



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103067234 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201210564917. 5

(22) 申请日 2012. 12. 24

(71) 申请人 乐视致新电子科技(天津)有限公司

地址 300467 天津市塘沽区天津生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427

(72) 发明人 王三 陈宝强

(74) 专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理

事务所(普通合伙) 11367

代理人 谢亮 唐与芬

(51) Int. Cl.

H04L 12/28(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

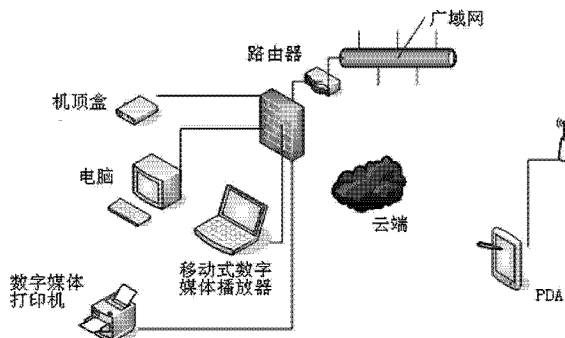
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

异构网络下智能设备的识别与发现方法和系统

(57) 摘要

本发明提出一套完整的异构网络下智能设备的识别与发现的技术方案。局域网内部设备包括同时承载多个网络互连标准的局域网内部智能设备,通过承载多个网络互连标准的局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制,实现包括对应不同网络互连标准的多个网络的局域网内部设备的互联互通;通过基于网盘的广域网设备的发现和发现和控制协议,实现包括基于网盘的多个广域网智能设备之间的发现和发现和控制,以及基于网盘的局域网内部智能设备和广域网智能设备之间的发现和发现和控制。



1. 一种异构网络下智能设备的识别与发现方法,包括步骤:

局域网内部设备的互联互通,所述局域网包括对应不同网络互连标准的多个网络,所述多个网络至少包括对应第一网络互连标准的第一网络,及对应第二网络互连标准的第二网络,所述局域网内部设备至少包括同时承载第一网络互连标准和第二网络互连标准的局域网内部智能设备;

广域网设备的发现和控制,所述广域网设备包括网盘及广域网智能设备;

以及基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和控制;

其特征在于,所述局域网内部设备的互联互通包括多个所述局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制;所述广域网设备的发现和控制包括基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述第一网络互连标准为 DLNA 标准。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于:所述多个局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制具体包括:所述 DLNA 标准利用 UPNP 进行通信。

4. 如权利要求 1—3 之一所述的方法,其特征在于:所述第二网络互连标准为 Airplay 标准。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于所述多个局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制具体包括:所述 Airplay 标准用 mDNS 进行设备的发现,并通过 HTTP 协议进行播放、浏览控制。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,以及所述基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,具体包括:第一智能设备登陆并自动连接到所述网盘,访问所述网盘中约定好的区域并检测其状态,如果状态是可下载,证明存在数据,则下载所述数据,否则每隔一段时间去检测状态。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于:所述基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,以及所述基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,进一步包括:第二智能设备登陆并自动连接到所述网盘,访问所述网盘中约定好的区域并检测其状态,如果状态是可写的,则上传数据,更新状态为可下载。

8. 一种异构网络下智能设备的识别与发现系统,其包括:

局域网模块,实现局域网内部设备的互联互通,所述局域网包括对应不同网络互连标准的多个网络,所述多个网络至少包括对应第一网络互连标准的第一网络,及对应第二网络互连标准的第二网络,所述局域网内部设备至少包括同时承载第一网络互连标准和第二网络互连标准的局域网内部智能设备;

广域网模块,实现广域网设备的发现和控制,所述广域网设备包括网盘及广域网智能设备;

以及局域网—广域网模块,实现基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制;

其特征在于,所述局域网内部设备的互联互通包括多个所述局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制,所述广域网设备的发现和控制包括基于网盘的多个所述广域网智能设

备之间的发现和控制。

9. 如权利要求 8 所述的系统,其特征在于:所述第一网络互连标准为 DLNA 标准。

10. 如权利要求 9 所述的系统,其特征在于所述多个局域网内部智能设备之间相互的发现和控制在具体包括:所述 DLNA 标准利用 UPNP 进行通信。

异构网络下智能设备的识别与发现方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器、手持设备、机顶盒、电脑等支持无线网络和有线网络的多屏互动。更具体说,涉及一种异构网络下智能设备的识别与发现方法和系统。

