

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 12/24

H04L 12/28 H04L 12/26

H04M 3/42 H04M 3/22

H04M 11/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03137314.3

[43] 公开日 2004 年 12 月 8 日

[11] 公开号 CN 1553630A

[22] 申请日 2003.6.8 [21] 申请号 03137314.3

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

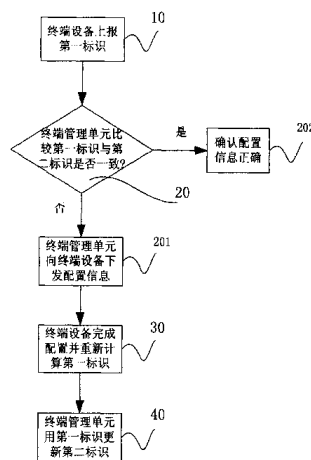
[72] 发明人 李杰 张洪渊 谢强

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 一种自动配置终端设备的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种自动配置终端设备的方法，所述终端设备将用户接入到网络中，该方法为：由终端设备向终端管理单元上报表征当前配置的第一标识；终端管理单元将保存的第二标识与所述第一标识进行比较，如果该两标识不一致，终端管理单元将配置信息下发到终端设备；终端设备根据配置信息完成配置，并重新得到表征当前配置的第一标识；终端管理单元将该第一标识更新所述的第二标识。



ISSN 1008-4274

- 1、一种自动配置终端设备的方法，所述终端设备将用户接入到网络中，其特征在于该方法包括步骤：
- 5 A、由终端设备向终端管理单元上报表征当前配置的第一标识；
- B、终端管理单元将保存的第二标识与所述第一标识进行比较，如果该两标识不一致，终端管理单元将配置信息下发到终端设备；
- C、终端设备根据配置信息完成配置，并重新得到表征当前配置的第一标识；
- D、终端管理单元将该第一标识更新所述的第二标识。
- 10 2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤A中，当终端设备上电或复位后主动上报所述第一标识。
- 3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤B中，所述配置信息保存在与终端设备具有对应关系的配置模板中。
- 4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，根据用户的分类，每一类用户
- 15 对应同一配置模板。
- 5、如权利要求3所述的方法，其特征在于，通过终端设备标识到所述配置模板标识的映射来建立对应关系。
- 6、如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述配置模板以文件或数据库方式保存。
- 20 7、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的终端设备标识为终端设备地址、终端设备名称或/和终端设备识别号。
- 8、如权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤B中，配置信息通过配置文件或批命令方式下发终端设备。
- 9、如权利要求1所述的方法，其特征在于，终端设备重新得到表征当前配
- 25 置的第一标识后主动上报给终端管理单元，或由终端管理单元通过主动查询方

式获得终端设备重新得到的第一标识。

10、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 B 中，如果第一标识和第二标识一致，则确认终端设备的配置信息正确。

一种自动配置终端设备的方法

技术领域

- 5 本发明涉及通信网络中的接入技术，特别涉及一种自动配置终端设备的方法。

背景技术

通信技术的不断发展深刻影响着我们的日常生活和社会生活，特别是各种
10 宽带接入技术的出现，使越来越多的人可以享受宽带给他们的工作、生活和娱乐的便利。目前主流的宽带接入技术包括：基于普通电话线的xDSL（数字用户线）接入，基于有线电视同轴电缆的HFC接入，基于以太网技术的LAN接入；另外，基于NGN（下一代网络）的宽带接入技术也日渐成熟。以上各种宽带技术都有一个共性，就是需要在用户侧部署一种终端设备，以便把用户的计算机
15 等接入到运营商网络中，如在ADSL接入方式中，需要在用户侧安装ATU_R，在HFC接入方式中，需要在用户侧安装Cable Modem，在基于NGN的网络中，需要在用户侧部署IAD（综合接入设备）。

以ADSL接入技术为例，其网络应用模型如图1所示。在中心局（CO）端，数字用户线接入复接器（DSLAM设备）提供双绞线接口，在用户侧放置终端设备
20 备一不对称数字用户环路远端收发单元（ATU_R），两者配合实现宽带接入功能。用户侧终端设备作为宽带接入解决方案的一个环节，实现特定的功能，如何对这些数量庞大且分布广泛的终端设备进行有效的维护管理是运营商必须面对的一个挑战。

