



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105049502 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201510378289.5

(22)申请日 2015.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105049502 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(73)专利权人 新华三技术有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河路  
466号

(72)发明人 李建新

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有  
限公司 11415

代理人 林祥

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

H04L 12/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 102055607 A,2011.05.11,说明书第  
[0005]-[0048]段、附图1.

CN 102314369 A,2012.01.11,说明书第  
[0003]-[0014]段、附图1.

CN 101621407 A,2010.01.06,全文.

US 2009083400 A1,2009.03.26,全文.

CN 102244669 A,2011.11.16,全文.

审查员 孙文

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法  
和装置

(57)摘要

本申请提供一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法,包括:对管理的租户设备进行分组;在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

101,对管理的租户设备进行分组

102,在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据

1. 一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法,应用于云端网络管理系统NMS服务器,其特征在于,该方法包括:

对管理的租户设备进行分组,其中,同一分组中各租户设备使用相同的软件版本;

在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对管理的租户设备进行分组,包括:按照设备类型信息,将设备类型信息相同的租户设备划分到一个分组;所述设备类型信息包括:硬件类型和操作系统;

该方法还包括建立所述分组和软件版本的关联的步骤,该步骤包括:

按照所述设备类型信息对设备软件版本库中的软件版本进行区分,将所述分组与设备类型信息相同的软件版本进行关联。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

维护所述分组的分组信息,包括:分组标识、分组当前使用的软件版本的版本号和主租户设备标识。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,判定所述分组当前使用的软件版本需要更新,包括:

按照所述设备类型信息,在设备软件版本库中查找所述分组关联的软件版本,将查找到的软件版本的版本号与所述分组当前使用的软件版本的版本号进行比较,若查找到的软件版本的版本号高于所述分组当前使用的软件版本的版本号,则判定所述分组当前使用的软件版本需要更新。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对管理的租户设备进行分组后,所述方法还包括:为每个所述分组选举主租户设备。

6. 一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法,应用于租户设备,其特征在于,该方法包括:

本设备为主租户设备时,接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新,并将所述更新的软件版本数据发送给所属分组中的从租户设备,其中,同一分组中各租户设备使用相同的软件版本;

本设备为从租户设备时,接收主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法还包括:在所属的分组中,进行主租户设备的选举,包括:根据预设的选举规则,确定本设备符合所述选举规则时,选举本设备为所述分组的主租户设备。

8. 一种云端网络管理系统中设备软件更新的装置,应用于云端NMS服务器,其特征在于,该装置包括:

管理模块,用于对管理的租户设备进行分组,其中,同一分组中各租户设备使用相同的软件版本;

更新模块,用于在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,

所述管理模块,还用于按照设备类型信息,将设备类型信息相同的租户设备划分到一个分组;所述设备类型信息包括:硬件类型和操作系统;

还用于建立所述分组和软件版本的关联,包括:按照设备类型信息对设备软件版本库中的软件版本进行区分,将所述分组与设备类型信息相同的软件版本进行关联。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,

所述管理模块,还用于维护所述分组的分组信息,包括:分组标识、分组当前使用的软件版本的版本号和主租户设备标识。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,

所述更新模块,还用于按照所述设备类型信息,在设备软件版本库中查找所述分组关联的软件版本,将查找到的软件版本的版本号与所述分组当前使用的软件版本的版本号进行比较,若查找到的软件版本的版本号高于所述分组当前使用的软件版本的版本号,则判定所述分组当前使用的软件版本需要更新。

12. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,

所述管理模块,对管理的租户设备进行分组后,还用于为每个所述分组选举主租户设备。

13. 一种云端网络管理系统中设备软件更新的装置,应用于租户设备,其特征在于,该装置包括:

更新模块,用于在所述租户设备为所属分组的主租户设备时,接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新;或者,用于在所述租户设备为所属分组的从租户设备时,接收所属分组中主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新,其中,同一分组中各租户设备使用相同的软件版本。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,该装置还包括:

选举模块,用于在所属的分组中进行主租户设备的选举,包括:根据预设的选举规则,确定本设备符合所述选举规则时,选举本设备为所述分组的主租户设备。

## 一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着移动化技术迅速发展,云端网络管理能够有效地解决移动化趋势下的网络管理、安全、营销等问题。云端网络管理以SaaS(Software-as-a-Service,软件即服务)形式在云端提供网络管理服务,租户不需要在本地网络中安装部署网络管理软件和数据库,根据自身需求通过互联网获取软件即可随时随地管理本地网络。云端网络管理具备更高的易用性和自动化程度,可大幅削减成本。目前这种管理方式已经逐渐流行,并正在逐渐覆盖传统网络中无线、有线、安全等全面的网络设施的管理。

[0003] 在云端NMS(网络管理系统)中,各租户的设备位于租户本地,设备软件版本会统一存放在云端NMS服务器或软件版本服务器中,而云端NMS在公网中,因此,租户的本地设备进行软件更新时需要占用公网带宽资源,当云端NMS管理的租户设备数量很大时,可能就会存在网络带宽瓶颈和网络性能瓶颈。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法和装置。

[0005] 本申请是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法,应用于云端网络管理系统NMS服务器,该方法包括:

[0007] 对管理的租户设备进行分组;

[0008] 在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

[0009] 一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法,应用于租户设备,该方法包括:

[0010] 本设备为主租户设备时,接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新,并将所述更新的软件版本数据发送给所属分组中的从租户设备;

[0011] 本设备为从租户设备时,接收主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新。

[0012] 一种云端网络管理系统中设备软件更新的装置,应用于云端NMS服务器,装置包括:

[0013] 管理模块,用于对管理的租户设备进行分组;

[0014] 更新模块,用于在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

[0015] 一种云端网络管理系统中设备软件更新的装置,应用于租户设备,该装置包括:

[0016] 更新模块,用于接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新;或者,用于接收主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新。

[0017] 由以上描述可以看出,基于对租户设备的分组,在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据;主租户设备接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新;从租户设备接收主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新。如此,可以减少租户设备的软件升级时占用的公网带宽,同时也降低云端NMS服务器的性能压力。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明实施例示出的云端NMS服务器侧软件更新的流程图;

[0019] 图2是本发明实施例示出的组网结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例示出的租户设备侧软件更新的流程图;

[0021] 图4是本发明实施例示出的云端NMS服务器侧软件更新装置的结构图;

[0022] 图5是本发明实施例示出的一种云端NMS服务器的结构示意图;

[0023] 图6是本发明实施例示出的租户设备侧软件更新装置的结构图;

[0024] 图7是本发明实施例示出的一种租户设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0026] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0027] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0028] 目前,受云端NMS管理的租户设备进行软件更新的方法通常是云端NMS服务器监控各租户设备的软件版本数据,当发现有新的设备软件版本时,通知管理的所有租户设备或者自动对管理的所有租户设备进行软件版本更新。由于每个租户设备都需要通过公网从云端NMS服务器获取新的软件版本数据,而公网网络带宽资源是固定的,当租户设备数量巨大时,就会造成公网网络带宽资源无法满足需求,从而导致部分租户设备软件更新失败。另外,云端NMS服务器的处理能力是有限的,当租户设备数量巨大时,就会造成云端NMS服务器的性能压力,也可能会导致部分租户设备软件更新失败。

[0029] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种云端网络管理系统中设备软件更新的方法。如图1示例,云端的NMS服务器在进行租户设备的软件更新的过程中所执行的步骤流程包括:

[0030] 步骤101,对管理的租户设备进行分组。

[0031] 由于云端NMS服务器与每个租户设备都建立了通信隧道(如图2中虚线所示)、并通过该隧道对租户设备进行管理,因此,云端NMS服务器根据自身维护的租户设备的管理数据对租户设备进行分组。可以依据设备类型信息对租户设备进行分组,将设备类型信息相同的租户设备划分到一个分组,设备类型信息可以是硬件型号、操作系统等。例如,按照硬件型号对租户设备进行分组,将硬件型号相同的租户设备分为一组,或者,按照操作系统对租户设备进行分组,将使用的操作系统相同的租户设备分为一组。如图2所示的组网结构中,租户设备1、2、3被划分到分组1,租户设备4、5、6被划分到分组2。需要说明的是,租户设备1、2、3、4、5、6属于一个本地网络。

