



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103188092 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201110448325. 2

(22) 申请日 2011. 12. 28

(73) 专利权人 中国移动通信集团北京有限公司  
地址 100007 北京市东城区东直门南大街7号

(72) 发明人 季海峰 赵乐 李新明 韩正君

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291  
代理人 郭润湘

(51) Int. Cl.  
H04L 12/24(2006. 01)

(56) 对比文件  
CN 101340544 A, 2009. 01. 07,  
US 2010/0106752 A1, 2010. 04. 29,

审查员 孙慧珠

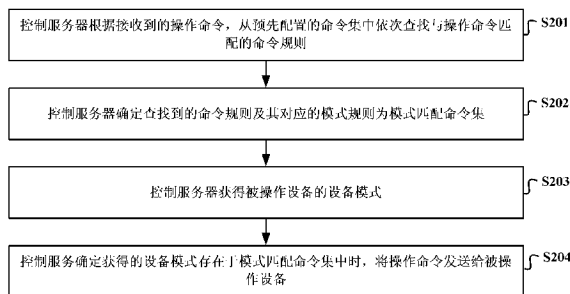
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种远程设备控制方法、装置及控制服务器

(57) 摘要

本发明公开了一种远程设备控制方法、装置及控制服务器,用以在对远程设备进行操作时,提高被操作设备的可靠性和安全性,其中,所述远程设备控制方法,包括:根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与所述操作命令匹配的命令规则,所述命令集包括命令规则和模式规则,所述命令规则与所述模式规则一一对应;确定查找到的命令规则及其对应的模式规则为模式匹配命令集;获得被操作设备的第一设备模式;并确定所述第一设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,将所述操作命令发送给所述被操作设备。



1. 一种远程设备控制方法,其特征在于,包括:

根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与所述操作命令匹配的命令规则,所述命令集包括命令规则和模式规则,所述命令规则与所述模式规则一一对应;

确定查找到的命令规则及其对应的模式规则为模式匹配命令集;

获得被操作设备的第一设备模式,具体包括:确定命令集中与操作命令匹配的命令规则对应的模式规则,并向被操作设备发送请求获得该被操作设备的命令提示符的请求消息,根据被操作设备返回的命令提示符确定被操作设备的第一设备模式;将确定出的第一设备模式与模式规则进行匹配;

确定所述第一设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,确定匹配结果为匹配,将所述操作命令发送给所述被操作设备;

确定所述第一设备模式不存在于所述模式匹配命令集中时,确定匹配结果为不匹配,从设备模式堆栈中,获得栈顶元素作为第二设备模式;

确定所述第二设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,将所述操作命令发送给所述被操作设备。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

确定所述第二设备模式不处于所述模式匹配命令集中时,拦截所述操作命令。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,还包括:

根据所述操作命令,确定操作命令类型;

根据所述操作命令类型,更新所述设备模式堆栈。

4. 一种远程设备控制装置,其特征在于,包括:

查找单元,用于根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与所述操作命令匹配的命令规则,所述命令集包括命令规则和模式规则,所述命令规则与所述模式规则一一对应;

第一确定单元,用于确定查找到的命令规则及其对应的模式规则为模式匹配命令集;

第一获得单元,用于获得被操作设备的第一设备模式,具体用于确定命令集中与操作命令匹配的命令规则对应的模式规则,并向被操作设备发送请求获得该被操作设备的命令提示符的请求消息,根据被操作设备返回的命令提示符确定被操作设备的第一设备模式;将确定出的第一设备模式与模式规则进行匹配;

第一发送单元,用于在确定所述第一设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,确定匹配结果为匹配,将所述操作命令发送给所述被操作设备;

第二获得单元,用于确定所述第一获得单元获得的第一设备模式不存在于所述模式匹配命令集中时,确定匹配结果为不匹配,从设备模式堆栈中,获得栈顶元素作为第二设备模式;

第二发送单元,用于确定所述第二设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,将所述操作命令发送给所述被操作设备。

5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,还包括:

拦截单元,用于确定所述第二设备模式不处于所述模式匹配命令集中时,拦截所述操作命令。

6. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,还包括:

- 第二确定单元,用于根据所述操作命令,确定操作命令类型;  
更新单元,用于根据所述操作命令类型,更新所述设备模式堆栈。
- 7.一种控制服务器,其特征在于,包括权利要求4、5或6所述的装置。

## 一种远程设备控制方法、装置及控制服务器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机通信技术领域,尤其涉及一种远程设备控制方法、装置及控制服务器。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信业务的发展,通信运营商部署在客户侧的设备越来越多,由于部署在客户侧的设备数量众多,因此,当需要维护客户侧设备时,通过维护人员现场查看并解决设备问题变得不再可行,从而,产生了大量的远程控制和维护的需求。针对客户侧设备数量多、品牌型号多、位置分散、距离远等特点,目前,通信运营商通过建设客户侧设备网关系统,实现对客户侧设备的集中管理、集中监控和集中维护。在对海量设备的集中维护过程中,操作命令准确批量筛选成为了需要解决的核心问题。

[0003] 目前,操作命令的筛选控制机制为:维护人员在维护操作终端输入操作命令后,维护操作终端将该操作命令发送到控制服务器,控制服务器根据自身的命令数据库进行筛选,如果操作命令与预设的命令规则匹配,则将操作命令下发至客户侧设备,由客户侧设备执行该操作命令,否则,将向维护操作终端返回提示信息,整个过程如图1所示,包括以下步骤:

[0004] S101、维护操作终端接收用户输入的操作命令;

[0005] S102、维护操作终端将该操作命令发送给控制服务器;

[0006] S103、控制服务器进行操作命令筛选,判断该操作命令是否与自身存储的命令规则匹配,如果是,执行步骤S104,否则,执行步骤S105;

[0007] S104、将操作命令下发至客户侧设备;

[0008] S105、拦截该操作命令,并向维护操作终端返回提示信息。

[0009] 但是,上述的操作命令的筛选控制机制存在以下问题:假设希望在交换机上创建虚拟局域网2(VLAN2,Virtual Local Area Network),可以通过以下两种方式实现:Switch(vlan)#vlan2或者Switch(config)#vlan2,其中分隔符“#”之前的字符串表示命令提示符,“#”之后的字符串表示操作命令,命令提示符不同,表示交换机当前所处的模式不同,但是,如果制定命令规则,希望在交换机处于模式二时创建vlan2,但是由于当交换机处于模式一和模式二时创建vlan2的操作命令完全相同,因此,根据现有的操作命令的筛选控制机制,当交换机处于模式一时,也将会被创建vlan2,使得操作命令执行结果出现错误。

[0010] 另外,还可以能存在以下情况:为了维护操作的方便,各设备均支持对操作命令的简写命令,这样,有可能出现以下问题:对某一设备来说,可以使用命令开放式最短路径优先(OSPF,Open Shortest Path First),其简写命令为“o”,即输入“o”命令,解析为OSPF命令执行;同时对该设备还可以使用命令outbound,其简写命令也为“o”,现配置命令集,希望禁用OSPF命令,因此,新建命令规则为禁用命令“o”。此时,若希望执行命令outbound时,输入简写命令“o”,由于其也符合命令集中的命令规则,因此,outbound命令将被误拦截,导致操作命令执行结果出现错误。

[0011] 由上述分析可知,现有的操作命令筛选控制机制能对操作命令进行简单的筛选控制,但是,当需要相同的操作命令在设备处于不同模式下,执行不同的操作时其无法实现,同时,对于具有相同简写命令的操作命令,其亦无法进行区分,上述两种情况均有可能导致错误的执行结果,从而,降低了被操作设备运行的安全性和可靠性。

### 发明内容

[0012] 本发明实施例提供一种远程设备控制方法、装置及控制服务器,用以在对远程设备进行操作时,提高被操作设备的可靠性和安全性。

[0013] 本发明实施例提供一种远程设备控制方法,包括:

[0014] 根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与所述操作命令匹配的命令规则,所述命令集包括命令规则和模式规则,所述命令规则与所述模式规则一一对应;

[0015] 将查找到的命令规则及其对应的模式规则确定为模式匹配命令集;

[0016] 获得被操作设备的设备模式;并

[0017] 确定所述设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,将所述操作命令发送给所述被操作设备。

[0018] 本发明实施例提供一种远程设备控制装置,包括:

[0019] 查找单元,用于根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与所述操作命令匹配的命令规则,所述命令集包括命令规则和模式规则,所述命令规则与所述模式规则一一对应;

[0020] 第一确定单元,用于将查找到的命令规则及其对应的模式规则确定为模式匹配命令集;

[0021] 第一获得单元,用于获得被操作设备的设备模式;

[0022] 发送单元,用于在确定所述设备模式存在于所述模式匹配命令集中时,将所述操作命令发送给所述被操作设备。

[0023] 本发明实施例提供一种控制服务器,包括上述远程设备控制装置。

[0024] 本发明实施例提供的远程设备控制方法、装置及控制服务器,由于配置的命令集中包含命令规则和模式规则两类,命令规则与模式规则一一对应,在接收到操作命令之后,首先查找与该操作命令匹配的命令规则,查找到匹配的命令规则之后,便能确定与其对应的模式规则,从而,进一步获得被操作设备的设备模式,确定获得的设备模式是否与查找到的命令规则对应的模式规则匹配,如果是,则将操作命令发送给被操作设备,由于本发明实施例中,在确定是否放行操作命令时,加入了对被操作设备所处模式进行匹配的过程,从而,能够结合被操作设备模式进行操作命令的精细化控制,提高了被操作设备运行的安全性和可靠性。

[0025] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

### 附图说明

[0026] 图1为现有技术中,操作命令的筛选控制机制的实施流程示意图;

