

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2011年7月14日 (14.07.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/082684 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/070091
- (22) 国际申请日: 2011年1月7日 (07.01.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010042718.9 2010年1月8日 (08.01.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **叶耀荣 (YE, Yaorong)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **李宇平 (LI, Yuping)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田

- 华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **邹兰 (ZOU, Lan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **张凯 (ZHANG, Kai)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: DATA CONFIGURATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 数据配置的方法和装置

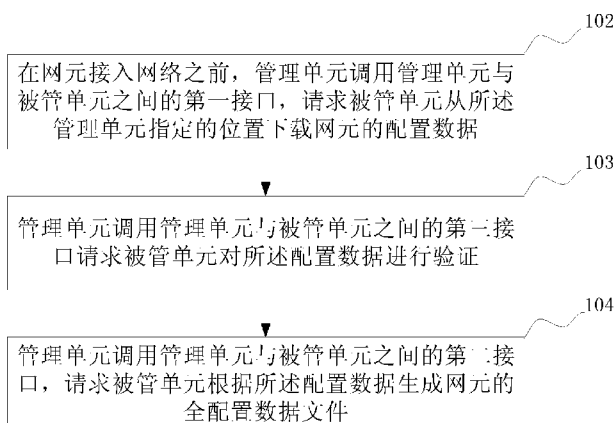


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: The embodiments of the present invention provide a data configuration method and apparatus. The data configuration method includes: before a network element accesses a network, a management unit invokes a first interface between the management unit and a managed unit to request the managed unit to download the configuration data of the network element from a location designated by the management unit; the management unit invokes a second interface between the management unit and the managed unit to request the managed unit to generate a full configuration data file of the network element according to the configuration data. In addition, the embodiments of the present invention also provide a data configuration apparatus. The method and apparatus provided by the embodiments of the present invention can enable the automatic downloading of the configuration data of a network element and reduce the human cost for site startup.

[见续页]

102 before a network element accesses a network, a management unit invokes a first interface between the management unit and a managed unit to request the managed unit to download the configuration data of the network element from a location designated by the management unit

103 the management unit invokes a third interface between the management unit and the managed unit to request the managed unit to validate the configuration data

104 the management unit invokes a second interface between the management unit and the managed unit to request the managed unit to generate all configuration data files of the network element according to the configuration data



WO 2011/082684 A1



BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明实施例提供了一种数据配置的方法和装置,所述数据配置的方法包括:在网元接入网络之前,管理单元调用所述管理单元与被管单元之间的第一接口,请求所述被管单元从所述管理单元指定的位置下载所述网元的配置数据;所述管理单元调用所述管理单元与所述被管单元之间的第二接口,请求所述被管单元根据所述配置数据生成所述网元的全配置数据文件。除此之外,本发明实施例还提供了一种数据配置的装置。通过本发明实施例提供的数据配置的方法和装置,可以实现网元配置数据的自动下载,减少了建站的人力成本。

数据配置的方法和装置

本申请要求于 2010 年 1 月 8 日提交中国专利局、申请号为 201010042718.9、发明名称为“数据配置的方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明属于通信技术领域，尤其涉及一种数据配置的方法和装置。

背景技术

在通信网络中，网络管理模式根据网络复杂程度的不同可以分为两种：第一种为网元
10 比较少且网元的类型相对单一的情况，运营商只需要通过网元管理系统（element
management system, EMS）就可以实现对网元的管理；第二种为网元较多或网元的类型繁
杂的情况，运营商需要设置多个EMS来分组管理这些网元，而这多个EMS进一步又可以通过
一个网络管理系统（Network Management System, NMS）来进行管理。其中，NMS主要实
现国际电信联盟电信管理网（International Telecommunications Union
15 Telecommunication Management Network, ITU TMN）中的网络管理层（Network Management
Layer, NML）功能，提供面向网络设备的操作管理功能；EMS主要完成ITU TMN中的网元管
理层（Element Management Layer, EML）功能，即完成面向设备的操作维护功能。NMS与
EMS之间的接口称为北向接口（Interface-N, Itf-N）。在Itf-N中，NMS通常被称为Manager，
EMS通常被称为Agent，Agent和Manager之间通过Itf-N进行交互。目前很多运营商都采用
20 Manager和Agent共同管理的模式。

