

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 12/00

H04Q 9/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03816404.3

[43] 公开日 2005 年 9 月 14 日

[11] 公开号 CN 1669267A

[22] 申请日 2003.7.9 [21] 申请号 03816404.3

[30] 优先权

[32] 2002.7.10 [33] KR [31] 10-2002-0040039

[86] 国际申请 PCT/KR2003/001361 2003.7.9

[87] 国际公布 WO2004/008686 英 2004.1.22

[85] 进入国家阶段日期 2005.1.10

[71] 申请人 LG 电子有限公司

地址 韩国汉城

[72] 发明人 安成俊 闵九凤 姜旻锡

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

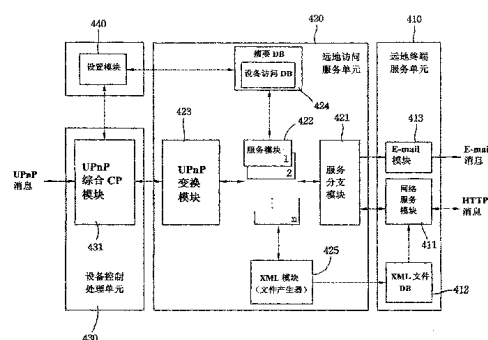
代理人 南 霆

权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 5 页

[54] 发明名称 家用网络的远程控制系统

[57] 摘要

一种家用网络的远程控制系统，包括：连接若干设备的本地家用网络；从远地控制本地家用网络的远地终端；以及具有本地控制点功能并向远地终端发送请求和从远地终端接收应答的远地访问服务器。连接到家用网络的设备的状态可通过各种终端进行监测和控制。



1、一种家用网络的远程控制系统，包括：

5 作为本地 CP（控制点）的设备控制处理单元，用于包含具有多个受控设备的清单、各设备状态、预订事件清单、服务请求清单等的家用网络图，处理可能的服务请求，将来自远地访问服务单元的服务请求变成至少一条 UPnP 消息或在需要时将来自 UPnP 设备的消息变为通知请求并发送给远地访问服务单元。

2、如权利要求 1 所述的远程控制系统，其中设备控制处理单元包括本地 CP。

10 3、如权利要求 1 所述的远程控制系统，其中设备控制处理单元包括各个远地终端的各本地 CP。

4、如权利要求 1 所述的远程控制系统，其中设备控制处理单元具有每种设备的本地 CP。

5、一种家用网络的远程控制系统，包括：

15 远地访问服务单元，用于从远地终端服务单元接收用户网络请求；通过根据网络请求的内容将用户的网络请求转换成相应的服务请求，发送给设备控制处理单元；及通过由一组至少一个网络文件组成的服务图将相关远地终端的网络响应发送给远地终端服务单元。

20 6、如权利要求 5 所述的远程控制系统，其中服务图由一组彼此关连的至少一个网络文件，如家用网络设备状态和控制页、设备清单页和用户选项页组成。

7、如权利要求 5 所述的远程控制系统，其中远地访问服务单元包括摘要数据库，根据摘要数据库中记录的服务相关信息确定远地访问

服务的服务图，及参照服务图为用户和远地终端提供各种远地访问服务。

5 8、如权利要求 7 所述的远程控制系统，其中摘要数据库包括如用户优选设备清单、请求事件清单、远地访问终端的性能如屏幕尺寸和输入设备种类、提供商的网络带宽和可所提供的服务、设备的用户访问优先级清单的信息。

9、如权利要求 5 所述的远程控制系统，其中远地访问服务单元包括在家用网络级、设备级、操作级实施的或在设备级和操作级混合实施的家用网络冲突解决机制。

10 10、如权利要求 9 所述的远程控制系统，其中在操作级实施的家用网络冲突解决机制根据用户的优先级、远地访问接通顺序以及操作顺序解决冲突问题。

11、如权利要求 9 所述的远程控制系统，其中家用网络冲突解决机制存储在摘要数据库的设备访问数据库中。

15 12、如权利要求 11 所述的远程控制系统，其中设备访问数据库包括记录每个用户对家用网络中所有设备的优先权的设备访问优先权表。

20 13、如权利要求 11 所述的远程控制系统，其中设备访问数据库包括表示在进行设备支持的特定操作时其它用户访问可能性的设备操作共享型表格。

14、如权利要求 11 所述的远程控制系统，其中设备访问数据库按优先权记录各个设备支持的操作的访问权限表。

15、如权利要求 11 所述的远程控制系统，其中设备访问数据库按用户记录各个设备支持的操作的访问权限表。

16、一种家用网络的远程控制系统，包括：

5 远地终端服务单元，通过内置的网络服务器与远地终端进行相互的网络请求/响应的通信；将用户的网络请求发送给远地访问服务单元及将远地访问服务单元的参照当前服务图产生的网络文件形式的网络响应发送给远地终端。

17、一种家用网络的远程控制系统，包括：

10 设备控制处理单元，作为与多个设备相互操作的控制点（CP），并根据远地终端的服务请求控制该设备；

远地访问服务单元将远地终端的服务请求通知设备控制处理单元；以及

15 远地终端服务单元，将来自远地终端的用户请求转换成服务请求，将其发送给远地访问服务单元，并将来自远地访问服务单元的响应传送给有关的终端。

18、如权利要求 17 所述的远程控制系统，还包括：

设置模块，用于初始化设备控制处理单元和远地访问服务单元的摘要数据库；和

通信模块，具有异步通知功能，如 e-mail、语音电话和 SMS 等。

20 19、一种家用网络的远程控制系统，包括：

连接多个设备的本地家用网络；

位于远地的用于控制本地家用网络的远地终端；以及

具有本地 CP（控制点）功能并向远地终端发送请求和从远地终端接收应答的远地访问服务器。

20、如权利要求 19 所述的远程控制系统，其中远地访问服务器包含在本地家用网络或互联网提供商服务器中。

5 21、如权利要求 19 所述的远程控制系统，其中远地访问服务器参照受控设备清单、预订事件清单和服务请求清单获取与本地家用网络相连接的多个设备的状态信息，并通过处理远地终端的请求/响应控制多个设备。

