



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101483568 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 200910006215. 3

CN 1925439 A, 2007. 03. 07, 全文.

(22) 申请日 2009. 02. 04

审查员 陈晓伟

(73) 专利权人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 张钦亮 吴黄伟

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理
有限公司 11225

代理人 黄威 张彬

(51) Int. Cl.

H04L 12/28 (2006. 01)

H04L 12/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1859160 A, 2006. 11. 08, 全文.

US 2006/0031828 A1, 2006. 02. 09, 权利要求
1、3、6, 说明书第 43-49 段、51-58 段、第 67、73 段,
图 2、4.

WO 2008/051052 A1, 2008. 05. 02, 全文.

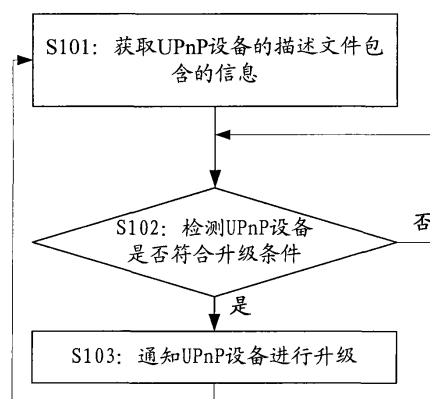
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 发明名称

UPnP 设备的升级方法、控制设备及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种 UPnP 设备的升级方法, 包括: 获取所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息, 所述信息中包括升级服务器地址信息; 当根据所述地址检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时, 通知所述 UPnP 设备进行升级。本发明同时公开了一种 UPnP 设备的升级控制设备和系统。通过本发明, 可以实现家庭网络中的 UPnP 设备的自动升级, 从而使 UPnP 设备更容易进行版本更新。



1. 一种 UPnP 设备的升级控制系统,其特征在于,包括控制设备和自动配置服务器 ACS,其中:

所述 ACS 包括:

第一获取模块,用于从所述控制设备上获取 UPnP 设备的描述文件包含的信息,所述信息包括升级服务器的地址信息、所述 UPnP 设备的设备型号信息、所述 UPnP 设备的版本信息以及所述 UPnP 设备的升级检测周期信息;

检测模块,用于根据所述第一获取模块获取的地址信息和所述升级检测周期信息来定期地检测所述升级服务器上是否存在与所述设备型号信息和所述版本信息相匹配的升级文件;

第一执行模块,用于当所述检测模块检测到所述升级服务器上存在与所述设备型号信息和所述版本信息相匹配的升级文件时,指示所述控制设备通知所述 UPnP 设备进行升级;

所述控制设备包括:

第二获取模块,用于获取所述 UPnP 设备的描述文件;

第二执行模块,在接收到所述 ACS 的指示后,通知所述 UPnP 设备进行升级。

2. 如权利要求 1 所述的升级控制系统,其特征在于,所述控制设备的所述第二执行模块具体用于:

接收到所述 ACS 的指示后,通知所述 UPnP 设备从所述升级服务器上下载所述 UPnP 设备升级所需的升级文件来进行升级;或者

接收到所述 ACS 的指示后,从所述升级服务器下载所述升级文件,并通知所述 UPnP 设备获取所述下载的升级文件来进行升级。

3. 一种使用如权利要求 1 所述的升级控制系统对 UPnP 设备进行升级的方法,其特征在于,包括:

所述控制设备获取所述 UPnP 设备的描述文件;

所述 ACS 从所述控制设备上获取所述描述文件包含的信息,所述信息包括升级服务器的地址信息、所述 UPnP 设备的设备型号信息、所述 UPnP 设备的版本信息以及所述 UPnP 设备的升级检测周期信息;

所述 ACS 根据所述地址信息和所述升级检测周期信息来定期地检测所述升级服务器上是否存在与所述设备型号信息和所述版本信息相匹配的升级文件;

当所述 ACS 检测到所述升级服务器上存在与所述设备型号信息和所述版本信息相匹配的升级文件时,指示所述控制设备通知所述 UPnP 设备进行升级;

所述控制设备接收到所述 ACS 的指示后通知所述 UPnP 设备进行升级。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述通知所述 UPnP 设备进行升级具体包括:

