



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480044002.5

[45] 授权公告日 2009年7月8日

[11] 授权公告号 CN 100512140C

[22] 申请日 2004.12.28

[21] 申请号 200480044002.5

[86] 国际申请 PCT/CN2004/001537 2004.12.28

[87] 国际公布 WO2006/069472 中 2006.7.6

[85] 进入国家阶段日期 2007.3.15

[73] 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦

[72] 发明人 杨文军

[56] 参考文献

CN1301443A 2001.6.27

US20030014745A1 2003.1.16

CN1783819A 2004.12.1

US6308205B1 2001.10.23

审查员 夏彩杰

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 吴孟秋

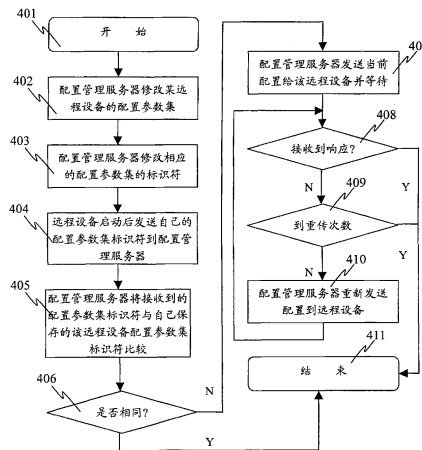
权利要求书4页 说明书9页 附图5页

## [54] 发明名称

一种远程设备配置参数集的配置控制方法及装置

## [57] 摘要

本发明涉及一种远程设备配置参数集的配置控制方法，该方法使用一个唯一的标识符来标识一远程设备的当前配置参数集，当配置参数集的内容发生变化时该标识符也随之发生变化。这样，远程设备在启动后将自己的配置参数集标识符传送至配置管理服务器并与配置管理服务器所保存的该远程设备的配置参数集标识符进行比较，当二者不一致时，配置管理服务器对远程设备更新配置，否则远程设备就使用原有配置工作。另外，本发明还提供一种相应的远程设备配置参数集配置控制装置。在本发明中，由于标识符的交互给网络带来的管理流量相对小得多，所以有效地降低了网络和管理系统的管理信息负荷，从而降低了运营商为管理远程设备的成本投入，同时还能保证配置的可靠性。



1、一种远程设备配置参数集的配置控制方法，用于配置管理服务器对远程终端设备进行参数配置的控制，其特征在于，包括如下步骤：

步骤一，远程设备的配置参数集均设置有唯一的标识符，并且这些标识符分别存储于配置管理服务器侧和相应的远程设备侧；

步骤二，如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其更新该远程设备的配置参数集，并修改配置管理服务器侧存储的该远程设备的配置参数集标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持原来存储的该远程设备的标识符不变；

步骤三，该远程设备启动后，将自己当前的配置参数集标识符发送给配置管理服务器；

步骤四，在配置管理服务器侧，将接收到的该远程设备配置参数集标识符，与配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符比较；如果二者相同，则不需要对该远程设备进行配置更新；如果二者不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，远程设备进行配置更新，并且更新远程设备侧的标识符。

2、根据权利要求1所述的远程设备配置参数集的配置控制方法，其特征在于，在所述步骤四中，当远程设备完成配置更新后，向配置管理服务器发出配置完成的响应；而当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。

3、根据权利要求1所述的远程设备配置参数集的配置控制方法，其特征在于，

在所述步骤一中，在配置管理服务器侧，为各远程设备的配置参数集设置不同标识符并保存，并且将这些标识符在相应的远程设备侧保存；

在所述步骤二中，如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其更新该远程设备的配置参数集，并在配置管理服务器侧为该新的配置参数集生成新的配置参数集标识符，而且使该新标识符替代配置管理服务器侧存储的该远程设备原来的标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持原来存储的该远程设备的标识符不变；

在所述步骤四中，当配置管理服务器侧接收到的该远程设备配置参数集标

标识符与配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符不相同，配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集并将相应的新的标识符一同发送，对该远程设备进行配置更新并将该新标识符保存于该远程设备侧，远程设备配置更新完之后，向配置管理服务器发出配置成功的响应，当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。

4、根据权利要求1所述的远程设备配置参数集的配置控制方法，其特征在于，

在所述步骤一中，在远程设备侧，为远程设备的配置参数集设置标识符并保存，并且将这些标识符保存到配置管理服务器侧；

在所述步骤二中，如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其修改配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集，并更改配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集的标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持配置管理服务器侧原来保存的该远程设备的标识符不变；

在所述步骤四中，当配置管理服务器侧接收到的该远程设备配置参数集标识符与配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符不相同，配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，对该远程设备进行配置更新，远程设备进行配置后，在远程设备侧对新的配置参数集生成新的标识符并将该新的标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器并保存于配置管理服务器侧，当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。

5、根据权利要求4所述的远程设备配置参数集的配置控制方法，其特征在于，在所述步骤二中，如果配置管理服务器需要对所述远程设备的配置更新，则其修改配置管理服务器侧保存的所述远程设备的配置参数集，并将配置管理服务器侧保存的所述远程设备的配置参数集的标识符简单地清0。

6、根据权利要求4所述的远程设备配置参数集的配置控制方法，其特征在于，在所述步骤四中，在所述远程设备进行配置后，将在远程设备侧生成的新的配置参数集标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器，在配置管理服务器侧将所述远程设备的新标识符与所述远程设备的位置信息一同进行存储。

