件系统可访问由至少一个其它网络设备共享的数据。

在家庭网络中共享数据的方法以及实现该方法的装置

技术领域

[0001] 本发明总地涉及数字数据存储和访问,更具体地涉及在异构网络中共享内容的方法和设备,所述异构网络包括使用多个网络资源共享协议和不同的文件系统来存储数据的多个不同的设备。

背景技术

[0002] 随着配备有线和无线网络接口的用户消费设备和家用设施的广泛部署,在当前可以谈及家庭网络,即便在当前的家庭网络中的多数设备之间不能进行通信意义上,多数当前的家庭网络还没有被集成,而是仅仅使用该网络来与诸如因特网之类的外部世界进行通信。当今的家庭网络是异构服务、(子)网络和设备相对独立工作的复杂环境。家庭网络的一些设备包括大容量存储设备。可移除的大容量存储设备(硬盘、USB(通用串行总线)匙、存储卡)可以被暂时地连接到或多或少作为家庭网络的永久部分的不同的“固定”设备上。家庭网络的用户存储并拷贝数据而不对其给予过多关注,在需要时在设备上存储数据并且在需要时在设备上拷贝数据,尽管在设备之间存在网络连接。在许多情形下,使用可移除的大容量存储设备来在家庭网络设备之间交换数据,这是令人非常不满意的情况。

[0003] 家庭网络的设备之间缺乏数据交换的可能性很大程度上是由于家庭网络设备的异构特征,其通常不使用通信协议、不使用相同的操作系统、不使用相同的网络资源共享协议和/或文件系统。所有这些不兼容性使得难以或者甚至不可能在家庭网络设备之间共享数据,尤其是当用户不具有在数据通信网络领域中的任何特定技能时。

[0004] 因此存在这样一种需求:对诸如家庭网络之类的网络中的异构设备进行进一步集成,使得网络设备能够真正地进行通信、交换和共享数据,并且家庭网络用户可以充分地利用家庭网络。

发明内容

[0005] 以下,措辞“文件系统”可以指一目录下的单个文件、一目录下的多个文件,以及多个目录和子目录下的多个文件。

[0006] 本发明针对减轻现有技术中的一些不便。

[0007] 注意到,本发明提出了一种在网络中共享数据的方法,该网络包括使用多个不同的网络资源共享协议的多个设备,该方法由具有文件系统的代理设备实现,该方法包括以下步骤:从第一网络设备接收第一网络设备使用网络的注册请求,并且在注册期间所述代理设备从第一网络设备获得包括代表第一设备使用的操作系统的类型的信息的数据;以及根据第一设备使用的操作系统的类型,确定为使第一设备可访问由其它网络设备共享的数据该代理设备要使用的网络资源共享协议的类型;以及根据所确定的网络资源共享协议的类型,在代理设备的文件系统下创建第一目录,该第一目录旨在作为代理设备对第一设备共享并存储的数据的访问点;以及向第一设备传送包括适配于第一设备使用的操作系统和网络资源共享协议的指令的应用程序;以及由第一设备执行该应用程序,所述应用程序在

第一设备的文件系统中创建第二目录,该第二目录包括其中第一设备可以存储与其它网络设备共享的数据的第一设备的存储空间,并且该应用程序在第一设备的文件系统中创建第三目录,该第三目录使得经由代理设备的文件系统可访问由至少一个其它网络设备共享的数据。

[0008] 根据本发明的变型实施例,该方法还包括:将设备连接到网络的步骤,其中作为该连接步骤的一部分,代理设备将在第一设备上创建的第二目录附接到在代理设备上创建的第一目录,并且将代理设备上一个或多个目录附接到第三目录,使得第一设备可访问由至少一个其它网络设备共享的数据。

[0009] 根据本发明的另一变型实施例,代理设备将可应用于第一设备使用的网络资源共享协议类型的文件访问方法转译为可应用于至少一个其它网络设备使用的至少一种类型的文件访问方法,并且代理设备将转译后的文件访问方法传送给所述至少一个其它的网络设备。

[0010] 根据本发明的另一变型实施例,代理设备的文件系统是虚拟文件系统。

[0011] 本发明还涉及一种用于在网络中共享数据的代理设备,其特征在于,该网络包括使用多个不同的网络资源共享协议的多个设备,该代理设备具有文件系统,该代理设备包括:网络接口,用于从第一网络设备接收第一网络设备使用网络的注册请求,并且在注册期间所述代理设备从第一网络设备获得包括代表第一设备使用的操作系统的类型的信息的数据;以及处理单元,用于根据第一设备使用的操作系统的类型,确定为使第一设备可访问由其它网络设备共享的数据该代理设备要使用的网络资源共享协议的类型;以及中央处理单元,用于根据所确定的网络资源共享协议的类型,在代理设备的文件系统下创建第一目录,该第一目录旨在作为代理设备对第一设备共享并存储的数据的访问点;以及网络接口,用于向第一设备传送包括适配于第一设备使用的操作系统和网络资源共享协议的指令的应用程序;所述应用程序在由第一设备执行时,在第一设备的文件系统中创建第二目录,该第二目录包括其中第一设备可以存储与其它网络设备共享的数据的第一设备的存储空间,并且该应用程序在第一设备的文件系统中创建第三目录,该第三目录使得经由代理设备的文件系统可访问由至少一个其它网络设备共享的数据。

