

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

H04L 12/00 (2006.01)

H04L 12/16 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

专利号 ZL 200410055652.1

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100438402C

[22] 申请日 2004. 8. 2

[21] 申请号 200410055652. 1

[30] 优先权

[32] 2003. 11. 20 [33] KR [31] 0082727/03

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 高永九

[56] 参考文献

EP 1345381 A2 2003. 9. 17

CN1375774A 2002. 10. 23

WO02096139A1 2002. 11. 28

审查员 赵晶晶

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 黄小临 王志森

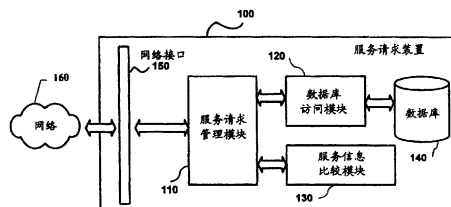
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于请求网络设备所提供的服务的装置和方法

[57] 摘要

一种用于请求由网络设备提供的服务的装置和方法。该装置包括：数据库，用于存储预期的网络设备的设备标识信息和由网络设备提供的服务的详细信息；访问数据库的数据库访问模块；分组处理模块，用于处理通过网络发送和接收的服务信息分组，以及用于与数据库访问模块交换消息。



1. 一种用于请求由网络设备提供的服务的方法，该方法包括：

(a) 将网络器件连接至网络，该网络器件包括数据库；

(b) 在网络器件上接收连接至网络的网络设备的设备标识信息；

(c) 确定网络器件接收的设备标识信息是否已经预先存储在数据库中；

(d) 如果确定网络器件接收的设备标识信息已预先存储在数据库中，则从网络器件发送一个对由设备标识信息标识的网络设备提供的服务的服务改变信息的请求；

(e) 在网络器件上基于从网络设备接收的服务改变信息，确定存储在数据库中的由网络设备提供的服务的详细信息是否已改变；

(f) 如果确定在数据库中存储的详细信息没有改变，则从网络器件发送一个对与由网络设备提供的服务的详细信息相关的服务的请求。

2. 如权利要求1所述的方法，其中设备标识信息包括指示网络设备的类型的信息、用于识别网络设备的序列号、或者是由网络设备提供的服务的参考信息。

3. 如权利要求1所述的方法，其中步骤(d)包括：基于超文本传输协议(HTTP)的HEAD方法，从网络器件发送对由设备标识信息标识的网络设备提供的服务的服务改变信息的请求。

4. 如权利要求1所述的方法，其中步骤(e)包括：基于网络器件通过超文本传输协议(HTTP)从网络设备接收的分组的“HEADER”中的“最后修改”值，确定存储在数据库中的由网络设备提供的服务的详细信息是否已改变。

5. 如权利要求1所述的方法，其中步骤(e)包括：基于指示网络器件从网络设备处接收的分组中包含的信息中的服务的详细信息是否改变的标志信息，确定存储在数据库中的由网络设备提供的服务的详细信息是否已改变。

6. 如权利要求1所述的方法，其中步骤(d)包括：

如果确定出设备标识信息并未被预先存储在数据库中，则发送一个对由设备标识信息标识的网络设备提供的服务的详细信息的请求；

在网络器件上从网络设备处接收服务的详细信息；

将服务的详细信息存储到数据库中；

从网络器件发送一个对与网络设备提供的服务的详细信息相关的服务的

请求。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中步骤 (f) 包括：

如果确定在数据库中存储的详细信息已改变，则发送一个对由设备标识信息标识的网络设备提供的服务的详细信息的请求；

在网络器件上从网络设备处接收服务的详细信息；

将从网络设备接收的服务的详细信息存储到数据库中；

从网络器件发送一个对与网络设备提供的服务的详细信息相关的服务的请求。

8. 一种用于请求由连接至网络的网络设备提供的服务的装置，该装置包括：

一数据库，用于存储网络设备的设备标识信息和网络设备提供的服务的详细信息；

一数据库访问模块，用于访问数据库和确定由网络设备提供的设备标识信息是否已经被先前存储在数据库中；

一分组处理模块，用于处理通过网络发送和接收的服务信息分组，并与数据库访问模块通信，

其中，所述分组处理模块包括：

一服务请求管理模块，用于处理通过网络发送和接收的服务信息分组，与数据库访问模块通信以访问数据库，并且如果确定在数据库中存储的服务的详细信息已被改变，则向网络设备发送一个请求由网络设备提供的服务的详细信息的分组；

一服务信息比较模块，用于从服务请求管理模块接收服务信息分组，并确定存储在数据库中的服务的详细信息是否改变。

9. 如权利要求 8 所述的装置，其中设备标识信息包括指示网络设备的类型的信息、用于识别网络设备的序列号、或者是由网络设备提供的服务的参考信息。

10. 如权利要求 8 所述的装置，其中服务信息比较模块基于使用超文本传输协议 (HTTP) 的 HEAD 方法从网络设备接收的分组中包含的“最后修改”值，确定存储在数据库中的服务的详细信息是否改变。