背景技术

[0002] 随着网络的普及,以及各种电子设备的层出不穷,对于资源的统一利用、查询、呈现成为对用户来说颇为紧迫的事情。传统的方式是用户通过移动存储设备(如U盘、移动硬盘等)在每个电子设备中相互拷贝,然而这种方式违背了智能化的要求,不但不方便对数据进行管理,而且在拷贝中容易丢失数据,还付出了更多的时间成本。基于传统方式的不足,由索尼、英特尔、微软等发起成立的数字生活网络联盟(Digital Living Network Alliance,简称DLNA)、旨在解决包括个人电脑、家用电器、移动设备等在内的无线网络和有线网络的互联互通,使得数字媒体和内容服务的无限制的共享和增长成为可能。DLNA解决了手动拷贝数据的缺陷,使得能够智能化地呈现不同设备之间的数据。DLNA可以实现不同设备、不同平台之间的互联互通,包括互相访问、实现发现和控制设备等功能,将数据呈现在不同的屏幕上。然而,DLNA是基于家庭网络的技术,就是必须在一个网段中才可以达到预想的效果,而随着现代社会网络的普及,网络带宽的越来越快,用户需要在更多的设备,不同的平台,不同的地方实现互联互通,显然DLNA不能满足人们这方面的需求。

[0003] AirPlay是苹果公司在IOS4.2版本中加入的一种播放技术,通过AirPlay可以实现移动式数字媒体服务器与移动式数字媒体播放器的功能,尽管可以将iPhone、iPod、touch、iPad及iTune上的多媒体音像数据传送到音箱、Apple TV等设备中播放,然而由于其仅仅支持承载Airplay的设备,因此大大限制了与其它设备的互联互通,造成一种自成一派却固步自封的局面。可见,针对现有的家庭网络和广域网等基于IP的异构网络,用户迫切需要一种更加方便、更加智能化的实现不同智能电子设备之间互联互通的方法。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是在各个不同网络中解决设备的发现和控制,目的是在广域网及局域网中,使得设备可以相互发现和控制。

[0005] 为实现上述的发明目的,本发明提出一套完整的异构网络下智能设备的识别与发现方法的技术方案,包括以下步骤:

局域网内部设备的互联互通,所述局域网包括对应不同网络互连标准的多个网络,所述多个网络至少包括对应第一网络互连标准的第一网络,及对应第二网络互连标准的第二网络,所述局域网内部设备至少包括同时承载第一网络互连标准和第二网络互连标准的局域网内部智能设备;广域网设备的发现和控制,所述广域网设备包括网盘及广域网智能设备;其中,所述局域网内部设备的互联互通包括多个所述局域网内部智能设备之间相互的发现和控制;所述广域网设备的发现和控制包括基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和控制;以及基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发

现和控制。

[0006] 为解决以上技术问题,本发明还提供了一种异构网络下智能设备的识别与发现系统,该系统包括局域网模块、广域网模块以及局域网—广域网模块,其中:

局域网模块实现局域网内部设备的互联互通,所述局域网包括对应不同网络互连标准的多个网络,所述多个网络至少包括对应第一网络互连标准的第一网络,及对应第二网络互连标准的第二网络,所述局域网内部设备至少包括同时承载第一网络互连标准和第二网络互连标准的局域网内部智能设备;广域网模块实现广域网设备的发现和控制,所述广域网设备包括网盘及广域网智能设备;其中,所述局域网内部设备的互联互通包括多个所述局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制,所述广域网设备的发现和发现和控制包括基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制;以及局域网—广域网模块实现基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制。

[0007] 分别在上述异构网络下智能设备的识别与发现的方法、系统的技术方案中:

优选的是,所述第一网络互连标准为 DLNA 标准。

[0008] 在上述任一方案中优选的是,所述多个局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制具体包括:所述 DLNA 标准利用通用即插即用(Universal Plug and Play,即 UPNP)进行通信。