附图说明

[0012] 通过对本发明的具体的非限制性的实施例的描述,本发明的许多优点将呈现。将参照以下附图来描述这些实施例。

[0013] 图1示出了可以实现本发明的典型的现有技术的家庭网络环境。

[0014] 图2示出了基于如图1描绘的这种典型的家庭网络的本发明的两种可能的实施例。

[0015] 图3示出了根据本发明的诸如图2的代理221之类的代理设备的实现方式。

[0016] 图4借助于序列图进一步解释了由诸如图2的代理221或代理220之类的代理设备实现的本发明的方法。

具体实施方式

[0017] 图1示出了可以实现本发明的典型的现有技术的家庭网络的示例。在用户住宅110中实现家庭网络。ADSL(非对称数字订户线)1000将用户住宅连接到诸如因特网100之类的

外部网络。现有技术的家庭网络包括以下设备：

- [0018] -网关(HGW表示家庭网关)111；
- [0019] -蓝光盘播放器(BD表示蓝光盘)113；
- [0020] -具有DLNA(数字生活网络联盟)连接的数字电视机112(DTV表示数字电视)
- [0021] -因特网协议电视机机顶盒114(IPTV STB)；
- [0022] -因特网无线电115(I-RADIO)；
- [0023] -移动个人计算机117(MPC)；
- [0024] -可移除大容量存储设备116(RMSD)；
- [0025] -个人计算机119(PC)；
- [0026] -打印机118(PRT)。

[0027] 这些设备通过以下若干类型的连接进行互连：

- [0028] -有线的以太网连接1100、1104、1109，将DB113、IPSTB114和PC119连接到HGW111；
- [0029] -无线连接1110、1105、1107，将I-radio115和MPC117连接到HGW111；
- [0030] -HDMI连接1101、1102，将BD113和IPSTB114连接到DTV112；
- [0031] -USB连接1106和1108，将RSMD116和PRT118分别连接到MPC117和PC119。

[0032] 经由单独的HDMI连接将BD113和IPSTB114二者连接到DTV112，允许它们传输DTV112上的图像和声音，并且允许DTV112控制它们的功能(播放、停止、暂停、改变频道)；例如，用户可以利用DTV的遥控器(未示出)来控制BD播放器113。经由以太网连接还将BD113连接到HGW111，这允许BD113访问因特网并且提供电影预告片的BD实况内容以及与播放器中的蓝光盘有关的附加内容。经由以太网连接1104将IPSTB114连接到HGW111，IPSTB114通过以太网连接1104从因特网上的提供商接收电视和音频节目以及EPG(电子节目指南)数据。因特网无线电(I-RADIO)115具有WiFi连接1105，通过WiFi连接1105，其从因特网接收流传输的音频数据。MPC117配备有WiFi连接1107，这允许它经由HGW111上的WiFi接口1110访问因特网。PC119配备有因特网连接1109，这允许它经由HGW111访问因特网。经由USB连接1108将打印机118PRT连接到PC119。经由以太网连接1103将DTV112连接到HGW111，这允许DTV112经由HGW111访问因特网以从因特网接收音频和视频数据。

[0033] 因此，图1的典型的现有技术家庭网络是使用以下手段的设备的组合：不同的操作系统(示例：Windows、Linux、Mac OS)、不同的数据通信总线(HDMI、USB、以太网)和不同的网络资源共享协议(SMB(服务器消息块)、CIFS(通用因特网文件系统)、NFS(网络文件系统)，这允许其中与由家庭网络用户管理的或不由家庭网络用户管理的其它网络设备共享文件。一些设备能够在一起通信；DTV112经由HDMI与BD113和IPSTB114通信，以及DTV112经由以太网与PC119通信，即，使用DTV112的DLNA连接并且与PC119上的UPnP(通用即插即用)服务器通信；MPC117可以连接到PC119以便使用Windows文件共享来访问其打印机PRT118。然而，多数设备唯一地使用家庭网络连接来接入因特网。家庭网络中的许多设备包括数据存储设备，但是在这些设备上存储的数据对于其它设备多数不可访问。另外，家庭网络包括不受家庭网络用户控制的设备，诸如HGW111和IPSTB114，其受IPTV提供商的控制。当新的设备加入以及旧的设备被移除时，实施数据共享是麻烦的并且难以管理。熟悉数据通信的用户能够使得一些设备彼此通信，但是对于一般用户，家庭网络的视界(vision)仍然被限制在一组单独的设备上，该组单独的设备尽管在网络上互连，但它们中的每一个具有其自身的、很好