7、一种远程设备配置参数集的配置控制装置，用于配置管理服务器对远程设备进行参数配置的控制，其特征在于，在配置管理服务器侧设置有标识符存储模块、标识符比较模块，在远程设备侧设置有标识符存储发送模块，其中

标识符存储模块，用于存储远程设备的配置参数集的标识符；

标识符存储发送模块，用于存储远程设备的配置参数集标识符，且用于在一远程设备启动后，将该远程设备当前的配置参数集标识符发送给标识符比较模块；

标识符比较模块，用于将接收到的一远程设备配置参数集标识符与标识符存储模块中保存的该远程设备的配置参数集标识符相比较；

如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其更新该远程设备的配置参数集，并修改标识符存储模块中存储的该远程设备的配置参数集标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持标识符存储模块中存储的该远程设备的标识符不变；

如果该标识符比较模块进行比较的结果相同，则配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新配置参数集，对该远程设备进行配置更新，且更新该标识符存储发送模块保存的该远程设备的标识符，且该更新的标识符与标识符存储模块中存储的该远程设备的标识符相同。

8、根据权利要求7所述的远程设备配置参数集的配置控制装置，其特征在于，

在配置管理服务器侧还设置有一标识符更新模块，在配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新时，该标识符更新模块为该远程设备的新配置参数集生成新的配置参数集标识符，而且使该新标识符替代所述标识符存储模块中存储的该远程设备原来的标识符；

如果该标识符比较模块进行比较的结果相同，则配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，标识符更新模块向标识符存储发送模块发送该远程设备的新的标识符，该远程设备进行配置更新，并将新标识符保存于所述标识符存储发送模块，远程设备配置更新完之后，向配置管理服务器发出配置成功的响应，当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定

次数的重试。

9、根据权利要求8所述的远程设备配置参数集的配置控制装置，其特征在于，其中所述的标识符存储模块、标识符更新模块、标识符比较模块可以设置于配置管理服务器内，所述的标识符存储发送模块可以设置于所述远程设备中。

10、根据权利要求7所述的远程设备配置参数集的配置控制装置，其特征在于，

在远程设备侧还设置有一标识符更新模块，用于对远程设备的新的配置参数集生成新的标识符；

如果所述标识符比较模块进行比较的结果相同，则配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，对该远程设备进行配置更新，远程设备进行配置后，所述标识符更新模块对新的配置参数集生成新的标识符并将该新的标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器，且将新标识符保存于标识符存储模块。

11、根据权利要求10所述的远程设备配置参数集的配置控制装置，其特征在于，其中所述的标识符存储模块、标识符比较模块可以设置于配置管理服务器内，所述的标识符更新模块、标识符存储发送模块可以设置于所述各远程设备中。

## 一种远程设备配置参数集的配置控制方法及装置

### 技术领域

本发明涉及一种在网络中对远程设备配置参数集进行配置控制的方法，尤其涉及通讯领域中对用户所用远程终端设备参数集自动配置的控制。

### 背景技术

随着网络技术向下一代网络的逐步演进，位于用户侧的远程设备（相对于局端设备而言）正在向数字化、智能化发展。这种远程设备的使用需要更加复杂的配置，也带来了更多的维护工作。为使各种技术水平用户对其设备能够正常使用，运营商须对用户的远程终端设备按业务开通的预定参数进行配置和管理。这些配置参数可以看作是一个各种数据的集合，称为配置参数集。

远程设备通常具有初始配置，但这种配置并不是一成不变的，运营商会根据业务的需要对用户侧远程设备进行配置更新或再配置。目前，完成这一工作有两种方法：一种是手动方法，这种方法需要对远程设备配置的全过程进行人工干预，虽然配置人员不必到达远程设备所在位置也能完成参数配置，但所需的工作量仍然很大；另一种方式是自动方法，即在用户开启终端使用网络服务前，运营商使用配置参数集自动对远程终端进行必要地配置。在现有的自动方法中，如果对运营商远程终端的配置参数进行自动配置或管理，就需要运营商的管理系统在用户终端设备每次启动时通过协商机制使用配置参数集对该用户终端设备进行一次配置。由于网络上存在着大量的用户终端设备，所以，就可能同时存在大量的用户终端设备需要进行配置，而且这种远程终端的使用规律千变万化。为了保证配置的可靠性，运营商对其管理系统与网络的设计就需要能处理很高的管理信息负荷。尽管峰值负荷并非时时存在，但管理相关设备的高配置会相应带来高成本投入。

### 发明内容

本发明的目的是在现有自动管理方式的基础上，提供一种对远程设备配置参数集配置控制的方法和装置。本发明能够降低网络和管理系统由于频繁对远程设备进行配置所需承受的管理信息负荷，降低运营商对管理远程设备的成本投入。

网络上尽管存在着大量远程终端设备，但远程终端的配置通常是相对稳定的，并不经常地、频繁地变化。因此，本发明采用这样一种技术方案，它使用一个唯一的标识符来标识远程终端设备的当前配置参数集，当配置参数集的内容发生变化时该标识符也随之发生变化。这样，远程设备在启动后将自己的配置参数集标识符与配置管理服务器所保存的配置参数集标识符进行比较，配置管理服务器仅当远程设备的参数集标识符与自身保存的标识符出现不一致时才对远程设备重新进行配置，否则远程设备就使用原有配置工作。由于标识符的交互给网络带来的管理流量相对小得多，从而有效地降低了终端启动进行配置的频繁程度。