网元在接入通信网络，提供通信业务之前（此阶段通常被称为网元的开站），需要经
过一系列的准备工作才能够正常提供业务。这些准备工作分为三个阶段：数据准备阶段；
硬件安装阶段；网元上电后到正式提供业务前的阶段。在现有技术中网元开站的数据准备
阶段都是由管理人员通过Agent操作完成，例如由管理人员准备规划数据，在Agent完成数
25 据导入、校验和全配置数据的生成等，由此导致开站的人力成本很高。

发明内容

本发明实施例提供了一种数据配置的方案，通过该方案使数据准备阶段只需要通过
Manager 就可以完成，而不需要管理人员对 Agent 进行操作，由此实现了网元开站的自动

化，减少了相应的人力成本。

本发明实施例提供了一种数据配置的方法，该方法包括：

在网元接入网络之前，管理单元调用管理单元与被管单元之间的第一接口，请求所述被管单元从所述管理单元指定的位置下载所述网元的配置数据；

- 5 所述管理单元调用所述管理单元与所述被管单元之间的第二接口，请求所述被管单元根据所述配置数据生成所述网元的全配置数据文件。

本发明实施例还提供了一种数据配置的方法，该方法包括：

在网元接入网络之前，当管理单元调用管理单元与被管单元之间的第一接口时，被管单元从管理单元指定的位置下载网元的配置数据；

- 10 当管理单元调用文件管理单元与被管单元之间的第二接口时，被管单元根据所述配置数据生成网元的全配置数据文件。

本发明实施例提供的一种配置的装置，包括：

第一调用模块，用于在网元接入网络之前，调用所述装置与被管单元之间的第一接口，请求被管单元从指定的位置下载网元的配置数据；

- 15 第二调用模块，用于调用所述装置与被管单元之间的第二接口，请求被管单元根据所述配置数据生成网元的全配置数据文件。

通过上述本发明实施例提供的数据配置的方法和装置，可以实现网元配置数据的自动下载，减少了开站的人力成本。

20 附图说明

图 1 为本发明方法实施例一的流程示意图；

图 2 为本发明方法实施例二的流程示意图；

图 3 为本发明方法实施例三的流程示意图；

图 4 为本发明方法实施例四的流程示意图；

- 25 图 5 为本发明方法实施例五的流程示意图；

图 6 为本发明方法实施例六的流程示意图；

图 7 为本发明方法实施例七的流程示意图；

图 8 为本发明装置实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范

5

参见图 1 所示，本发明的方法实施例一包括如下步骤：

步骤 102：在网元接入网络之前，管理单元调用管理单元与被管单元之间的第一接口，请求被管单元从所述管理单元指定的位置下载网元的配置数据；

上述管理单元指定的位置可以为管理单元所在的物理实体或第三方服务器。

10 步骤 104：管理单元调用管理单元与被管单元之间的第二接口，请求被管单元根据所述配置数据生成网元的全配置数据文件。

上述全配置数据文件为支持网元开站的全部或部分配置数据组成的文件。

可选地，在步骤 104 之前，还可以包括：

15 步骤 103：管理单元调用管理单元与被管单元之间的第三接口请求被管单元对所述配置数据进行验证。

可选地，在步骤 104 之后，所述方法还可以包括：所述被管单元将所述全配置数据文件保存在被管单元或第三方服务器中。

可选地，在步骤 104 之后，所述方法还可以包括：在网元接入网络后，所述被管单元将存储的全配置数据文件发送给网元，发送的方式可以是文件传输等方式，如利用 ftp。

20 由于上述步骤中的第一接口、第二接口或第三接口可以是新定义的接口，也可以是对 BulkCM（大量配置管理）中已有的接口进行修改后的接口，因此下面将通过实施例分别进行介绍。

如果是采用新定义接口的方式，则在实施本发明实施例二描述的方法之前，需要定义如下北向接口：

25 (1) startSession 接口：Manager 通过调用该接口来开启一个会话，并在 Agent 中初始化与该会话相关的临时资源。

调用该接口的输入参数、输出参数和前提条件如下：

输入参数：sessionId，该参数用于标识一个新的会话。

输出参数：操作结果（成功或失败）。

前提条件：上述 sessionId 当前不在使用中。

5 (2) endSession 接口：Manager 通过调用该接口来结束一个会话，在 Agent 中删除与该会话相关的文件（如临时文件、会话日志文件等），并释放系统中相关的资源。如果之前调用过“预激活”接口，Manager 调用该 endSession 接口将会结束会话，并释放分配给该“预激活”的所有内部本地资源。如果会话状态为正在进行，如正在进行上载、下载或激活等，Manager 调用该接口结束会话将被拒绝。