对于宽带业务的开通，需要在用户终端设备上进行相应的配置，这些配置
25 应和局端配置协调一致，才能保证业务的正常提供，终端的配置一般包括业务信息的配置、设备信息的设置等。

目前常用的配置手段是通过终端管理单元（如网管系统或独立的终端管理

系统)对终端进行在线的人工配置,即终端的维护管理人员通过图形化或命令式的人机交互界面输入配置信息,并由终端管理单元直接下发到设备上完成配置操作。这种人工配置方式存在有以下缺点:

(1)只有终端设备在线时,才能对其进行配置,在线的含义是指设备上电且和管理工具之间有可达的信息通道。由于终端设备在用户侧,何时在线,运营商的终端维护人员无法控制,因此要通过人工在线方式完成终端的配置在某些情况是不可能的。

(2)管理效率低,运营维护成本高。对数量庞大的用户终端设备采用人工在线方式逐一进行配置,不仅工作量大效率低而且易出错。

(3)不能实现终端设备的即插即用。用户业务的开通依赖于终端设备的配置信息是否正确,采用人工在线方式进行配置,由于需要人工干预,无法满足终端即插即用的要求。

针对上述人工在线配置的缺点,现有技术中又出现了终端设备自动配置方案:该方案将终端的配置信息以文件的形式保存在服务器上,终端在启动时到指定服务器上自动上下下载配置文件完成相关配置。虽然该方案解决了人工在线配置的一些不足,但存在以下的缺点:

(1)终端每次上电启动时都要重新下载配置文件,效率低下。

(2)所有终端的配置文件都是一样的,无法根据需要进行个性化的配置。

20 发明内容

本发明的目的在于提供一种自动配置终端设备的方法,以解决现有技术中终端配置管理中效率低的问题,进一步地,解决现有技术中无法进行个性配置的缺点。

实现本发明的技术方案:

一种自动配置终端设备的方法,所述终端设备将用户接入到网络中,该方法包括步骤:

A、由终端设备向终端管理单元上报表征当前配置的第一标识;

B、终端管理单元将保存的第二标识与所述第一标识进行比较，如果该两标识不一致，终端管理单元将配置信息下发到终端设备；

C、终端设备根据配置信息完成配置，并重新得到表征当前配置的第一标识；

D、终端管理单元将该第一标识更新所述的第二标识。

5 其中：

步骤B中，所述配置信息保存在与终端设备具有对应关系的配置模板中。

根据用户的分类，每一类用户对应同一配置模板。

本发明由终端设备上报当前配置标识，由终端管理单元根据该标识和保存的标识来判断是否需重新下发配置信息进行配置，因而具有以下有益效果：

10 (1) 能自动完成终端设备的配置，大大地提高终端管理效率，降低运维成本；

(2) 实现终端的即插即用；

(3) 避免用户擅自修改终端设备的配置信息产生的故障；

(4) 根据终端设备的类型制定个性化的配置方案。

15

附图说明

图1为ADSL宽带接入网络应用模型；

图2为本发明的系统框图；

图3为本发明的流程图。

20

具体实施方式

参阅图2所示，局端设备与终端设备配合实现宽带接入功能，由终端管理单元对局端设备和终端设备进行管理和配置。终端管理单元可以是网络管理系统的一部分，也可以是一个独立的管理系统。

25 终端管理单元通过终端设备的标识，如地址、名称或/和ID等来识别终端设备。用户侧的终端设备在完成配置后通过局端设备将用户接入到网络中，终端设备的配置信息由终端管理单元下发。

本发明在终端管理单元上保存表征终端设备配置的第二标识，在终端设备上电或复位后，通过计算得到表征当前配置的第一标识并上报给终端管理单元，由终端管理单元将两者进行比较；如果两者不一致，则说明需要下发配置信息对终端设备重新配置；否则不进行配置。