定义的功能,因此用户不能够很好地利用网络的存在而使得各设备在一起通信并且因此提供新的和改进的功能。

[0034] 图2示出了基于这种如图1描绘的典型的异构家庭网络的本发明的实施例。在该家庭网络中,向家庭网关分配中心角色。家庭网关是家庭网络中的中心设备,其将多数设备互连并且具有高度可用性,在多数时间保持开机。根据本发明的具体实施例,总是开机的设备,诸如网关,容纳用于向家庭网络中的设备提供数据共享服务的所谓的代理220。根据本发明的变型实施例,在与家庭网络连接的任一个其它设备上,例如PC119上实现代理(未示出)。根据本发明的又一变型实施例,以诸如设备221之类的专用的代理设备的形式来实现代理(在图2中通过虚线示出)。无论变型是怎样实现的,有利地是在总是保持开机的设备上实现代理,以便确保代理设备向家庭网络中的设备提供的数据共享服务的最大可用性。根据本发明的代理设备用作家庭网络设备之间进行数据共享的接口,作为家庭网络设备之间的数据共享的中心接入点,并且实现不同的家庭网络设备使用的所有不同的网络资源共享协议;并且有利地不需要在家庭网络设备上安装特定的软件并且不需要数据复制,根据本发明,每个家庭网络设备有利地能够根据其自身的网络资源共享协议来访问其它网络设备共享的数据并且“看见”共享的数据,好像共享的数据是其自身的文件系统的一部分。对于具有要共享的数据的家庭网络设备,代理设备根据要使其可访问共享数据的设备(下文称为“访问设备”)使用的网络资源共享协议变量(variant),输出由其它网络设备(下文称为“共享设备”)共享的数据。为了使访问设备可访问由一个或多个共享设备共享的数据,根据由访问设备使用的网络资源共享协议变量,代理输出共享的数据,并且由代理设备分发给访问设备的应用程序将输出挂载到访问设备的文件系统中。该应用程序具体地适配于家庭网络设备的操作系统和网络资源共享协议。可以以不同的形式实现该应用程序,诸如以网页中包括的可执行脚本的形式,或者以用于强制的安全性和增加的可移植性的(签名的或未签名的)Java applet的形式。以此方式,在共享的网络设备共享的数据被附接到访问设备的文件系统时,被呈现给访问设备,同时仍然保持被存储在提供共享数据的共享设备上。当访问设备访问由共享设备共享的数据时,代理设备将根据访问设备使用的文件系统发出的文件访问方法转译为物理存储共享数据的共享设备使用的文件访问方法。因此,有利地,在需要时(即当共享设备和访问设备使用不兼容的网络资源共享协议时),通过代理设备将访问设备根据访问设备使用的网络资源共享协议发出的对共享文件的文件操作转译为共享设备的网络资源共享协议使用的文件操作。有利地,在诸如Linux VFS之类的虚拟的文件系统的顶部构建代理,以便充分利用这种文件系统提供的抽象层。VFS允许用户以统一的方式访问不同类型的实体文件系统。注意到,VFS可以例如被用于透明地访问本地和网络存储设备,而不需要客户端应用程序注意到差异。其可以用于桥接Windows,Mac OS和Linux文件系统之间的差异,使得应用程序可以访问这些类型的本地文件系统上的文件,而无需知道它们正在访问的文件系统是什么类型。

[0035] 图3示出了根据本发明的具体实施例的,根据本发明的代理设备诸如图2的代理221的实现。

[0036] 代理221包括以下元件:

[0037] -中央处理单元2210或CPU;

[0038] -时钟单元2211;

[0039] -网络接口2212;

[0040] -非易失性存储器ROM2213;以及

[0041] -易失性存储器RAM2214。

[0042] 所有这些组件经由数据和通信总线2215互连。CPU2210根据在ROM2213中的存储区22130中存储的程序来控制设备221的功能。该程序还包括前面所讨论的在注册到家庭网络期间被传送到设备上的应用程序,并且根据本发明的特定实施例,其还包括提供网络接口的网络服务器,这允许设备经由网络接口连接到家庭网络并且提供或者不提供数据共享。时钟器件2211向代理221的其它组件提供公共的定时,以便对它们的操作进行排序和同步。网络接口2212经由连接2111从连接到家庭网络的其它设备(诸如BD113、DTV112、IPSTB114、I-radio115、MPC117、PC119和HGW111)接收数据并且向它们传送数据。存储区2213在存储区22130中包括实现本发明的方法的指令。在设备211开机时,CPU2210将在ROM2213中的存储区22130中存储的程序“Prog”拷贝到RAM存储器2214中的存储区22140中,并且执行所拷贝的程序。在执行所拷贝的程序时,程序在存储区22143中为执行所需的变量分配存储空间。现在启动设备221并且在接收到连接请求时,激活本发明的方法。RAM存储器2214的存储区22141到22141+n包括用于存储与家庭网络设备的输出的输入有关的数据(诸如IP地址和目录名称)的空间。