- [0027] 图2为本发明实施例中,远程设备控制方法的实施流程示意图;
- [0028] 图3为本发明实施例中,为控制服务器进行模式匹配的实施流程示意图;
- [0029] 图4为本发明实施例中,为设备模式堆栈计算被操作设备的模式转换示意图;
- [0030] 图5为本发明实施例中,设备模式堆栈更新的实施流程示意图;
- [0031] 图6为本发明实施例中,控制服务器对接收到的操作命令进行处理的实施流程示意图;
- [0032] 图7为本发明实施例中,远程设备控制装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0033] 在对远程设备进行操作时,为了实现对被操作设备精细化控制,提高被操作设备运行的安全性和可靠性,本发明实施例中,在配置命令集时,加入模式规则,即本发明实施例提供的命令集是包含一系列命令规则和模式规则描述的集合,命令规则与模式规则一一对应,结合作为命令集中的一个元素,据此,命令集 $\Gamma$ 可以表示为: $\Gamma = \{(\beta, \gamma) | \beta$ 为模式规则, $\gamma$ 为命令规则 $\}$ ,而操作命令 $\theta$ 与执行该操作命令时,被操作设备当前模式 $\mu$ 组合成待匹配情况,与命令集 $\Gamma$ 之间,存在符合和不符合两种关系。据此,本发明实施例提供的远程设备控制方法的基本思想如下:根据操作命令 $\theta$ ,与命令集 $\Gamma$ 中包含的规则逐条进行比对,若命令集 $\Gamma$ 中存在规则 $k$ ,使得当前输入命令 $\theta$ 与命令规则 $\gamma_k$ 匹配,则进一步确定 $\gamma_k$ 对应的模式规则 $\beta_k$ ,若被操作设备当前模式 $\mu$ 与 $\beta_k$ 匹配,即命令集中存在规则 $(\beta_k, \gamma_k)$ ,使得 $(\theta, \mu)$ 能够符合命令集 $\Gamma$ ,此时,将操作命令 $\theta$ 发送给被操作设备;若命令集 $\Gamma$ 中,任何规则 $i$ ,都无法同时满足操作命令 $\theta$ 与命令规则 $\gamma_i$ 匹配,设备当前模式 $\mu$ 与 $\beta_i$ 匹配,即只有操作命令 $\theta$ 与 $\beta_i$ 匹配,或者只有被操作设备当前模式 $\mu$ 与 $\gamma_i$ 匹配,或者操作命令 $\theta$ 与 $\beta_i$ 不匹配,设备当前模式 $\mu$ 与 $\gamma_i$ 也不匹配,亦即命令集 $\Gamma$ 中存在规则 $(\beta_i, \gamma_i)$ ,使得 $(\theta, \mu)$ 能够符合命令集 $\Gamma$ ,那么将拦截操作命令 $\theta$ 。

[0034] 以下结合说明书附图对本申请的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本申请,并不用于限定本申请,并且在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 如图2所示,为本发明实施例提供的远程设备控制方法,包括以下步骤:

[0036] S201、控制服务器根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与操作命令匹配的命令规则;

[0037] 具体的,控制服务器根据接收到的操作命令,与命令集中的命令规则逐条比对,若没有命令规则与该操作命令匹配,则该操作命令不符合命令集规则,控制服务器将拦截该操作命令,若存在命令规则与操作命令匹配,则执行步骤S202,其中查找到的命令规则可以包括多条。

[0038] S202、控制服务器确定查找到的命令规则及其对应的模式规则为模式匹配命令集;

[0039] 由于命令规则与模式规则一一对应,从而能够确定查找到的每一条命令规则对应模式规则,假设命令集 $\Gamma = \{(\beta_i, \gamma_i)\}, i = 1, 2, 3, \dots, N$ ,其中,接收到的操作命令与 $\gamma_1$ 匹配,则需要确定 $\gamma_1$ 对应的模式规则,假设命令集 $\Gamma$ 中存在 $(\beta_1, \gamma_1), (\beta_2, \gamma_1)$ 两个元素,即 $\gamma_1$ 对应的模式规则有两个,分别为 $\beta_1$ 和 $\beta_2$ ,模式匹配命令集中包含两个元素,分别为 $(\beta_1,$

$\gamma_1$ )和 $(\beta_2, \gamma_1)$ 。

[0040] 具体实施时,为了加快模式匹配速度,本发明实施例中还定义了被操作设备所处模式与接收到操作命令组合关系的描述,具体的,将模式与操作命令的关系分为三类:第一类是在所有模式下都需要判断操作命令是否符合命令规则,即操作命令在命令集中包含的所有模式规则下均可能出现;第二类是在特定模式下需要判断操作命令是否与命令规则匹配,即操作命令只可能出现在命令集中包含的、指定模式规则中;第三类是排除特定模式以外的其它模式,需要判断操作命令是否与命令规则匹配,即操作命令在命令集包含的所有模式规则中的指定模式规则中肯定不会出现。相应地,在具体实现模式匹配时,可以将匹配方式分为全态匹配、正态匹配和非态匹配三种,下面一一介绍这三种匹配方式:

[0041] 全态匹配

[0042] 全态匹配表示针对命令集包含的任一规则,均需判断操作命令与该规则中的命令规则是否匹配,即在命令集所包含的规则 $(\beta, \gamma)$ 中, $\beta$ 为恒值,此时,利用表示所有字符串都匹配的正则表达式 $[.*]$ 表示,以将操作命令与命令集中包含的任一规则中的命令规则进行匹配。

[0043] 正态匹配

[0044] 正态匹配表示针对命令集包含的任一规则,该规则中的模式规则为指定模式规则时,才需要判断操作命令与该规则中的命令规则是否匹配,即规则 $(\beta, \gamma)$ 中, $\beta$ 为指定模式规则,只有当模式规则为 $\beta$ 时,才需要判断操作命令是否与 $\beta$ 对应的命令规则匹配,否则,若某一规则中的模式规则不为 $\beta$ ,则可以跳过该规则,无需判断操作命令是否与该规则中的命令规则匹配。