11. 如权利要求 8 所述的装置，其中服务信息比较模块基于标志信息来确定存储在数据库中的服务的详细信息是否改变，所述标志信息指示服务请

---

求管理模块从网络设备接收的分组中包含的信息中的服务的详细信息是否改变。

## 用于请求网络设备所提供的服务的装置和方法

### 技术领域

本发明涉及一种用于请求网络设备所提供的服务的装置和方法，更具体地，涉及一种用于有效地通过连接了网络设备的网络请求各种服务的方法，其中网络设备请求或提供服务。

### 背景技术

随着网络技术的发展，已经开发出各种与网络互联操作的网络设备。

一般情况下，当用户将网络设备连接至网络以执行特定操作时，在获得了与网络设备相关的硬件信息以及与网络相关的信息后，用户直接建立网络环境。但是，因为许多供应商生产出各种类型的网络设备，并且网络也是不同的，所以希望执行特定功能的用户很难使用网络设备来获取这些信息。因此，完成了一项使得用户可以在不需要网络和网络设备的任何专业知识的情况下，使用网络设备来方便地执行他或她的所期望的功能的研究。

例如，有作为标准的通用即插即用（此后称作“UPnP”），它用于基于微软公司的家庭网络。

图 1 是一个显示了一般 UPnP 操作的视图。此处，控制点（此后称作“CP”）10 表示请求特定网络设备来执行用户期望操作的网络设备，受控设备（此后称作“CD”）20 表示响应 CP 10 的请求，执行特定操作的网络设备。CP 10 和 CD 20 可以根据网络设备的功能来分类，并且在特定情况下，可以有同时包括 CP 10 和 CD 20 的功能的网络设备。

根据 UPnP 标准，最开始执行寻址操作 10。UPnP 网络的基础是 TCP/IP 协议，该协议的核心是寻址功能。网络设备需要动态主机配置协议（此后称作“DHCP”）客户端，并且当它连接网络时，搜索 DHCP 服务器。当存在 DHCP 服务器时，相应的网络设备使用分配给它的因特网地址。当没有可用 DHCP 服务器时，网络设备使用“自动 IP”以获得一个因特网地址。

然后，执行发现操作。当 CD 20 连接到网络并且分配了 IP 地址时，CD 20 使用 UPnP 发现协议通知 CP 10，其中 CP 10 连接至可以由 CD 20 提供服务的

网络。此时，UPnP 发现协议是 UPnP 协议栈的一个子集。UPnP 发现协议标准的详细描述可以参考 [www.upnp.org](http://www.upnp.org) 来获取。

当 CP 10 连接至网络并且分配了 IP 地址时，CP 10 使用 UPnP 发现协议在连接至网络的 CD 中搜索 CP 10 所请求服务的 CD 20。在发现操作中，CD 20 和 CP 10 之间交换的消息只包括网络设备本身的最基本的信息或网络设备提供的服务。例如，这些基本信息可以是网络设备类型、硬件标识信息、提供服务的内容的参考码等等。

然后，执行描述操作。尽管 CP 10 搜索了它期望的 CD 20，但 CP 10 通过发现操作只获得有关 CD 20 很少的信息。因此，为了使 CP 10 获得关于 CD 20 的信息，也就是，网络设备的硬件物理信息或网络设备提供的服务的详细内容，然后与 CD 20 互相操作，CP 10 要使用发现操作和 CD 20 提供的统一资源定位符（此后称作“URL”）来确认详细解释 CD 20 的内容。此时，使用一种置标语言来表示内容，该语言典型的可以用 XML（可扩展置标语言）来表示的。内容可以包括每个供应商的唯一生产信息，比如设备模型名、设备的唯一序列号、制造商名以及制造商的 URL。内容还可以包括内嵌设备和它的服务的列表，以及用于控制、事件和表示操作的 URL，其将在后面进行描述。

主 UPnP 操作在寻址、发现和描述操作后执行，由控制、事件和表示操作组成。

对于控制操作，CP 10 在执行 CD 20 的描述操作后，执行用于控制设备的必需任务。CP 发送一个对 CD 20 提供的服务的操作命令以控制该设备。为此，CP 10 发送一个适当的控制消息给控制 URL，用于设备描述中描述的相应服务。控制消息以 XML 来表达，SOAP（简单对象访问协议）用于发送或接收控制消息。相应服务响应收到的控制消息生成一个特定值或一个错误码。

对于事件操作，每一个 CD 通知 CP 10 它的状态变化。此时，CD 20 使用一个在 UPnP 中定义的事件消息。

此消息包括一个或多个状态变量名和变量名的当前值，并且以 XML 格式表达，并通过 GENA（通用事件通知结构）来格式化。此时，GENA 构成 UPnP 协议栈的各层中的一层，可以参考“[www.upnp.org](http://www.upnp.org)”来获取更多的信息，它定义了 UPnP 的标准规则。