5 参阅图3所示，具体流程如下：

步骤10：终端设备上电启动或复位后，主动向终端管理单元上报表征终端当前配置的第一标识。

第一标识由终端设备通过对当前配置信息进行某种计算得到，是一个数值。例如可对终端的配置信息进行循环冗余校验（CRC）计算，以校验值做为第一
10 标识，也可以用其它类似的方法计算得到。

步骤20：终端管理单元将保存的第二标识与终端设备上报的第一标识进行比较。如果该两标识不一致，终端管理单元将与终端设备对应的配置信息下发到该终端设备（步骤201）；如果该两标识一致，则确认配置信息正确（步骤202）。

配置信息可以通过配置文件下发给终端，也可以通过批命令下发给终端。

15 步骤30：终端设备根据配置信息完成配置，并根据最新的配置信息重新计算表征当前配置的第一标识。

终端设备在重新得到第一标识后可主动上报给终端管理单元；也可由终端管理单元通过主动查询获得该第一标识。

步骤40：终端管理单元将终端设备重新得到的第一标识更新第二标识。

20 为了实现对不同终端设备的用户的管理和满足其业务需求，对终端设备的用户进行分类，如普通用户、网吧用户、公司用户...等，分类方式可根据需要灵活确定。每一类终端设备采用相同的配置信息，这样就可以建立一系列的配置模板，配置模板中保存着终端设备开通业务所需的配置信息，配置模板以文件或数据库的形式保存在终端管理单元所运行的物理实体上，也可以保存在终端
25 管理单元可访问的其它物理实体上。

配置模板建立后，为每个终端设备指定对应的配置模板，即建立终端设备与配置模板的对应关系。这种对应关系可通过终端设备的标识，如地址、名称

或/和ID等，到配置模板标识的映射来表示。映射关系可存储在文件中也可存储在数据库中。

在图3的步骤20中，当终端管理单元发现保存的第二标识与终端设备上报的第一标识不一致时，根据该终端设备的标识找到其对应的配置模板，然后将该配置模板中的配置信息下发给该终端设备，由终端设备重新进行配置；其余步骤操作相同。