[0032] 在一个实施例中,云端NMS服务器对租户设备进行分组后,会通知各个租户设备所属的分组。在每个分组中需要选举出一个主租户设备,其他租户设备可以称为从租户设备。云端NMS根据预设的规则从单个分组中的所有租户设备中选举出该分组的主租户设备,进行主租户设备的选举时:根据预设的选举规则,确定租户设备符合所述选举规则时,选举该租户设备为主租户设备。例如,根据IP地址大小,选举IP地址最大或最小的租户设备为主租户设备,也可以根据MAC地址进行选举,这里,预设的选举规则并不仅限于此。如图2所示,分组1中选举的主租户设备为租户设备2,分组2中选举的主租户设备为租户设备5。

[0033] 在一个实施例中,该主租户设备也可以是由租户管理员指定的。

[0034] 在一个实施例中,云端NMS服务器还可以建立分组和软件版本的关联:可以对设备软件版本库中包含的软件版本根据设备类型信息进行区分,将分组与设备类型信息相同的软件版本进行关联。例如,按照硬件型号对租户设备进行分组,假设图2中分组1的租户设备的硬件型号为A,分组2的租户设备的硬件型号为B,那么,将分组1与适用于硬件型号为A的软件版本进行关联,将分组2与适用于硬件型号为B的软件版本进行关联。

[0035] 步骤102,在判定所述分组关联的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

[0036] 在每个分组中需要选举出一个主租户设备,其他租户设备可以称为从租户设备。在进行软件版本的更新时,只有该主租户设备能够从云端NMS服务器获取更新的软件版本数据,各个从租户设备分别从该主租户设备获取更新的软件版本数据。

[0037] 在一个实施例中,云端NMS服务器维护租户设备的分组,为自身所管理的所有分组分配相应的分组标识。

[0038] 云端NMS服务器定期更新自身的设备软件版本库,可以定期查询或者根据租户设备的请求查询软件版本服务器,如果有新的软件版本,则从软件版本服务器获取新的软件版本数据对设备软件版本库中相应的软件版本进行更新,此种场景下,云端NMS服务器和软件版本服务器是互相独立的两台设备,在另一种场景下,云端NMS服务器实体和软件版本服务器实体可以部署在一台设备的不同目录下,云端NMS服务器实体定期查询或者根据租户设备的请求查询软件版本服务器实体所在的目录,如果有新的软件版本,则从软件版本服务器实体所在的目录获取新的软件版本数据。

[0039] 在一个实施例中,云端NMS服务器维护了租户设备的分组信息,包括但不限于以下内容:分组标识、分组当前使用的软件版本的版本号和主租户设备标识。其中,版本号用于确定软件版本的新旧,版本号越高说明软件版本越新。

[0040] 云端NMS服务器定期更新自身的设备软件版本库,并检测分组当前使用的软件版本是否需要更新;云端NMS服务器还可以在接收到主租户设备的请求后,更新设备软件版本库,然后再检测分组当前使用的软件版本是否需要更新。云端NMS服务器按照设备类型信息,在设备软件版本库中查找分组关联的软件版本,将查找到的软件版本的版本号与分组当前使用的软件版本的版本号进行比较,若查找到的软件版本的版本号高于所述分组当前使用的软件版本的版本号,则判定分组当前使用的软件版本需要更新。

[0041] 根据预设的更新策略,云端NMS服务器可以在预设的时间段内主动向分组中的主租户设备下发需要更新的软件版本数据,还可以在收到主租户设备的更新请求后,向主租户设备下发需要更新的软件版本数据。更新成功后,云端NMS服务器还需要将维护的分组信息中的软件版本标识进行更新。

