



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108768804 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810527235.4

(22)申请日 2018.05.29

(71)申请人 杨杰

地址 211100 江苏省南京市江宁区龙眠大道639号

(72)发明人 杨杰

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所(普通合伙) 43205

代理人 许伯严

(51) Int. Cl.

H04L 12/28(2006.01)

H04L 12/24(2006.01)

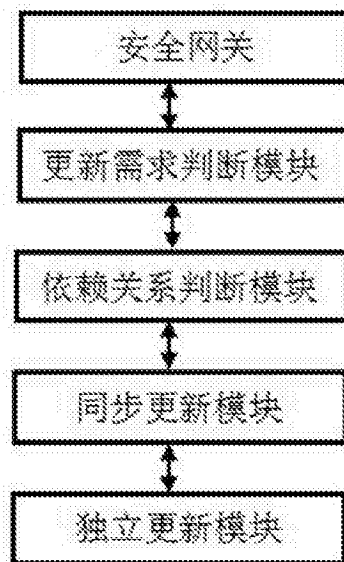
权利要求书3页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统

(57)摘要

本发明提供一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统,该系统首先将具有依赖关系的智能家居设备与不具有依赖关系的智能家居设备进行区分,进而执行不同的升级管理方法,从而降低了同步升级过程中的网络负荷和硬件资源负荷,提高了升级的效率;其次,为具有依赖关系的智能家居设备根据不同的升级阶段设置更新逻辑,从而实现了升级过程的无缝衔接,进一步提高了升级的效率;最后,设置了多种同步更新周期和更新起始时间点的方式,提高了升级的针对性和灵活性,满足了不同状况下的升级需求。



1. 一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述系统包括如下模块:

安全网关,用于所有所述智能家居设备通过所述安全网关建立通信连接;

更新需求判断模块,用于设置所有所述智能家居设备的设备编号和同步更新周期;在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,如果有更新需求,则执行依赖关系判断模块;如果没有更新需求,则不做任何响应;

依赖关系判断模块,用于每一个所述智能家居设备计算其更新是否依赖其他智能家居设备;如果是,则进一步计算其每一个更新阶段所依赖的智能家居设备,并执行同步更新模块;如果否,则执行独立更新模块;

同步更新模块,用于每一个依赖其他智能家居设备的所述智能家居设备向依赖的其他智能家居设备发送其更新阶段信息和所述设备编号,每一个具有依赖关系的所述智能家居设备存储自我更新过程中与所有具有依赖关系的所述智能家居设备的更新逻辑;每一个具有依赖关系的所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新;

独立更新模块,用于在所述同步更新周期结束后自行更新所述智能家居设备。

2. 根据权利要求1所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述设置所有所述智能家居设备的同步更新周期,具体包括:

设置所述智能家居设备的同步更新设备数量触发阈值,如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量达到所述同步更新设备数量触发阈值,则触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点;如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点。

3. 根据权利要求2所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点,还包括:

设置所述智能家居设备的同步更新周期触发阈值;

如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则判断所述智能家居设备的同步更新时间距离是否达到所述同步更新周期触发阈值,如果达到所述同步更新周期触发阈值,则触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点;如果未达到所述同步更新周期触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点。

4. 根据权利要求1所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,具体包括:

所述智能家居设备的所述同步更新周期包括更新准备阶段、同步更新阶段和更新结果反馈阶段;

所述更新准备阶段为每一个所述智能家居设备确认是否有更新需求,并在具有更新需求的情况下生成、存储所述更新逻辑;

所述同步更新阶段为所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新;

所述更新结果反馈阶段为每一个参与更新的所述智能家居设备将更新结果反馈给服务器和具有依赖关系的所述智能家居设备。

5. 根据权利要求4所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,具体包括:

在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备向对应的服务器发送更新请求,所述服务器发送最新的版本信息到所述智能家居设备,所述智能家居设备根据所述最新的版本信息与已安装的版本信息进行比对,以判断是否有更新需求。

6. 根据权利要求4所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述更新结果反馈阶段,还包括:

如果所述智能家居设备的更新被其他智能家居设备依赖,则在所述智能家居设备完成更新后将所述更新结果反馈给依赖的智能家居设备和所述服务器;