调用该接口的输入参数、输出参数和前提条件如下：

输入参数：sessionId，该参数用于标识一个新的会话。

10 输出参数：操作结果（成功或失败）。

前提条件：上述 sessionId 当前不在使用中。

(3) download 接口：Manager 通过调用该接口来请求 Agent 下载并管理一个包含配置数据的文件。Agent 可以从指定的全局唯一的数据文件引用中获取这个配置数据文件。

15 在下载过程中 Agent 可以检查下载的配置数据文件的格式是否正确，对于配置数据文件中的语义错误，Agent 在下载配置数据的过程中不需要检查。

调用该接口的输入参数、输出参数和前提条件如下：

输入参数：sessionId，用于标识了一个与配置数据文件下载相关联的会话；downloadDataFileReference，用于定义待下载的数据所对应的全局唯一的文件引用，该全局唯一的文件引用通常是一个具体的文件存储地址。

20 输出参数：操作结果（成功或失败）。

前提条件：sessionId 标识的会话已成功开启，并且处于闲置（IDLE）状态。

(4) validate 接口：Manager 通过调用该接口来请求 Agent 验证先前已经下载的配置数据。调用该接口可以在 Manager 请求 Agent 对配置数据进行“预激活”或“激活”之前检查与先前已经下载的配置数据相关的错误。

25 调用该接口的输入参数、输出参数和前提条件如下：

输入参数：sessionId，用于标识了一个与配置数据文件下载相关联的会话。

输出参数：操作结果（成功或失败）。

前提条件：Agent 已成功开启 sessionId 所标识的会话，且已经进行“下载”操作或者重复进行“下载”操作。

(5) generateFile 接口: Manager 通过调用该接口来请求 Agent 生成全配置数据文件。

调用该接口的输入参数、输出参数和前提条件如下:

输入参数: sessionId, 用于标识一个与配置数据文件下载相关联的会话。

输出参数: 操作结果 (成功或失败)。

5 前提条件: Agent 已成功开启 sessionId 所标识的会话, 下载的数据已经完成校验。

在设置完上述接口后, Manager 就可以通过调用上述接口, 请求 Agent 将存储在 Manager 或其他第三方服务器上的配置数据下载到 Agent 了。具体可参见图 2 所示, 本发明实施例二包括如下步骤:

步骤 201: 在网元接入网络之前, Manager 首先调用 startSession 接口开启一个会话,
10 如果该会话处于 IDLE 状态, 则执行步骤 202; 如果该会话不是处于 IDLE 状态, 则执行步骤 205。

步骤 202: Manager 调用 download 接口, 请求 Agent 下载并管理一个包含配置数据的文件, 如果下载完成, 则执行步骤 203; 如果下载失败, 则执行步骤 205。

步骤 203: Manager 调用 validate 接口, 请求 Agent 验证先前已经下载的配置数据,
15 如果验证完成, 则执行步骤 204; 如果验证失败, 则执行步骤 205。

上述步骤 203 是可选的, 在步骤 202 中下载完成后, 可以直接执行步骤 204。

步骤 204: Manager 调用 generateFile 接口, 请求 Agent 根据上述验证后的数据生成全配置数据文件, 并执行步骤 205。

步骤 205: Manager 调用 endSession 接口, 结束上述会话, 并请求 Agent 删除与该会
20 话相关的文件以及释放系统中相关的资源。

上述与会话相关的文件包括临时文件、会话日志文件等。

通过上述步骤可以实现在网元接入网络以前就通过 Manger 将配置数据下载到 Agent。上述过程都是通过 Manager 调用 Manager 与 Agent 之间新定义的自配置接口自动完成, 无需人工参与, 由此节省了大量人力成本。并且通过该方法可以将网元的配置数据提前下载到 Agent 上, 当网元接入网络时, 可以随时通知 Agent 将数据下发给网元, 由此减少了开
25 站的时间。