为实现上述目的，本发明提供一种对远程设备配置参数集配置控制的方法，用于配置管理服务器对远程终端设备进行参数配置的控制，该方法使用标识符来标识远程终端设备的当前配置参数集，当配置参数集的内容发生变化时该标识符也随之发生变化；由此根据标识符是否变化来控制对该远程设备是否进行配置。

根据本发明的上述方法，包括如下步骤：

步骤一：远程设备的配置参数集均设置有唯一的标识符，并且这些标识符分别存储于配置管理服务器侧和相应的远程设备侧；

步骤二：如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其更新该远程设备的配置参数集，并修改配置管理服务器侧存储的该远程设备的配置参数集标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持原来存储的该远程设备的标识符不变；

步骤三：该远程设备启动后，将自己当前的配置参数集标识符发送给配置管理服务器；

步骤四：在配置管理服务器侧，将接收到的该远程设备配置参数集标识符，与配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符比较；如果二者相同，则不需要对该远程设备进行配置更新；如果二者不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，远程设备进行配置更新及标识符更新。

根据本发明的上述方法，在所述步骤四中，当远程设备完成配置更新后，向配置管理服务器发出配置完成的响应；而当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。

根据本发明的上述方法，在所述步骤一：在配置管理服务器侧，为各远程设备的配置参数集设置不同标识符并保存，并且将这些标识符发送给相应的远程设备并在相应的远程设备侧保存；在所述步骤二：如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其更新该远程设备的配置参数集，并在配置管理服务器侧为该新的配置参数集生成新的配置参数集标识符，而且使该新标识符替代配置管理服务器侧存储的该远程设备原来的标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持原来存储的该远程设备的标识符不变；在所述步骤四：当配置管理服务器侧接收到的该远程设备配置参数集标识符与配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符不相同，配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集并将相应的新的标识符一同发送，对该远程设备进行配置更新并将该新标识符保存于该远程设备侧，远程设备配置更新完之后，向配置管理服务器发出配置成功的响应，当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。

根据本发明的上述方法，在所述步骤一：在远程设备侧，为远程设备的配置参数集设置唯一的标识符并保存，并且将标识符发送到配置管理服务器侧保存；在所述步骤二：如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其修改配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集，并更改配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集的标识符，如简单地清0；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则配置管理服务器侧保持原来保存的该远程设备的标识符不变；在所述步骤四：当配置管理服务器侧接收到的该远程设备配置参数集标识符与配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符不相同，配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，对该远程设备进行配置更新，远程设备进行配置后，在远程设备侧对新的配置参数集生成新的标识符并将该新的标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器并保存于配置管理服务器侧，当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。为了标识符的冲突，在配置管理服务器侧可以将所述远程设备的新标识符与所述远程设备的位置信息一同进行存储。

本发明还提供一种远程设备配置参数集的配置控制装置，用于配置管理服务器对远程设备进行参数配置的控制，其特征在于，使用标识符来标识远程终

端设备的当前配置参数集，当配置参数集的内容发生变化时该标识符也随之发生变化；由此配置管理服务器根据标识符是否变化来控制对该远程设备是否进行配置。

根据本发明的装置，在配置管理服务器侧设置有标识符存储模块、标识符比较模块，在远程设备侧设置有标识符存储发送模块，其中标识符存储模块，用于存储远程设备的配置参数集的标识符；标识符存储发送模块，用于存储远程设备的配置参数集标识符，且用于在一远程设备启动后，将该远程设备当前的配置参数集标识符发送给标识符比较模块；标识符比较模块，用于将接收到的一远程设备配置参数集标识符与标识符存储模块中保存的该远程设备的配置参数集标识符相比较；如果配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新，则其更新该远程设备的配置参数集，并修改标识符存储模块中存储的该远程设备的配置参数集标识符；如果配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新，则保持标识符存储模块中存储的该远程设备的标识符不变；如果该标识符比较模块进行比较的结果相同，则配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新配置参数集，对该远程设备进行配置更新，且更新该标识符存储发送模块保存的该远程设备的标识符，且该更新的标识符与标识符存储模块中存储的该远程设备的标识符相同。

根据本发明的装置，可以在配置管理服务器侧设置一标识符更新模块，在配置管理服务器需要对一远程设备的配置更新时，该标识符更新模块为该远程设备的新配置参数集生成新的配置参数集标识符，而且使该新标识符替代所述标识符存储模块中存储的该远程设备原来的标识符；如果该标识符比较模块进行比较的结果相同，则配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，标识符更新模块向标识符存储发送模块发送该远程设备的新的标识符，该远程设备进行配置更新，并将新标识符保存于所述标识符存储发送模块，远程设备配置更新完之后，向配置管理服务器发出配置成功的响应，当配置管理服务器未收到所述远程设备完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。其中，所述的标识符存储模块、标识符更新模块、标识符比较模块可以设置于配置管理服务器内，所述的标识符存储发送模块可以设置于所述远程设备中。

根据本发明的装置，可以在远程设备侧设置一标识符更新模块，用于对远程设备的新的配置参数集生成新的标识符；如果所述标识符比较模块进行比较的结果相同，则配置管理服务器不需要对该远程设备的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器向该远程设备发送新的配置参数集，对该远程设备进行配置更新，远程设备进行配置后，所述标识符更新模块对新的配置参数集生成新的标识符并将该新的标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器，且将新标识符保存于标识符存储模块。其中所述的标识符存储模块、标识符比较模块可以设置于配置管理服务器内，所述的标识符更新模块、标识符存储发送模块可以设置于所述各远程设备中。

需要对本发明进行说明的是，如果配置管理服务器与远程设备不能够直接进行通讯，则需要有中继实体进行代理。对于代理的工作过程可以参考很多现有的代理核心思想，对于本领域的技术人员很容易理解和实现。