如果所述智能家居设备的更新不被其他智能家居设备依赖,则在所述智能家居设备完成更新后仅仅将所述更新结果反馈给所述服务器。

7. 根据权利要求1所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述每一个依赖其他智能家居设备的所述智能家居设备向依赖的其他智能家居设备发送其更新阶段信息,具体包括:

为每一个具有依赖关系的所述智能家居设备设置同步更新依赖阶段和同步更新被依赖阶段;

在所述智能家居设备完成所述同步更新被依赖阶段的更新之后,向具有依赖关系的所述智能家居设备发送所述同步更新依赖阶段的更新启动通知,并根据所述更新启动通知启动所述同步更新依赖阶段的更新启动操作。

8. 根据权利要求7所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,还包括:

如果所述智能家居设备无法完成所述同步更新被依赖阶段的更新,则对所述同步更新被依赖阶段执行更新回退操作;向具有依赖关系的所述智能家居设备发送所述同步更新依赖阶段的更新故障通知,以停止所述同步更新依赖阶段的更新操作。

9. 根据权利要求1所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述每一个具有依赖关系的所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新,具体包括:

根据所述同步更新周期的更新起始时间点设置每一个具有依赖关系的所述智能家居设备的每一个更新阶段的更新时刻表;

如果所述智能家居设备的所述更新阶段不依赖于其他智能家居设备的任一个更新阶段,则根据所述更新时刻表更新所述更新阶段;

如果所述智能家居设备的所述更新阶段依赖于其他智能家居设备的任一个或多个更新阶段,则在所述更新时刻表对应的时刻使所述更新阶段进入更新准备状态,并在所有依赖的更新阶段完成更新后执行更新操作。

10. 根据权利要求9所述的智能家居设备同步管理系统,其特征在于,所述根据所述同步更新周期的更新起始时间点设置每一个具有依赖关系的所述智能家居设备的每一个更新阶段的更新时刻表,还包括:

评估每一个所述智能家居设备的每一个更新阶段的预期更新时长,根据所述更新起始时间点、所述预期更新时长和所述更新阶段所在所述智能家居设备所有更新阶段中的位置生成所述智能家居设备的更新时刻表;

根据每一个所述智能家居设备的更新时刻表和所述更新起始时间点生成所有所述智

能家居设备的更新时刻表。

一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及物联网技术领域,尤其涉及一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统。

背景技术

[0002] 在现代局部网络中,例如在设施或生产站点——具体是在家庭网络中,客户驻地设备的数量稳定地增加。对于现代连接的家庭,尤其如此。这引起局部网络的持续增加的复杂性,这是因为越来越多的功能被嵌入在单个设备中。设备的不断增长的复杂性和互连性增加局部网络中的这些设备之间的依赖性。在现代连接的家庭中,该情形可能影响单独的设备之间的数据通信。当家庭设备之一与其他家庭设备相比运行较旧的系统软件版本时,设备可能不再能够与彼此进行通信,这是因为固件版本不与彼此兼容。在固件更新或更新处理期间,该情形变得甚至更危急。

在具有多个互连的设备的家庭网络系统中,传统上以非受管的(unmanaged)且不同步的方式执行设备的固件更新。例如在图1中图示出典型的现有技术网络系统2。存在局部网络4——例如,包括任意数量N个设备6的家庭网络,设备6具体是家庭设备,即:“设备1”、“设备2”...“设备N”。每个设备6建立到专用远程管理服务器8的单独的连接,该专用远程管理服务器8负责提供用于对应的设备6的固件更新。典型地经由因特网10建立数据链路。存在第一远程管理服务器:“管理服务器1”,其提供用于第一设备(设备1)的固件更新。类似地,存在第二和第n远程管理服务器(管理服务器2、管理服务器N),提供用于第二至第n设备6的固件更新。关于如何执行设备6和远程管理服务器8之间的通信进行定义的常常已知的通信协议是TR-069标准。