[0009] 在上述任一方案中优选的是,所述第二网络互连标准为 Airplay 标准。

[0010] 在上述任一方案中优选的是,所述多个局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制具体包括:所述 Airplay 用多播域名系统(Multicast Domain Name System,即 mDNS)进行设备的发现,并通过超文本传输协议(Hypertext Transfer Protocol,即 HTTP)进行播放、浏览控制。

[0011] 在上述任一方案中优选的是,所述基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,以及所述基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,具体包括:第一智能设备登陆并自动连接到网盘,访问网盘中约定好的区域并检测其状态,如果状态是可下载,证明存在数据,则下载所述数据,否则每隔一段时间去检测状态。

[0012] 在上述任一方案中优选的是,所述基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,以及所述基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和发现和控制,进一步包括:第二智能设备登陆并自动连接到网盘,访问网盘中约定好的区域并检测其状态,如果状态是可写的,则上传数据,更新状态为可下载。

[0013] 在上述任一方案中优选的是,所述网盘为云端存储网盘。

[0014] 在上述任一方案中优选的是,所述第二智能设备为户外智能设备。

[0015] 在上述任一方案中优选的是,所述连接为无线或有线连接。

[0016] 在上述任一方案中优选的是,所述智能设备为电脑、数字机顶盒、移动式数字媒体播放器、数字媒体打印机、PDA 或智能手机。

[0017] 本发明实现同时具有 DLNA 和 Airplay 功能的设备之间的互联互通,意味着 Android 平台与 Apple 平台之间,可以实现数据的共享与通信。通过云端存储网盘(即云盘)可以把在户外采集的数据拷贝到本地的电脑,然后推送到盒子,在电视上播放。这样就实现了全方位的数据共享,从而可以及时地把数据共享,增加了数据通信的快速性,高效性,达

到用户随时随地便捷地与家人分享乐趣的效果。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。

[0019] 图 1 是作为本发明一个实施例的异构网络下智能设备的识别与发现方法的示意图。

[0020] 图 2 (a)是作为本发明一个实施例的基于网盘的广域网设备的发现和控制协议的示意图。

[0021] 图 2 (b)是作为本发明又一个实施例的基于网盘的广域网设备的发现和控制协议的示意图。

[0022] 图 3 是作为本发明一个实施例的异构网络下智能设备的识别与发现系统的示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。在此,实施说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0024] 图 1 所示为本发明实施例异构网络下智能设备的识别与发现示意图,其描述了本发明的整体框架以及设计的理念,较全面地涉及了 DLNA 的网络实现,以及 Apple 的 AirPlay 的实现,还有基于广域网的异地媒体推送,该技术可以让用户随时随地分享媒体。具体包括:

1、局域网内部设备的互联互通。

[0025] 局域网包括对应不同网络互连标准的多个网络,其中多个网络至少包括对应 DLNA 标准的第一网络,及对应 Airplay 标准的第二网络,局域网内部设备至少包括同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备,如图 1,具体例如:家用电脑、数字机顶盒、数字媒体打印机、移动式数字媒体播放器等。此外,DLNA 标准利用 UPNP 进行通信,由此满足 DLNA 设备特性的设备之间可以相互发现和控制;Airplay 标准则利用 mDNS 进行设备的发现,并通过 HTTP 协议进行播放、浏览等控制。由此,在局域网内的智能设备同时具有 DLNA 和 AirPlay 的功能,并实现局域网内部的所有安装有 DLNA 功能的设备和 / 或 Apple 系列支持 AirPlay 功能的设备之间的相互发现和控制。

[0026] 一较佳实施例为:在局域网内部,仅包括同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备,所述局域网内部智能设备之间,既可利用 UPNP 进行设备的通信,也可利用 mDNS 进行设备的发现。

[0027] 另一较佳实施例为:在局域网内部,包括同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备,以及仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备,同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备利用 UPNP 或 mDNS 进行设备的通信或发现,并利用 UPNP 与仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备进行通信,而仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备间利用 UPNP 进行通信。

[0028] 另一较佳实施例为:在局域网内部,包括同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局

域网内部智能设备,以及仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备,同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备利用 UPNP 或 mDNS 进行设备的通信或发现,并利用 mDNS 与仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备进行发现,而仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备间利用 mDNS 进行发现。