事件内容可以被周期性地更新和通知给 CP，并可以使用 GENA 来取消

预订。

对于表示操作，当 CD 20 具有一个用于表示操作的 URL 时，CP 10 可以通过用于表示操作的 URL 来搜索页，并将该页加载到浏览器中，用户可以使用此页来控制设备或检查设备状态。这些功能可以执行的水平依赖于表示页和设备的特定功能。可以应用于与本发明相关的 UPnP 的操作是发现操作和描述操作。

一旦新 CP 加入到网络中，CP 就搜索一个 CD，CP 在与网络相联的 CD 中向这个 CD 请求服务。一旦新 CD 加入到网络中，该 CD 就通知与它所能提供服务的网络相联的 CP。因此，当加入到网络中的网络设备频繁变化时，或者加入到网络中的网络设备的配置周期变化时，将产生大量发现消息，因此出现网络流量。另外，因为网络特性，无线网络环境中网络间的分组发送和接收率比有线网络环境中的要低。另外，如果出现网络流量，则就会有分组发送和接收率显著减小的问题。

并且，在 CP 从 CD 接收服务内容的情况中，如果内容或文件很多，则出现一个占用大量时间的问题。

也就是，尽管设备信息或服务信息应该在连接至网络的网络设备间交换以处理一特定服务，但在 UPnP 出现了如下问题：由于当新网络设备加入到网络中时生成了新的分组，所以网络效率下降，以及由于要交换大量服务信息而生成网络流量。

因此，需要提供一种用于在不增加网络负担的情况下，通过交换连接至网络的设备间的服务信息来执行期望服务的方法。

## 发明内容

本发明的一方面提供了一种通过以数据库的形式管理与网络设备和网络设备提供的服务相关的信息，以及通过检查信息是否更新，来防止当网络设备加入到网络中时生成的网络流量的增加的方法和装置。

根据本发明的一个示例性实施例，提供了一种用于请求由网络设备提供的服务的装置，该装置包括：数据库，用于存储预期网络设备的设备标识信息和由网络设备提供的服务的详细信息；数据库访问模块，用于访问数据库数据和和确定由网络设备提供的设备标识信息是否已经被先前存储在数据库中；和分组处理模块，用于处理通过网络发送和接收的服务信息分组以及用

于与数据库访问模块交换信息，其中所述分组处理模块可以包括：服务请求管理模块，用于处理通过网络发送和接收的服务信息分组以及用于与数据库访问模块交换消息以访问数据库数据，并且如果确定在数据库中存储的服务的详细信息已被改变，则向网络设备发送一个请求由网络设备提供的服务的详细信息的分组；和服务信息比较模块，用于从服务请求管理模块接收服务信息分组，以及用于确定存储在数据库中的服务的详细信息是否被改变。

设备标识信息可以包括指示设备类型的信息、用于标识设备的序列号、或者设备提供的服务的参考信息。

服务信息比较模块使用包括在响应分组中的“最后修改”值，可以确定存储在数据库中的服务的详细信息是否被改变，以使服务请求管理模块可以确定服务的详细信息是否被改变，其中的响应分组是对使用超文本传输协议（HTTP）的 HEAD 方法发送的分组的响应。

最好是，服务信息比较模块使用预期的标志信息来确定在数据库中存储的服务的详细信息是否被改变，以使服务请求管理模块确定服务的详细信息是否被改变，其中预期的标志信息指示在从服务请求管理模块接收的分组中所包含的信息中的服务的详细信息是否被改变。

根据本发明的一个示例性实施例，提供了一种请求由网络设备提供的服务的方法，该方法包括：(a)使得具有数据库的网络器件可以访问预期网络，其中的数据库包括预期网络设备的设备标识信息和网络设备提供的服务的详细信息；(b)使得网络器件可以收集连接至网络的网络设备的设备标识信息；(c)搜索网络器件是否从数据库收集了设备标识信息；(d)当网络器件收集了设备标识信息时，从由收集的设备标识信息标识的网络设备，请求由网络设备提供的服务的服务改变信息；(e)使用从网络设备接收的服务改变信息，使得网络器件可以检查出存储在数据库中的由网络设备提供的服务的详细信息是否被改变了；(f)当与服务相关的详细信息没有改变时，使得网络器件可以从网络设备请求与服务详细信息相关的服务。

步骤(d)可能包括使用 HTTP 的 HEAD 方法向由收集的设备标识信息标识的网络设备请求网络设备提供的服务的的服务改变信息。

步骤(d)可能包括：当网络设备没有收集到设备标识信息时，从由收集到的设备标识信息标识的网络设备请求网络设备提供的服务的详细信息；使得网络器件可以从网络设备接收服务的详细信息；使得网络器件可以将接收的



服务的详细信息存储在数据库中；使得网络器件可以从网络设备请求与服务  
的详细信息相关的服务。

步骤(e)可能包括：使用网络器件通过 HTTP 从网络设备接收到的分组的  
“包头”中“最后修改”值，确定在数据库中存储的由网络设备提供的服务的详  
细信息是否被改变了。