[0043] 设备2214还包括其中实现代理设备的文件系统的数据库空间22142。可替代地,在硬盘驱动器上实现该文件系统。

[0044] 可替代地,通过NVRAM(非易失性RAM)存储器来实现RAM2214的至少一部分,由此有利地允许RAM存储器的该至少一部分在电源故障时是持久保持的。

[0045] 图4还借助于序列图解释了由诸如图2的代理设备221或220之类的代理设备实现的本发明的方法。本发明的实现不限于图4中表示的步骤的序列。注意到,一些步骤可以并行,以便赢得处理时间。

[0046] 图中的双斜杠“//”意味着该序列中的中断(break)。该序列图包括由双斜杠分开的三个部分。在第一部分中,希望使用家庭网络或者希望与家庭网络上的设备共享数据的第一设备注册代理。在第二部分中,同一设备连接到家庭网络。在第三部分中,同一设备访问由另一设备共享的数据。

[0047] 400:作为第一步骤,设备119向代理传送注册到家庭网络的请求。根据本发明的具体实施例,该请求包括使得代理知道由共享设备119使用的网络资源共享协议的类型(诸如使用的操作系统的类型)的信息。根据本发明的变型实施例,在注册期间(例如,在与设备119进行若干数据交换的期间)获得上述信息。该后一变型具有不需要在请求中从注册设备119发起提供该信息的优点。

[0048] 401:在代理221接收到注册请求时,基于所获得的上述信息,代理221确定要用于设备119的网络资源共享协议的类型。此外,作为该步骤的一部分,代理设备221在代理221的文件系统中创建第一目录。经由挂载操作,该第一目录将使代理设备可访问第二目录,如下文所讨论的,将在设备119上创建所述第二目录,在其中设备119可以存储其希望共享的数据。可替代地,设备119可以在第二目录下存储到它希望与其它家庭网络设备共享的数据的所谓链接以避免创建数据副本。

[0049] 402:在该步骤中,代理向设备119传送应用程序,这使得在设备119的文件系统中

创建不同的目录,诸如上述的用于存储要共享的数据的第二目录,并且这样的—个或多个目录使得设备119经由代理设备可访问其它网络设备共享的数据。该应用程序适配为通过设备119的操作系统可执行并且包括适配为设备119使用的网络资源共享协议的指令,并且因此适配为对于设备119的文件系统中数据共享创建必需的结构(目录、子目录)。

[0050] 403:在该步骤中,设备119执行所传送的应用程序。这导致在设备119的文件系统中创建上述的第二目录(例如名称为“MyShares”),其中设备119可以存储它希望与其它网络设备共享的数据。

[0051] 另外,应用程序在设备119的文件系统中创建第三目录(例如,名称为“OtherShares”),这将使设备119可访问其它设备共享的数据。

[0052] 根据文件系统领域使用的术语,第二目录是设备119上将被输出给代理并且被代理挂载在在代理设备上为此目的而创建的第一目录上的目录。从代理设备的角度可以说,在代理上输入第二目录。在第三目录中,将挂载可访问一个或多个其它网络设备共享的数据的一个或多个目录,好像它们被输出到设备119那样。

[0053] 出于简洁的原因,在所描述的情境下,假设存在提供共享数据的其它设备,并且它们被连接到代理上使得代理设备上出现对这些设备共享的数据进行访问的访问点(目录)。

[0054] 404:在给定的时刻,代理接收来自设备119的连接请求。

[0055] 405/406:在接收到连接请求404时,代理设备221将之前讨论的在设备119上创建的第二目录挂载(405)或附接到之前讨论的已经在代理设备上创建的第一目录下。此外,设备119自动地在设备119的文件系统中创建的之前讨论的第三目录下挂载(406)使设备119可访问网络中的任何其它设备共享的数据的代理设备上的目录。

[0056] 407:现在,在设备119和代理上挂载了一个或多个共享的数据目录,设备119可访问共享的数据目录下的文件和目录,并且设备119使得其共享的数据可被其它网络设备访问。这种访问由箭头407图示,其图示了根据网络资源共享协议设备119使用的文件方法的类型,请求对另一设备共享的文件的访问,诸如读取、写入等等。

[0057] 408:接收该文件访问请求的代理将文件访问请求转译为可应用于设备115使用的网络资源共享协议类型的一个或多个文件访问请求。

[0058] 409:然后将(一个或多个)转译后的文件访问请求传送给设备115。依赖于操作和使用的不同的网络资源共享协议,一个简单的文件访问可能产生进行所需操作的若干文件请求。

[0059] 参照所讨论的步骤,讨论实现方式的变型:

[0060] 400/404:根据本发明的具体实施例,经由在代理设备上运行的网络应用程序来做出注册请求以及可能的连接请求,这允许家庭网络设备注册并连接到家庭网络。网络应用程序的一部分是网页,其中想要注册/连接设备的用户可以指定该设备是否向网络上的其它设备提供数据共享,如果提供,指定哪些数据、向哪些设备和/或哪些用户以及具有哪些访问权限。