所述控制设备通知所述 UPnP 设备从所述升级服务器上下载所述升级文件来进行升级;或者

所述控制设备从所述升级服务器下载所述升级文件,并通知所述 UPnP 设备获取所述下载的升级文件来进行升级。

UPnP 设备的升级方法、控制设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及网络应用与升级服务,特别涉及一种 UPnP 设备的升级方法、控制设备及系统。

背景技术

[0002] 在家庭网络中,家庭网络设备通过网络连接并使用共同的家庭网络协议进行互联互通,通用即插即用 (UPnP, Universal Plug and Play) 协议是家庭网络协议中常用的一种。通过 UPnP 协议,设备可以动态地加入到网络并获取 IP 地址和向家庭网络中的控制点发送宣告消息来宣告其服务,在家庭网络中可以通过控制点获取家庭网络设备宣告消息中的设备描述,并向该家庭网络设备发送控制消息来对设备描述中的操作信息的参数进行设置,以实现在家庭网络中对各家庭网络设备的监视和管理。

[0003] 发明人在实现本发明的过程中发现,现有技术中至少存在以下问题:随着用户需求的增加,家庭网络设备的功能也需要增强,因此有必要对家庭网络设备上的程序进行升级,但 UPnP 协议做为家庭网络内部的协议并不支持远程自动升级功能。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于使得家庭网络中的 UPnP 设备能够从外部网络上获取自己的版本并进行自动升级,以方便用户的使用。

[0005] 为此,本发明实施例提供了一种 UPnP 设备的升级方法,包括:获取 UPnP 设备的描述文件包含的信息,所述信息包括升级服务器地址信息;当根据所述地址信息检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时,通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0006] 本发明实施例同时提供了一种 UPnP 设备的升级控制设备,包括:获取模块,用于获取所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息,该信息包括升级服务器地址信息;检测模块,用于根据所述获取模块获取的所述地址信息来检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件;执行模块,用于当所述检测模块检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时,通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0007] 本发明实施例同时还提供了一种 UPnP 设备的升级控制系统,包括控制设备和自动配置服务器 ACS,其中:

[0008] 所述 ACS 用于从所述控制设备上获取 UPnP 设备的描述文件包含的包括升级服务器地址信息的信息,并根据所述地址信息来检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件,以及当检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时,指示所述控制设备通知所述 UPnP 设备进行升级;

[0009] 所述控制设备用于获取所述 UPnP 设备的描述文件,并在接收到所述第一执行模块的指示后,通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0010] 本发明实施例的有益效果在于,通过控制设备或 ACS 做代理,可以实现家庭网络中的 UPnP 设备的自动升级,从而使 UPnP 设备更容易进行版本更新。

[0011] 附图说明

- [0012] 图 1 为根据本发明第一实施例的 UPnP 设备的升级方法的示意图；
[0013] 图 2 为根据本发明第二实施例的 UPnP 设备的升级方法的示意图；
[0014] 图 3 为根据本发明第三实施例的 UPnP 设备的升级方法的示意图；
[0015] 图 4 为根据本发明第四实施例的 UPnP 设备的升级控制设备的结构示意图；
[0016] 图 5 为根据本发明第五实施例的 UPnP 设备的升级控制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明。

[0018] 图 1 为根据本发明第一实施例的 UPnP 设备的升级方法的示意图, 如图所示, 该流程包括:

[0019] 步骤 S101, 获取所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息, 该信息包括升级服务器地址信息;

[0020] 步骤 S102, 根据所述地址信息, 检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件, 如果不符合, 则重复步骤 S102, 如果符合, 则进入步骤 S103;

[0021] 步骤 S103, 当检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时, 通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0022] 本实施例中, 可先通过例如 UPnP 的发现机制来获得 UPnP 设备的描述文件 (包括设备描述文件或设备描述文件), 以获得描述信息, 进而获取该描述信息中包含的信息, 该信息包括 UPnP 设备的升级服务器地址信息在内, 例如 DownloadURL 信息, 该 DownloadURL 信息为 UPnP 设备的升级服务器的地址信息。根据 DownloadURL 信息可连接到所指定的升级服务器, 并检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件, 例如, 当检测到该升级服务器上存在比 UPnP 设备当前使用的文件版本更高的升级文件, 则通知 UPnP 设备进行升级; 否则本次检测过程结束, 等待下次连接升级服务器时再次检测。