步骤(e)可能包括：使用期望的标志信息，确定在数据库中存储的由服务  
设备提供的服务的详细信息是否被改变，其中所述期望的标志信息指示在网  
络器件从网络设备接收的分组中所包含的信息中的服务的详细信息是否被改  
变。

步骤(f)可能包括：当服务的详细信息被改变时，从由收集到的设备标识  
信息标识的网络设备请求网络设备提供的服务的详细信息；使得网络器件可  
以从网络设备接收服务的详细信息；使得网络器件可以将接收到的服务的详  
细信息存储在数据库中；使得网络器件可以从网络设备请求与服务的信息相  
关的服务。

#### 附图说明

通过参考附图对其中的示例性实施例进行详细描述，本发明的上述和其  
它特性以及优点对本领域的一般技术人员将更加显而易见。

图 1 是一个显示了一般 UPnP 操作的方框图；

图 2 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，用于由服务请求装  
置执行一项操作的配置的方框图；

图 3 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，使得服务请求装置  
可以执行一项操作的配置的方框图；

图 4 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，使得服务请求装置  
可以执行一项操作的配置的方框图；

图 5 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，由网络设备提供的  
服务请求方法的处理流程图。

#### 具体实施方式

以下将参考附图对本发明进行更全面的描述，附图中显示了本发明的示  
例性实施例。但是，本发明可以以不同的方式来实施，并且不应该限制为这

里提出的示例性实施例。相反，提供示例性实施例是为了本公开的彻底和全面，并且向本领域的技术人员充分表达本发明的范围。在附图中，为了清楚，放大了各层和区域的厚度。在说明中相同的数字指示相同的元件。

图2是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，用于由服务请求装置执行一项操作的配置的方框图。此时，图2中显示的每一个模块或方框可以通过硬件和/或软件来实现。

服务请求装置100从连接至网络160的其它网络设备请求期望的服务。服务请求装置100包括：数据库140，用于存储设备标识信息和由网络设备提供的服务的详细信息，其中设备标识信息用于标识连接至网络160的每一个网络设备（未显示）；数据库访问模块120，用于搜索或提取在数据库140中存储的信息，或者将新信息存储到数据库140中；服务请求管理模块110，用于分析通过网络接口150发送和接收的分组，以及根据分组的类型与其它模块（诸如数据库访问模块120）交换消息；和服务信息比较模块130，用于确定所述装置100请求的服务信息是否改变。

此后，将描述用于图2中显示的服务请求装置100的操作处理。

连接至网络160的网络设备可以根据它的功能来分类。也就是，存在为其它网络设备提供特定服务的网络设备（此后称作“服务提供装置”），以及从其它网络设备请求特定服务的网络设备（此后称作“服务请求装置”）。还可能存在既包含服务提供功能又包含服务请求功能的网络设备。

当服务请求装置100被连接至网络160时，服务请求管理模块110收集能够执行由服务请求装置100请求的服务的网络设备的设备标识信息。此时，设备标识信息包括指示设备类型的信息和标识网络设备的序列号。设备标识信息可以包括指示由网络设备提供的服务种类或详细内容的参考信息。

服务请求管理模块110收集设备标识信息的方法包括，一种用于收集信息的方法，其中服务请求管理模块110向所有连接至网络160的网络设备发送一个请求设备标识信息的请求分组，并且接收响应该发送的响应分组；以及另一种方法，其中当服务请求装置100连接至网络160时，已经连接至网络160的网络设备向服务请求装置100提供它的设备标识信息。

当服务请求管理模块110收集到设备标识信息后，它将收集到的信息发送给数据库访问模块120。数据库访问模块120确定收集到的设备标识信息是否之前已经被存储在数据库140中。

当收集到的设备标识信息已经被存储在数据库 140 中时，数据库访问模块 120 发送一个指示收集到的设备标识信息已存储在数据库 140 中的消息给服务请求管理模块 110。然后服务请求管理模块 110 向由收集到的设备标识信息所标识的网络设备发送一个请求服务改变信息的分组。此时，服务改变信息是指描述网络设备提供的服务内容的文件是否已被改变的信息，并且它可以利用通过预期通信协议发送和接收的分组的包头信息。当服务请求管理模块 110 确定从网络接口 150 接收到的分组的类型时，并且接收的分组的类型是与请求服务改变信息的分组相关的响应分组，则接收的分组被发送给服务信息比较模块 130。服务信息比较模块 130 分析接收的分组，确定描述由发送分组的网络设备提供的服务内容的文件是否被改变，并将其结果发送给服务请求管理模块 110。当文件未被改变时，服务请求管理模块 110 提取存储在数据库 140 中的服务内容以使用由相应网络设备提供的服务，并向相应的网络设备请求服务。而当文件被改变时，服务请求管理模块 110 向相应的网络设备发送一个请求由网络设备提供的服务的详细内容的分组，从网络设备处接收由网络设备提供的服务的详细内容，并使数据库访问模块 120 将接收的内容存储到数据库 140 中。另一方面，尽管允许服务请求管理模块 110 执行由服务信息比较模块 130 执行的功能是可能的，但它依赖于程序员具体实现软件的选择。