局部网络4中的每个设备6在从对应的远程管理服务器8接收到更新请求时执行系统软件更新。然而,非受管的且不同步的系统软件更新可能引起关于设备6之间的互连性的严重问题。不能避免当第一设备6执行重启时、同时第二设备6仍然下载固件映像(firmwareimage)的情形。典型地在更新处理的最后发生的重启使网络连接中断。例如当家庭网关执行重启并且终止可能尚未完成它们的更新的其他连接的设备6的因特网连接时,该危急情形可能发生。使对诸如机顶盒、电视机之类的各种家庭设备,或者例如冰箱等等的其他家用电器提供网络连接的网关重启会中断网络连接。可能仍然进行的其他设备的固件下载被中断,这可能引起设备6的操作系统内的致命的问题。除这一点之外,每个设备6的独立动作可能导致由于在设备6上运行的不同的固件版本所导致的互连性问题。例如,家庭网关使用高级数据通信协议重启其新的固件,而机顶盒仍然运行更旧的版本。这可能导致两个设备之间的数据链路的不兼容性。

文献US2004/0083471A1公开一种更新家庭网络中的家用电器的系统软件的方法。该特定家庭网络包括家庭服务器,其负责协调和同步家庭网络中的所有设备的系统软件版本。该中央实体——即,家庭服务器能够避免在固件更新期间的混乱情形。然而,在添加或移除任何设备之后必须得重新配置家庭服务器。家庭网络要求高度维护并且不灵活。

[0003] 针对上述问题,文献CN105339892A提供一种操作局部网络中的设备的方法。具体地,局部网络可以是家庭网络。局部网络包括至少两个互连的设备,其中,选择这至少两个设备之一并且将其配置为远程管理客户端。远程管理客户端与远程管理服务器进行通信。根据本发明的该方面的局部网络中的设备从局部网络的远程管理服务器接收与更新请求相对应的更新档案的资源位置信息。如果设备参与更新,则其向远程管理客户端发送参与确认消息。设备每当到达更新状态的预先定义的序列中的下一个就做确定。其向其他参与设备通知其已经到达该下一个状态。当已经到达更新状态时,设备停止更新并且暂停,直到所有其他参与设备已经通知它们也已经到达相同的更新状态为止。

[0004] 然而,上述方法也存在许多缺陷,首先,上述方法虽然提出了对不同的智能家居的网络设备进行同步的局部更新操作,但由于需要更新的网络设备具有不同的硬件性能和更新数据量,因此会造成每个网络设备更新所需的时长不同,由此造成不同网络设备的更新无法做到完全同步,同样存在更新效率低的问题;此外,上述方法在多个网络设备实现同步更新的过程中没有设置具体的更新策略,进而无法实现多个网络设备的协同更新。

发明内容

[0005] 本发明提供一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统,所述系统包括如下模块:

安全网关,用于所有所述智能家居设备通过所述安全网关建立通信连接;

更新需求判断模块,用于设置所有所述智能家居设备的设备编号和同步更新周期;在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,如果有更新需求,则执行依赖关系判断模块;如果没有更新需求,则不做任何响应;

依赖关系判断模块,用于每一个所述智能家居设备计算其更新是否依赖其他智能家居设备;如果是,则进一步计算其每一个更新阶段所依赖的智能家居设备,并执行同步更新模块;如果否,则执行独立更新模块;

同步更新模块,用于每一个依赖其他智能家居设备的所述智能家居设备向依赖的其他智能家居设备发送其更新阶段信息和所述设备编号,每一个具有依赖关系的所述智能家居设备存储自我更新过程中与所有具有依赖关系的所述智能家居设备的更新逻辑;每一个具有依赖关系的所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新;

独立更新模块,用于在所述同步更新周期结束后自行更新所述智能家居设备。

[0006] 作为一种优选的实施方式,所述设置所有所述智能家居设备的同步更新周期,具体包括:

设置所述智能家居设备的同步更新设备数量触发阈值,如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量达到所述同步更新设备数量触发阈值,则触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点;如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点,还包括:

设置所述智能家居设备的同步更新周期触发阈值;

如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则判断所述智能家居设备的同步更新时间距离是否达到所述同步更新周期触发阈值,如果达到所述同步更新周期触发阈值,则触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点;如果未达到所述同步更新周期触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,具体包括:

所述智能家居设备的所述同步更新周期包括更新准备阶段、同步更新阶段和更新结果反馈阶段;

所述更新准备阶段为每一个所述智能家居设备确认是否有更新需求,并在具有更新需求的情况下生成、存储所述更新逻辑;

所述同步更新阶段为所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新;

所述更新结果反馈阶段为每一个参与更新的所述智能家居设备将更新结果反馈给服务器和具有依赖关系的所述智能家居设备。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,具体包括:

在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备向对应的服务器发送更新请求,所述服务器发送最新的版本信息到所述智能家居设备,所述智能家居设备根据所述最新的版本信息与已安装的版本信息进行比对,以判断是否有更新需求。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述更新结果反馈阶段,还包括:

如果所述智能家居设备的更新被其他智能家居设备依赖,则在所述智能家居设备完成更新后将所述更新结果反馈给依赖的智能家居设备和所述服务器;

如果所述智能家居设备的更新不被其他智能家居设备依赖,则在所述智能家居设备完成更新后仅仅将所述更新结果反馈给所述服务器。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述每一个依赖其他智能家居设备的所述智能家居设备向依赖的其他智能家居设备发送其更新阶段信息,具体包括:

为每一个具有依赖关系的所述智能家居设备设置同步更新依赖阶段和同步更新被依赖阶段;

在所述智能家居设备完成所述同步更新被依赖阶段的更新之后,向具有依赖关系的所述智能家居设备发送所述同步更新依赖阶段的更新启动通知,并根据所述更新启动通知启动所述同步更新依赖阶段的更新启动操作。

[0012] 作为一种优选的实施方式,还包括:

如果所述智能家居设备无法完成所述同步更新被依赖阶段的更新,则对所述同步更新被依赖阶段执行更新回退操作;向具有依赖关系的所述智能家居设备发送所述同步更新依赖阶段的更新故障通知,以停止所述同步更新依赖阶段的更新操作。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述每一个具有依赖关系的所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新,具体包括:

根据所述同步更新周期的更新起始时间点设置每一个具有依赖关系的所述智能家居设备的每一个更新阶段的更新时刻表;

如果所述智能家居设备的所述更新阶段不依赖于其他智能家居设备的任一个更新阶段,则根据所述更新时刻表更新所述更新阶段;

如果所述智能家居设备的所述更新阶段依赖于其他智能家居设备的任一个或多个更新阶段,则在所述更新时刻表对应的时刻使所述更新阶段进入更新准备状态,并在所有依赖的更新阶段完成更新后执行更新操作。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述根据所述同步更新周期的更新起始时间点设置每一个具有依赖关系的所述智能家居设备的每一个更新阶段的更新时刻表,还包括:

评估每一个所述智能家居设备的每一个更新阶段的预期更新时长,根据所述更新起始时间点、所述预期更新时长和所述更新阶段所在所述智能家居设备所有更新阶段中的位置生成所述智能家居设备的更新时刻表;

根据每一个所述智能家居设备的更新时刻表和所述更新起始时间点生成所有所述智能家居设备的更新时刻表。

[0015] 本发明提供一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统,该系统首先将具有依赖关系的智能家居设备与不具有依赖关系的智能家居设备进行区分,进而执行不同的升级管理方法,从而降低了同步升级过程中的网络负荷和硬件资源负荷,提高了升级的效率;其次,为具有依赖关系的智能家居设备根据不同的升级阶段设置更新逻辑,从而实现了升级过程的无缝衔接,进一步提高了升级的效率;最后,设置了多种同步更新周期和更新起始时间点的方式,提高了升级的针对性和灵活性,满足了不同状况下的升级需求。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例和现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1是本发明的一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统实施例的示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图进一步说明本发明的实施例。

[0019] 实施例一:

如图1所示,本发明提供一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统,所述方法包括如下模块:

安全网关,用于所有所述智能家居设备通过所述安全网关建立通信连接;需要说明的是,所述安全网关可以设置在某个智能家居设备内例如路由器,也可以单独设置,在此不做限制;所述安全网关可以动态更新接入的智能家居设备的数量,并将新接入的所述智能家居设备或者退出的所述智能家居设备的接入信息或者退出信息发送给关联的其他智能家居设备,以备更新过程中进行查找。

[0020] 更新需求判断模块,用于设置所有所述智能家居设备的设备编号和同步更新周期;在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,如果有更新需求,则执行依赖关系判断模块;如果没有更新需求,则不做任何响