[0045] 非态匹配

[0046] 非态匹配表示针对该规则中的模式规则不为指定模式规则时,才需要判断操作命令与该规则中的命令规则是否匹配,即规则 $(\beta, \gamma)$ 中, $\beta$ 为 $\wedge(\delta)$ , $\delta$ 为指定模式规则,表示针对命令集包含的任一规则,只有当该规则中的模式规则不是 $\delta$ 时,才需要判断操作命令是否与该规则中的命令规则匹配,若该规则中的模式规则为 $\delta$ ,无需判断操作命令是否与该规则中的命令规则匹配。这种方式主要用于用户已经明确知道指定模式中不可能执行接收到的操作命令的情况。

[0047] S203、控制服务器获得被操作设备的设备模式;

[0048] S204、控制服务确定获得的设备模式存在于模式匹配命令集中时,将操作命令发送给被操作设备。

[0049] 较佳地,步骤S203中,控制服务器可以根据被操作设备当前的命令提示图获得被操作设备的设备模式,基于此,如图3所示,为控制服务器进行模式匹配的实施流程示意图,包括以下步骤:

[0050] S301、控制服务器确定命令集中与操作命令匹配的命令规则对应的模式规则;

[0051] S302、控制服务器向被操作设备发送请求获得该被操作设备的命令提示符的请求消息;

[0052] S303、被操作设备将自身当前的命令提示符返回给控制服务器;

[0053] S304、控制服务器根据命令提示符确定被操作设备的设备模式;

[0054] S305、控制服务器将确定出的设备模式与模式规则进行匹配;

[0055] S306、控制服务器确定匹配结果。

[0056] 具体的,若确定出的设备模式存在于模式匹配命令集中时,确定匹配结果为匹配,若确定出的设备模式不存在于模式匹配命令集中时,匹配结果为不匹配。具体实施中,当匹配结果为匹配时,控制服务器将操作命令发送给被操作设备。由于,同一命令提示符可能对应多个被操作设备的设备模式,从而,为了提高获得的被操作设备的精确性,本发明实施例中,若匹配结果为不匹配时,还需要进一步确定被操作设备的当前设备模式。

[0057] 较佳地,具体实施时,可以采用堆栈方式进一步确定被操作设备的当前设备模式。即采用设备模式堆栈存储被操作设备的模式。设备模式堆栈由白操作设备已执行命令队列决定,用户登录被操作设备时,设备模式堆栈进行初始化,同一被操作设备,相同用户登录时,初始化的设备模式堆栈为恒定的,自此之后,每执行一条操作命令,将依据操作命令类型维护堆栈,直到该登录用户退出为止。由上述描述可知,设备模式堆栈中栈顶存储的是上一条操作命令执行之后、被操作设备最新的设备模式。

[0058] 如图4所示,为设备模式堆栈计算被操作设备的模式转换示意图,假设初始化后的设备模式堆栈包括模式1,模式2,模式3为例,其中模式1在栈底,模式3在栈顶,当被操作设备执行了控制服务器下发的操作命令之后,控制服务器需要判断该操作命令类型,其中,操作命令类型可以包括转换类型、退出类型以及除转换类型和退出类型以外的其它类型,若操作命令类型为转换类型时,则进行压栈操作,将操作命令执行后的新的设备模式(假设为模式4)加入到设备模式堆栈中;若操作命令类型为退出类型时,则进行出栈操作,将栈顶元素出栈,即将模式3从设备模式堆栈中出栈;若操作命令类型为其它类型时,保持设备模式堆栈不变,具体的,如图5所示,为设备模式堆栈更新的实施流程示意图,包括以下步骤:

[0059] S501、控制服务器获得被操作设备执行的操作命令;

[0060] S502、控制服务器确定操作命令类型;

[0061] 具体的,控制服务器可以根据自身存储的命令类型表确定操作命令类型,命令类型表可以按照被操作设备生产者提供的操作命令,统一整理操作命令类型,命令类型表中包含的信息可以但不限于包括适用的设备型号及该设备的生产者名称,操作命令类型,对应的操作命令,及该操作命令执行后的设备模式如表1所示,为命令类型表一种可能的表结构:

[0062] 表1

[0063]

适用的设备型号和设备的生产者名称	
设备的生产者名称	操作命令类型适用的设备的生产者名称
设备型号	操作命令类型适用的设备型号
操作命令类型信息	
操作命令名称	设备支持的操作命令
操作命令类型	转换类型或者退出类型或者其它类型



[0064]

模式	操作命令执行后的设备模式
----	--------------

[0065] S503、根据确定出的操作命令类型更新设备模式堆栈。

[0066] 如表2所示,为某型号设备对应的命令类型表:

[0067] 表2

[0068]

适用设备	CISCO	
命令名称	命令类型	转换后模式
Exit	退出	
End	退出	
Disable	退出	
Enable	转换	特权模式
configure terminal	转换	configure
interface ethernet0/0	转换	Interface
interface ethernet 0/0.1	转换	Interface ( sub )
router rip	转换	Router
line console	转换	Line

[0069] 为了更好地理解本发明,以下以控制服务器对接收到的操作命令进行处理为例,对本发明实施例的实施过程进行说明,如图6所示,为控制服务器对接收到的操作命令进行处理的实施流程示意图,包括以下步骤:

[0070] S601、控制服务器接收用户通过操作终端提交的操作命令;

[0071] S602、控制服务器依次比对预先配置的命令集中,是否包含至少一条规则,使得接收到的操作命令与该规则中的命令规则匹配,如果是,执行步骤S603,如果不是,执行步骤S612;

[0072] S603、确定与操作命令匹配的命令规则对应的模式规则;

[0073] 具体的,针对与操作命令匹配的每一条命令规则,确定该命令规则对应的模式规则。

[0074] S604、获得被操作设备当前的命令提示符;

[0075] S605、根据获得的命令提示符确定被操作设备的第一设备模式;

[0076] S606、判断第一设备模式与确定出的模式规则是否匹配,如果是,执行步骤S607,如果不是,执行步骤S610;

[0077] 具体的,判断第一设备模式是否存在于步骤S603中确定出的模式规则中,如果是,确定第一设备模式与确定出的模式规则匹配,如果不是,确定第一设备模式与确定出的模式规则不匹配。

[0078] S607、控制服务器将接收到的操作命令发送给被操作设备;

[0079] S608、确定操作命令类型;

[0080] S609、根据确定出的操作命令类型,更新设备模式堆栈,并执行步骤S613;

[0081] S610、获得设备模式堆栈中的栈顶元素作为第二设备模式;

[0082] S611、判断第二设备模式与确定出的模式规则是否匹配,如果是,执行步骤S607,

如果否,执行步骤S612;

[0083] S612、控制服务器拦截操作命令;

[0084] S613、流程结束。

[0085] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供一种远程设备控制装置和控制服务器,由于该装置和控制服务器解决问题的原理与上述远程设备控制方法相似,因此该装置和控制服务器的实施可以参见上述远程设备控制方法的实施,重复之处不再赘述。

[0086] 如图7所示,为本发明实施例提供的远程设备控制装置的结构示意图,包括:

[0087] 查找单元701,用于根据接收到的操作命令,从预先配置的命令集中依次查找与操作命令匹配的命令规则,该命令集包括命令规则和模式规则,命令规则与模式规则一一对应;

[0088] 第一确定单元702,用于确定查找到的命令规则及其对应的模式规则为模式匹配命令集;

[0089] 第一获得单元703,用于获得被操作设备的第一设备模式;

[0090] 第一发送单元704,用于在确定第一设备模式存在于模式匹配命令集中时,将操作命令发送给所述被操作设备。

[0091] 具体实施时,第一获得单元703,具体用于获得所述被操作设备当前的命令提示符,根据所述命令提示符确定所述被操作设备的第一设备模式。

[0092] 具体实施时,远程设备控制装置,还可以包括:

[0093] 第二获得单元,用于确定第一获得单元703获得的第一设备模式不存在于模式匹配命令集中时,从设备模式堆栈中,获得栈顶元素作为第二设备模式;

[0094] 第二发送单元,用于确定第二设备模式存在于模式匹配命令集中时,将接收到的操作命令发送给被操作设备。

[0095] 具体实施时,远程设备控制装置,还可以包括:

[0096] 拦截单元,用于确定第二设备模式不处于模式匹配命令集中时,拦截接收到的操作命令。

[0097] 具体实施时,远程设备控制装置,还可以包括:

[0098] 第二确定单元,用于根据接收到的操作命令,确定操作命令类型;

[0099] 更新单元,用于根据操作命令类型,更新设备模式堆栈中。

[0100] 在本发明实施例中,远程设备控制装置可以设置在控制服务器中,由控制服务器对远程设备执行的操作命令进行控制。需要说明的是,将上述远程设备控制装置设置在控制服务器中只是一种较佳实施方式,具体实施中,可以根据实际的需要将上述远程设备控制装置设置在其它网络设备中,当然也可以设置在新增设备中。

[0101] 本发明实施例提供的设备控制方法适用于使用权限控制设备领域,支持安全外壳协议(SSH,Secure Shell)、Telnet、Socket5等远程协议实现的远程设备控制。

[0102] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0103] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0104] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0105] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0106] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0107] 本发明实施例提供的远程设备控制方法、装置及控制服务器,由于配置的命令集中包含命令规则和模式规则两类,命令规则与模式规则一一对应,在接收到操作命令之后,首先查找与该操作命令匹配的命令规则,查找到匹配的命令规则之后,便能确定与其对应的模式规则,从而,进一步获得被操作设备的设备模式,确定获得的设备模式是否与查找到的命令规则对应的模式规则匹配,如果是,则将操作命令发送给被操作设备,由于本发明实施例中,在确定是否放行操作命令时,加入了对被操作设备所处模式进行匹配的过程,从而,能够结合被操作设备模式进行操作命令的精细化控制,提高了被操作设备运行的安全性和可靠性。