10

15

家用网络的远程控制系统

技术领域

本发明涉及家用网络，更具体地涉及采用 UPnP(通用即插即用)的家用网络的远程控制系统。

5 背景技术

随着互联网和数字技术的发展，对连接家中的 PC、网络设备、AV 设备、家用电器和家用自动化设备等的家用网络领域已进行积极的研究。

10 UPnP(通用即插即用)是家用领域中有影响力的工业标准之一，并且世界各地的许多公司组成 UpnP 论坛。

通常，UPnP 网络系统由若干提供网络服务的设备和控制多个设备的 CP(控制点)组成。在此，该 CP 用于控制各种设备，这些设备可以是与家用网络连接的 PC 和网络设备等等。通过该 CP，用户可发现各设备，查明其类型状态并进行控制。

15 另一方面，设备发送事件给该 CP 并提供描述页给该 CP，因此可利用网页控制并掌握该设备的状态。

首先，参照附图 1 对通用 UPnP 结构版本 1.0 的 UPnP 协议结构进行描述。

20 图 1 为典型的 UPnP 协议的结构示意图。如图 1 所示，UPnP 协议包括网络层 111；具有 UDP 和 TCP 的传输层 112；具有如 HTTP、XML(扩展标记语言)、SOAP(简单对象访问协议)、SSDP(简单服务发现协议)等协议和如 GENA(通用事件通知结构)的结构的表示/会话层 113；以及具有与 UPnP 设备、ForumP 及提供者相关的信息的应用层 114。

在采用 UPnP 协议的 UPnP 网络系统中，CP 与设备之间通过分配 IP 地址给该设备的定址步骤；使 CP 发现设备的存在的发现步骤；使该 CP 得到该设备支持的服务信息的描述步骤；该 CP 调用该设备的服务的控制步骤；通知该 CP 该设备的状态变化的事件步骤；和表现该设备的状态及控制信息的表示步骤进行通信。

在这些步骤中，将参照图 2 详细描述发现设备的存在的发现步骤。

图 2 为说明发现步骤的状态图。如图 2 所示，设备 221 向 CP211、212 进行多点传送。CP213 发送搜索消息给设备 221、222，并且设备 222 响应。

首先，为了发现设备，CP 利用 SSDP（简单服务发现协议）进行设备发现步骤。因此，当设备 221 连接到 UPnP 网络时，其进行广告消息的多点传送，因此，CP 211、212 通过来自设备 221 的多点传送消息确认该设备的存在。

并且，当 CP 与 UPnP 网络连接时，CP 213 多点传送搜索消息，设备 222 接收该搜索消息并单点传送其信息给 CP 113。在此，为控制与 UPnP 网络进行连接的设备，该 CP 采用 SOAP（简单对象访问协议），并且为接收该设备的状态事件，该 CP 采用 GENA（通用事件通知结构）。

然而，在当前的 UPnP 设备结构版本 1.0 中，假定家用网络的所有构成部分位于本地网中，远端连接服务不作特别考虑。由于如此，当有来自远地的连接服务请求时，可能得不到支持。具体地说，由于带宽或远地终端的处理性能而受限制的情况下的 UPnP 信息翻译必须根据服务类型以不同的方式进行。然而，在较为复杂的设备与 PC 之间如何通过简单的用户命令和事件进行相互的操作的策略还未制定。

另外，为了给各种远地终端提供家用网络服务，远地终端的输入/输出须与服务内容分离，但是有效地实现该分离的策略还未提出。例

如，假如采用 XML（扩展标记语言）的服务，XML 页的产生不考虑终端的类型，而仅改变终端显示格式。

在传统的技术中，家用网络不采用 UPnP 协议而采用另一种标准，可实现从远地访问家用网络，但存在下列问题。

5 首先，因为用户须登录提供商的网络，在可量测性方面对于提供商也许是一种负担。具体地说，由于随着用户数量的增加需要增加服务器，可能导致负效应，经过中继服务器可产生处理时间延迟，并且要提供用户个人信息给提供商可能导致用户不满。

10 另外，当多个用户同时访问时，家用网络和设备中可能发生冲突，并且由于无明确的冲突解决方案而可能让用户感到不便。

发明内容

为了解决上述问题，本发明的目的在于提供一种可监测连接到家用网络的设备的状态并利用远地各种终端控制该设备的家用网络的远程控制系统。

15 另外，在本地家用网络技术中，本发明的另一目的在于提供一种能够利用使用网页浏览器的移动终端或个人计算机等从远地与家用网络连接而控制家用网络中的设备的远程控制系统。

20 为了实现上述目的，根据本发明的家用网络的远程控制系统包括连接若干设备的本地家用网络；位于远地的用于控制本地家用网络的远地终端；以及具有本地 CP（控制点）功能以及向远地终端发送请求和从远地终端接收应答的远地访问服务器。

远地访问服务器可包括在本地家用网络或互联网提供商服务器中或被构建以具有被分配到本地家用网络和提供商服务器的功能。

家用网络的远程控制系统包括设备控制处理单元作为与若干设备相互操作的 CP（控制点）并根据远地终端的服务请求控制该设备；将远地终端的服务请求通知设备控制处理单元的远地访问服务单元；以及将来自远地终端的用户请求转换成服务请求，并将其发送给远地访问服务单元并将来自远地访问服务单元的响应传送给有关的终端的远地终端服务单元。

因此，当从远地访问服务单元发送远地终端的网络服务请求时，设备控制处理单元将其转换成至少一次 UPnP 消息变换，当其可根据与远地终端相对应的相关的本地 CP 的家用网络图进行处理时，设备控制处理单元不进行 UPnP 消息变换。当需要响应来自该设备的 UPnP 消息时，设备控制处理单元发送通知请求到远地访问服务单元。

家用网络的远程控制系统包括接收来自远地终端服务单元的用户网络请求；根据网络请求的内容，将来自远地终端的用户请求转换成相应的服务请求而发送到设备控制处理单元；并通过包括由一组至少一个网页构成的服务图将相关终端的网络响应发送到远地终端服务单元的远地访问服务单元。