与现有技术相比，采用本发明能够在提供对远程设备进行自动配置的同时，有效地降低对远程设备配置的频繁程度，有效地减小此类配置、管理信息在网络上的流通量，从而降低运营商在管理远程终端设备时需要投入的管理系统与网络设备的成本。

## 附图说明

- 图 1 示出了本发明方法的主要步骤流程图；
- 图 2 示出了本发明方法使用集中式标识符管理的示意图；
- 图 3 示出了本发明方法使用分布式标识符管理的示意图；
- 图 4 示出了本发明集中式标识符管理远程设备配置参数集的装置示意图；
- 图 5 示出了本发明分布式标识符管理远程设备配置参数集的装置示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图和实施例更为详细具体地描述本发明。

图 1 示出了本发明方法的主要步骤流程图；本发明方法的详细步骤如下：

- 步骤 401，开始流程；
- 步骤 402，配置管理服务器修改某远程设备的配置参数集；
- 步骤 403，配置管理服务器修改相应的配置参数集的标识符；

步骤 404, 远程设备启动后发送自己的配置参数集标识符到配置管理服务器;

步骤 405, 配置管理服务器将接收到的配置参数集标识符与自己保存的该远程设备配置参数集标识符比较;

步骤 406, 判断比较结果是否相同, 是则执行步骤 411, 否则执行步骤 407;

步骤 407, 配置管理服务器发送当前配置给该远程设备并等待;

步骤 408, 判断是否接收到响应, 是则执行步骤 411, 否则执行步骤 409;

步骤 409, 判断是否达到重传次数, 是则执行步骤 411, 否则执行步骤 410;

步骤 410, 配置管理服务器重新发送配置到远程设备, 并转回步骤 408;

步骤 411, 流程结束。

各远程设备的配置参数集均设置有不同的标识符, 并且各标识符分别存储于配置管理服务器和各相应的远程设备; 依据配置参数集更新后相应新标识符所生成的位置的不同, 即, 是在配置管理服务器侧还是远程设备侧, 本发明所述的技术方案可细分为两种实施方式: 集中式标识符管理和分布式标识符管理的方式。下面分别结合图 2 和图 3 对两种实施方式作进一步的描述:

集中式标识符管理主要是指配置管理服务器在修改了某个远程设备的配置参数集后, 该远程设备的配置参数集的新标识符由管理侧服务器生成。如图 2 所示, 配置管理服务器在更新了某个远程设备的配置后, 配置管理服务器按照某种算法或方法为新的配置参数集生成新的配置参数集标识符, 并将这个新标识符保存而替代原来的标识符。远程设备启动后, 将自己当前的配置参数集标识符发送给配置管理服务器, 配置管理服务器将其与自身保存的该远程设备的配置参数集标识符进行比较, 如果相同则配置管理服务器不作进一步操作, 否则配置管理服务器将更新的远程设备的配置参数集发送给远程设备进行配置, 并等待配置成功的响应。配置管理服务器在发送配置参数到远程设备的同时, 也将配置管理服务器生成的新参数集标识符发送给远程设备, 并保存在远程用户侧。使用集中式标识符管理的方式, 由于配置参数集标识符是由配置管理服务器统一维护的, 所以使用的算法容易统一、选择范围也较大。其中所述的具体算法可以在具体使用时适当选择, 可以是参数的组合, 也可以是运算的结果。

分布式标识符管理主要是指配置管理服务器在修改了某个远程设备的配置参数集后, 该远程设备的配置参数集的新标识符在其更新配置后由其自身生成, 即新标识符由分布在各个不同位置的远程设备生成。如图 3 所示, 在配置

管理服务器修改了远程设备的参数集后, 虽然也如集中式方案一样更新该参数集的本地标识符, 但这种更新较确定新的标识符更自由, 只需修改后的标识符与原标识符有差异即可。比如, 配置管理服务器可将远程设备的配置参数集标识符简单清 0, 那么远程设备启动后上报的配置参数集标识符与配置管理服务器存储的该远程设备的配置参数集标识符 (0) 比较而不一致后, 就可得出需重新配置该远程设备, 但这时配置管理服务器更新的标识符并不是更新后的配置参数集的最终标识符。远程设备启动后将自身保存的配置参数集标识符发送给配置管理服务器进行比较, 如果配置管理服务器侧保存的该远程设备的配置参数集标识符已经更新, 则比较结果不一致, 这时配置管理服务器发送配置参数集到远程设备, 以对其进行配置、更新。在远程设备进行配置后, 远程设备根据自己的算法对新配置参数集生成一个新的标识符, 并将该新的标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器。由于不同远程设备采用生成新标识符的算法可能不一样, 所以可能会在不同的远程设备间产生标识符冲突。为了避免产生这种冲突, 可以采用一些方法加以区分, 比如在计算标识符时将远程设备的位置信息作为标识符的一部分或算法的输入的一部分。选择适当的方法避免标识符的冲突后, 分布式标识符管理与集中式标识符管理相比, 可以降低配置管理服务器对标识符生成算法的要求。配置管理服务器将指向配置参数集的标识符作为表示相应远端设备的配置参数集的唯一标识符进行存储。另外, 为了降低不同远程设备终端算法造成的高冲突概率, 配置管理服务器可以将该唯一标识符与远程设备的位置信息一起存储。