可选地, 除了上述定义的接口外, 还可以定义一个反馈消息: notifySessionStateChanged, Agent 可以通过该消息向 Magnager 反馈整个批配置的进展状况, 配置数据的状态主要包括如下几种:

下载失败 (Download Failed)

下载完成 (Download Completed)

验证失败 (Validation Failed)

验证完成 (Validation Completed)

5 配置文件生成失败 (generateFile Failed)

配置文件验证完成 (generateFile Completed)

例如, 当 Manager 调用 download 接口后, Agent 可以通过 notifySessionStateChanged 消息向 Magnager 反馈数据下载完成或失败, 如果下载完成, 则 notifySessionStateChanged 消息中指示的信息为下载完成; 如果下载失败, 则 notifySessionStateChanged 消息中指示
10 的信息为下载失败。对于调用 validate 接口或 generateFile 接口后, Agent 可以通过 notifySessionStateChanged 消息向 Magnager 反馈配置数据状态的方式与此类似, 在此不再一一进行介绍。

可选地, 除了上述定义的接口外, 还可以定义一个 getSessionLog 接口, Manager 可以通过调用该接口, 从 Agent 获取指定会话的与配置数据文件操作关联的活动结果的日志,
15 该接口可以在任何会话状态下调用, 并且不改变当前的会话状态。

调用该接口的输入参数、输出参数和前提条件如下:

输入参数: sessionId, 用于标识一个指定的会话; logFileReference, 用于定义 Manager 中存放结果的地址和文件名。

输出参数: 操作结果 (成功或失败)。

20 前提条件: sessionId 所标识的会话已成功开启, 并且没有被结束。

上述为采用新定义的接口自动下载网元的配置数据的方法, 下面将通过具体的实施例介绍通过对 BulkCM 中已有的接口进行修改来实现网元的配置数据自动下载的方法。

在介绍本发明的实施例之前, 需要对已有的 BulkCM 流程进行一些简单的介绍, 以方便读者理解。

25 Bulk CM 应用于北向配置数据的上载 (Upload) 和下载 (download), 在标准中定义了完善的状态机、通知机制、会话日志 (SessionLog) 处理等, 但其应用却聚焦于日常维护的场景, 即网元开站已完成的情况, 而不能很好地支持网元开站的场景。因为 Bulk CM 中调用 Activate 接口的前提是网元必须在线, 否则就会调用失败, 而在实际开站中, 在数据准备阶段, 网元很可能还没有完成硬件安装, 因此调用 Activate 接口就会失败。要直接

利用现有的 Bulk CM 完成开站，本申请的发明人经研究想到过如下两种解决方案：

(1) 在硬件安装前，Manager 调用 StartSession 开始一个会话，然后调用 download 接口和 validate 接口，完成配置数据的下发和校验，在网元上线后再调用 Activate 接口。

(2) Manager 预先规划好网元的配置数据，但不启动 Bulk CM 程序，等网元的硬件安装完成且接入 Agent 后再调用 Bulk CM 程序，将配置数据下发到网元。

上述第一种解决方案对于网元已经在线的情况没有问题，但是对于网元过了比较长的时间才上线的情况就不合适了，因为一旦北向调用了 StartSession 开始一个会话后，在网元接入网之前该 Session 是不能中断的，由于 Session 资源非常有限，这种方式会长时间占用有限的系统资源。

对于上述第二种解决方案，由于网元的配置数据涉及参数往往很多，Manger 在将配置数据发送给网元之前，并没有调用 Validate 接口对网元的配置数据进行校验，因此在将配置数据下发给网元的过程中一旦出现错误，将会花费很长的时间去对数据进行验证和重新配置，由此严重影响了开站的进程。

综上，上述两种解决方案都不能有效的支持新增网元设备开站这一应用场景，本发明在下面的实施例中通过对 Bulk CM 中已有接口的进行修改和扩展，使得 Bulk CM 流程不但可以支持新开站的场景，既可以兼容日常维护的场景。

为了使读者清楚本发明的实施例中对 BulkCM 中的哪些接口做了修改，下面对 BulkCM 中原接口的定义和修改后的新接口的定义进行详细对比。

BulkCM 中定义的接口主要包括：

(1) download（下载）接口；

原接口定义：Manager 通过调用该接口请求 Agent 来下载并管理一个包含配置数据的文件。Agent 可以从指定的全局唯一的数据文件引用中获取这个配置数据文件。