当与由服务请求管理模块 110 收集的设备标识信息相同的信息未存储在数据库 140 中时，数据库访问模块 120 发送一个指示设备标识信息未存储在数据库 140 中的消息给服务请求管理模块 110。然后服务请求管理模块 110 向设备标识信息标识的网络设备请求由网络设备提供的服务的详细内容，并在接收服务的详细内容时，使数据库访问模块 120 将设备标识信息及服务的详细内容存储到数据库 140 中。

此后，将给出对于本发明被应用于与一种家庭网络标准相对应的 UPnP 的解释，这是本发明的另一个实例。

图 3 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，CP 在连接至网络后发现一个新 CD 的情况下，使得服务请求装置执行一项操作处理的配置的方框图。

当 CP 300 连接至一个网络，它执行一个与连接至网络的 CD 相关的发现操作。假定 CD 350 提供了 CP 300 所需的服务。在发现操作中，工作在 CP 300

中的设备信息确认模块 310 在数据库 330 中搜索 CD 350 的设备标识信息。此时，设备标识信息是唯一标识网络设备的信息，它可以包括指示由网络设备提供的服务内容的参考信息。当设备标识信息未存在于数据库 330 中时，CP 300 确定该设备为在连接的网络中找到的新网络设备。因此，CP 300 向 CD 350 的网络服务器 360 发送一个对于包括由 CD 350 提供的服务内容的描述文件的请求。网络服务器 360 响应该请求，将描述文件发送给 CP 300。

CP 300 接收描述文件，并同时执行提取任务以使工作在 CP 300 中的分析器 320 将 CD 350 提供的服务信息转变为预期的数据结构。该数据结构可以根据 CP 的类型而进行不同构造，被构造成一个设备标识信息和服务内容信息之间的映射结构。

由分析器 320 生成的数据结构被与在发现操作期间接收的 CD 350 的设备标识信息一起存储在数据库 330 中。此时，数据库 330 可以被构造为一个物理存储区域中的预期文件系统。

CP 300 可以使用存储在数据库 330 中的信息向 CD 350 发送服务请求。

图 4 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例，CP 在连接至网络后发现一个现有 CD 的情况下，使得服务请求装置执行一项操作处理的配置的方框图。

当 CP 400 连接至一个网络时，它执行与连接至网络的 CD 相关的发现操作。假定 CD 450 提供了 CP 400 所需的服务。在发现操作中，工作在 CP 400 中的设备信息确认模块 410 在数据库 430 中搜索 CD 450 的设备标识信息。此时，设备标识信息是唯一标识网络设备的信息，它可以包括指示由网络设备提供的服务内容的参考信息。

当设备标识信息存在于数据库 430 中时，由 CD 450 提供的服务内容也被认为存在于数据库 430 中。在此情况下，因为服务内容被改变了，CP 400 的信息改变确认模块 420 向 CD 450 的网络服务器 460 发送一个请求，以提供指示描述文件是否被改变的校正信息。

此时，HTTP 1.0/1.1 中提供的“HEAD 方法”可以被用于 CP 400 向 CD 450 请求校正信息。“HEAD 方法”中的信息量低于用于请求描述文件的“GET 方法”的。因为 HTTP 1.0/1.1 中提供的“HEAD 方法”只使用一部分包含的信息用于文件，例如，文件的头部，而“GET 方法”使用全部文件。因此，在使用“HEAD 方法”代替“GET 方法”来请求全部文件的情况下，因为只发送了一个不包含描

述文件内容的“BODY”部分的“HEADER”部分,所以可以在不增加网络流量的情况下获得由网络设备提供的服务的信息。另外,因为没有描述文件的分析过程,所以请求由网络设备提供的服务可以快一些。

被请求提供校正信息的网络服务器 460 发送一个包括校正信息的响应给 CP 400, 接收到校正信息的信息改变确认模块 420 分析该校正信息。

为了分析这些校正信息,要确定 HTTP 中指定的响应分组的“HEADER”中的“最后修改”值是否相同。在 HTTP 中,相应文件被最后改变的日期和时间被提供为“最后修改”值。因此,如果将由 CP 400 接收的“最后修改”值和已经存储在数据库 430 中的 CD 450 的描述文件的头部中的“最后修改”值进行比较,则可以知道文件是否被改变。或者,在网络服务器 460 发送对校正信息请求的响应分组的情况下,一个指示描述文件是否已被改变的标志被设置在分组的特定部分中,CP 400 检查这个标志,因此知道描述文件是否已被更新。

如果确认 CD 450 的描述文件并未被改变,则从数据库 430 中提取与 CD 450 的设备标识信息相对应的服务内容,CP 400 从 CD 450 请求期望的服务。