应;需要说明的是,示例性的,所述同步更新周期可以为1天、1周或者1月等,所述同步更新周期的更新起始时间点可以为3点或者24点等;例如,在每周一的凌晨3点设置为所述更新起始时间点,在该时刻到来时触发更新请求的发送操作。此外,为每一个智能家居设备设置设备编号,以便于身份识别,对于新加入的智能家居设备,则可以在所述更新起始时间点到来时优先将所述设备及其设备编号发送给该局域网内的所有其他智能家居设备,以便对其身份进行进行存储记录。优选的,为所有所述智能家居设备配置更新管理器,该更新管理器可以在该局域网的网关处独立配置,也可以在某个智能家居设备内配置相应的功能模块,以实现智能家居设备的更新管理。

[0021] 依赖关系判断模块,用于每一个所述智能家居设备计算其更新是否依赖其他智能家居设备;如果是,则进一步计算其每一个更新阶段所依赖的智能家居设备,并执行同步更新模块;如果否,则执行独立更新模块;需要说明的是,本发明对智能家居设备的更新是否具有依赖关系进行判断,可以避免没有依赖关系的智能家居设备参与到同步更新过程中,由此造成增加更新的复杂性;本发明的上述判断有效避免了这一情况的出现。此外,由于设备更新往往具有多个阶段,每一个阶段具有不同的更新条件,因此,本发明将更新具体到各个阶段,根据每个阶段确定更新的依赖关系,从而提高了更新管理的精确性和效率,实现了不同智能家居设备之间更新的无缝衔接。

[0022] 同步更新模块,用于每一个依赖其他智能家居设备的所述智能家居设备向依赖的其他智能家居设备发送其更新阶段信息和所述设备编号,每一个具有依赖关系的所述智能家居设备存储自我更新过程中与所有具有依赖关系的所述智能家居设备的更新逻辑;每一个具有依赖关系的所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新;需要说明的是,例如,如图1所示,三个具有依赖关系的智能家居设备A/B/C,其中,智能家居设备B的升级阶段SB1依赖于智能家居设备A的升级阶段SA1,而智能家居设备C的升级阶段SC1依赖于智能家居设备B的升级阶段SB1;此时,由于智能家居设备A的升级不依赖于其他智能家居设备,因此,其可以存储也不看不存储依赖关系,智能家居设备B则需要存储升级阶段SB1依赖的智能家居设备A的升级阶段SA1,智能家居设备C则需要存储升级阶段SC1依赖的智能家居设备B的升级阶段SB1。进而根据上述依赖关系建立的更新逻辑对智能家居设备A/B/C进行同步更新操作。

[0023] 独立更新模块,用于在所述同步更新周期结束后自行更新所述智能家居设备。需要说明的是,不具有依赖关系的智能家居设备的更新不影响其他智能家居设备的更新,因此,其可以在所述同步更新周期结束后自行更新,以降低同步更新阶段的通信负荷。

[0024] 作为一种优选的实施方式,所述设置所有所述智能家居设备的同步更新周期,具体包括:

设置所述智能家居设备的同步更新设备数量触发阈值,如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量达到所述同步更新设备数量触发阈值,则触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点;如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点。需要说明的是,为了避免某一个或者少数几个智能家居设备频繁触发的同步更新操作,本发明设置了同步更新设备数量触发阈值,以控制同步更新的次数,进而减少对用户正常使用的影响。例如,设置同步更新设备数量触发阈值为绝对数值5个,即只有需要进行更新的智能家居设备的数量

达到5个以后才会触发同步更新操作;或者,设置同步更新设备数量触发阈值为相对数值70%,即只有需要进行更新的智能家居设备的数量达到所有智能家居设备数量的70%以后才会触发同步更新操作。进一步的,如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量达到所述同步更新设备数量触发阈值,触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点,此时,所述更新起始时间点即为满足满足上述判断的时间点,而不同于前述固定时间点;由此增加了同步更新操作的灵活性。

[0025] 作为一种优选的实施方式,所述如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点,还包括:

设置所述智能家居设备的同步更新周期触发阈值;

如果具有更新需求的所述智能家居设备的数量未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则判断所述智能家居设备的同步更新时间距离是否达到所述同步更新周期触发阈值,如果达到所述同步更新周期触发阈值,则触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点;如果未达到所述同步更新周期触发阈值,则不触发所述同步更新周期进入所述更新起始时间点。需要说明的是,该实施方式是在上述实施方式的基础上实施的,即,如果某些设备长时间没有更新需求,而其他设备则需要更新,如果长时间未达到所述同步更新设备数量触发阈值,则无法触发同步更新操作,此时,有必要设置进一步的判断操作,以触发同步更新操作;本实施方式引入了同步更新周期触发阈值,例如,所述同步更新周期触发阈值可以为1天、1周或者1月等,即距离上次同步更新时间距离达到1天、1周或者1月,则触发同步更新操作,而不受同步更新设备数量触发阈值的限制,进而保证其他有迫切更新需求的设备进入更新状态,维护用户的使用体验。