[0061] 402:根据本发明的具体的变型实施例,被传送给设备119的应用程序是批处理文件的形式,或者是诸如Java applet之类的可下载的可执行程序的形式,或者是诸如之前讨论的网络应用程序之类的网络应用程序中的脚本的形式。

[0062] 如图3描绘的代理设备的示例性实现方式包括用于实现本发明的部件。注意到,

CPU2210提供以下部件：用于实现如上讨论的接收注册请求的步骤400的部件，用于实现如上讨论的确定步骤401的部件，以及用于实现如上讨论的创建步骤401的部件。此外，网络接口2212提供了用于实现如上讨论的传送步骤402的部件。

[0063] 根据本发明的变型实施例，希望使用本发明的代理与网络上的其它设备共享数据的网络的设备或者用户（即“客户端”）根据它们希望共享哪些数据以及与哪些其它设备或用户共享数据而做出区分；即，它们在公共的和受限制的共享数据之间做出区分。例如，设备/用户X与网络{Y,Z}中的所有其它设备/用户共享数据A（即，公共共享），但是要仅仅与特定设备/用户Y共享数据B（即，受限制的共享）。根据本发明，设备/用户Y和Z二者因此可访问由X共享的数据A；但是只有Y可附加地访问受限制的共享的数据B；Y和Z被认为是具有“有差别的视图(differentiation view)”。可以使用本发明的原理来实现这种有差别的视图机制。在注册请求期间或者一旦注册，设备可以向代理通知每一个单独的共享和它们预期的目的地。使用之前的情形作为示例以及图4作为参考，在步骤400中，设备X通知代理其具有要共享的公共数据和仅仅与Y共享的受限制的数据。在步骤401，代理在代理文件系统中创建两个“第一”目录，一个用于X公共的(X-public)，一个用户X-Y受限制的(X-restricted-Y)。在步骤402，代理将应用程序传送给X。在步骤403，应用程序在X的文件系统中创建两个不同的“第二”目录，即目录“MySharesPublic”和目录“MySharesRestrictedY”，以及使得X可访问其它网络设备共享的文件的“第三”目录，例如“Others_Shares”。当代理接收到来自X的连接请求404时，在步骤405/406中，代理将之前讨论的“第二”目录(MySharesPublic和MySharesRestrictedY)挂接到相应的“第一”目录(X-public和X-restricted-Y)，并且在X的文件系统中创建的“第三”目录(“Others_Shares”)中挂接使得X可访问其它网络设备共享的数据的代理上的目录。对于设备Y和Z，进行类似的操作。但是Y和Z具有“有差别的视图”：它们对于X共享的数据具有不同的视图。在Z的“Others_Shares”中，仅仅X的MySharesPublic中的数据是可见的。在Y的“Others_Shares”中，X的MySharesPublic中的数据是可见的，而且“MySharesRestrictedY”中的数据也是可见的。

[0064] 图2中描绘的网络仅仅是可以实现本发明的示例网络。同时保留与本发明兼容的其它网络配置是可能的，包括例如不止一个用户住宅，对于每一个用户住宅，一个或多个本地网络。图2中的本地网络的架构还可以根据设备的数量、使用的设备的类型、和/或使用的应用程序而不同地构成。同样，图示用于设备221的接口被描绘为以太网接口，但是本发明不限于使用以太网技术。在图2中，对于根据本发明的代理设备的实现方式，给出了两种替换形式，诸如不同的设备221或者在网关211内部实现的设备220，然而本发明的实现方式不限于网关上的实现方式或者单独的设备，本发明也可以在连接到家庭网络上的任何设备上实现，例如在个人计算机119，或者在未描绘出的以太网路由器上实现。

[0065] 仍然与本发明兼容的与图2图示的设备221和220不同类型的代理设备是可能的，诸如具有多个处理单元的设备。可替代地，使用硬件和软件组件的混合来实现本发明，其中专用的硬件组件减轻可替代地以软件执行的代理设备的CPU的任务，以便赢得处理速度。根据具体实施例，完全在硬件（例如作为专用的组件（例如作为ASIC，FPGA或VLSI，分别是专用集成电路、现场可编程门阵列、大规模集成电路））或者在设备中集成的不同的电子组件或者以硬件和软件的混合的形式实现本发明。