[0023] 在本发明另一个实施例中, 所述获取的描述文件包含的信息还包括所述 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息。在上述步骤 S101 中获取 UPnP 设备的描述文件后, 进而获取 UPnP 设备的 DownloadURL 信息、设备型号和版本信息等信息, 然后在步骤 S102 中, 根据所述地址信息 DownloadURL 连接到升级服务器上, 并检测该升级服务器上是否存在与所述 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息相匹配的升级文件, 当检测到该升级服务器上存在与 UPnP 设备的设备型号和版本号相匹配的升级文件时, 即检测到符合该 UPnP 设备型号的升级文件, 并且升级文件比 UPnP 设备当前适用的版本新, 则获取升级文件的 URL (Uniform Resource Locator, 统一资源定位器), 通知 UPnP 设备进行升级, 通知中包含升级文件的 URL; 否则本次检测过程结束, 等待下次连接升级服务器时再次检测。

[0024] 在本发明另一个实施例中, 在所获取的所述描述文件中的信息还包括在该描述文件中增加的 UPnP 设备的升级检测周期信息, 例如 DetectPeriod 信息, 则在上述步骤 S101 中获取 UPnP 设备的描述文件后, 进而可以获取 UPnP 设备的 DownloadURL、升级检测周期等信息, 然后在步骤 S102 中根据地址信息 DownloadURL 和升级检测周期 DetectPeriod 的值, 定期连接到 DownloadURL 所指定的升级服务器, 可以根据例如 UPnP 设备的设备型号信息以及版本信息等来检测升级服务器上是否存在符合条件的 UPnP 设备的升级文件。如果没有符合条件的升级文件, 那么检测过程结束, 等待 DetectPeriod 时间之后再次连接升级服务

器进行检测；如果存在符合条件的升级文件，则通知 UPnP 设备进行升级。

[0025] 在本实施例中，如果与 UPnP 的升级服务器连接时，UPnP 的升级服务器需要认证，那么还可在描述文件增加认证信息，例如 Username 和 Password 信息，则在上述步骤 S101 中所获取的 UPnP 设备的描述文件中的信息还包括 UPnP 设备的 Username 和 Password 信息，然后在步骤 S102 中先根据 Username 和 Password 信息接受 UPnP 的升级服务器的认证，认证通过后再连接到 DownloadURL 所指定的升级服务器进行检测等操作。本实施例中，UPnP 设备的描述文件可包括认证信息和升级检测周期信息中的一个或两个。例如，本实施例中的一个 UPnP 设备的设备描述文件可以采用如下所示的 XML 文件的形式：

```
[0026] <root xmlns = " urn:schemas-upnp-org:device-1-0" >
[0027]     <device>
[0028]         ...
[0029]         <DownloadURL> 设备升级服务器的地址 </DownloadURL>
[0030]         <DetectPeriod> 新版本检测周期 </DetectPeriod>
[0031]         <Username> 认证用用户名 </Username>
[0032]         <Password> 认证用密码 </Password>      ...
[0033]     </device>
[0034] </root>
```

[0035] 在本发明的一个实施例中，可通过例如接入设备等控制设备来实现家庭网络中的 UPnP 设备的自动升级。UPnP 设备为家庭网络设备，家庭网络中采用的是 UPnP 协议，可通过例如家庭网关等接入设备作为控制设备，从而使 UPnP 设备的软件便于升级。接入设备是对家庭网络设备进行监视和管理的设备，其直接与外部网络连接，具有远程管理功能和远程升级功能，对于 UPnP 设备而言，接入设备中具有 UPnP 控制点的功能，因此接入设备可作为控制设备。

[0036] 在本发明的另一个实施例中，如图 1 所示的步骤 S103 中的所述通知所述 UPnP 设备进行升级的步骤具体包括：通知所述 UPnP 设备从所述升级服务器上下载所述升级文件来进行升级。在本实施例中，用于通知 UPnP 设备下载升级文件的消息中包含了新版本的升级文件的位置信息，UPnP 设备可根据该位置信息通过控制设备直接从升级服务器上下载新版本的升级文件。

[0037] 图 2 为根据本发明第二实施例的 UPnP 设备的升级方法的示意图，如图所示，该流程在图 1 所示流程的基础上，在步骤 S103 的通知 UPnP 设备进行升级的步骤具体还包括：