[0108] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

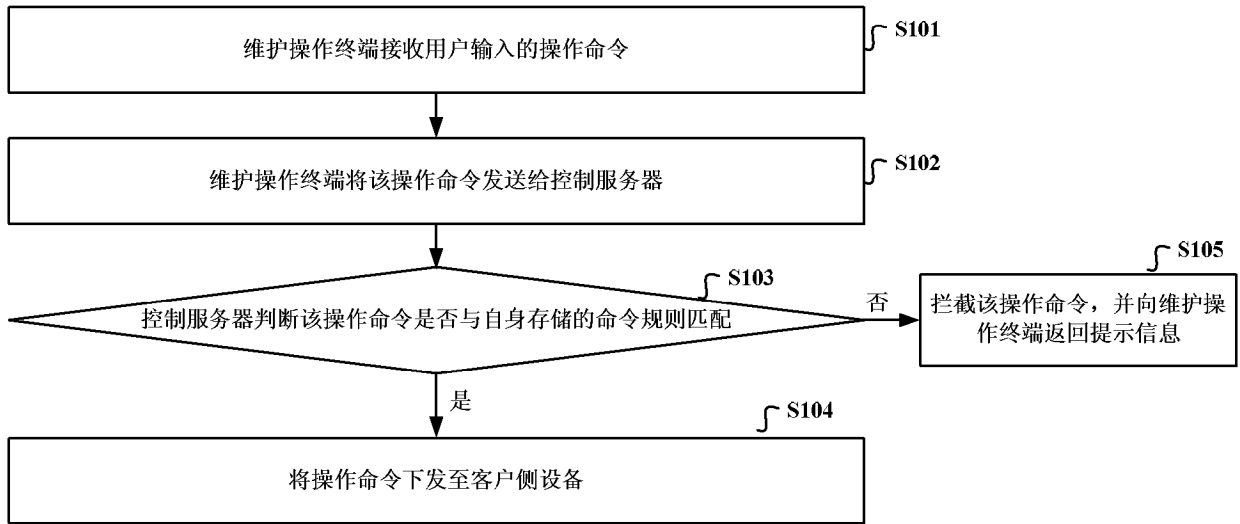


图1

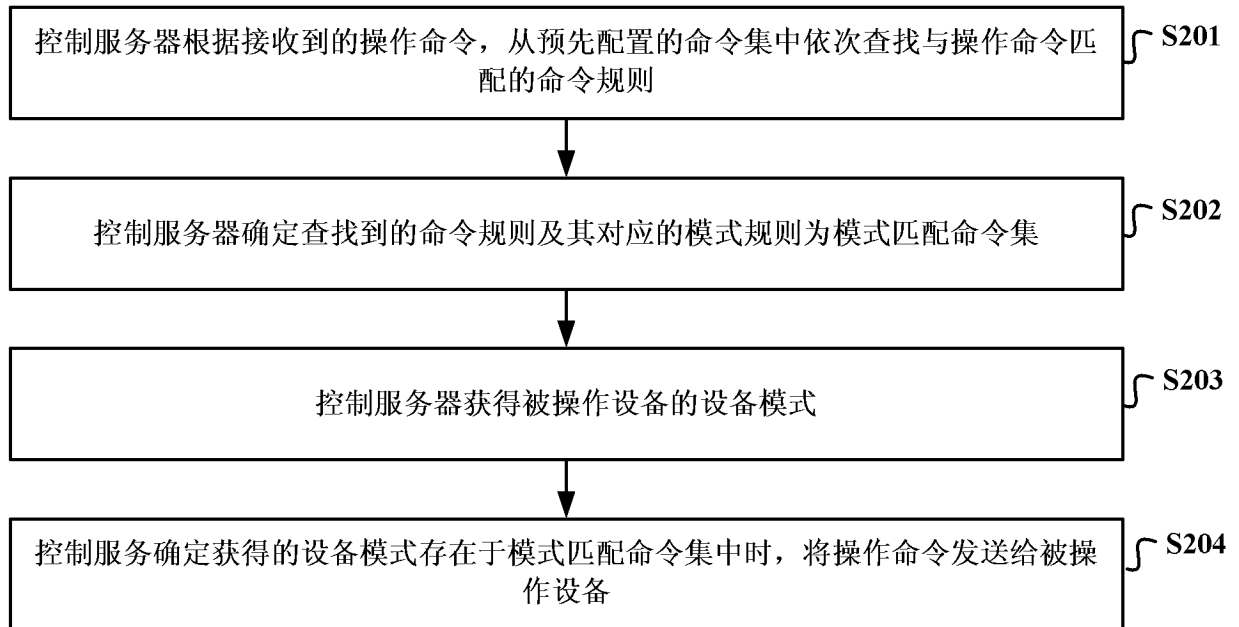