新接口定义：与原接口定义相同。

(2) validate（验证）接口；

原接口定义：该接口的调用是可选的，Manager 通过调用该接口请求 Agent 验证先前已经下载的配置数据。调用该接口可以在 Manager 调用预激活接口或激活接口请求 Agent 对配置数据进行预激活或“激活”之前检查先前已经下载的配置数据相关的错误。该接口中包含可选的“activationMode”参数，表明激活的方式。

新接口定义：Manager 调用该接口请求 Agent 验证先前已经下载的配置数据，跟传统

接口相比，该接口不需要“activationMode”参数（因为新开局场景下不涉及配置数据在网元侧真正激活，所以不需要设置激活模式）。

(3) activate（激活）接口；

原接口定义：Manager 调用该接口请求 Agent 激活先前已经下载的配置数据，该接口调用的前提是网元已经接入网络。

新接口定义：Manager 调用该接口请求 Agent 根据下载的配置数据生成全配置数据文件。

上述接口原始定义的功能和参数具体可以参见标准文档 3GPP TS 32.612，在介绍完上述原接口和修改后的新接口之间的差别后，下面将通过具体的实施例对本发明的方法进行详细介绍。

参见图 3 所示，本发明实施例三提供了一种获取数据的方法，该方法通过如下步骤实现：

步骤 301：Manager 调用 Download 接口，请求 Agent 从 Manager 指定的位置下载包含配置数据的文件；

步骤 302：Manager 调用修改后的 Validate 接口，请求 Agent 对下载的配置数据进行验证，确定其是否合法；

步骤 303：Manager 调用修改后的 Active 接口，请求 Agent 根据验证后的配置数据生成网元的全配置数据文件。

上述步骤 302 是可选的，在执行完步骤 301 后可以直接执行步骤 303，即在步骤 303 中，Manager 调用修改后的 Active 接口，请求 Agent 直接根据下载的配置数据生成网元的全配置数据文件。

可选的，在步骤 303 之后还可以包括：

步骤 304：Agent 存储上述全配置数据文件。例如，Agent 可以将上述全配置数据文件保存在某个路径对应的实体中，该路径对应的实体可以是 Agent 所在的物理实体，也可以是第三方服务器。

可选地，在步骤 304 之后还可以包括：如果网元接入网络，则 Agent 将全配置数据文件下发到网元。

通过上述方法可以实现网元在接入网络之前，Manager 通过调用修改后的 BulkCM 接口，自动将网元的配置数据提前下载到 Agent 上，以使网元上电后可以随时通知 Agent 下

发网元需要的数据，由此节省了人力成本。并且通过提前对配置数据进行验证，进一步保证了开站的顺利进行。

为了使本发明的实施例能够兼容传统的 BulkCM 在维护场景下的应用，在本发明实施例四中可以对 Manager 发送给 Agent 的配置文件进行一些修改，例如，可以在 Manager 向 Agent 下发的配置文件的 bulkCmConfigDataFile 节点中增加一个属性 scenarioType，用于指示数据配置的方式。属性增加的具体方法如下：

```

<element name="bulkCmConfigDataFile">
  <complexType>
    <sequence>
10    <element name="fileHeader">
      [...]
    </element>
    <element name="configData" maxOccurs="unbounded">
      [...]
15    </element>
    <element name="fileFooter">
      [...]
    </element>
  </sequence>
20  <attribute name="scenarioType" use="required">
    <simpleType>
      <restriction base="string">
        <enumeration value="tradition"/>
        <enumeration value="self configuration"/>
25          </restriction>
      </simpleType>
    </attribute>
  </complexType>
</element>

```

在上述对 Manager 下发给 Agent 的配置文件进行设置后，同时需要在 Agent 中对各个接口的逻辑操作进行相应设置，例如，当上述 scenarioType 取值为 tradition 时 Agent 采用是传统数据配置方式；此种情况下，Manager 和 Agent 之间传统 Bulk CM 的各个接口含义

不变；反之，当上述 scenarioType 取值为 self configuration 时，Manager 和 Agent 之间按照本专利的修改后的 Bulk CM 接口进行交互。