[0038] 步骤 S1031，从所述升级服务器下载所述升级文件；

[0039] 步骤 S1032，通知所述 UPnP 设备获取所述下载的升级文件来进行升级。

[0040] 在本实施例中，检测到升级服务器上存在新版本的升级文件时，可以从所述升级文件的 URL 先把 UPnP 设备的新版本升级文件通过 FTP 或者 HTTP 协议下载到控制设备上，由控制设备通知 UPnP 设备从控制设备上下载新版本文件从而进行 UPnP 设备自身的升级。

[0041] 图 3 为根据本发明第三实施例的 UPnP 设备的升级方法的示意图。如图所示，该流程包括：

[0042] 步骤 S301，控制设备获取所述 UPnP 设备的描述文件；

[0043] 步骤 S302, 自动配置服务器 ACS 从所述控制设备上获取所述描述文件包含的与 UPnP 设备升级相关的信息, 该信息包括升级服务器地址信息;

[0044] 步骤 S303, 所述 ACS 根据所述地址检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件, 如果不符合, 则返回步骤 S303, 如果符合, 则继续执行步骤 S304;

[0045] 步骤 S304, 所述 ACS 指示控制设备通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0046] 本实施例中, 可以通过例如家庭网关等接入设备作为控制设备, 在 UPnP 设备与控制设备连接后, 控制设备通过 UPnP 的发现机制获取 UPnP 设备的描述文件, 从而获取该描述文件包含的描述信息, 该描述信息中可包括 UPnP 设备的 DownloadURL (升级服务器地址)、DetectPeriod (检测周期)、Username (认证用户名)、Passwrod (认证用密码)、设备型号信息以及版本号信息等升级信息, 并把这些信息配置到控制设备的数据模型中。ACS 可通过 TR-069 协议的 GetParameterValues RPC 命令从控制设备上获取 UPnP 设备的这些信息。

[0047] ACS 可以根据 DetectPeriod 的值, 定期连接到 DownloadURL 所指定的升级服务器, 检测 UPnP 设备是否符合升级条件, 例如, 检测该升级服务器上是否存在与 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息相匹配的新的升级文件。如果存在符合条件的升级文件, 则 ACS 获取升级文件的 URL, 并指示控制设备通知 UPnP 设备进行升级, 例如, ACS 指示控制设备通过 FTP 或 HTTP 协议从升级文件的 URL 处下载该升级文件, 然后控制设备通知 UPnP 设备从控制设备上下载升级文件, 或者 ACS 指示控制设备通知 UPnP 设备从升级文件的 URL 处获取该升级文件来进行升级。如果检测得知升级服务器上不存在符合条件的升级文件, 则 ACS 等待 DetectPeriod 时间之后再次连接升级服务器来检测新版本的升级文件。

[0048] 本实施例中, 利用 ACS 与控制设备来对 UPnP 设备进行自动升级, 结合了控制设备和 ACS 两者的优点, 使得 UPnP 设备更加易于进行升级。

[0049] 图 4 为根据本发明第四实施例的 UPnP 设备的升级控制设备的结构示意图。如图所示, 该控制设备包括:

[0050] 获取模块 1, 用于获取所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息, 该信息包括升级服务器地址信息;

[0051] 检测模块 2, 用于根据所述获取模块 1 获取的所述地址信息来检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件;

[0052] 执行模块 3, 用于当检测模块 2 检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时, 通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0053] 本实施例中, 可先由获取模块 1 通过例如 UPnP 的发现机制来获得 UPnP 设备的描述文件 (包括设备描述文件或设备描述文件), 以获得描述信息, 进而获取该描述信息中包含的包括 UPnP 设备的升级服务器地址信息在内的一个或多个信息, 例如 DownloadURL 信息, 该 DownloadURL 信息为升级服务器的地址信息。由检测模块 2 根据 DownloadURL 信息连接到所指定的升级服务器, 并检测 UPnP 设备是否符合升级条件, 例如, 当检测到该升级服务器上存在比 UPnP 设备当前使用的文件版本更高的升级文件, 则执行模块 3 通知 UPnP 设备进行升级, 如果没有版本高于该 UPnP 设备当前使用文件的升级文件, 则本次检测过程结束, 等待检测模块 2 下次连接升级服务器时再次检测。