图2

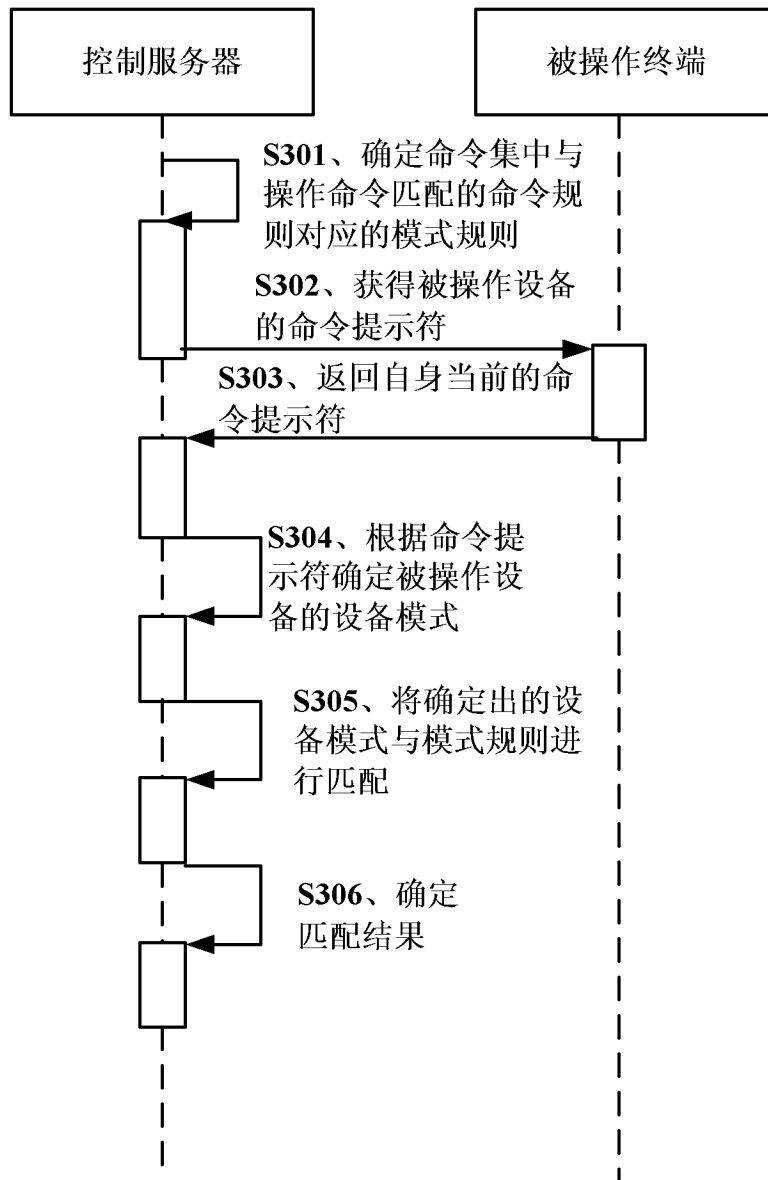


图3

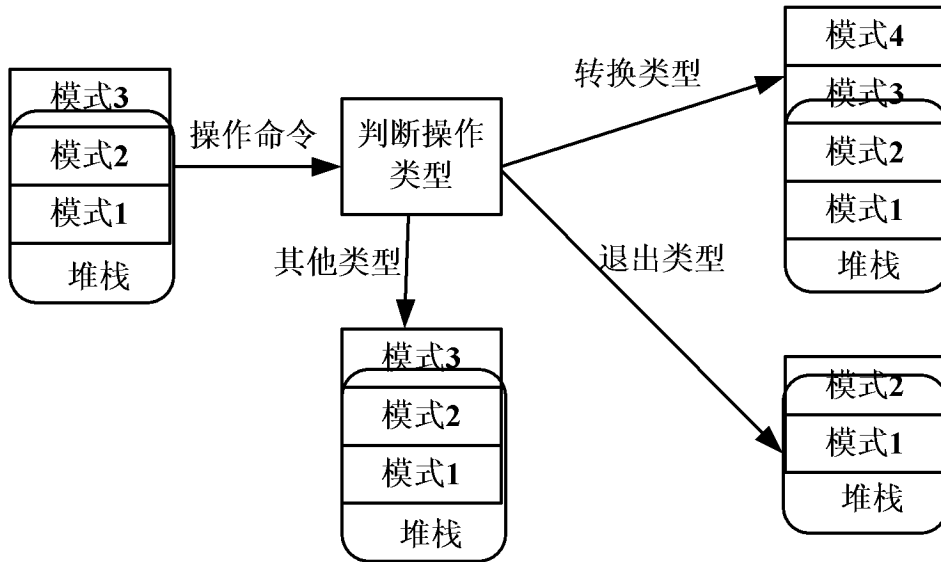


图4