在修改完上述配置文件和接口之后，Manager 就可以选择是通过传统配置方式还是自配置方式来进行数据配置，参见图 4 所示，本发明实施例四具体包括如下步骤：

5 步骤 401：Manager 设置数据配置的方式为自配置方式或传统配置方式。

步骤 401 具体为，Manager 对上述配置文件的 scenarioType 属性进行设置，将 scenarioType 属性设置为 self configuration（自配置方式）或 tradition（传统配置方式）。

步骤 402：Manager 调用 Download 接口，请求 Agent 从 Manager 指定的位置下载上述包含配置数据的配置文件；若配置文件中的 scenarioType 属性设置为自配置方式，则执行

10 步骤 403：若配置文件中的 scenarioType 属性设置为传统配置方式，则按照传统配置方式对网元的配置数据进行验证、激活。

步骤 403：Manager 调用修改后的 Validate 接口，请求 Agent 对下载的配置数据进行验证，确定其是否合法；

15 步骤 404：Manager 调用修改后的 Active 接口，请求 Agent 根据验证后的配置数据生成网元的全配置数据文件。

上述步骤 403 是可选的，在执行完步骤 402 后可以直接执行步骤 404，即在步骤 404 中，Manager 调用修改后的 Active 接口，请求 Agent 直接根据下载的配置数据生成网元的全配置数据文件。

可选地，在步骤 404 之后还可以包括：

20 步骤 405：Agent 存储上述全配置数据文件。例如，Agent 可以将上述全配置数据文件保存在某个路径对应的实体中，该路径对应的实体可以是 Agent 所在的物理实体，也可以是第三方服务器。

可选地，在步骤 405 之后还可以包括：如果网元接入网络，则 Agent 将全配置数据文件下发到网元。

25 除了上述通过配置文件指示数据配置方式外，本发明实施例还可以通过对接口进行设置来指示数据配置方式，参见图 5 所示，本发明实施例五通过如下方法实现：

首先，在 Manager 与 Agent 之间已有的接口中新增一个参数，用于指示数据配置的方式；

例如，在 Agent 与 Manager 之间的 Validate 接口中增加一个 scenarioType 参数，该

scenarioType 参数有如下两个取值

- (1) tradition: 表示传统配置方式;
- (2) self configuration : 表示自配置方式。

在增加上述 scenarioType 参数后, 还需要对 Validate 接口的逻辑操作进行相应设置, 5 如果 scenarioType 参数取值为“tradition”, 则 Validate 接口按照传统配置方式进行操作, 例如, Validate 接口中的 activationMode 参数置为有效; 如果 scenarioType 参数取值为“self configuration”, 则 Validate 接口按照自配置方式(即修改后的接口)进行操作, 例如, Validate 接口中的 activationMode 参数被置为无效。

除此之外, 还需要在 Agent 与 Manager 之间的 Activate 接口中增加一个 scenarioType 10 参数, 该 scenarioType 参数有如下两个取值:

- (1) tradition: 表示传统配置方式;
- (2) self configuration : 表示自配置方式。

在增加上述 scenarioType 参数后, 还需要对 Activate 接口的逻辑操作进行相应设置, 15 Activate 接口中原有的 activationMode 和 fallbackEnabled 参数被置为有效; 反之, 如果 scenarioType 参数取值为“self configuration”, 则 Validate 接口按照自配置方式(即修改后的接口)进行操作, 例如, activationMode 和 fallbackEnabled 参数被置为无效。

在设置完上述接口后, 本发明实施例五主要包括如下步骤:

501: 确定数据配置的方式, 如果网元未接入网络, 则执行步骤 502A; 如果网元已接 20 入网络, 则执行步骤 502B;

502A: Manager 在调用上述修改后的接口将请求 Agent 从 Manager 下载网元的配置数据, 并请求 Agent 对所述配置数据进行验证并生成网元的全配置数据文件; 在此过程中, 需要将 Validate 接口和 Activate 接口中 scenarioType 参数的值设置为“self configuration”, 以使 Validate 接口和 Activate 接口按照修改后的接口进行操作。