[0054] 在本发明另一个实施例中, 所述获取模块 1 获取的所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息还包括 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息。从而获取模块 1 获取 UPnP 设备的描

述文件后,可获取 UPnP 设备的 DownloadURL 信息、设备型号信息和版本信息等信息。然后检测模块 2 根据所述地址信息 DownloadURL 连接到升级服务器上,并检测该升级服务器上是否存在与所述 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息相匹配的升级文件,当检测到该升级服务器上存在与 UPnP 设备的设备型号和版本号相匹配的升级文件时,即检测到符合该 UPnP 设备型号的升级文件,并且升级文件比 UPnP 设备当前适用的版本新,则获取升级文件的 URL,通知 UPnP 设备进行升级,通知中包含升级文件的 URL;否则本次检测过程结束,等待下次连接升级服务器时再次检测。

[0055] 在本发明另一个实施例中,所述获取模块 1 获取的所述描述文件包含的信息还包括所述 UPnP 设备的升级检测周期信息,例如 DetectPeriod 信息,则获取模块 1 在获取 UPnP 设备的描述文件后,可以获取 UPnP 设备的 DownloadURL、升级检测周期等信息,然后检测模块 2 根据地址信息 DownloadURL 和升级检测周期信息 DetectPeriod 的值,定期连接到 DownloadURL 所指定的升级服务器,可以根据例如 UPnP 设备的设备型号信息以及版本信息等来检测升级服务器上是否存在符合条件的 UPnP 设备的升级文件。如果没有符合条件的升级文件,那么检测过程结束,检测模块 2 等待 DetectPeriod 时间之后再次连接升级服务器进行检测;如果存在符合条件的升级文件,则执行模块 3 通知 UPnP 设备进行升级。

[0056] 在本发明的另一个实施例中,所述执行模块 3 具体用于当检测模块 2 检测到所述升级服务器上存在上述符合条件的升级文件时,通知所述 UPnP 设备通过控制设备从所述升级服务器上下载所述升级文件来进行升级。在本实施例中,用于通知 UPnP 设备下载升级文件的消息中包含了新版本的升级文件的位置信息,UPnP 设备可根据该位置信息通过控制设备直接从升级服务器上下载新版本的升级文件。

[0057] 在本发明的另一个实施例中,所述执行模块 3 具体用于,当检测模块 2 检测到所述升级服务器上存在所述符合条件的升级文件时,从所述升级服务器下载所述升级文件,并通知所述 UPnP 设备获取所述下载的升级文件来进行升级。在本实施例中,检测模块 2 检测到升级服务器上存在符合条件的升级文件时,执行模块 3 可以从所述升级文件的 URL 通过 FTP 或者 HTTP 协议下载该升级文件,然后通知 UPnP 设备从控制设备上获取该升级文件从而进行 UPnP 设备自身的升级。

[0058] 上述各实施例中,可通过例如家庭网关等接入设备作为控制设备,来实现家庭网络中的 UPnP 设备的自动升级,从而使 UPnP 设备便于进行文件或程序的版本更新。

[0059] 图 5 为根据本发明第五实施例的 UPnP 设备的升级控制系统的结构示意图。如图所示,本实施例的控制系统包括控制设备和自动配置服务器 ACS。

[0060] 所述 ACS 包括:

[0061] 第一获取模块 6,用于从所述控制设备上获取所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息,该信息包括升级服务器地址信息;

[0062] 检测模块 7,用于根据所述第一获取模块 6 获取的所述地址信息来检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件;

[0063] 第一执行模块 8,用于当检测模块 7 检测到所述 UPnP 设备符合升级条件时,指示所述控制设备的第二执行模块通知所述 UPnP 设备进行升级;

[0064] 所述控制设备包括:

[0065] 第二获取模块 4,用于获取所述 UPnP 设备的描述文件;