[0042] 上述更新策略由云端NMS服务器根据监控的租户设备的使用习惯来定制并通知给租户设备,还可以由用户通过租户设备进行个性化定制后上传给云端NMS服务器。在进行更新策略的定制时,可以充分考虑到对租户设备业务的影响,选择租户设备网络空闲时段进行软件版本更新。

[0043] 如图3所示,租户设备侧软件更新的流程包括:

[0044] 步骤301,本设备为主租户设备时,接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新,并将所述更新的软件版本数据发送给所属分组中的从租户设备。

[0045] 步骤302,本设备为从租户设备时,接收主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新。

[0046] 在进行软件版本的更新时,只有主租户设备能够从云端NMS服务器获取更新的软件版本数据,各个从租户设备分别从该主租户设备获取更新的软件版本数据。租户设备之间软件版本数据的交互可以基于FTP(File Transfer Protocol,文件传输协议)、TFTP(Trivial File Transfer Protocol,简单文件传输协议)等实现。如图2所示,分组1中选举的主租户设备为租户设备2,分组2中选举的主租户设备为租户设备5,在需要进行软件版本的更新时,租户设备2、5通过与云端NMS服务器的通信隧道获取更新的软件版本数据,租户设备1、3从租户设备2获取更新的软件版本数据,租户设备4、6从组户设备5获取更新的软件版本数据。

[0047] 在一个实施例中,租户设备在所属的分组中,还可以进行主租户设备的选举。

[0048] 云端NMS服务器对租户设备进行分组后,会通知各个租户设备所属的分组。在每个分组中需要选举出一个主租户设备,其他租户设备可以称为从租户设备。

[0049] 进行主租户设备的选举时:根据预设的选举规则,确定本设备符合所述选举规则时,选举本设备为所述分组的主租户设备。例如,根据IP地址大小,选举IP地址最大或最小的租户设备为主租户设备,也可以根据MAC地址进行选举,这里,预设的选举规则并不限于此。

[0050] 选举后,各个租户设备需要将自身为主或从的信息告知云端NMS服务器,以便于云端NMS服务器维护分组信息。

[0051] 下面通过一个具体的实施例来说明本发明提供的软件更新过程。

[0052] 步骤A1、租户设备开机上电,与云端NMS服务器建立通信隧道。

[0053] 步骤A2、云端NMS服务器对各个租户设备进行管理,并对租户设备进行分组,将设备类型信息相同的租户设备划分到一个分组中,为每个分组分配分组标识,并通知各个租户设备所属的分组,例如将分组标识通知给租户设备。

[0054] 步骤A3、云端NMS服务器中保存有一个设备软件版本库,对其中的软件版本按照设备类型信息进行区分,将设备类型信息相同的分组和软件版本进行关联。

[0055] 步骤A4、属于一个分组的租户设备进行主租户设备的选举,根据选举的结果,每个租户设备向云端NMS服务器上报告自身的选举结果,即为主租户设备还是从租户设备。

[0056] 主租户设备的选举也可以由云端NMS服务器来执行,也可以由租户管理员来指定一个主租户设备。

[0057] 对于每个分组,云端NMS服务器中维护了一个分组信息,包括:分组标识、分组当前使用的软件版本的版本号和主租户设备标识。

[0058] 步骤A5、云端NMS服务器定期更新设备软件版本库,并检测分组关联的软件版本是否需要更新;云端NMS服务器还可以根据主租户设备的请求检测该主租户设备所属分组关联的软件版本是否需要更新,云端NMS服务器收到请求后,可以先触发更新设备软件版本库,然后再检测分组关联的软件版本是否需要更新;

[0059] 检测是否需要更新的方式为:云端NMS服务器在设备软件版本库中查找分组关联的软件版本,将该查找到的软件版本的版本号与该分组当前使用的软件版本的版本号进行比较,若查找到的软件版本的版本号高于所述分组当前使用的软件版本的版本号,则说明该分组需要进行软件版本更新。