远地访问服务单元包括摘要数据库，根据摘要数据库中记录的服务相关信息确定远地访问服务的服务图并根据服务图为用户和远地终端提供各种远地访问服务。

摘要数据库(profile database)包括如用户优选设备清单、请求事件清单、远地访问终端的性能如屏幕尺寸和输入设备种类、提供商网络带宽及可提供的服务、设备的用户访问优先级清单的信息。在此，根

据摘要数据库中记录的服务相关信息确定远地访问服务的服务图，因而可提供各种远地访问服务。

5 家用网络的远程控制系统包括远地终端服务单元，通过内置的网络服务器与远地终端进行相互的网络请求/响应通信；将用户的网络请求发送给远地访问服务单元并将根据新近的服务图所产生的网络文件形式的网络响应从远地访问服务单元发送给远地终端。

并且，权利要求 17 所述的远程控制系统包括启动模块，用于初始化设备控制处理单元和远地访问服务单元的摘要数据库；和具有异步通知功能如 e-mail、语音电话和短信息业务（SMS）等的通信模块。

10 另外，构建远地访问服务器以通过采用远地终端中继设备控制处理单元的本地 CP 的方法以及远地访问服务单元的多个终端同时访问方法为多个远地终端提供服务。

15 在使用远地终端中继设备控制处理单元的本地 CP 的方法中，有各远地终端具有各自的本地 CP 的方法，有设备控制处理单元具有一个本地 CP 的方法，和按设备种类具有一个本地 CP 的方法。

由于按照终端存在家用网络图，因此按照终端具有一个 CP 的方法简单且容易实现。

20 在设备控制处理单元具有一个本地 CP 的方法中，由于使用单个家用网络图，要提取每个远地终端的信息的过程。这种情况下，多个远地终端共用（共享）服务请求，并且一个服务结果可发送给多个终端。

在按照设备种类具有一个本地 CP 的方法中，可简化各个本地 CP，然而，需要按照设备种类从家用网络图中提取每个服务的信息。

对于多个终端同时访问的方法，包括解决本地家用网络中的冲突的机制，即用于多个终端同时访问的本地家用网络冲突解决机制。

5 远地访问服务单元包括在家用网络级、设备级、操作级实施的或在设备级和操作级混合实施的家用网络冲突解决机制。在操作级实施的家用网络冲突解决机制根据用户的优先级、远地访问接通顺序以及操作顺序解决冲突问题。

家用网络冲突解决机制存储在摘要数据库的设备访问数据库中。

通过参照附图进行的详细描述，本发明的目的、特性和优点将更为清晰。

10 附图说明

附图用来提供本发明的进一步理解，其被结合在本说明书中并构成说明书的一部分，其示出了本发明的实施例并与文字描述一起用来解释本发明的原理。

附图中：

15 图 1 为典型的 UPnP 协议的结构示意图；

图 2 所示为 UPnP 网络中 CP（控制点）发现设备存在的发现步骤的状态示意图；

图 3 为根据本发明的家用网络远程控制系统的框图；

图 4 为根据本发明的远地访问服务器的框图；

20 图 5 为利用单个控制点的 UPnP 的变换过程流程图；

图 6 为根据本发明的设备访问数据库的典型示意图；和

图 7 为图 4 中的远地访问服务器的详细框图。

具体实施方式

下面参照附图描述根据本发明的家用网络远程控制系统的优选实
5 施例。

图 3 为根据本发明的家用网络远程控制系统的框图。

如图 3 所示，根据本发明的家用网络远程控制系统包括 PC 311、
电冰箱 312、电视机 313 和互联网网关 314 与 UPnP 网络连接的家用网
络部分；提供商服务器 321、322 与互联网相连的提供商网络部分；以
10 及具有无线终端 331 和用户 PC 332 的远地终端部分。

远地访问服务器存在于家用网络的 PC 311 或互联网网关 314 中，
并且远地访问服务器通过接收用户的命令控制各网络设备而将多个网
络设备状态发送给远地的用户。

在根据本发明的家用网络远程控制系统中，提供商服务器 321、322
15 没有作用或只有很弱的功能。

由于远地服务器连接和网络文件服务在室内的远地访问服务器中
进行，远地访问服务器应外部请求仅通报域名服务器（DNS）或其 IP
地址给外部。

在固定 IP 或静态 DNS 模式中，可将远地访问服务器设置成静态配
20 置，而不需要提供商的功能。

另一方面，在变化的 IP 或动态 DNS 的模式中，需要提供商的功能。然而，与传统的基于提供商的远地访问服务相比，其功能非常弱。

因此，在根据本发明的 UPnP 家用网络的远程控制系统中，通过采用根据 UPnP 设备结构版本 1.0 标准的多个远地终端支持网络浏览，下面将描述远地访问服务器有效地进行家用网络的各种远地访问服务的操作。

首先，根据本发明的家用网络远程控制系统提出的远地访问服务器包括网络服务器并具有处理从用户注册到用户注销的所有远地服务的功能。如上所述，在这种情况下，远地访问服务器仅在涉及 IP 或 DNS 地址的问题时接受提供商的帮助。

远地访问服务可分成控制流和通知流。在此，控制流是指发送用户的网络请求给设备控制处理单元和响应网络请求的数据流。

与此同时，通知流是指将 UPnP 设备中发现的发现消息或事件消息转换成通知请求和将其反映在网络文件上的数据流。

本发明中，假定远地终端仅有网络浏览功能，远地终端的通知内容被反映到网络文件上，网络文件被具有自动刷新功能的网络浏览器定期刷新或用户自己检查新网络文件。

若可由远地终端支持该系统，则可采用通过 e-mail 等异步通知远地终端 UPnP 设备消息的方法。

图 4 为根据本发明的远地访问服务器的框图。如图 4 所示，远地访问服务器包括设备控制处理单元 430；远地访问服务单元 420；以及远地终端服务单元 410。

假定远地服务器装载在图 3 中的互联网网关 314 中。

设备控制处理单元 430 通过 API (应用程序接口) 或其它接口方法与远地访问服务单元 420 进行相互通信, 同时采用 UPnP 协议消息与家用网络设备, 即图 3 中的 PC 311、电冰箱 312、电视机 313 相互操作。