[0066] 第二执行模块 5, 用于接收到所述第一执行模块的指示后, 通知所述 UPnP 设备进行升级。

[0067] 本实施例中, 可先由第二获取模块 4 通过例如 UPnP 的发现机制来获得 UPnP 设备的描述文件 (包括设备描述文件或设备描述文件), 以获得描述信息, 进而获取该描述信息中包含的与 UPnP 设备升级相关的信息, 该信息中包括升级服务器地址信息, 例如 DownloadURL 信息, 该 DownloadURL 信息为升级服务器的地址信息。由第一获取模块 6 从控制设备上获取所述升级服务器地址信息, 然后由检测模块 7 根据 DownloadURL 信息连接到所指定的升级服务器, 并检测所述 UPnP 设备是否符合升级条件, 例如检测该升级服务器上是否存在符合条件的 UPnP 设备的升级文件。如果检测模块 7 检测到升级服务器上存在符合条件的升级文件, 则由第一执行模块 8 指示第二执行模块 5 通知 UPnP 设备进行升级; 如果检测模块 7 检测到没有符合条件的升级文件, 则本次检测过程结束, 检测模块 7 等待下次连接升级服务器时再次检测是否存在升级文件。

[0068] 在本发明另一个实施例中, 所述第二获取模块 4 获取的所述 UPnP 设备的描述文件包含的信息还包含 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息, 从而第二获取模块 4 获取 UPnP 设备的描述文件后, 可获取 UPnP 设备的 DownloadURL、设备型号信息和版本信息等信息, 随后第一获取模块 6 从第二获取模块 4 获取上述各信息。然后检测模块 7 根据所述地址信息 DownloadURL 连接到升级服务器上, 并检测该升级服务器上是否存在与所述 UPnP 设备的设备型号信息和版本信息相匹配的升级文件, 当检测到该升级服务器上存在与 UPnP 设备的设备型号和版本号相匹配的升级文件时, 即检测到符合该 UPnP 设备型号的升级文件, 并且升级文件比 UPnP 设备当前适用的版本新, 则第一执行模块 8 获取升级文件的 URL (Uniform Resource Locator, 统一资源定位器), 指示第二执行模块 5 通知 UPnP 设备进行升级, 通知中包含升级文件的 URL; 否则本次检测过程结束, 等待下次连接升级服务器时再次检测。

[0069] 在本发明另一个实施例中, 所述第二获取模块 4 获取的所述描述文件包含的信息还包括所述 UPnP 设备的升级检测周期信息 DetectPeriod, 则第二获取模块 4 在获取 UPnP 设备的描述文件后, 可以获取 UPnP 设备的 DownloadURL、升级检测周期信息等信息, 第一获取模块 6 从第二获取模块 4 上获取上述各信息, 然后检测模块 7 根据地址信息 DownloadURL 和升级检测周期信息 DetectPeriod 的值, 定期连接到 DownloadURL 所指定的升级服务器, 可以根据例如 UPnP 设备的设备型号信息以及版本信息等来检测升级服务器上是否存在符合条件的 UPnP 设备的新的升级文件。如果没有符合条件的升级文件, 那么检测过程结束, 检测模块 7 等待 DetectPeriod 时间之后再次连接升级服务器进行检测; 如果存在符合条件的升级文件, 则第一执行模块 8 获取升级文件的 URL, 并指示第二执行模块 5 通知 UPnP 设备进行升级。

[0070] 在本发明另一个实施例中, 第二执行模块 5 具体用于接收到第一执行模块 8 的指示后, 通知所述 UPnP 设备从所述升级文件的 URL 下载所述升级文件来进行升级。另外, 第二执行模块 5 还可以具体用于接收到所述第一执行模块 8 的指示后, 从所述升级文件的 URL 下载所述升级文件, 并通知所述 UPnP 设备从控制设备上获取所述下载的升级文件来进行升级。在本实施例中, 可根据需要选择不同的方式使 UPnP 设备进行升级, 使得本发明的方法更具有灵活性。

[0071] 上述实施例中, 利用 ACS 与控制设备来对 UPnP 设备进行自动升级, 结合了控制设

备和 ACS 两者的优点,可以实现家庭网络中的 UPnP 设备的自动升级,从而使 UPnP 设备便于进行文件或程序的版本更新。

[0072] 前述实施例和优点只是示例性的,不能解释为对本发明的限制。该说明书旨在说明本发明的技术目的、方案和效果,而非限制权利要求的保护范围。在不偏离本发明实质的情况下,本发明可以实施为多种形式,以上描述的实施例不受前面描述的任何细节的限制,而应当在附加权利要求书所定义的范围内广泛地解释,所以所有落入权利要求书的界限内或这种界限的等价物内的变化和改变都将被附加权利要求所覆盖。