[0029] 另一较佳实施例为:在局域网内部,包括同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备,仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备,以及仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备,同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备利用 UPNP 或 mDNS 进行设备的通信或发现,并利用 UPNP 与仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备进行通信,利用 mDNS 与仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备进行发现,而仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备间利用 UPNP 进行通信,仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备间利用 mDNS 进行发现。例如,在家庭局域网内部,用户不满足于仅承载 Airplay 标准的局域网内部智能设备——iPad 在视频播放时的分辨率大小,于是使用 iPad 将存储于其中的视频通过 Apple 的软件推送到同时承载 DLNA 标准和 Airplay 标准的局域网内部智能设备——数字机顶盒,而数字机顶盒对视频进行播放,将音视频信号即时传输并呈现到仅承载 DLNA 标准的局域网内部智能设备——数字电视。

2、基于网盘的广域网设备的发现和控制协议。

[0030] 该协议如图 2 所示,首先,如图 2 (a),第一智能设备登陆并自动连接到网盘,然后访问网盘中约定好的区域并检测其状态,如果状态是可下载,证明存在数据,则下载所述数据,否则每隔一段时间去检测状态;其次,如图 2 (b),第二智能设备登陆并自动连接到该网盘,访问网盘中约定好的区域并检测其状态,如果状态是可写的,则上传数据,更新状态为可下载。

[0031] 上述控制协议同样适用于基于网盘的局域网内部智能设备和广域网智能设备之间的发现和控制。一较佳实施例为:用户在户外用智能手机拍摄照片,然后通过 GPRS 无线登陆到已注册的云盘,访问云盘中为该用户开辟的特定存储区域,如果该区域状态可写,则用户通过智能手机操作将照片上传到云盘的该区域中,同时自动更新该区域状态为可下载;通过与路由器相连,用户家中的数字媒体打印机保持登陆及与云盘的自动连接状态,由于数字媒体打印机每隔一段时间去检测云盘中约定好区域的状态,因此当云盘接收到用户上传的照片数据后,其状态是可下载的,于是数字媒体打印机下载该照片数据到其缓存中,并自动将该照片打印出来。

[0032] 此外,另一较佳实施例为:用户通过云盘把在户外采集的数据拷贝到本地的电脑,然后推送到机顶盒,并在电视上播放。

[0033] 本发明还提供了一种异构网络下智能设备的识别与发现系统,如图 3 所示,该系统包括局域网模块、广域网模块以及局域网—广域网模块,其中:

局域网模块实现局域网内部设备的互联互通,所述局域网包括对应不同网络互连标准的多个网络,所述多个网络至少包括对应第一网络互连标准的第一网络,及对应第二网络互连标准的第二网络,所述局域网内部设备至少包括同时承载第一网络互连标准和第二网络互连标准的局域网内部智能设备;广域网模块实现广域网设备的发现和控制,所述广域网设备包括网盘及广域网智能设备;其中,所述局域网内部设备的互联互通包括多个所述局域网内部智能设备之间相互的发现和发现和控制,所述广域网设备的发现和控制包括基于网盘

的多个所述广域网智能设备之间的发现和控制；以及局域网—广域网模块实现基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和控制。

[0034] 一较佳实施例为：所述第一网络互连标准为 DLNA 标准，并利用 UPNP 进行通信；所述第二网络互连标准为 Airplay 标准，用 mDNS 进行设备的发现，并通过 HTTP 协议进行播放、浏览控制；所述基于网盘的多个所述广域网智能设备之间的发现和控制，以及所述基于网盘的所述局域网内部智能设备和所述广域网智能设备之间的发现和控制，具体包括：第一智能设备登陆并自动连接到所述网盘，访问所述网盘中约定好的区域并检测其状态，如果状态是可下载，证明存在数据，则下载所述数据，否则每隔一段时间去检测状态；第二智能设备登陆并自动连接到所述网盘，访问所述网盘中约定好的区域并检测其状态，如果状态是可写的，则上传数据，更新状态为可下载。