图 4 给出了本发明集中式标识符管理远程设备配置参数集的装置示意图。如图 4 所示, 在配置管理服务器 100 侧设置有标识符存储模块 110、标识符比较模块 120、标识符更新模块 130, 在各远程设备 201、202、203 侧分别设置有标识符存储发送模块 211、212、213。下面以远程设备 201 为例进行说明, 在标识符存储模块 110 中存储有远程设备 201 的配置参数集的标识符; 如果配置管理服务器 100 修改了远程设备 201 的配置参数集, 则标识符更新模块 130 为远程设备 201 的新配置参数集生成新的配置参数集标识符, 并使该新标识符替代标识符存储模块 110 中存储的该远程设备原来的标识符; 在标识符存储发送模块 211 中, 存储有远程设备 201 的配置参数集标识符, 在该远程设备 201 启动后, 标识符存储发送模块 211 将远程设备 201 当前的配置参数集标识符发送给标识符比较模块 120; 标识符比较模块 120 将接收到的远程设备 201 的配置参数集标识符与标识符存储模块 110 中保存的远程设备 201 的配置参数

集标识符相比较；如果标识符相同，则配置管理服务器 100 不需要对远程设备 201 的配置更新，则保持标识符存储模块 110 中存储的远程设备 201 的标识符不变且配置管理服务器 100 不需要对远程设备 201 的配置更新；如果比较结果不相同，则配置管理服务器 100 向远程设备 201 发送新配置参数集，对远程设备 201 进行配置更新，同时新的标识符作为配置参数集的一部分发送给标识符存储发送模块 211，并将其保存于标识符存储发送模块 211，远程设备 201 配置更新完之后，向配置管理服务器 100 发出配置成功的响应，当配置管理服务器 100 未收到远程设备 201 完成配置的响应时，则进行一定次数的重试。

在图 4 所述实施例中，标识符存储模块 110、标识符比较模块 120、标识符更新模块 130 可以设置在配置管理服务器 100 中，标识符存储发送模块 211、212、213 可以分别设置于各远程设备 201、202、203 中。

图 5 给出了本发明分布式标识符管理远程设备配置参数集的装置示意图。如图 5 所示，在配置管理服务器 100 侧设置有标识符存储模块 110、标识符比较模块 120，在各远程设备 201、202、203 侧分别设置有标识符存储发送模块 212、224、213 和标识符更新模块 221、222、223。下面以远程设备 201 为例进行说明，在标识符存储模块 110 中存储有远程设备 201 的配置参数集的标识符；在标识符存储发送模块 212 中，存储有远程设备 201 的配置参数集标识符。当配置管理服务器 100 修改了远程设备 201 的配置时，其将标识符存储模块 110 中存储的远程设备 201 的配置参数集标识符也进行修改，这种修改不是确定新的标识符，而是只要使修改后的标识符与原标识符不同即可，如简单地清 0。这样，在远程设备 201 启动后，标识符存储发送模块 212 将远程设备 201 当前的配置参数集标识符发送给标识符比较模块 120，标识符比较模块 120 将接收到的远程设备 201 的配置参数集标识符与标识符存储模块 110 中保存的远程设备 201 的配置参数集标识符比较而不一致，则可得出配置管理服务器 100 需要对远程设备 201 的配置更新，配置管理服务器 100 向该远程设备发送新的配置参数集，对远程设备 201 进行配置更新，远程设备 201 进行配置后，标识符更新模块 211 对新的配置参数集生成新的标识符并将新标识符保存于标识符存储模块 110，所生成的新的标识符作为成功配置的响应返回给配置管理服务器 100。

在图 5 所示实施例中，所述的标识符存储模块 110、标识符比较模块 120 可以设置于配置管理服务器 100 内，所述的标识符更新模块 211、标识符存储发送模块 212 可以设置于远程设备 201 中。

当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

### 工业实用性

本发明主要用于对网络中远程设备的配置参数集的管理。本发明的方法使用一个唯一的标识符来标识远程终端设备的当前配置参数集，当配置参数集的内容发生变化时该标识符也随之发生变化。这样，远程设备在启动后将自己的配置参数集标识符与配置管理服务器所保存的配置参数集标识符进行比较，配置管理服务器仅当比较结果不一致时才对远程设备重新进行配置，否则远程设备就使用原有配置工作。由于标识符的交互给网络带来的管理流量相对小得多，从而有效地降低了终端启动进行配置的频繁程度，降低了网络和管理系统的管理信息负荷，从而降低了运营商为管理远程设备的成本投入，而且还能保证配置的可靠性。