[0026] 作为一种优选的实施方式,所述在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,具体包括:

所述智能家居设备的所述同步更新周期包括更新准备阶段、同步更新阶段和更新结果反馈阶段;

所述更新准备阶段为每一个所述智能家居设备确认是否有更新需求,并在具有更新需求的情况下生成、存储所述更新逻辑;需要说明的是,所述更新准备阶段还可以包括下载更新文件到智能家居设备。

[0027] 所述同步更新阶段为所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新;

所述更新结果反馈阶段为每一个参与更新的所述智能家居设备将更新结果反馈给服务器和具有依赖关系的所述智能家居设备。需要说明的是,通过上述反馈操作,可以让服务器获取到智能家居设备的更新结果,也可以让具有依赖关系的所述智能家居设备触发对应升级阶段的升级操作。

[0028] 作为一种优选的实施方式,所述每一个所述智能家居设备自检是否有更新需求,具体包括:

在到达所述同步更新周期的更新起始时间点后,每一个所述智能家居设备向对应的服务器发送更新请求,所述服务器发送最新的版本信息到所述智能家居设备,所述智能家居设备根据所述最新的版本信息与已安装的版本信息进行比对,以判断是否有更新需求。需要说明的是,如果最新的版本信息与已安装的版本信息相同,则表明不需要更新;如果最新

的版本信息与已安装的版本信息不相同,则表明需要更新。

[0029] 作为一种优选的实施方式,所述更新结果反馈阶段,还包括:

如果所述智能家居设备的更新被其他智能家居设备依赖,则在所述智能家居设备完成更新后将所述更新结果反馈给依赖的智能家居设备和所述服务器;需要说明的是,例如,如图1所示,智能家居设备A在升级阶段SA1完成后向依赖其的智能家居设备B反馈升级结果,以使智能家居设备B进行升级阶段SB1的升级操作。

[0030] 如果所述智能家居设备的更新不被其他智能家居设备依赖,则在所述智能家居设备完成更新后仅仅将所述更新结果反馈给所述服务器。需要说明的是,例如,如图1所示,智能家居设备B在升级阶段SB2完成后向服务器反馈升级结果。

[0031] 作为一种优选的实施方式,所述每一个依赖其他智能家居设备的所述智能家居设备向依赖的其他智能家居设备发送其更新阶段信息,具体包括:

为每一个具有依赖关系的所述智能家居设备设置同步更新依赖阶段和同步更新被依赖阶段;

在所述智能家居设备完成所述同步更新被依赖阶段的更新之后,向具有依赖关系的所述智能家居设备发送所述同步更新依赖阶段的更新启动通知,并根据所述更新启动通知启动所述同步更新依赖阶段的更新启动操作。例如,如图1所示,智能家居设备A在升级阶段SA1完成后向依赖其的智能家居设备B反馈升级结果,以使智能家居设备B进行升级阶段SB1的升级操作。

[0032] 作为一种优选的实施方式,还包括:

如果所述智能家居设备无法完成所述同步更新被依赖阶段的更新,则对所述同步更新被依赖阶段执行更新回退操作;向具有依赖关系的所述智能家居设备发送所述同步更新依赖阶段的更新故障通知,以停止所述同步更新依赖阶段的更新操作。需要说明的是,所述更新回退操作可以保证更新失败的智能家居设备可以正常工作,同时避免具有依赖关系的所述智能家居设备进入更新状态,继而避免同样造成更新失败,从而提高了系统的稳定性。

[0033] 作为一种优选的实施方式,所述每一个具有依赖关系的所述智能家居设备根据所述更新逻辑进行同步更新,具体包括:

根据所述同步更新周期的更新起始时间点设置每一个具有依赖关系的所述智能家居设备的每一个更新阶段的更新时刻表;需要说明的是,例如,根据更新的依赖关系,智能家居设备A最先开始更新,则以智能家居设备A的更新阶段SA1的开始时间作为同步更新周期的更新起始时间点,例如为0:00。