[0060] 步骤A6、分组关联的软件版本需要更新时,云端NMS服务器通知该分组的主租户设备。

[0061] 步骤A7、根据预定的更新策略,例如:如果采取主动更新的方式,云端NMS服务器可以在预定的时间段内主动将更新的软件版本数据下发给主租户设备;如果采取被动更新的方式,云端NMS服务器需要在接收到主租户设备发送的确认更新的消息时,向主租户设备下发更新的软件版本数据。

[0062] 步骤A8、主租户设备接收到更新的软件版本数据后,进行软件版本的更新,更新成功后,向云端NMS服务器返回一个确认消息,此时,云端NMS服务器对分组信息中的版本号进行更新。

[0063] 步骤A9、分组中的从租户设备需要进行软件版本的更新时,从主租户设备获取更新的软件版本数据,并进行软件版本的更新。

[0064] 通过上述的技术方案可以看出,将租户设备进行分组,只有其中的一个主租户设备需要从公网通信隧道下载升级数据,其他的从租户设备从该主租户设备获取升级数据,如此,极大地节省了租户设备的软件升级时占用的公网带宽资源,同时也降低了云端NMS服务器的性能压力。

[0065] 如图4所示为本发明实施例提供的云端网络管理系统中设备软件更新的装置结构示意图,该装置40应用于云端NMS服务器,包括:

[0066] 管理模块41,用于对管理的租户设备进行分组;



[0067] 更新模块42,用于在判定所述分组当前使用的软件版本需要更新时,通知所述分组的主租户设备,并根据预定的更新策略,向所述分组中的主租户设备下发更新的软件版本数据。

[0068] 所述管理模块41,还用于按照设备类型信息,将设备类型信息相同的租户设备划分到一个分组;所述设备类型信息包括:硬件类型和操作系统。

[0069] 所述管理模块41,还用于建立所述分组和软件版本的关联,包括:按照设备类型信息对设备软件版本库中的软件版本进行区分,将所述分组与设备类型信息相同的软件版本进行关联。

[0070] 所述管理模块41,还用于维护所述分组的分组信息,包括:分组标识、分组当前使用的软件版本的版本号和主租户设备标识。

[0071] 所述更新模块42,还用于按照所述设备类型信息,在设备软件版本库中查找所述分组关联的软件版本,将查找到的软件版本的版本号与所述分组当前使用的软件版本的版本号进行比较,若查找到的软件版本的版本号高于所述分组当前使用的软件版本的版本号,则判定所述分组当前使用的软件版本需要更新。

[0072] 管理模块41,对管理的租户设备进行分组后,还用于为每个所述分组选举主租户设备。

[0073] 上述装置中各个模块的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0074] 装置实施例可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例,作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在的云端NMS服务器的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言,如图5所示,为本申请云端NMS服务器的一种硬件结构图,除了图5所示的处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外,实施例中装置所在的云端NMS服务器通常根据该云端NMS服务器的实际功能,还可以包括其他硬件,对此不再赘述。

[0075] 如图6所示为本发明实施例提供的云端网络管理系统中设备软件更新的装置结构示意图,应用于租户设备,该装置60包括:

[0076] 更新模块61,用于接收云端NMS服务器下发的更新的软件版本数据,进行软件版本更新;或者,用于接收主租户设备发送的更新的软件版本数据,进行软件版本更新。

[0077] 该装置还包括选举模块62,用于在所属的分组中进行主租户设备的选举,包括:根据预设的选举规则,确定本设备符合所述选举规则时,选举本设备为所述分组的主租户设备。

[0078] 上述装置中各个模块的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0079] 该装置实施例可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例,作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在的租户设备的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言,如图7所示,为本申请租户设备的一种硬件结构图,除了图7所示的处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外,实施例中装置所在的租户设备通常根据该租户设备的实际功能,还可以包括其他硬件,对此不再赘述。

[0080] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0081] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