[0035] 另一较佳实施例为：所述网盘为云端存储网盘，所述第二智能设备为户外智能设备。

[0036] 此外，所述智能设备可以是但不限于电脑、数字机顶盒、移动式数字媒体播放器、数字媒体打印机、PDA、智能手机。

[0037] 最后所应说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

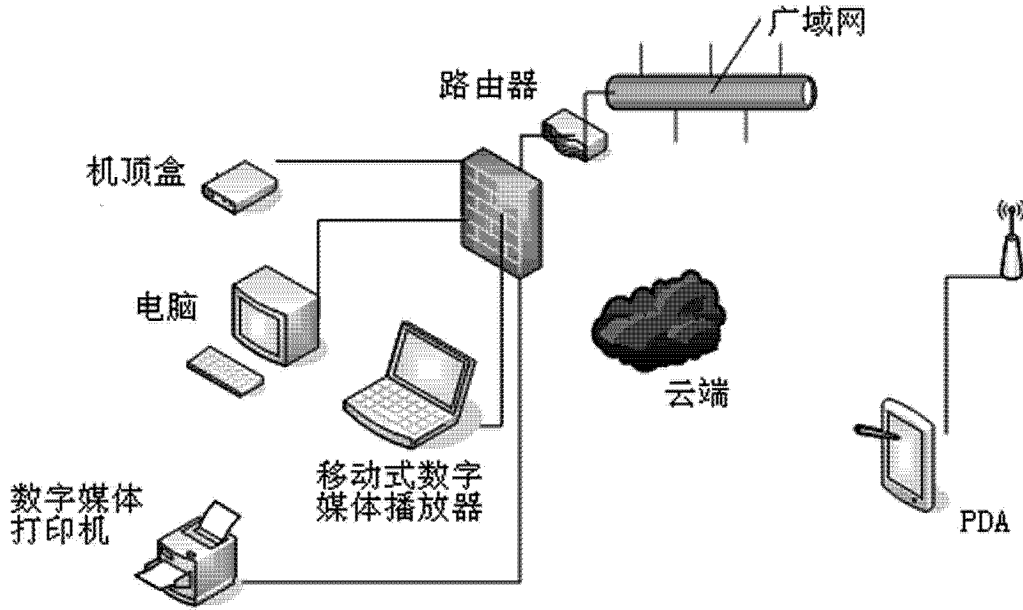


图 1

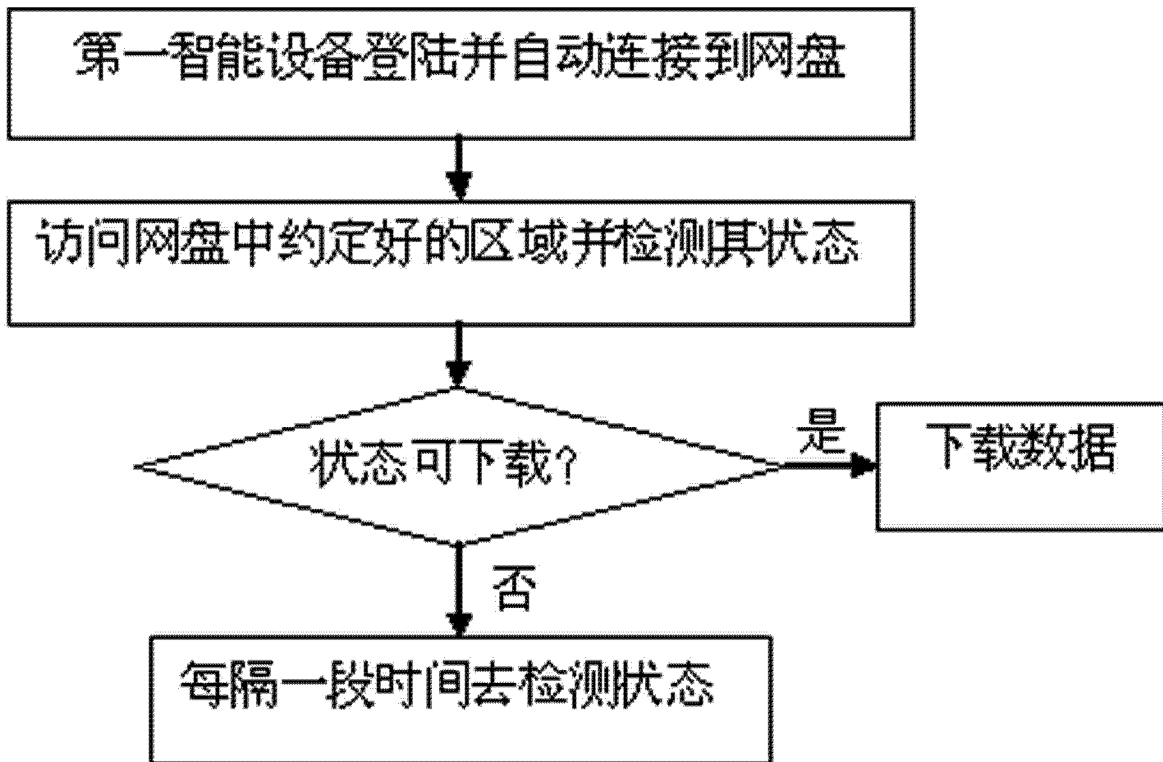


图 2 (a)

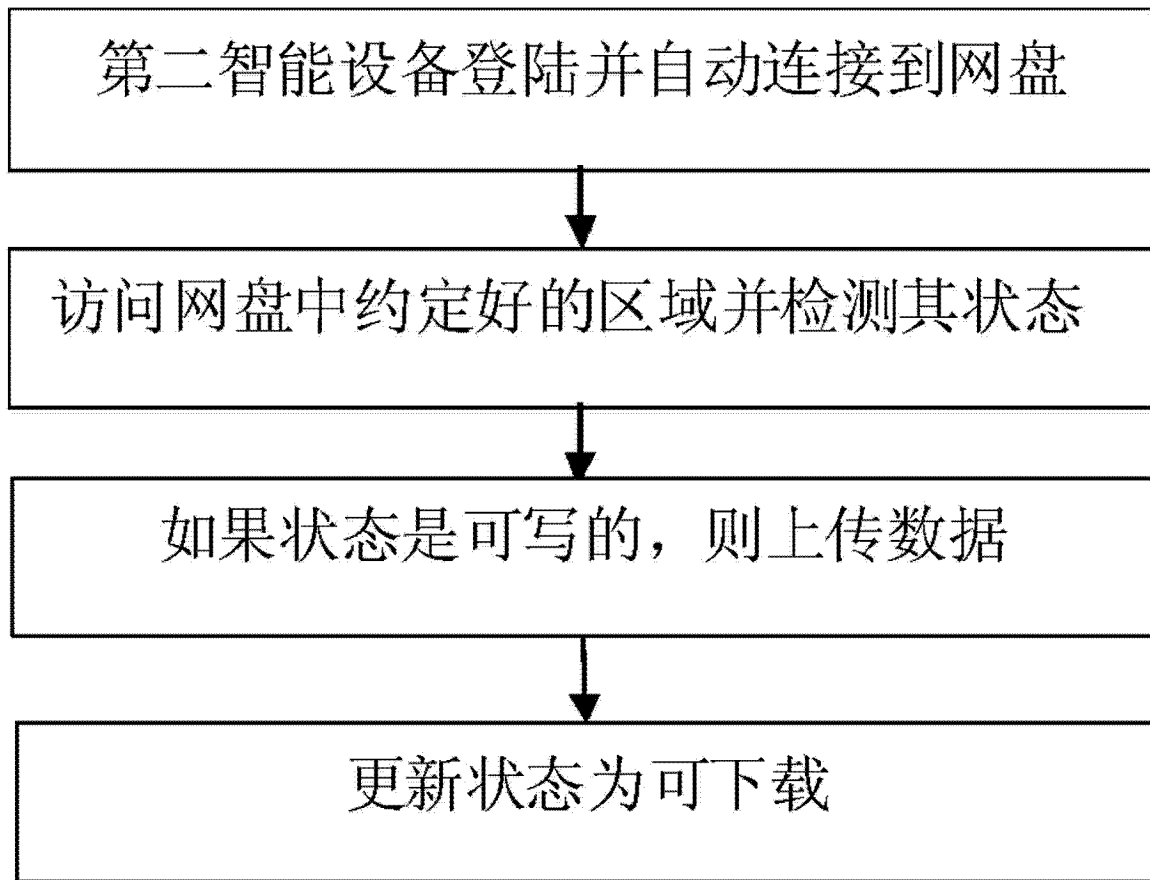


图 2 (b)