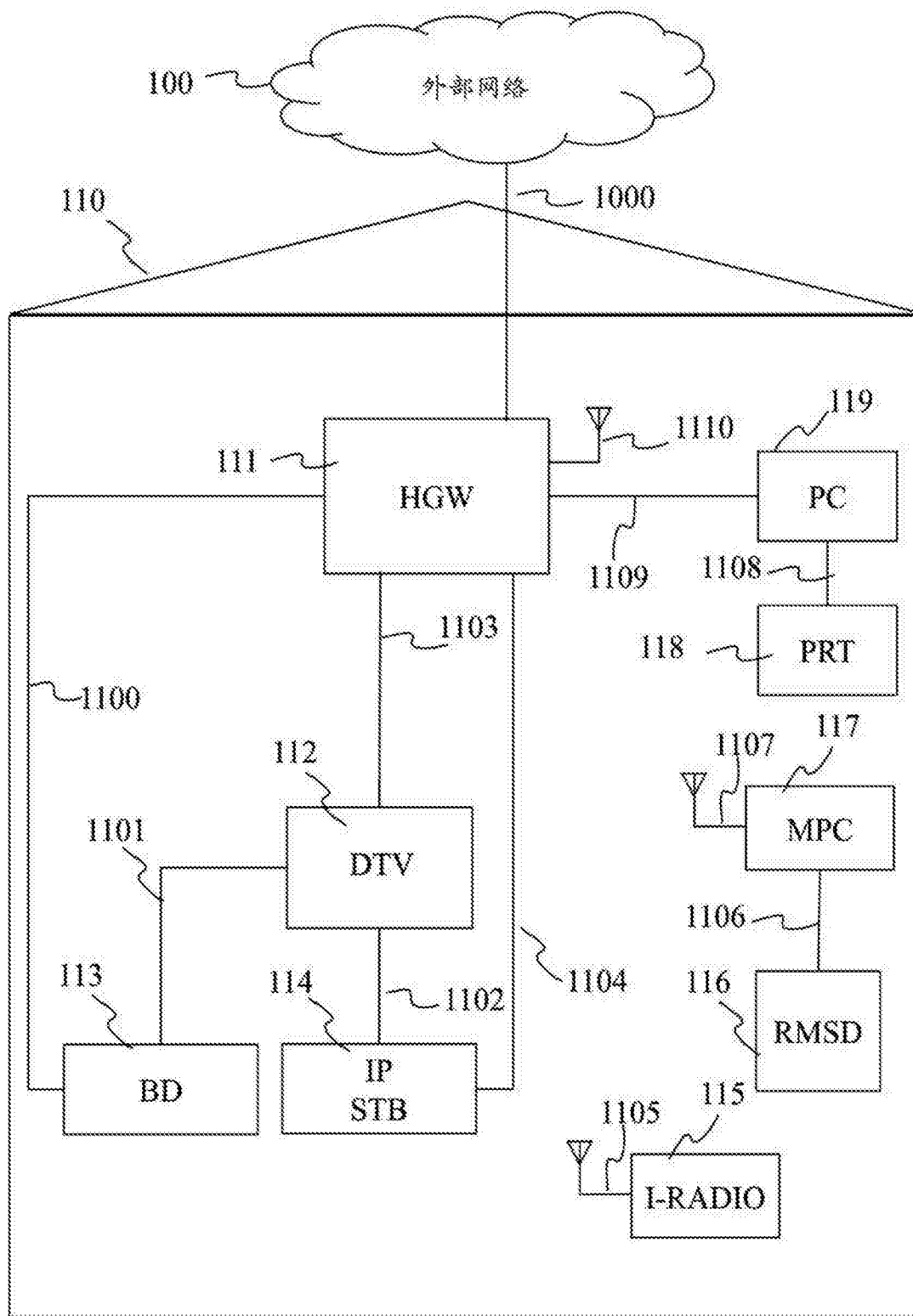


图1