5 这里, 设备控制处理单元 430 的核心是 UPnP CP。

本发明中, 同种设备可各具有一个 UPnP CP, 以为使用中的每个远地终端各分配一个 UPnP CP 和仅有一个 UPnP CP。

通常, 特定的 CP 只可控制一种(特定种类的)设备, 通用的 CP 可控制所有的 UPnP 设备, 但其功能受到限制。

10 在同一种设备各具有一个 UPnP CP 的情况下, 各个 CP 控制该种设备, 与其它两种情况相比各 CP 的结构可以更简单。

这种情况下, 需要根据设备种类执行远地终端的分配请求和返回由 UPnP 设备发送的信息到与各个设备相连接的远地终端。

与此同时, 当 CP 被分配给各个远地终端时, 易于将远地终端与设备连接, 然而, 所有受各个远地终端控制的设备须具有 CP 功能。
15

最后, 当仅有一个 CP 时, 要求该 CP 具有能够控制所有种类的设备的功能和利用远地终端中继设备。然而, 在为多个远地终端提供服务时, 可利用其它终端的服务减少 UPnP 消息交换的数量。

当利用大型 CP 可控制的多个设备时, 假定利用因特网下载等的 CP 的灵活配置。
20

当单个 CP 被分配给设备控制处理单元 430 时，可有效地满足多个远地终端的请求。更具体地说，当两个用户要求相同种类请求时，这些请求被统一，并且与有关设备相互操作。

例如，当用户 1 预订从 1 点到 2 点设备 1 的状态变量 A 的事件，而用户 2 预订从 1 点 30 到 3 点设备 1 的状态变量 A 的事件，设备控制处理单元 430 利用用户 1 的事件为用户 2 提供 30 分钟的服务，之后，设备控制处理单元 430 通过事件预订为用户 2 提供剩余的 1 小时的服务。

因此，当采用单个设备控制处理单元时，可节省家用网络的通信量并且避免多个 CP 所引起的问题。

当设备控制处理单元 430 包括单个 CP 时，通过图 5 所示的步骤进行 UPnP 变换。

图 5 为单个设备控制处理单元的 UPnP 的变换过程流程图。

在此，假定远地访问服务单元 420 的请求被顺序存储为 UPnP 服务请求队列并进行处理。另外，假定有一个存储当前进行的服务请求的特定的服务请求表，并且在服务请求表中包含服务号项。

首先，判断是否有服务请求，如步骤 S501 中所示，在判断结果中，UPnP 服务请求队列是空的，当 UPnP 服务请求队列不空时，如步骤 S502 中所示将当前的服务请求与服务请求表相比较。

然后，判断服务请求表中是否有新请求的服务。更具体地说，如步骤 S503 中所示，判断现有的服务请求是否接受新的服务请求。在判断结果中，当服务请求表中没有新请求的服务时，将新请求的服务存

储在服务请求表中,在需要时,设备控制处理单元 430 发送适当的 UPnP 消息,如步骤 S506 中所示。

5 另一方面,在判断结果中,当服务请求表中有类似于新请求的服务的服务时,如步骤 S504 中所示,判断现有的服务请求是否接受新请求的服务。在判断结果中,当现有的服务请求可完全接受新请求的服务请求时,将新请求的服务加入到现有的服务请求表中(新的服务号被加入到服务请求表中)。在需要时,设备控制处理单元 430 发送适当的 UPnP 消息,如步骤 S507 中所示。

10 另一方面,在判断结果中,当现有的服务请求不能完全接受新请求的服务时,服务请求表中的服务请求考虑到现有的服务请求中不接受的部分进行调整,并且在需要时,设备控制处理单元 430 发送适当的 UPnP 消息,如步骤 S505 中所示。

同时,在 S501 中判断结果时,当 UPnP 服务请求队列为空时,判断 UPnP 转换过程是否完成,如步骤 S508 所示,并根据判断结果确定
15 完成 UPnP 转换过程或再次启动 UPnP 转换过程。

其后,重复进行上述 UPnP 转换过程。

在此,设备控制处理单元 430 的每个 CP 包括家用网络图。家用网络图的形式可以不同方式实现。通常,它由 UPnP CP 控制的设备清单和与每个设备状态相同的预订的事件清单等组成。另外,当构建单个
20 CP 或根据设备种类构建 CP 时,家用网络图可利用一个远地终端的服务请求被有效地用于为另一远地终端提供服务。

如上所述，UPnP 经过如定址、发现、描述、控制、事件及表示的步骤。在此，每一步骤包括消息交换，消息可大致地分为 CP 的命令和设备的通知。

5 CP 命令包括发现步骤中的多点传输搜索 HTTPMU（通过 UDP 的 HTTP 多点传输），描述步骤中的 HTTP GET 消息，控制步骤中的动作和询问可变 SOAP（简单对象访问协议）消息，事件步骤中的预订 GENA（通用事件通知结构）格式消息以及表示步骤中的 HTTP GET 消息。

设备通知包括发现步骤中的通知响应单点传输消息以及事件步骤中的事件 GENA 格式消息。而且，定址步骤是启动 UPnP 的预备步骤，
10 而定址步骤中交换的消息不是 UPnP 消息。

在设备控制处理单元 430 中进行 UPnP 转换，转换形式随服务不同而不同。

最终，UPnP 转换用于克服设备控制处理单元的家用网络图与远地访问服务单元 420 的服务图之间的差别。例如，通过用户单击网页产生网络请求，并转换成服务请求。
15

然而，当有用信息已经通过另一远地终端的服务请求存在于家用网络图中时，不发生 UPnP 操作。

需要时，设备控制处理单元 430 通过将 UPnP 设备的发现或事件与当前家用网络图比较更新家用网络图并发送通知请求给远地访问服务单元 420。
20

远地访问服务单元 420 从远地终端服务单元 410 接收用户的网络请求，在将该请求转换为适合于设备控制处理单元 430 的服务请求格

式后发送该请求到设备控制处理单元 430, 从设备控制处理单元 430 接收 UPnP 设备状态的信息并将该信息发送给远地终端服务单元 410, 以将其发送到远地终端。

5 根据内容, 用户的网络请求被转换为服务请求, 如远地访问服务开始、设备操作、设备状态控制、设备事件预订以及远地访问服务结束。另外, 远地访问服务单元 420 从设备控制处理单元 430 接收通知请求并在需要时更新其服务图。