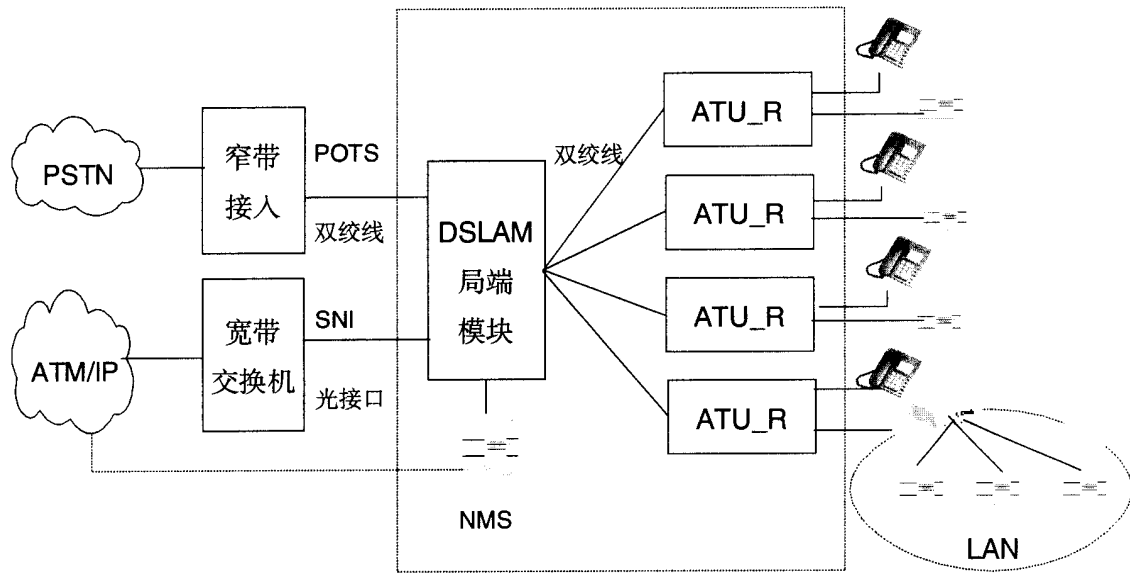


图 1

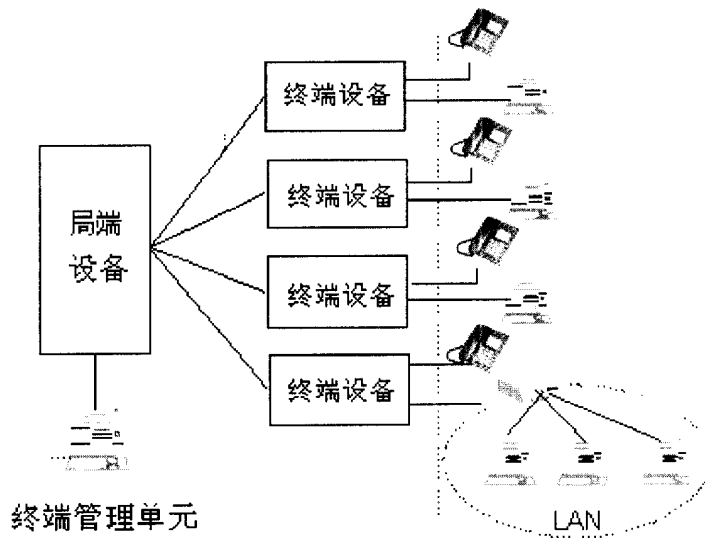


图 2

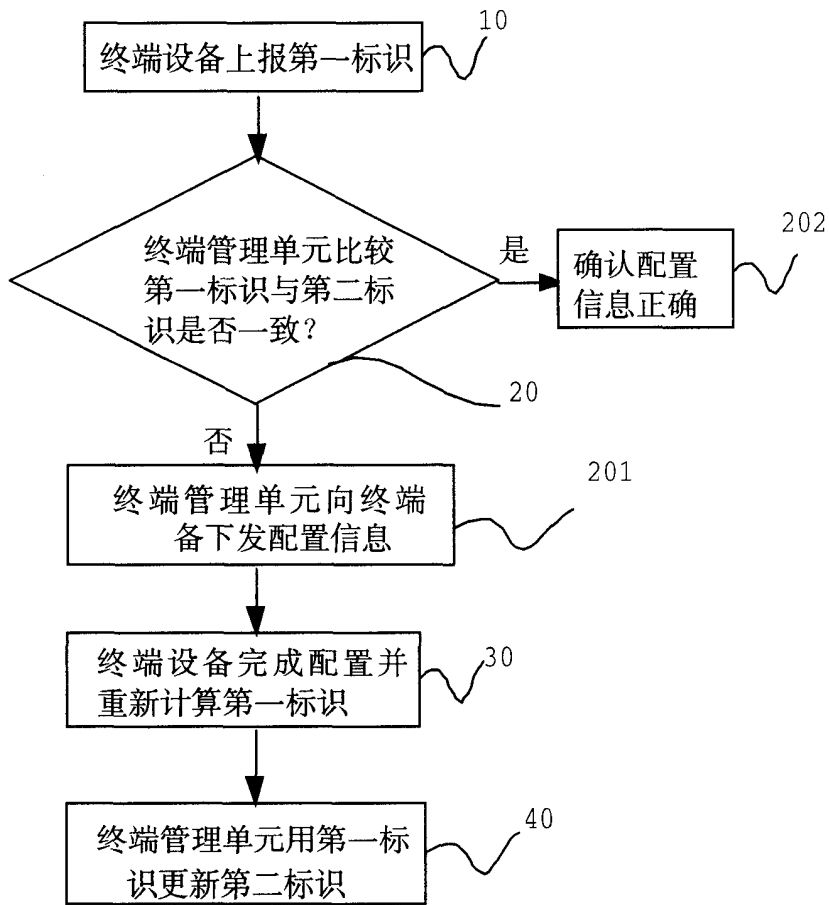


图 3