如果确认 CD 450 的描述文件已被改变了,则设备信息确认模块 410 从 CD 450 中的网络服务器 460 请求改变的描述文件,如图 3 中所示,CD 450 将描述由 CD 450 提供的它的服务内容的描述文件发送给 CP 400。设备信息确认模块 410 将从 CD 450 接收的描述文件存储到数据库 430 中。

图 5 是一个显示了根据本发明的一个示例性实施例,由网络设备提供的服务请求方法的处理流程图。参考图 5,将给出 UPnP 标准被应用于本发明的示例性实施例的说明。

当一个 CP 连接至一个网络 (S500) 时,收集连接至网络的 CD 的设备标识信息 (S505)。此时,设备标识信息可以包括与设备类型、用于识别设备的序列号等相关的信息,并且可以包括用于指示设备提供的服务的种类以及它的详细内容的参考信息。

在 CP 选择了提供该 CP 所请求的服务的 CD 的设备标识信息后,它提取设备标识信息中的唯一设备码,例如,用于识别设备的唯一序列号 (S510)。

如果 CP 已经存储了该唯一序列号,则向 CD 发送一个请求文件版本/校正信息的分组以检查由 CD 提供的描述文件是否被改变 (步骤 S515 和 S520)。如果 CP 从 CD 接收到一个该分组的响应分组,CP 就将包含在接收到的响应分组中的文件校正信息与存储在 CP 中的 CD 的文件校正信息进行比较

(步骤 S525)。也就是，确定超文本传输协议 (HTTP) 中指定的响应分组的“HEADER”中的“最后修改”值是否相同 (S530)。作为另一个实施例，在网络服务器 460 为校正信息请求发送响应分组的情况下，通过在分组的特定部分中设置一个指示描述文件是否改变的标志，并且由 CP 400 检查这个标志，识别描述文件是否被更新就成为可能。

如果作为步骤 S525 中的比较结果，包含在接收的响应分组中的文件校正信息与存储在 CP 中的 CD 的文件校正信息被确定为是相同的，则 CP 从 CP 中的数据库中提取相应的文件 (步骤 S535)，并且向 CD 请求相应的服务 (步骤 S560)。

如果在步骤 S515 中 CP 没有存储唯一序列号，则 CP 向 CD 请求描述文件，并从 CD 接收描述文件 (S540)。然后，CP 分析接收的描述文件 (S545)，构造要存储在数据库中的数据结构 (S545)，并将数据结构存储在数据库中 (S550)。另一方面，作为步骤 S530 中的比较结果，响应分组的“HEADER”中的“最后修改”值不相同，则步骤 S540 被执行。

尽管本发明的示范实施例和附图是为了说明的目的而披露的，但本领域中的技术人员知道，在不脱离所附权利要求所披露的本发明的范围和精神的情况下，各种替换，修改，变化和增加都是可能的。

这里产生一个效果是，可以防止网络流量的增加，以及通过使用独立的存储区域来管理识别网络设备的信息和由网络设备提供的服务信息，网络设备可以被很快地操作。并且，通过检查存储的信息是否被更新可以增强信息的可靠性。