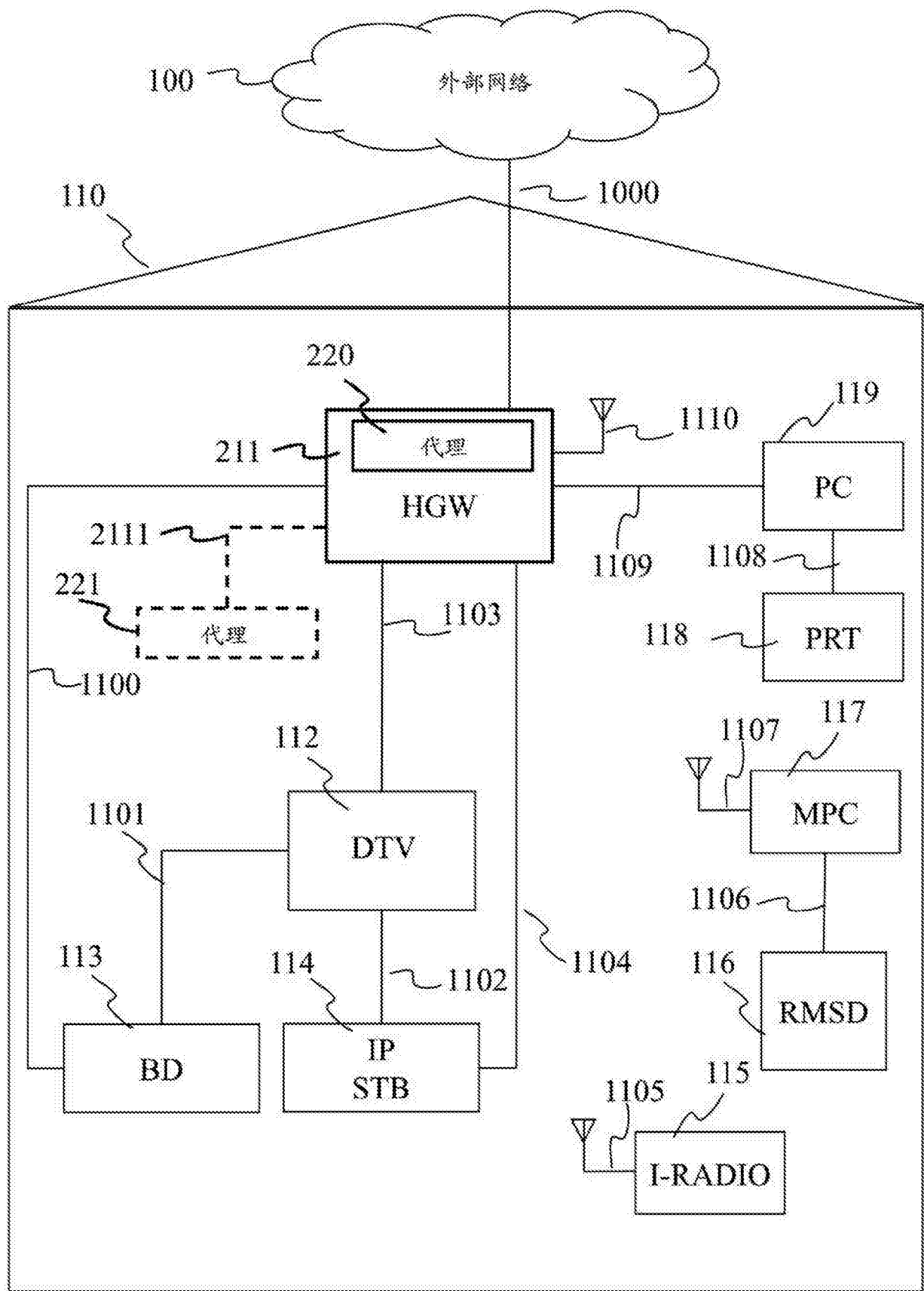


图2

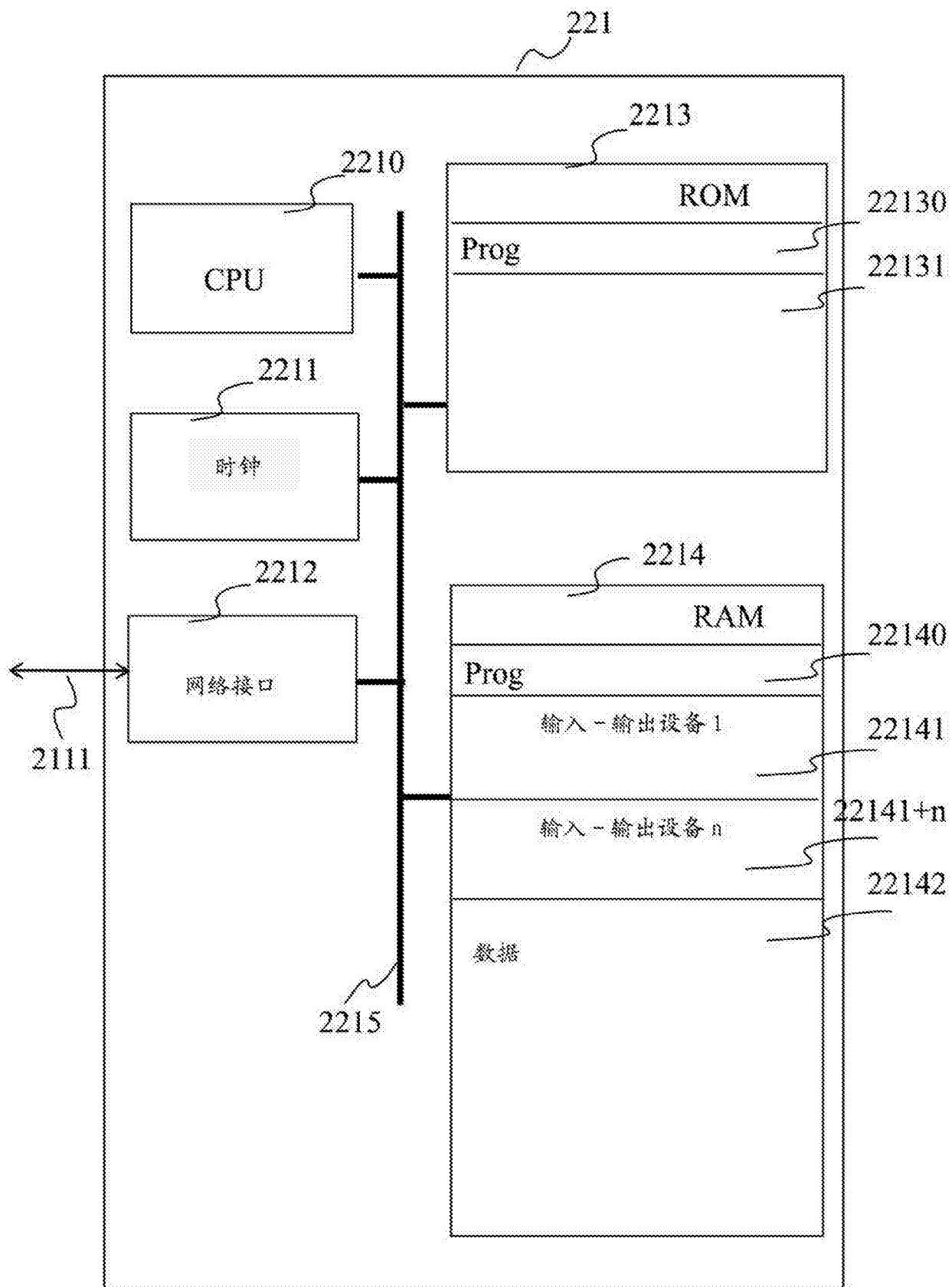