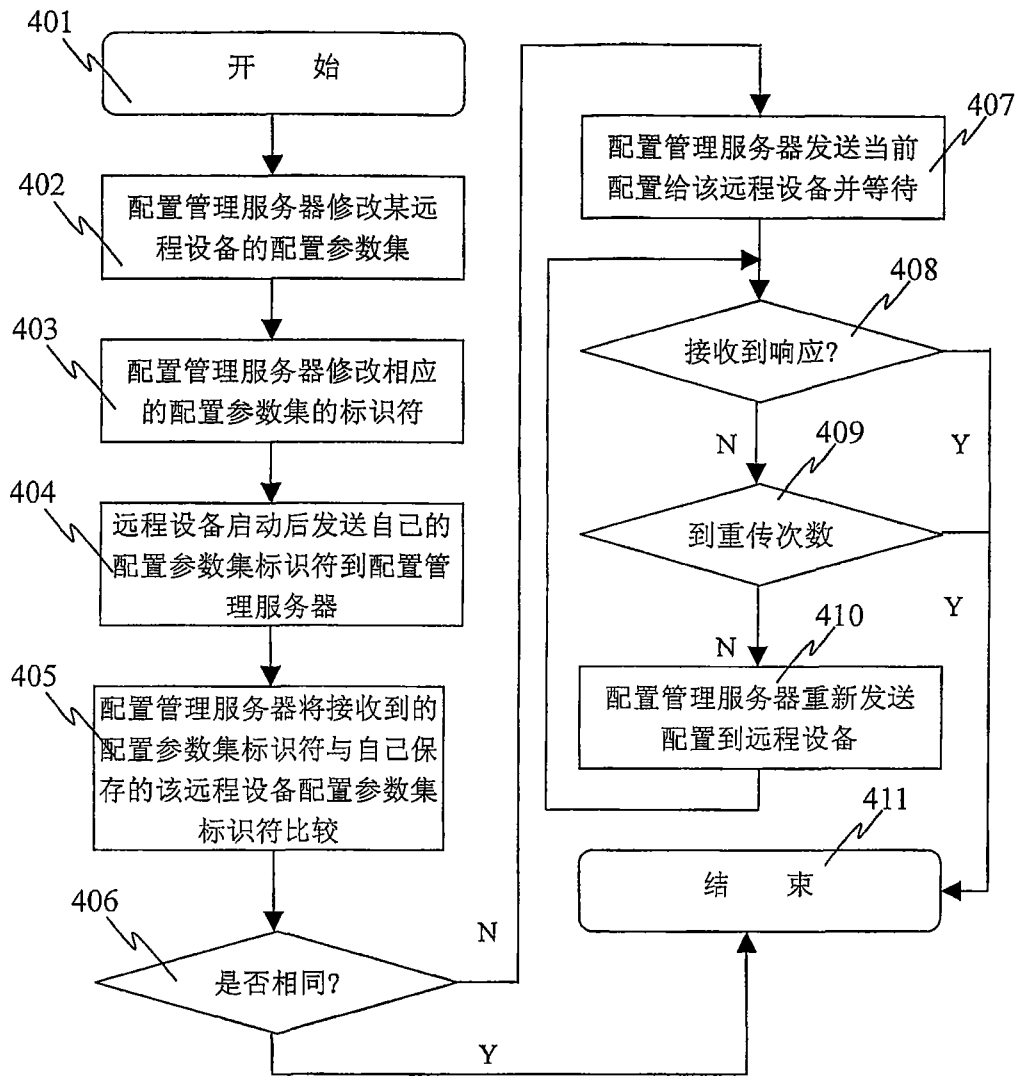


图 1

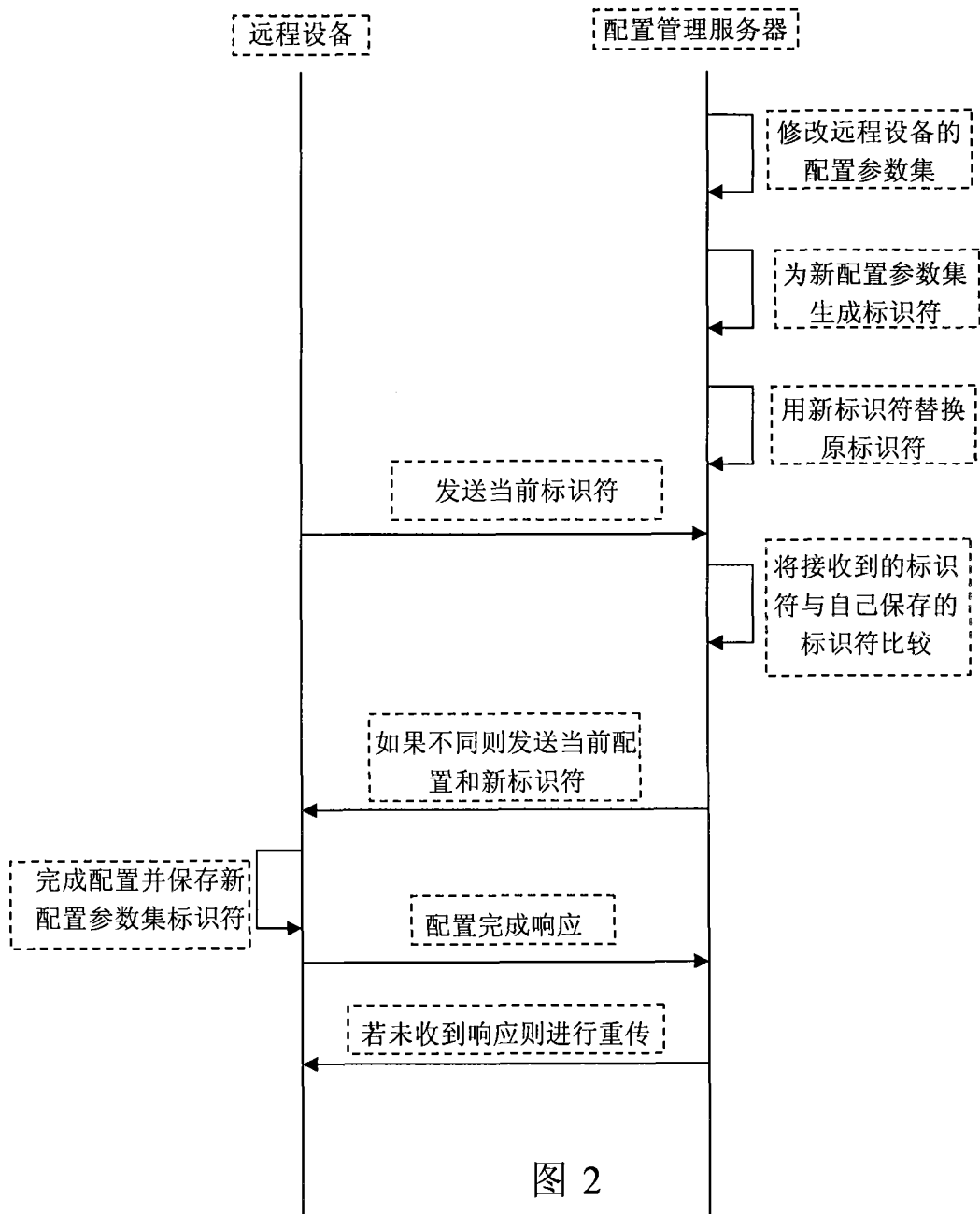