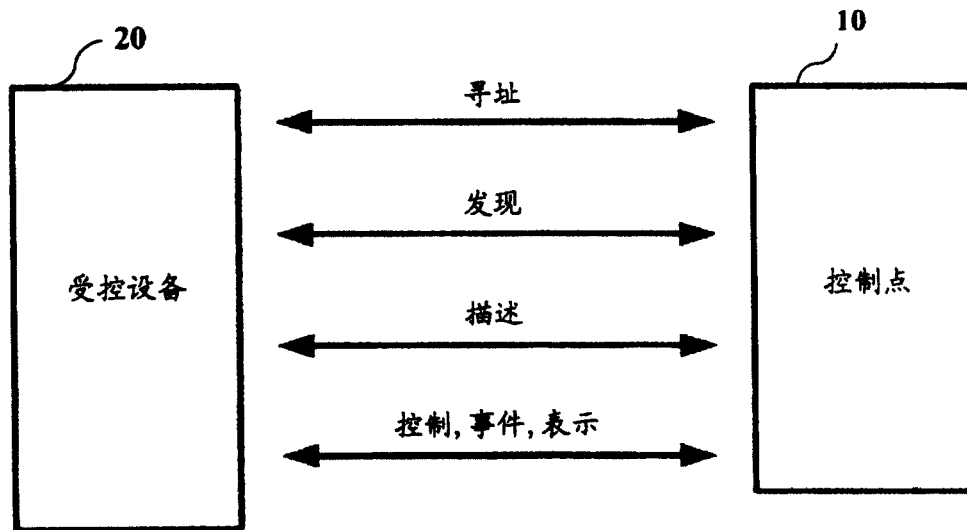


图 1

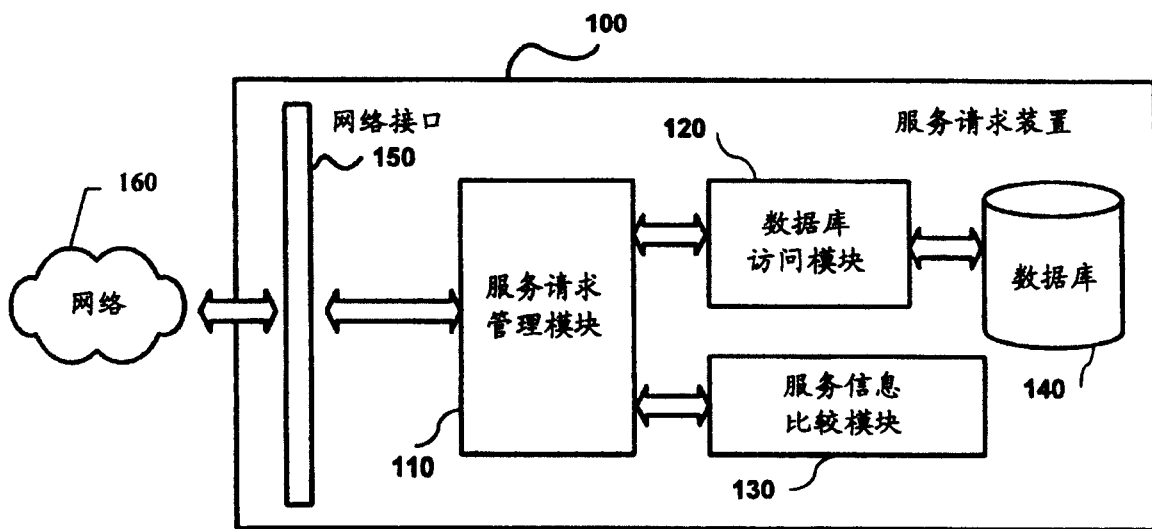


图 2



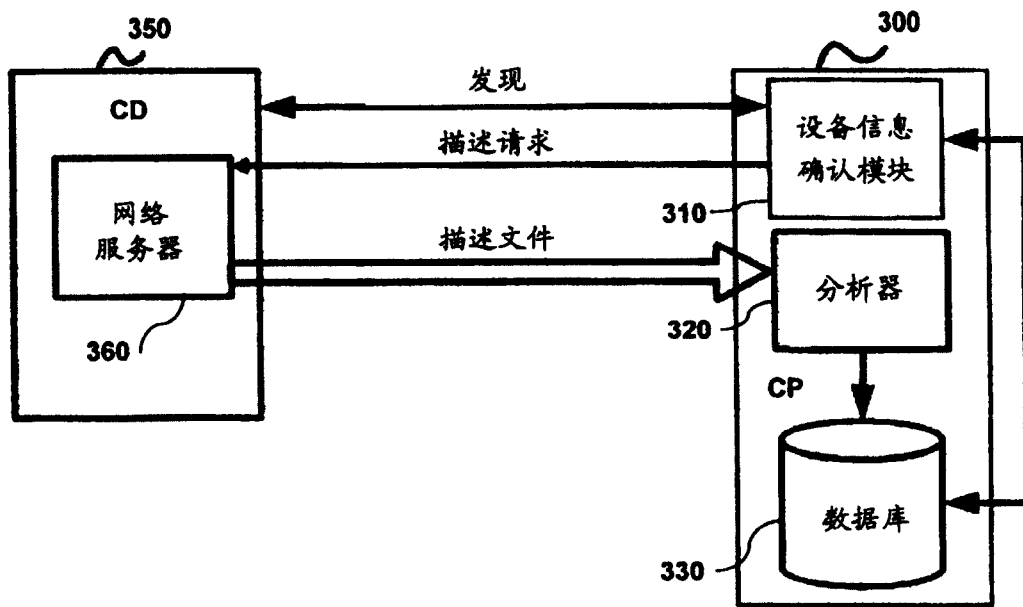