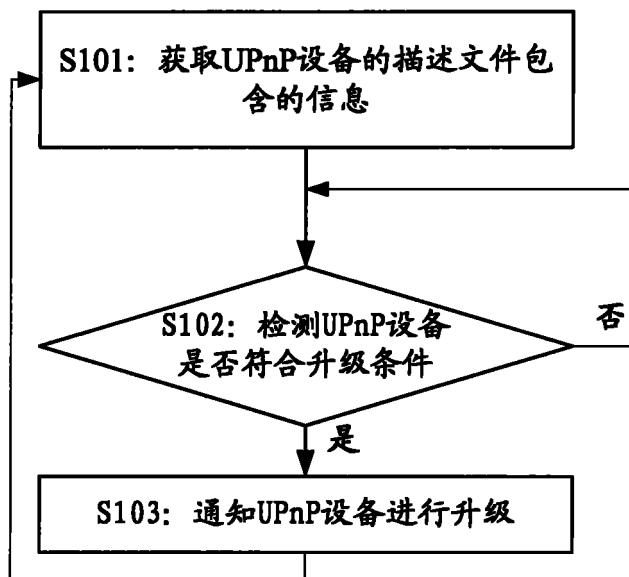


图 1

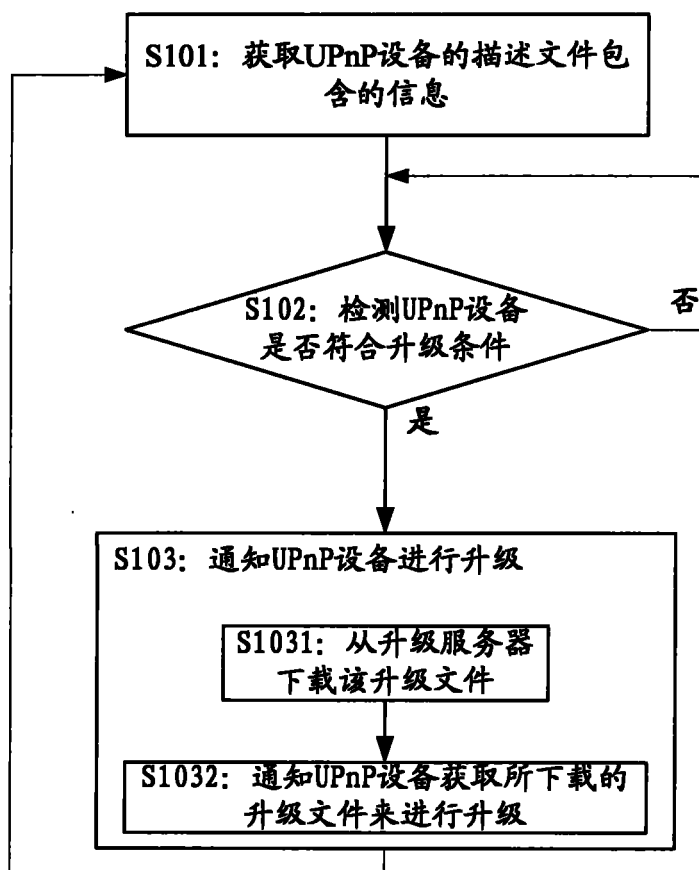


图 2

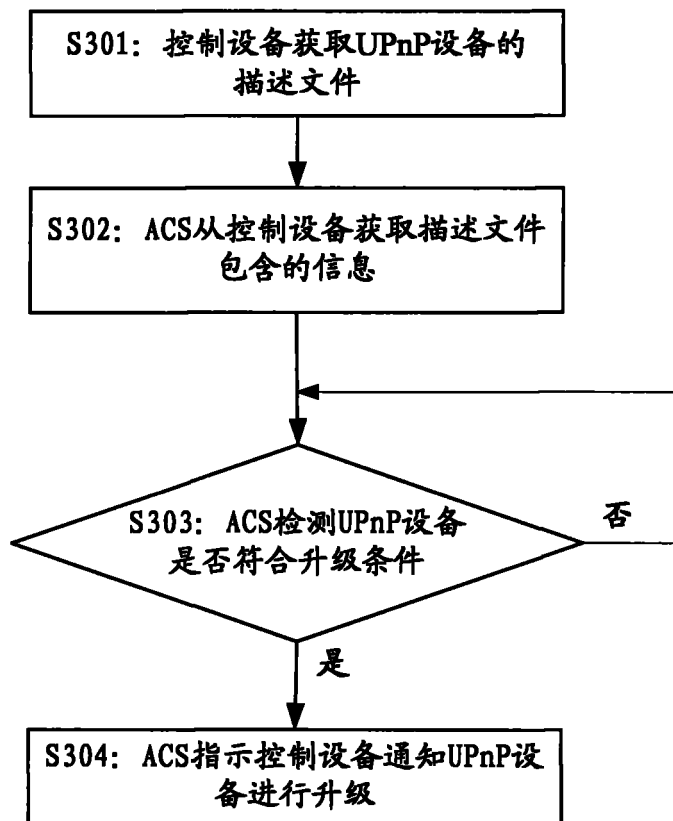