25 Manager 在调用上述接口时可以通过对 scenarioType 参数进行设置来选择配置数据下载的方式。除了需要设置该新增的参数外, 调用接口的过程与步骤 301 至步骤 303 描述的过程相似, 所以在此不再详述。

步骤 502B: Manager 请求 Agent 按照传统配置方式对网元的配置数据进行验证、激活。Manager 只需要在调用 Validate 接口或 Activate 接口时, 将 Validate 接口和 Activate 接口中

的 scenarioType 参数的值设置为“tradition”就可以了。

可选地，在步骤 502A 或 502B 之后还可以包括：

步骤 503: Agent 存储上述全配置数据文件。例如，Agent 可以上述全配置数据文件保存在某个路径对应的实体中，该路径对应的实体可以是 Agent 所在的物理实体，也可以是
5 第三方服务器。

可选地，在步骤 503 之后还可以包括：如果网元接入网络，则 Agent 将全配置数据文件下发到网元。

除了上述描述的通过对 BulkCM 中已有的接口进行重新定义外，本发明的实施例还可以在
10 原 BulkCM 已经定义的接口的基础上再新增两个自配置接口，通过 BulkCM 中已有的接口和新增的自配置接口共同实现网元配置数据的自动下载。

首先，在 Agent 和 Manager 之间新增两个用于自配置的接口，即 SC_Validate 接口和 SC_GenerateFile 接口，SC_Validate 接口用于自配置场景下批配置数据的校验，SC_GenerateFile 接口用于自配置场景下全配置数据文件的生成。

SC_Validate 接口的输入参数和输出参数如下：

15 输入参数：sessionId (参数 sessionId 标识了相关会话。)

输出参数：操作结果（成功或失败）

SC_GenerateFile 接口的输入参数和输出如下：

输入参数：sessionId (参数 sessionId 标识了相关会话。)

输出参数：操作结果（成功或失败）

20 具体参见图 6 所示，本发明实施例六的方法具体包括如下步骤：

步骤 601: Manager 调用 download 接口，请求 Agent 从 Manager 指定的位置下载包含配置数据的文件；

步骤 602: Manager 调用新增的 SC_validate 接口对下载的配置数据进行验证，确定其是否合法；

25 步骤 603: Manager 调用新增的 SC_GenerateFile 接口，请求 Agent 根据验证后的配置数据生成网元的全配置数据文件。

上述步骤 602 是可选的，在执行完步骤 601 后可以直接执行步骤 603，即在步骤 603 中，Manager 调用新增的 SC_GenerateFile 接口，请求 Agent 直接根据下载的配置数据生成网元的全配置数据文件。

可选的，在步骤 603 之后还可以包括：

步骤 604：Agent 存储上述全配置数据文件。例如，Agent 可以将上述全配置数据文件保存在某个路径对应的实体中，该路径对应的实体可以是 Agent 所在的物理实体，也可以是第三方服务器。

5 可选地，在步骤 604 之后还可以包括：如果网元接入网络，则 Agent 将全配置数据文件下发到网元。

除了上述描述的通过在 BulkCM 已经定义的接口基础上再新增两个自配置接口以外，本发明的实施例还可以仅在原 BulkCM 已经定义的接口基础上再新增一个接口，通过 BulkCM 中已有的接口和新增的接口共同实现网元配置数据的自动下载。

10 首先，在 Agent 和 Manager 之间新增一个用于自配置的接口，即 GenerateSCFile 接口，Manager 通过调用该接口来请求 Agent 生成全配置数据文件。

GenerateSCFile 接口的输入参数和输出参数如下：

输入参数：sessionId，用于标识与配置数据下载相关联的会话；输出参数：操作结果（成功或失败）。

15 具体参见图 7 所示，本发明实施例七的方法具体包括如下步骤：

步骤 701：Manager 调用 download 接口，请求 Agent 从 Manager 指定的位置下载包含配置数据的文件；

步骤 702：Manager 调用 BulkCM 的 validate 接口（validate 接口中的可选参数 activationMode 此时被置为无效）对下载的配置数据进行验证，确定其是否合法；

20 步骤 703：Manager 调用新增的 GenerateSCFile 接口，请求 Agent 根据验证后的配置数据生成网元的全配置数据文件。

上述步骤 702 是可选的，在执行完步骤 701 后可以直接执行步骤 703，即在步骤 703 中，Manager 调用 GenerateSCFile 接口，请求 Agent 直接根据下载的配置数据生成网元的全配置数据文件。