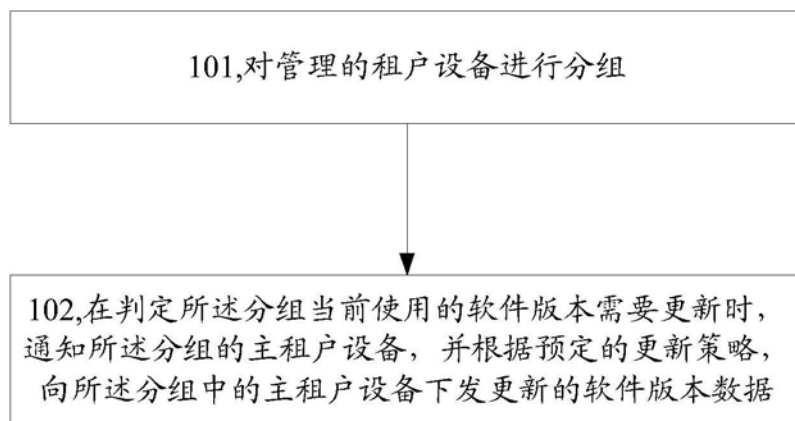


图1

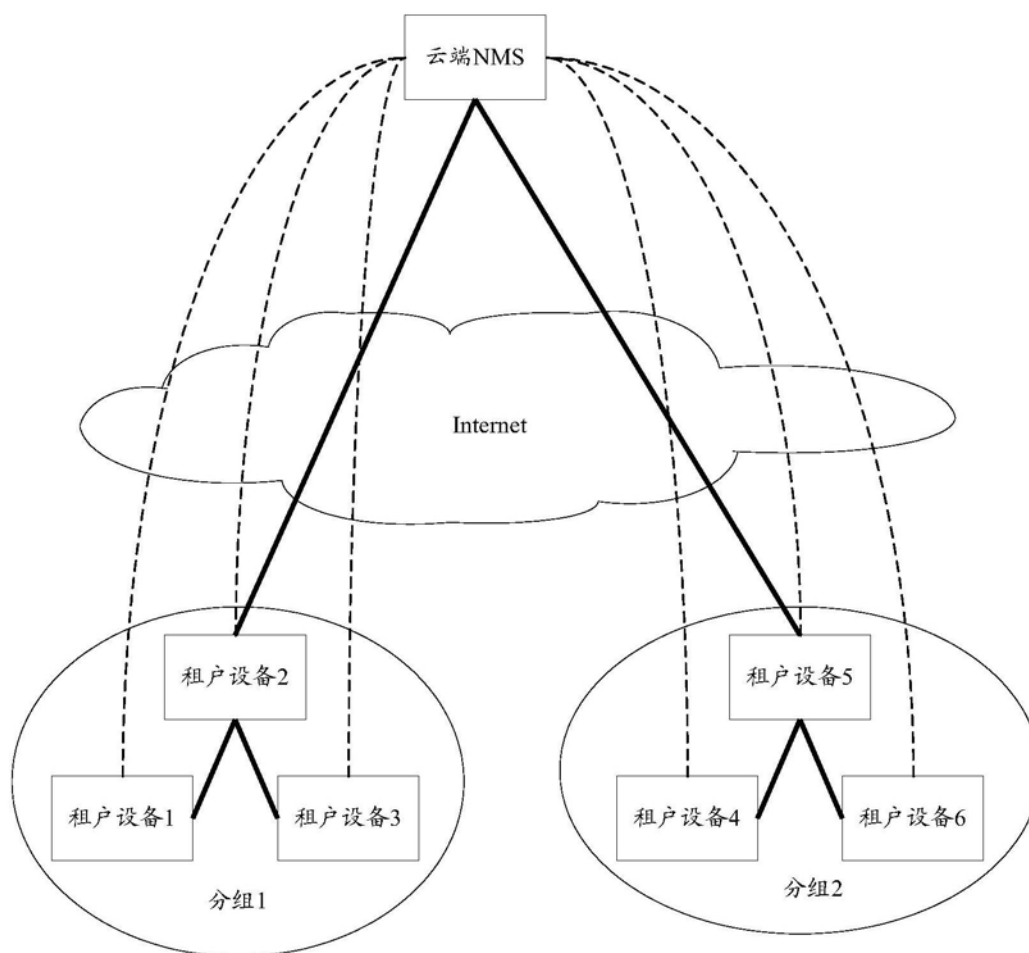


图2