图 3

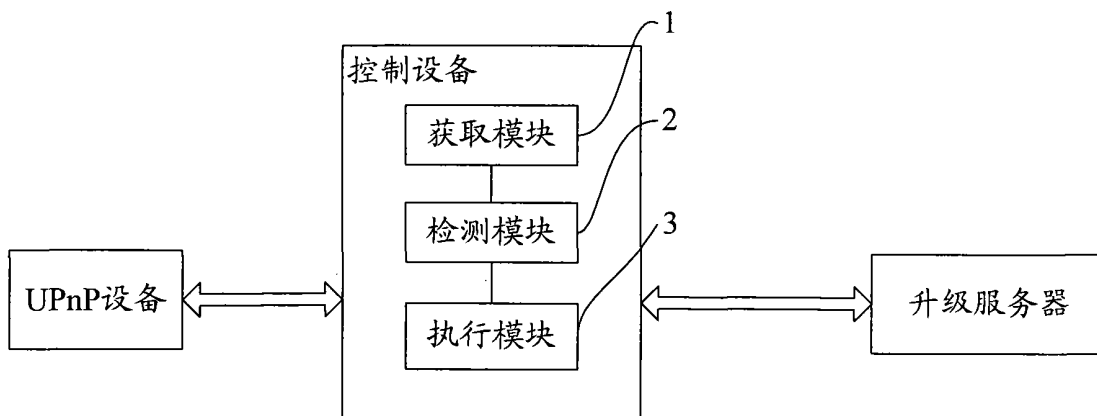


图 4

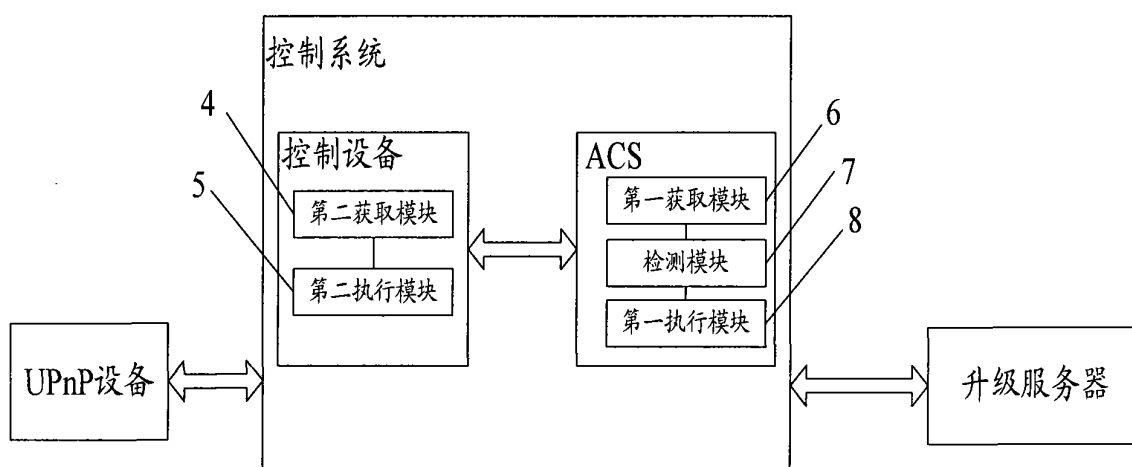


图 5