图 3

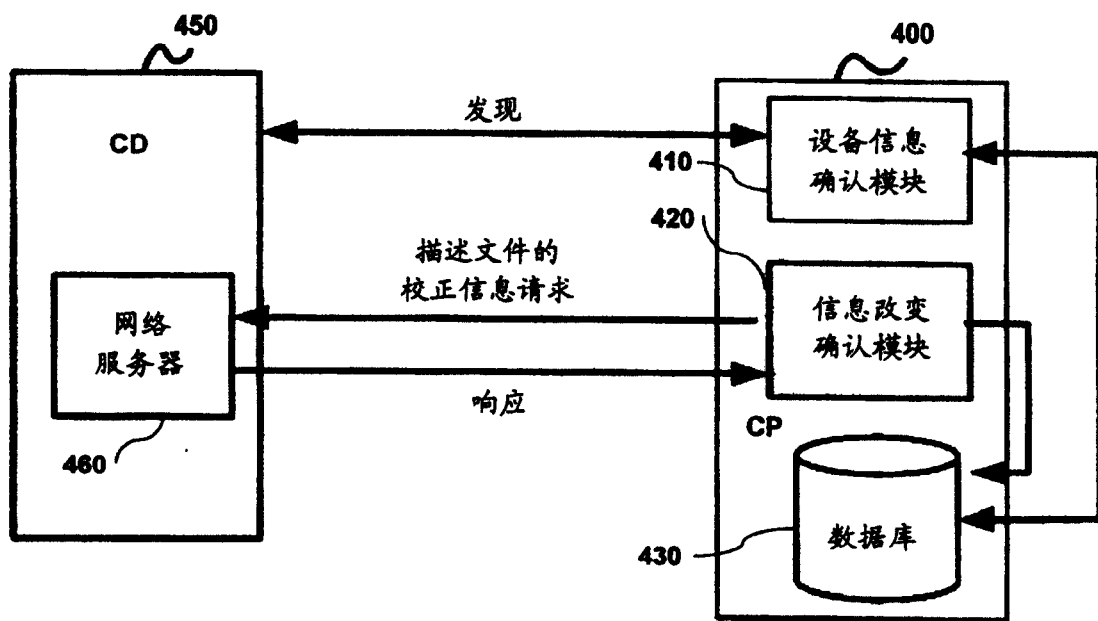


图 4

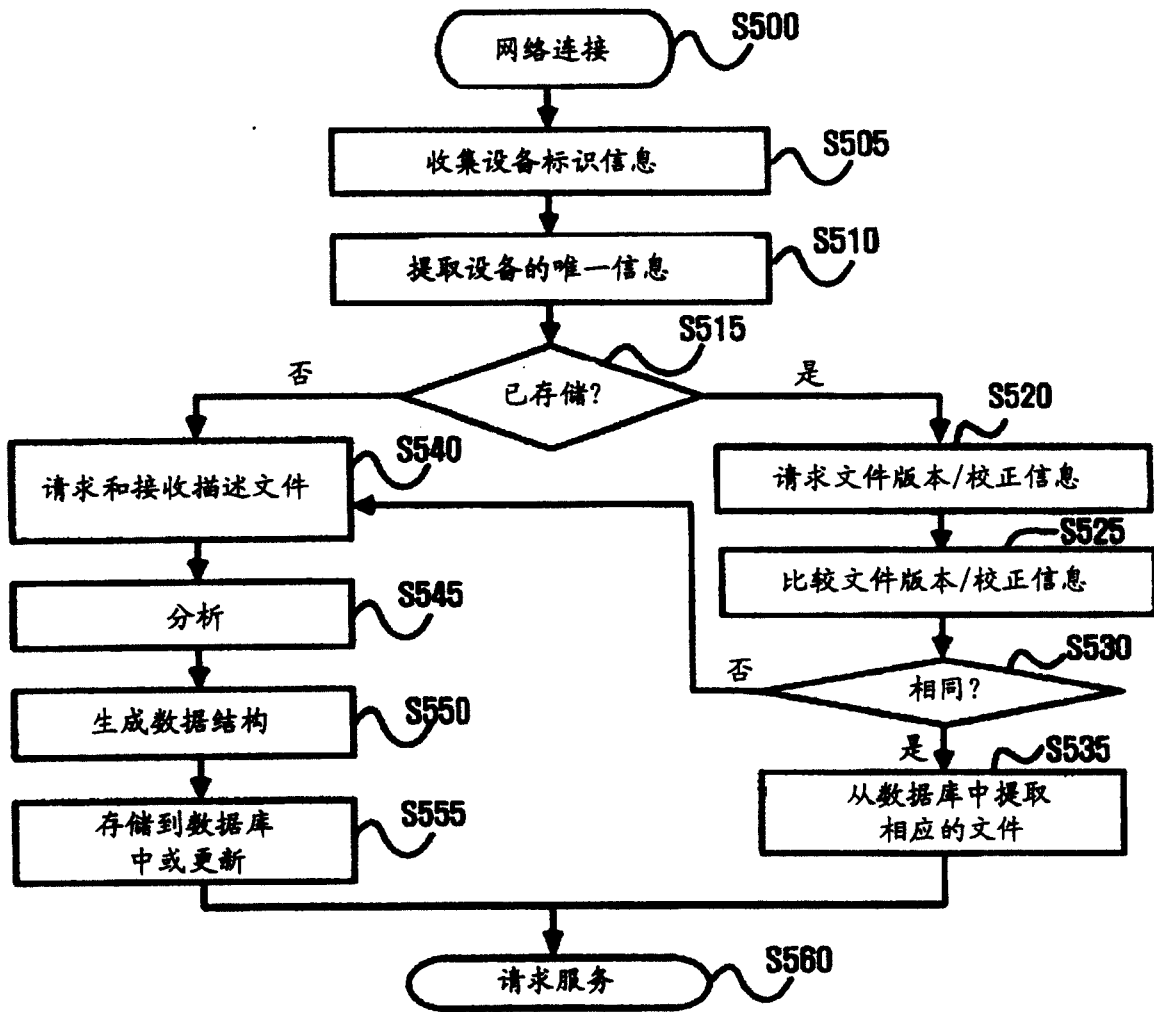


图 5