远地访问服务单元 420 管理的各个远地服务具有各自服务图。另外, 服务图在用户远地终端上显示家用网络, 且包括由用户控制的家用网络的网络文件, 如设备状态、控制页、设备清单页以及用户选项
10 页等。

远地访问服务单元 420 根据家用网络图的变化、用户控制命令的结果、以及用户选项变化等改变服务图, 并以产生有效的网页的形式实现该服务。为此, 远地访问服务单元 420 包括文件产生器, 用于使
15 发送给用户的内容成为网络文件如 XML。

远地访问服务单元 420 存储和维持具有如用户、终端类型、互联网连接类型等分类的服务摘要数据库。

摘要数据库具有静态配置或在用户连接到远地访问服务后可利用服务图的选项页更新。另外, 摘要数据库包括如用户优选设备清单、
20 请求事件清单、远地访问终端性能如屏幕尺寸和输入设备种类、用户网络的带宽和提供的服务以及 UPnP 设备的用户访问优先级的信息。在进行服务时服务图和 UPnP 转换形式持续地受到信息的影响。

任何远地终端请求服务时，远地访问服务单元 420 可分配一服务模块且可包括一综合服务模块。在所有情况下，支持多个用户的同时访问的设备访问数据库须存在于摘要数据库中。

5 设备访问数据库包括如根据用户、设备或设备操作的共享（冲突）水平的各个用户的优先级或访问可能性等的数据库。

另外，根据特定方式的设备访问策略确定设备访问数据库的形式。

参照附图 6 进一步详细描述根据设备访问策略的设备访问数据库。

图 6 所示为用于远地访问服务器的典型的设备访问数据库的示意图。图 6（a）所示为根据上述设备访问策略的设备访问优先权列表示意图，图 6（b）所示为根据上述设备访问策略的设备操作共享型表示
10 意图，图 6（c）所示为优先权列表的权限的示意图，和图 6（d）为用户关于设备支持的操作的权限的示意图。

首先，设备同时访问策略包括下列规则。

- 1、有用户优先权列表。
- 15 2、每次操作显示该设备是否为独占。
- 3、该独占设备操作发生冲突时，根据用户优先级解决冲突。
- 4、当优先级相同时，优先权给予先启动操作的用户。
- 5、尽管新用户的优先级较高，在操作进行时现有的操作不停止。

图 6（a）中的设备访问优先级列表记录用户关于家用网络中的所有设备的优先权清单。
20

如图 6 (a) 所示, 在设备访问优先级列表中, 按照用户 C、用户 B 用户 A 的顺序将设备 1 的优先级分配给用户。

如图 6 (b) 所示, 设备操作的共享型表格示出设备 2 的共享类型。在此, 操作 1 和 3 表示在进行相关操作时其它用户不能访问。

5 图 6 (c) 所示为每个设备的操作按优先级的访问权限的示意图, 当优先级为 1 时, 权限被给予所有操作, 当优先级为 2 时, 权限仅给予操作 3, 当优先级为 3 时, 权限仅给予操作 2。

同时, 如上所述, 有一种不考虑优先级而提供用户权限的方法。

10 图 6 (d) 所示为用户关于设备的操作的权限的示意图。如图 6 (d) 所示, 设备 2 按用户提供每一操作的权限。

15 图 6 中的例子说明在设备操作级的同时访问的情况, 在此, 在设备单元或家用网络单元中还可进行同时访问控制。另外, 还可通过协调设备单元和操作单元进行同时访问控制。例如, 可在设备级对设备 1 进行访问控制而在操作级对设备 3 进行访问控制。具体地说, 在发生冲突时, 可利用考虑有较高优先权的用户的方法、考虑首先启动远地访问服务的用户的方法以及考虑先启动特定设备的特定操作的用户等方法来解决冲突。

20 当然, 可采用其它混合优先权、远地服务访问顺序和操作顺序等的冲突解决方法。在此, 在具有不同优先级的用户之间采用根据优先级的冲突解决方法, 而在具有相同优先级的用户之间采用考虑用户首先启动操作的冲突解决方法。

冲突解决机制的策略可以有各种形式和按照共享单元和冲突解决方法
方法的复杂性。

图 4 中，远地终端服务单元 410 与远地终端进行网络请求/响应模
式的通信，在控制流中，发送用户请求给远地访问服务单元 420 并以
5 网络响应模式发送服务单元 420 的网络文件给用户。

在通知流中，通过提供新的网络文件给用户，远地终端服务与网
络浏览器自动刷新或用户确认相对应。

远地终端服务单元 410 包括内置的网络服务器和存储网络文件的
空间。在网络文件的存储空间，各种远地终端的格式文件可通过与远
地访问服务器的摘要数据库同步而存储。例如，使用 XML 时，XSL 样式
10 表被存储在网络文件的存储空间中，并且在发送 XML 文件到远地终端
之前可以将 XSL 样式表应用到远地终端。

UPnP 设备的事件可以 e-mail、SMS 和语音电话发送给用户，为此，
远地终端服务单元 410 须包括相关的模块。

图 7 为远地访问服务器的详细框图。如图 7 所示，远地访问服务
器包括远地终端服务单元 410；远地访问服务单元 420；设备控制处理
15 单元 430；以及用于静态配置和启动的启动模块 440。

在此，设备控制处理单元 430 包括 UPnP 综合 CP 模块 431。另外，
远地访问服务单元 420 包括服务分支模块 421；服务模块 422；UPnP 转
20 换模块 423；摘要数据库 424；以及作为字符发生器的 XML 模块 425。

远地终端服务单元 410 包括网络服务器模块 411，XML 文件 DB 412
以及 e-mail 模块 413。

为了控制设备控制处理单元 430 的所有种类的设备, 启动模块 440 具有如配置 UPnP 综合 CP 模块 431、初始化和更新远地访问服务单元 420 的摘要数据库 424 的下载功能的功能。

摘要数据库 424 具有设备访问数据库。

- 5 远地访问服务单元 420 为连接的每个远地终端产生服务模块 422 并提供远地访问服务。然而, 在 UPnP 网络中仅示出一个综合 CP 和仅仅一个远地访问 CP。