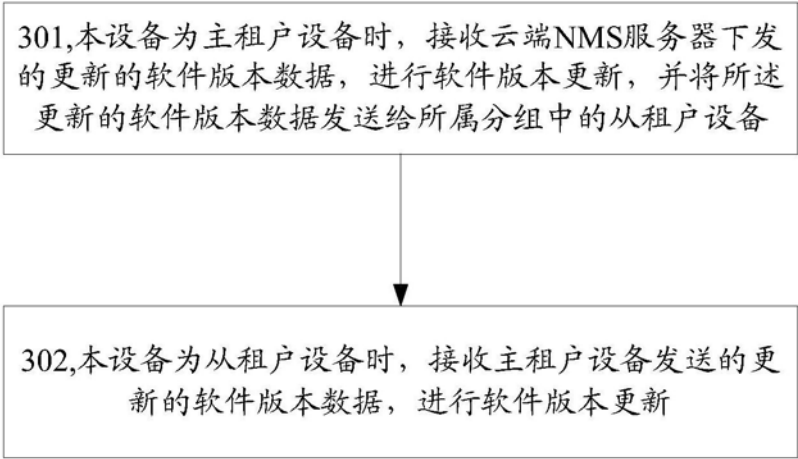


图3

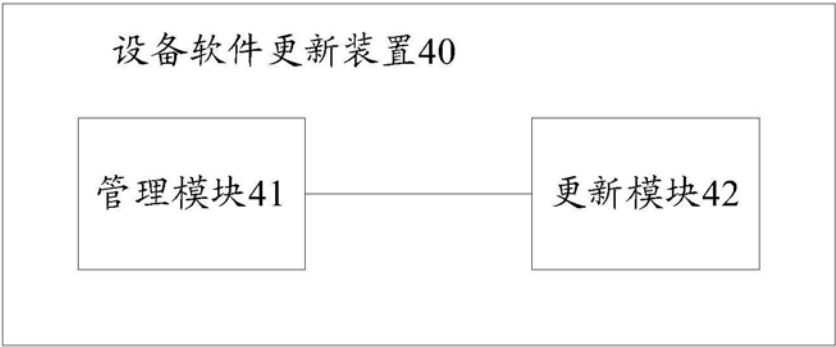


图4

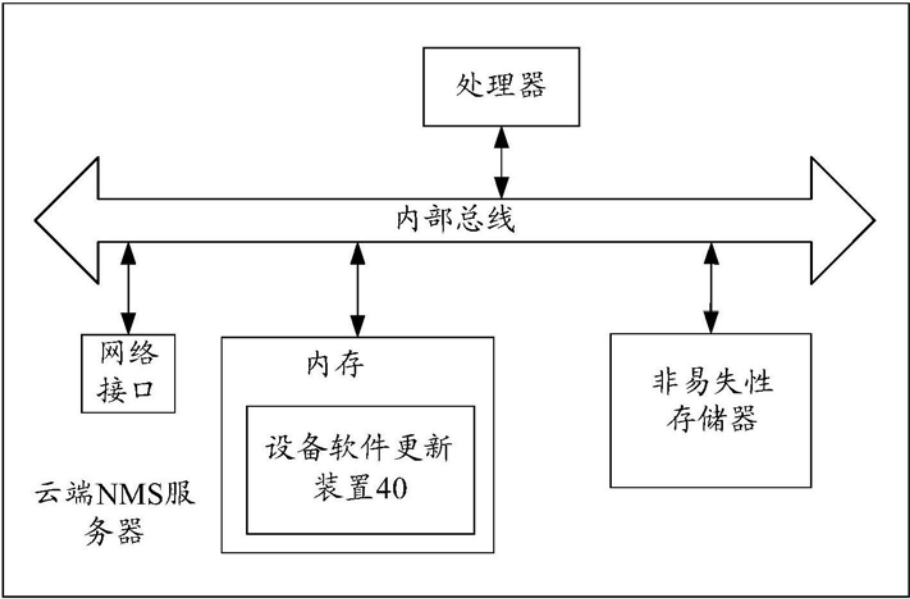