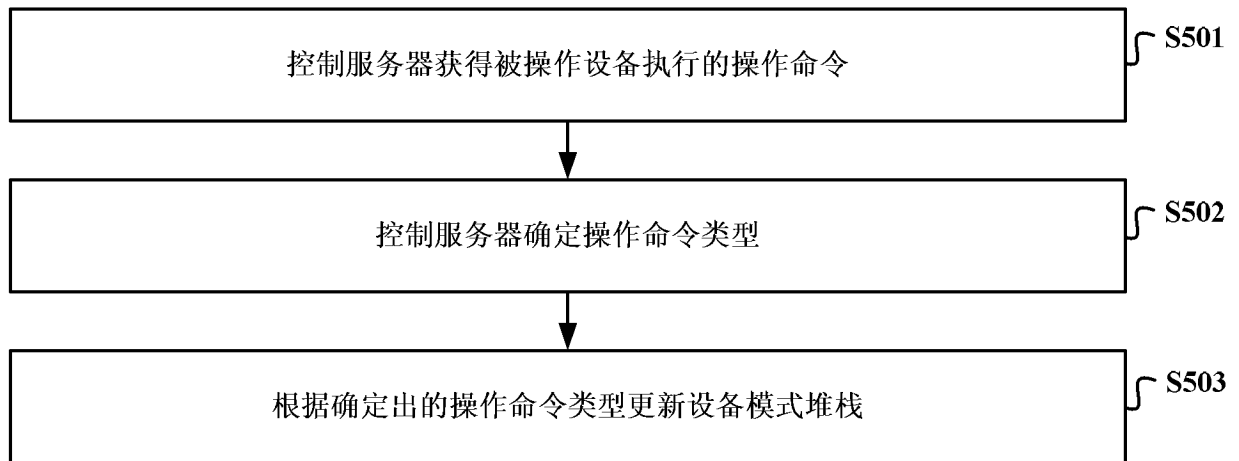


图5

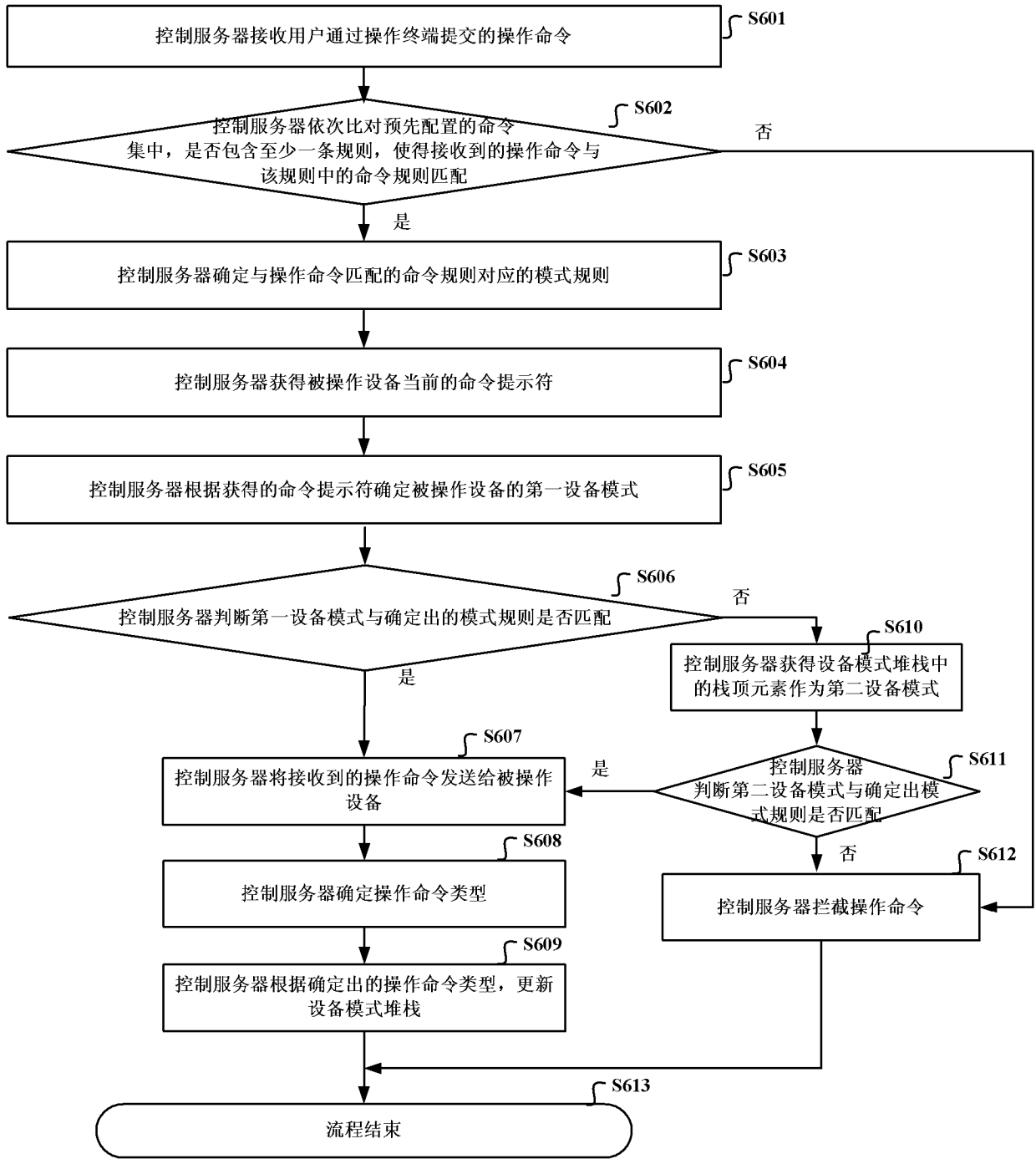


图6

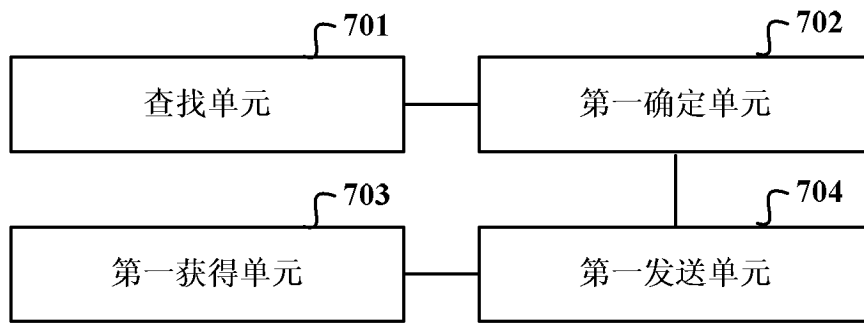


图7