远地访问服务单元 420 的服务分支模块 421 根据用户的连接和结束请求产生并收集服务模块 422, 发送网络请求给相关的服务模块并发送来自服务模块的通知请求给远地访问服务单元 410 的 e-mail 模块 413。更具体地说, 假定其支持具有处理异步通知功能的远地终端。

10

在这种情况下, 远地访问服务器基于 XM 进行操作, 产生 XML 模块 425 中动态要求的 XML 文件, 对应于常规模式中的远地访问服务单元 420 的文件发生器, 和提供服务给用户。另外, 远地访问服务器根据设备终端和用户爱好等通过采用 XSL 样式表易于提供服务给各种终端。

15

同时, 在本发明的实施例中, 描述了从远地访问家用网络的家用网络设备的控制和检查, 基于此, 可提供更多的服务如下:

- 1、当用户长时间离开家, 可在远地管理特定的家用网络。当远地访问服务器用 XML 文件描述家用网络时易于进行家用网络的管理。
- 20 2、在销售家用网络设备的制造商管理家用网络设备的方法中, 选择范围可扩大。在传统的方法中, 当需要报告设备状态给制造商时, 设备主要进行与家用网络的连接请求并通过互联网连接通知制造商。

然而，定期地，例如 6 个月一次，制造商可访问该设备并检查其状态。在这种情况下，假定用户提供有限的家用网络访问权给制造商。意味着，不需执行家用网络设备的制造商报告功能，因此，可用于有效地维护和管理廉价的不重要的设备。

- 5 3、具有可应用于网络服务的可能性。当用 XML（作为网络服务标准之一）表示家用网络时，可构建提供给外界的服务并极有可能应用于其它方面。

工业实用性

- 10 如上面的详细描述，在本发明中，在远地通过使具有各种网络浏览功能的远地终端访问 UPnP 网络，具有如下优点：

首先，在本发明中，可根据远地终端类型、用户偏好和网络环境为用户提供定制的服务。

- 15 另外，在本发明中，当多个终端同时访问家用网络时，可有效地处理及解决家用网络设备的冲突。

另外，在本发明中，由于远地终端只要求具有网络浏览功能，因而具有很少的要求，很容易提供。

- 20 由于本发明在不偏离本发明的实质和必要特征的情况下可采用多种形式实施，可以理解，除非特别指出，上述实施例不限于前面所描述的任何具体细节，而应在所附的权利要求所确定的实质及范围内广泛地理想，因此所有落入权利要求范围及其等效范围内的变更和修改应确定为包含在所附的权利要求中。