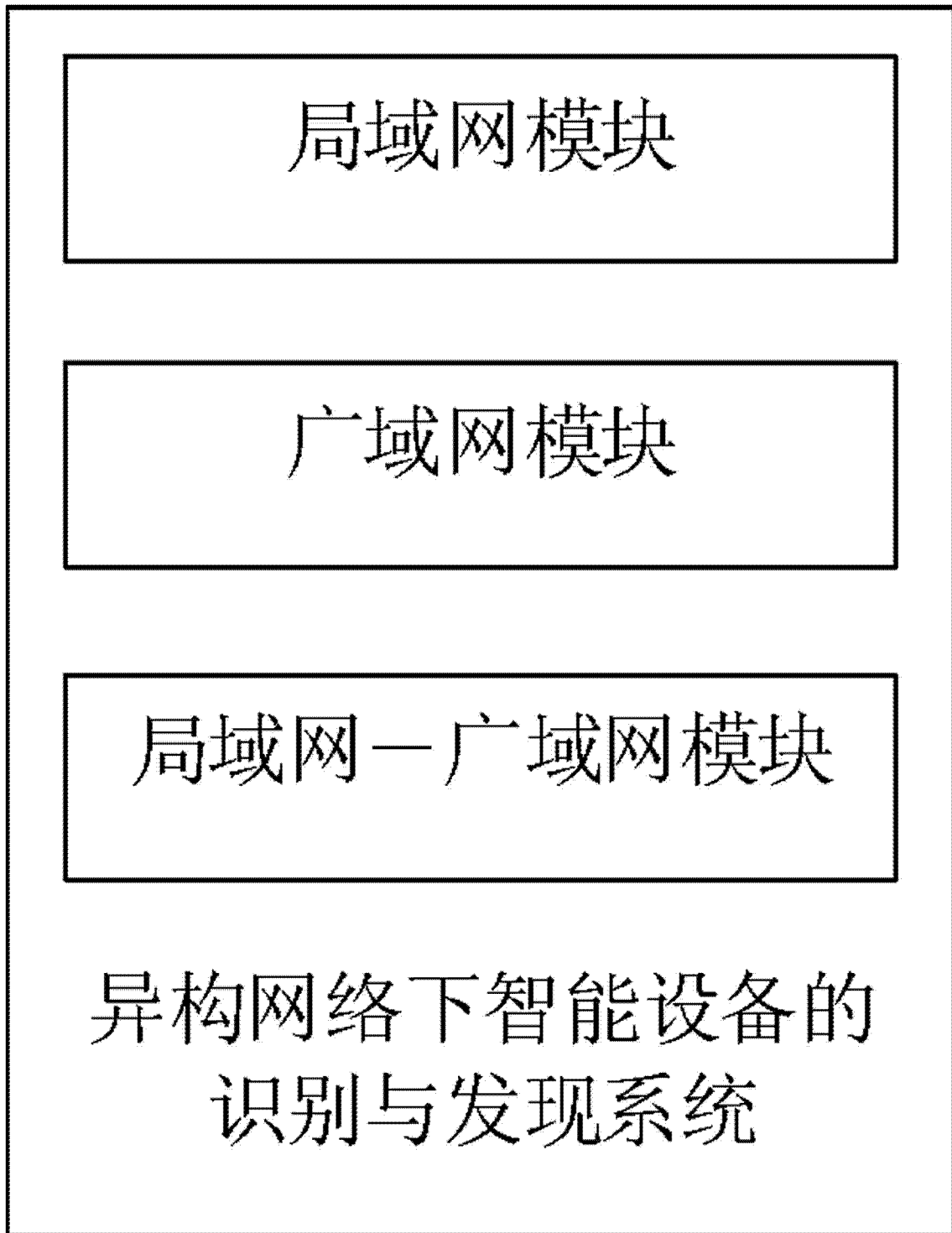


图 3