图 2

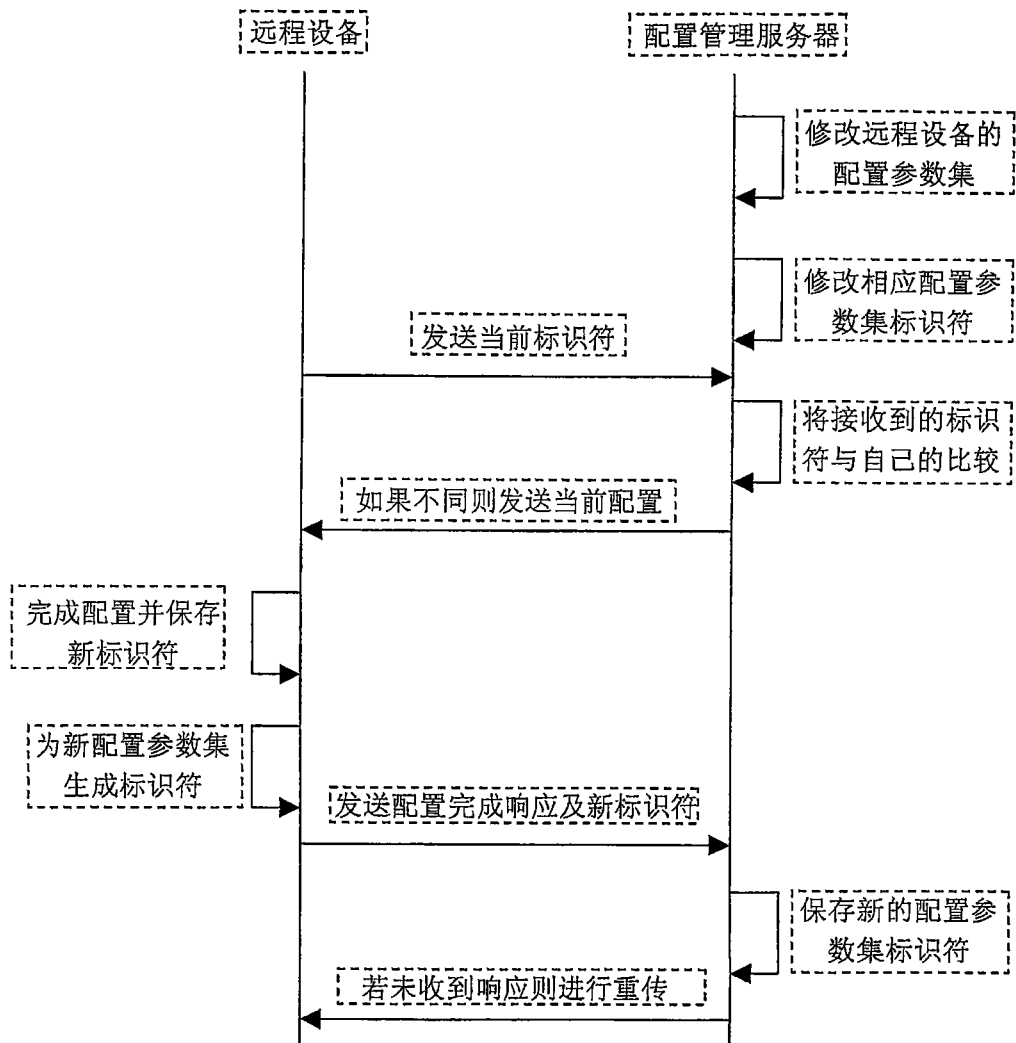


图 3