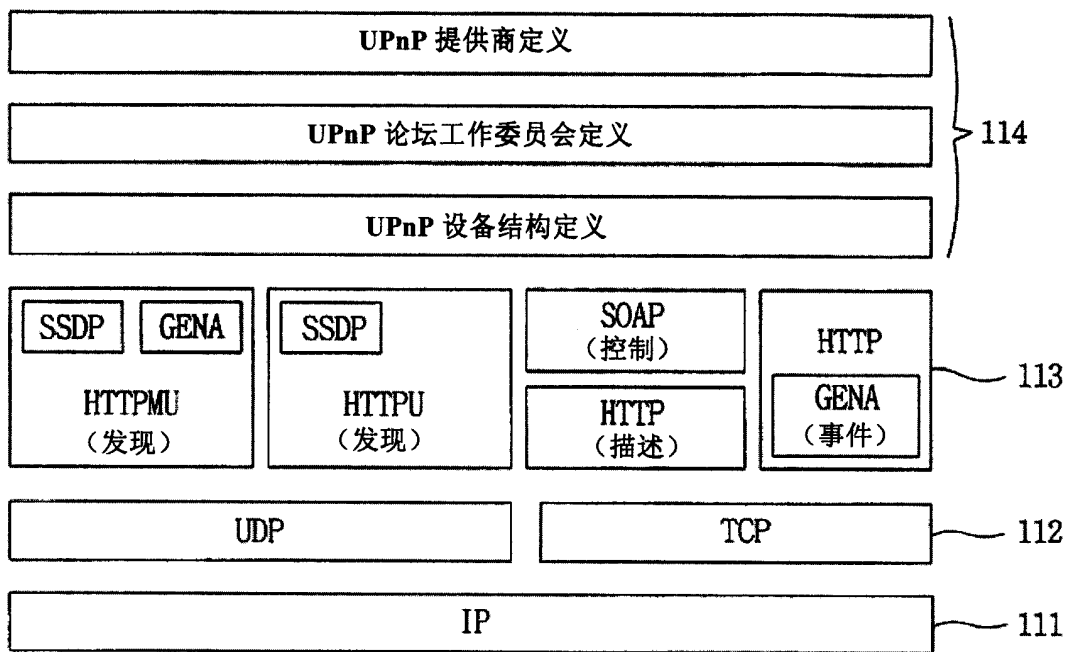


图 1

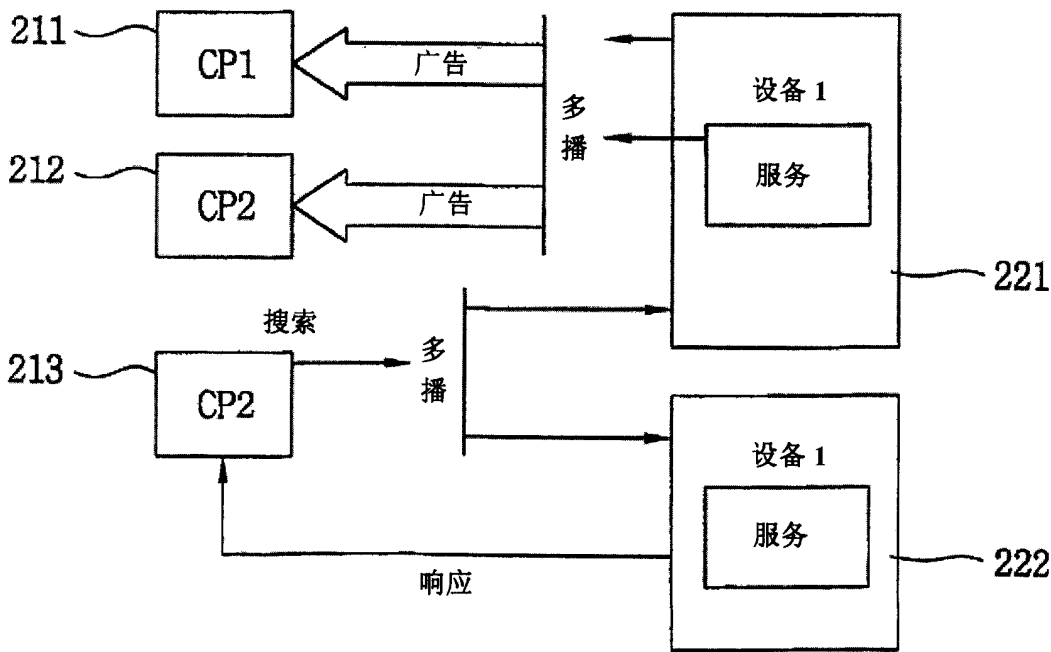


图 2

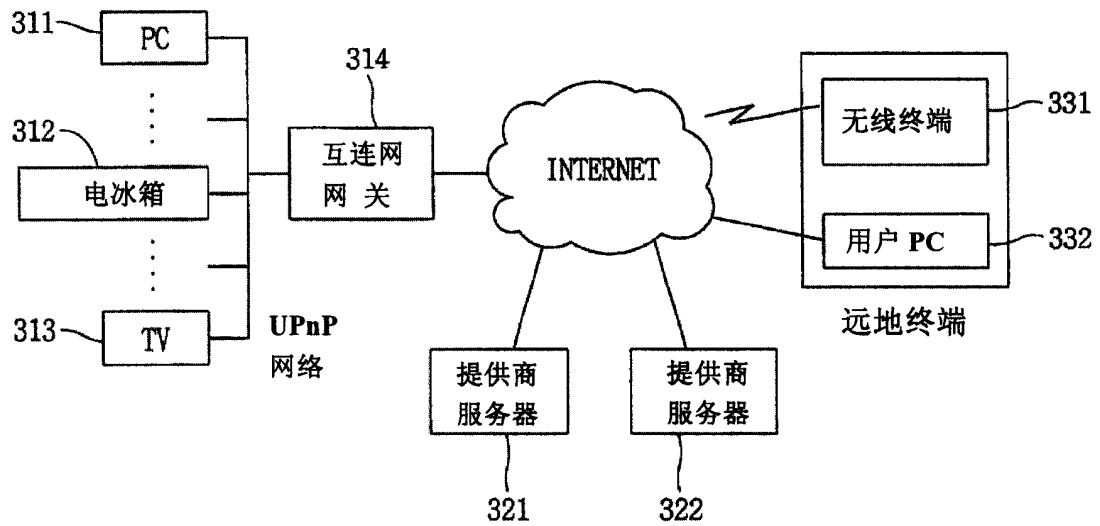


图 3

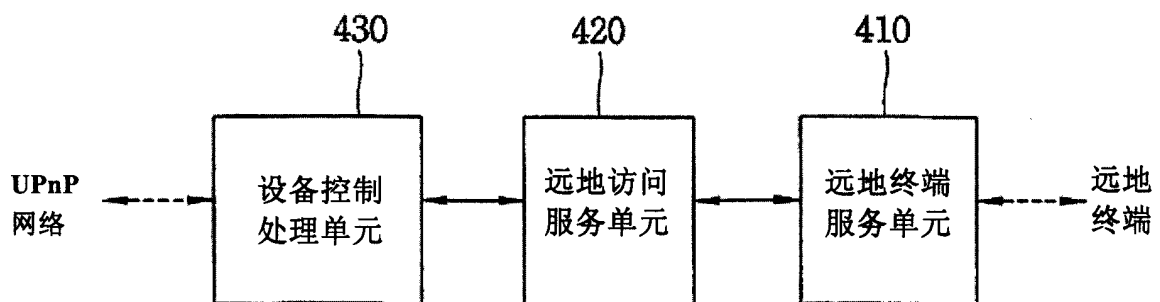


图 4

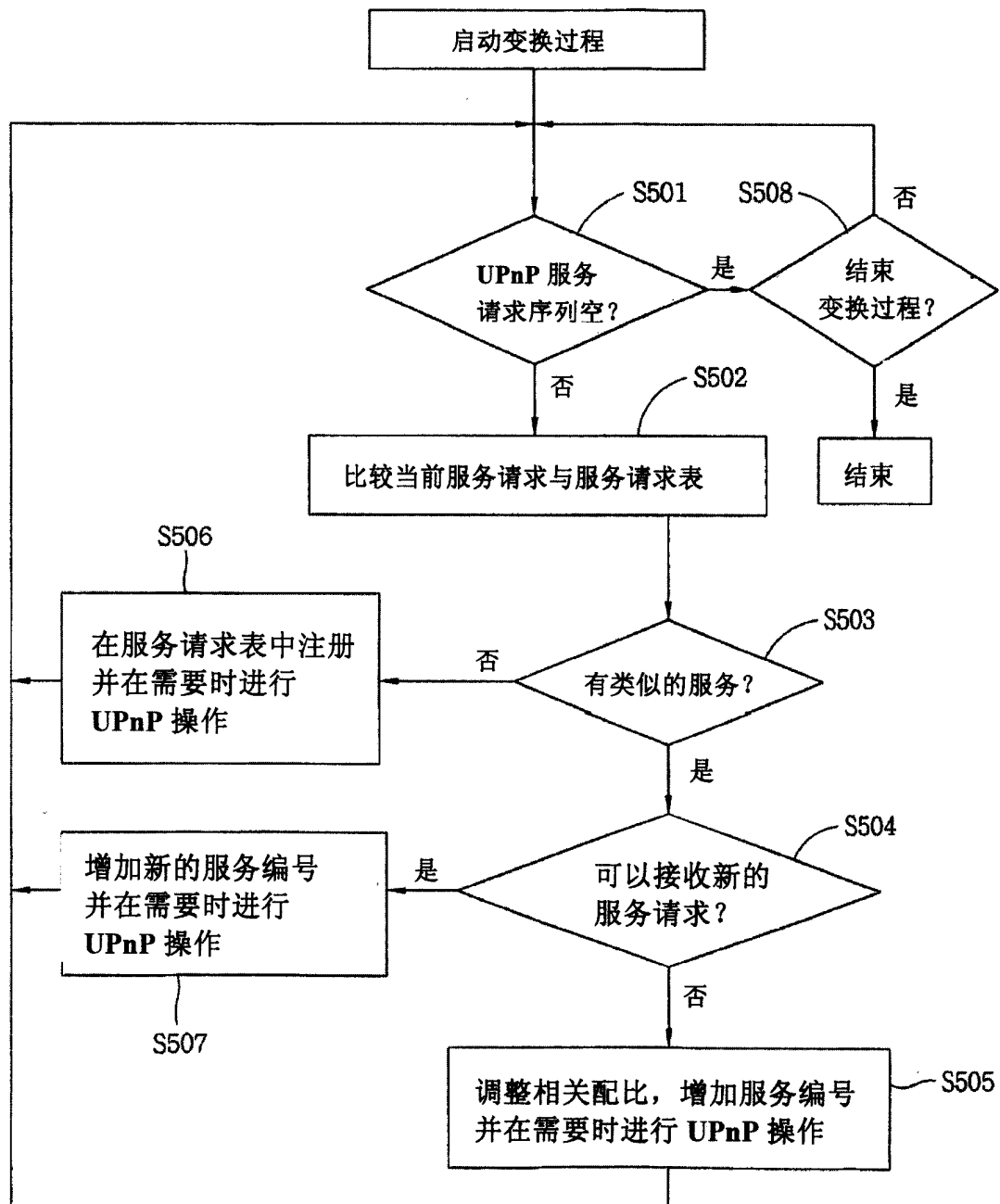


图 5

a)