图5

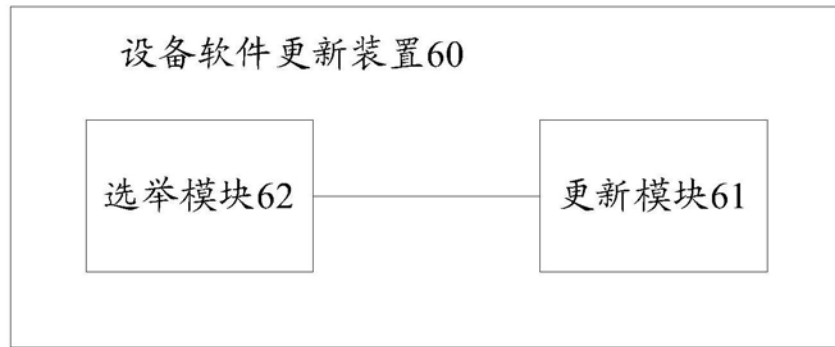


图6

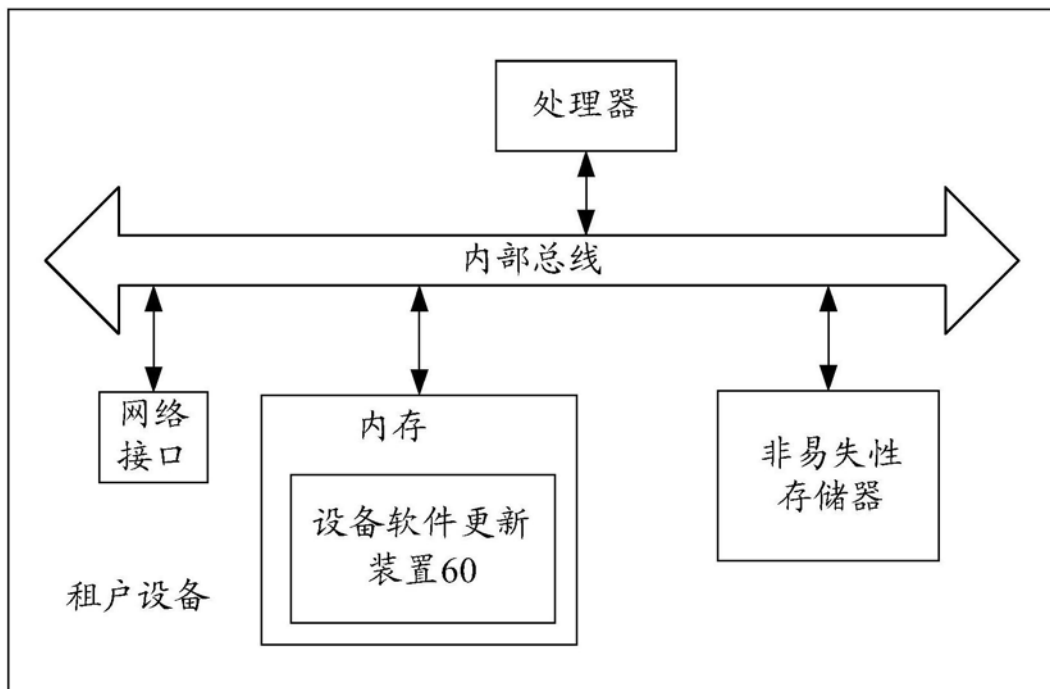


图7