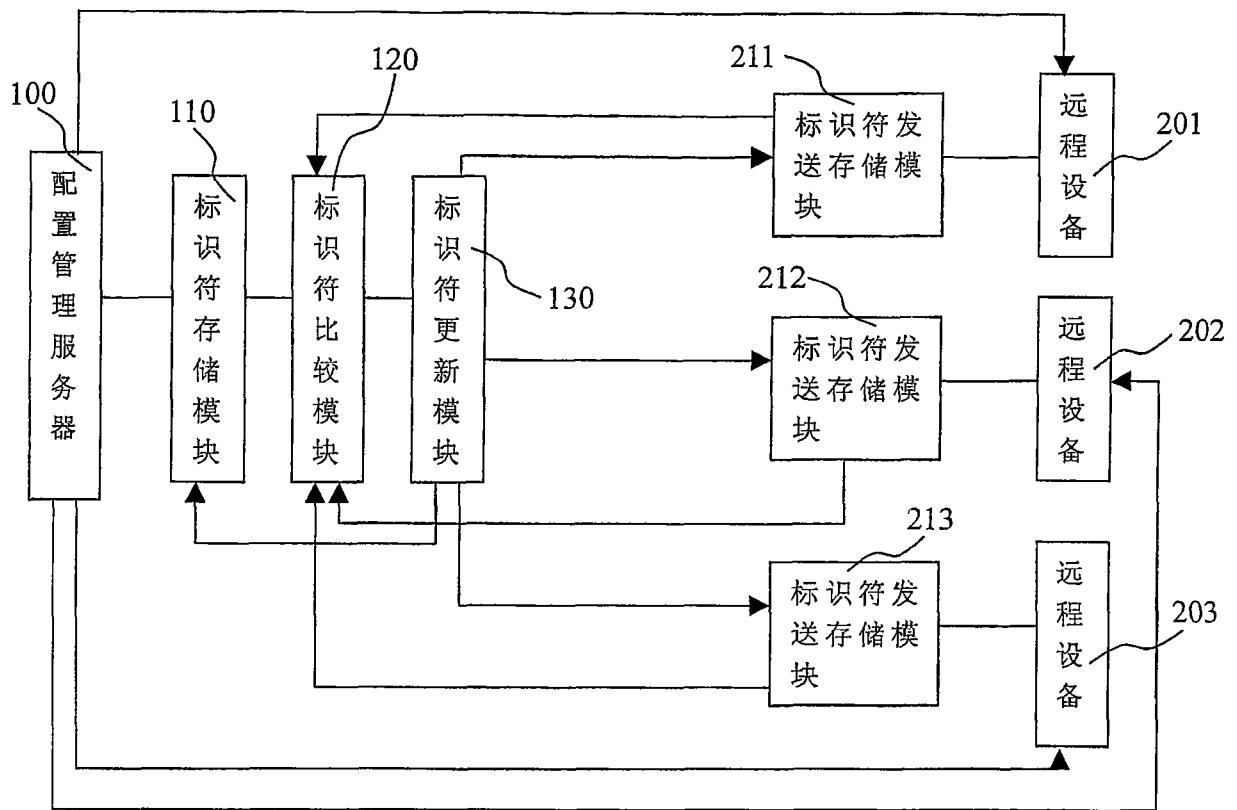


图 4

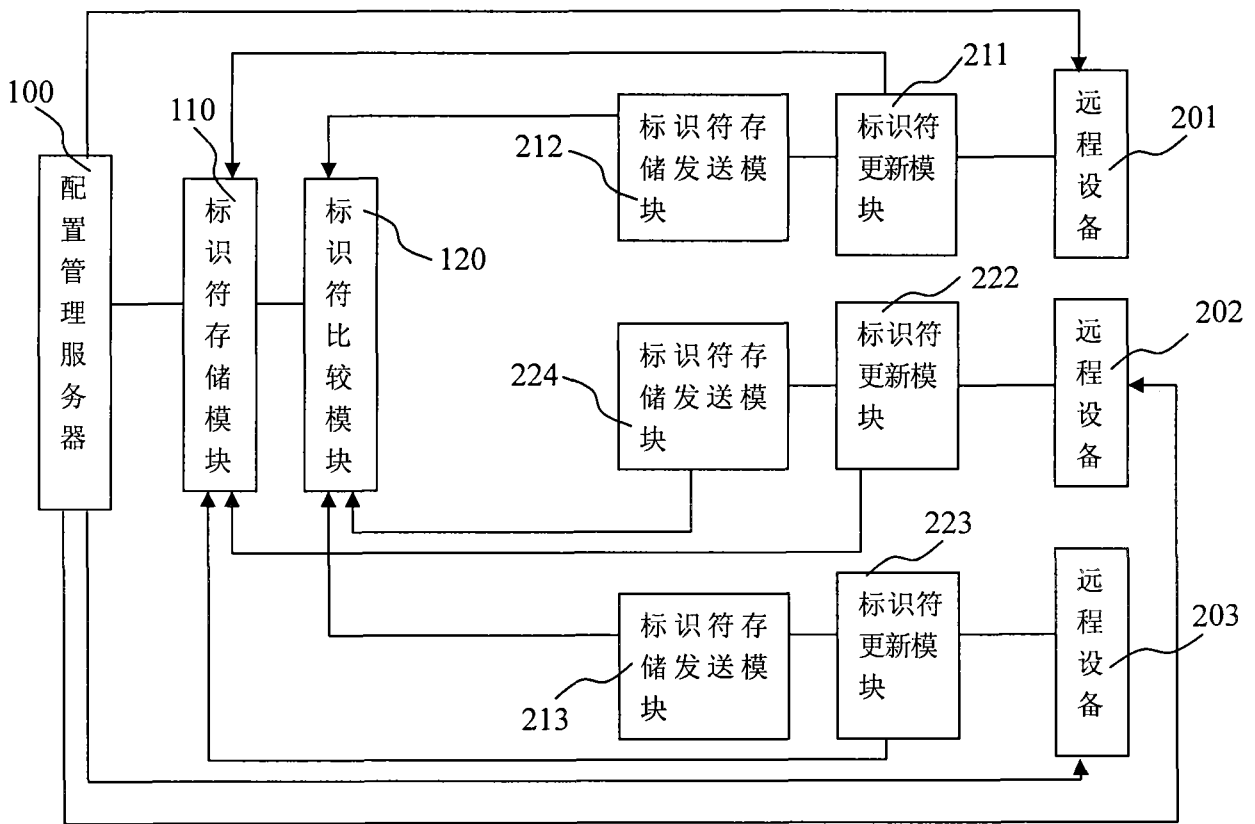


图 5