图3

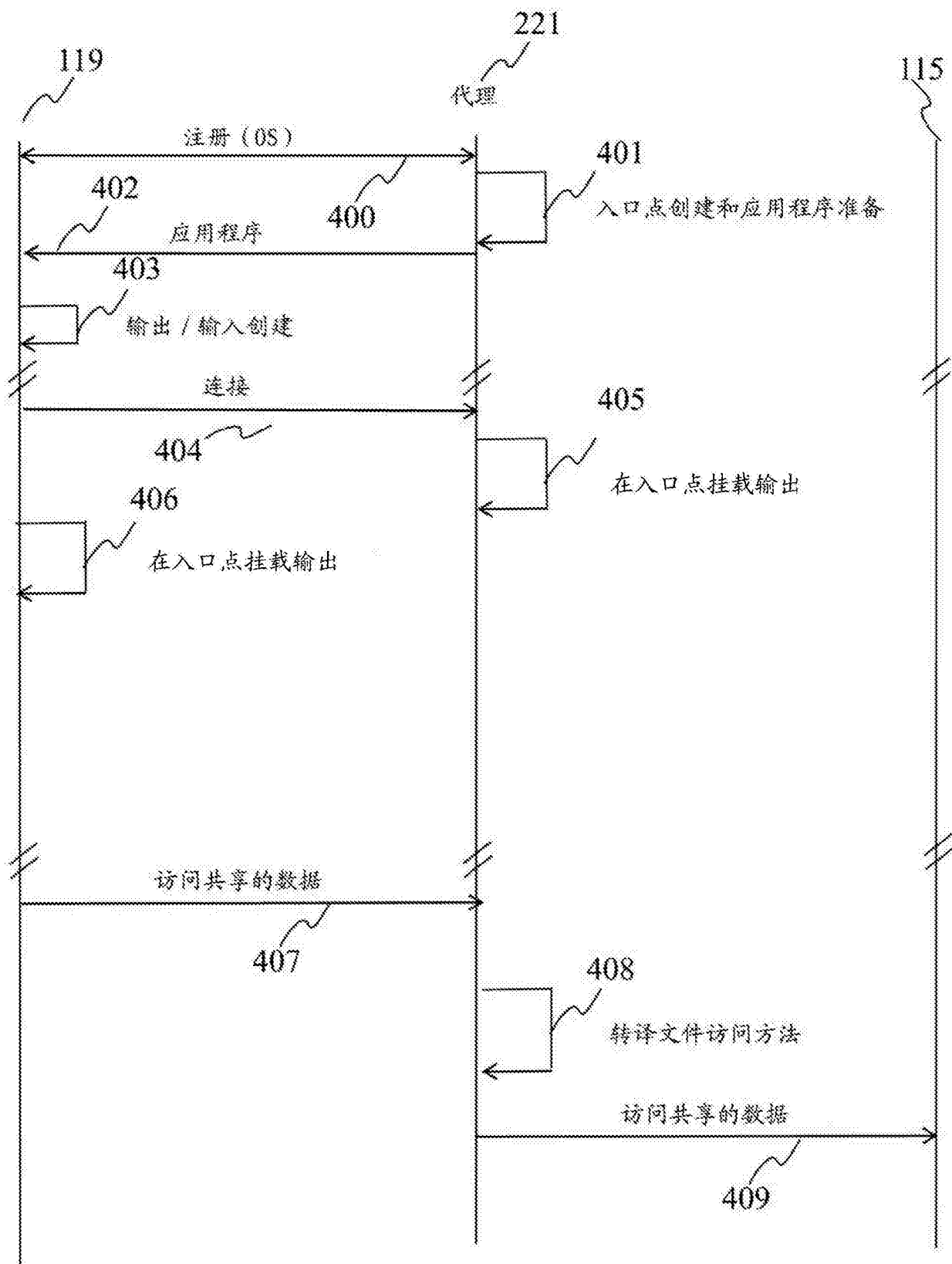


图4