[0034] 如果所述智能家居设备的所述更新阶段不依赖于其他智能家居设备的任一个更新阶段,则根据所述更新时刻表更新所述更新阶段;

如果所述智能家居设备的所述更新阶段依赖于其他智能家居设备的任一个或多个更新阶段,则在所述更新时刻表对应的时刻使所述更新阶段进入更新准备状态,并在所有依赖的更新阶段完成更新后执行更新操作。例如,智能家居设备A的更新阶段SA1的结束时间为0:10,在所述更新时刻表对应的时刻之前0:10使智能家居设备B的更新阶段SB1进入更新准备状态,并在所有依赖的更新阶段完成更新后执行更新操作。

[0035] 作为一种优选的实施方式,所述根据所述同步更新周期的更新起始时间点设置每一个具有依赖关系的所述智能家居设备的每一个更新阶段的更新时刻表,还包括:

评估每一个所述智能家居设备的每一个更新阶段的预期更新时长,根据所述更新起始时间点、所述预期更新时长和所述更新阶段所在所述智能家居设备所有更新阶段中的位置生成所述智能家居设备的更新时刻表;

根据每一个所述智能家居设备的更新时刻表和所述更新起始时间点生成所有所述智能家居设备的更新时刻表。

[0036] 需要说明的是,例如,根据图1所示,建立如下的更新时刻表:其中,“>”表示后者依赖于前者,“<”表示前者依赖于后者。

智能家居设备编号	更新阶段	依赖关系	更新时刻
A	SA1	>SB1	0:00
	SA2	-	0:10
B	SB1	<SA1, >SC1	0:10
	SB2	-	0:30
C	SC1	<SB1	0:30
	SC2	-	1:10

[0037] 本发明提供一种基于物联网的智能家居设备同步管理系统,该系统首先将具有依赖关系的智能家居设备与不具有依赖关系的智能家居设备进行区分,进而执行不同的升级管理方法,从而降低了同步升级过程中的网络负荷和硬件资源负荷,提高了升级的效率;其次,为具有依赖关系的智能家居设备根据不同的升级阶段设置更新逻辑,从而实现了升级过程的无缝衔接,进一步提高了升级的效率;最后,设置了多种同步更新周期和更新起始时间点的方式,提高了升级的针对性和灵活性,满足了不同状况下的升级需求。

[0038] 本技术领域技术人员可以理解,可以用计算机程序指令来实现这些结构图和/或框图和/或流图中的每个框以及这些结构图和/或框图和/或流图中的框的组合。可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专业计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来生成机器,从而通过计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来执行的指令创建了用于实现结构图和/或框图和/或流图的框或多个框中指定的方法。

[0039] 本技术领域技术人员可以理解,本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案可以被交替、更改、组合或删除。进一步地,具有本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的其他步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。进一步地,现有技术中的具有与本发明中公开的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

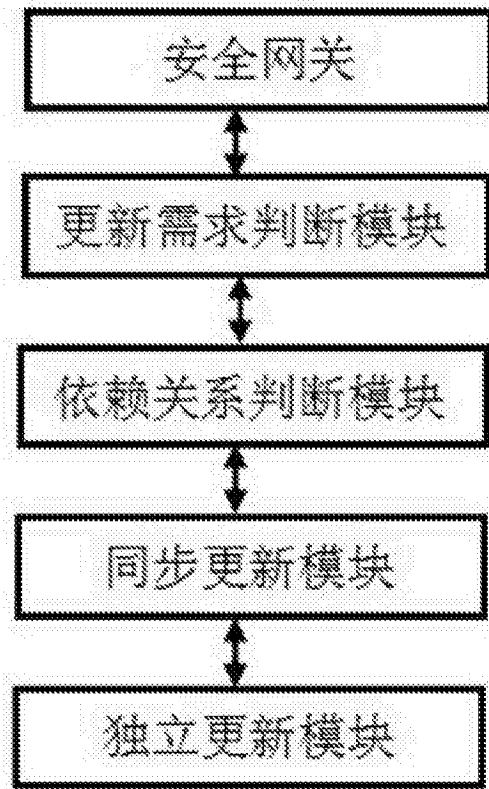


图1