	用户 A	用户 B	用户 C
设备 1	3	2	1
设备 2	1	2	3
设备 3	1	2	1

b)

设备 2	独 占
操作 1	是
操作 2	否
操作 3	是

c)

设备 2	优先级 1	优先级 2	优先级 3
操作 1	是	否	否
操作 2	是	否	是
操作 3	是	是	否

d)

设备 2	用户 A	用户 B	用户 C
操作 1	是	否	否
操作 2	是	否	是
操作 3	是	是	否

图 6

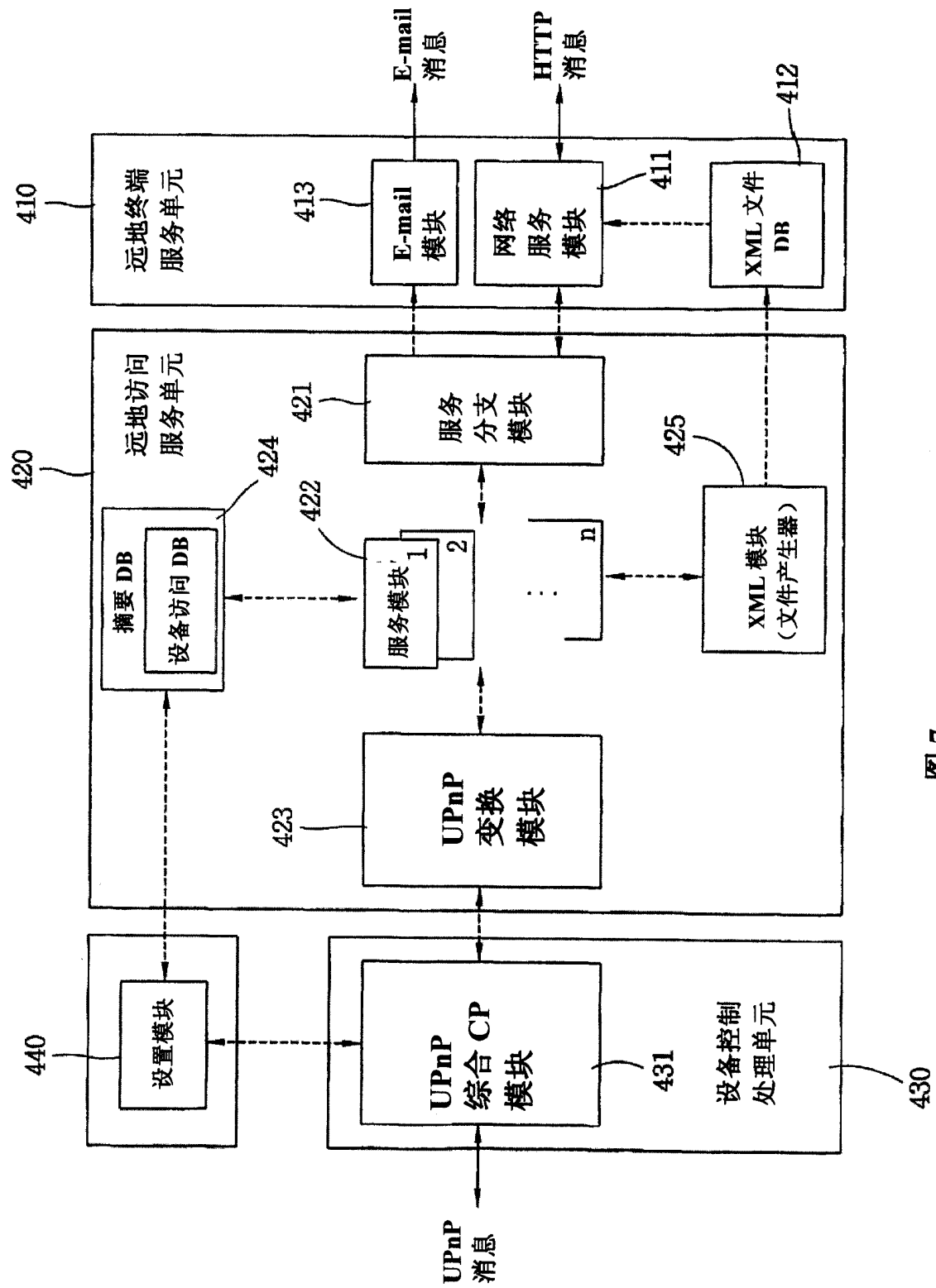


图 7