25 可选的，在步骤 703 之后还可以包括：

步骤 704：Agent 存储上述全配置数据文件。例如，Agent 可以将上述全配置数据文件保存在某个路径对应的实体中，该路径对应的实体可以是 Agent 所在的物理实体，也可以是第三方服务器。

可选地，在步骤 704 之后还可以包括：如果网元接入网络，则 Agent 将全配置数据文

件下发到网元。

需要说明的是，上述方法实施例中描述的 **Manager** 可以位于 **NMS** 中， **Agent** 可以位于 **EMS** 或网元中。

5 通过上述本发明提供的方法，可以实现在网元接入网络之前，通过管理单元调用自配置接口将网元的配置数据提前下发给被管理单元，在网元设备开站过程中不需要管理人员对 **Agent** 进行操作，由此节约了人力成本。并且在将配置数据下发给网元之前已经对配置数据进行了验证，由此保证了开站的顺利进行。

除了上述本发明实施例描述的方法外，本发明还提供了一种获取数据的装置，参见图 8 所示该装置包括：

10 第一调用模块 802，用于在网元接入网络之前，调用所述装置与被管单元之间的第一接口，请求被管单元从指定的位置下载网元的配置数据；

第二调用模块 804，用于调用所述装置与被管单元之间的第二接口，请求被管单元根据所述配置数据生成网元的全配置数据文件。

参见图 8 所示，可选地，该装置可以包括：

15 第三调用模块 803，用于在第二调用模块 804 调用管理单元与被管单元之间的第二接口之前，调用所述装置与被管单元之间的第三接口请求被管单元对所述配置数据进行验证。

可选的，该装置还可以包括：

20 设置模块 801，用于在第一调用模块 802 调用管理单元与被管单元之间的第一接口之前，设置数据的配置方式为自配置方式或传统配置方式，若数据配置的方式为自配置方式则启用第一调用模块 802。

上述装置可以位于网元管理系统中。

25 通过上述本发明实施例描述的装置，可以实现在网元接入网络之前，通过管理单元调用自配置接口将网元的配置数据提前下发给被管理单元，在网元设备开站过程中不需要管理人员对 **Agent** 进行操作，由此节约了人力成本。并且在将配置数据下发给网元之前已经对配置数据进行了验证，由此保证了开站的顺利进行。

本领域普通技术人员可以理解实现上述方法实施例或装置执行的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关的硬件完成。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和

原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

5

10

权利要求

1、一种数据配置的方法，其特征在于，所述的方法包括：

在网元接入网络之前，管理单元调用管理单元与被管单元之间的第一接口，请求所述被管单元从所述管理单元指定的位置下载所述网元的配置数据；

5 所述管理单元调用所述管理单元与所述被管单元之间的第二接口，请求所述被管单元根据所述配置数据生成所述网元的全配置数据文件。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一接口为下载接口，所述第二接口为 Activate 接口，或 generateFile 接口、或 SC_GenerateFile 接口或 GenerateSCFile 接口。

10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 GenerateSCFile 接口的输入参数和输出参数为：

输入参数：sessionId，用于标识与配置数据文件下载相关联的会话；

输出参数：操作结果。

15 4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述管理单元调用所述管理单元与所述被管单元之间的第二接口，请求所述被管单元根据所述配置数据生成所述网元的全配置数据文件之前，进一步包括：所述管理单元调用所述管理单元与被管单元之间的第三接口请求所述被管单元对所述配置数据进行验证。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第三接口为验证接口。

20 6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 Activate 接口中包括一个参数，用于指示数据配置的方式为自配置方式或传统配置方式，当管理单元调用所述 Activate 接口时，通过对所述参数进行设置来指示 Activate 接口按照自配置方式进行操作或按照传统配置方式进行操作。

25 7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述验证接口中包括一个参数，用于指示数据配置的方式为自配置方式或传统配置方式，当管理单元调用所述验证接口时，通过对所述参数进行设置来指示验证接口按照自配置方式进行操作或按照传统配置方式进行操作。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述管理单元调用管理单元与被管单元之间的第一接口之前，所述方法进一步包括，所述管理单元设置数据配置的方式为自配置方式或传统配置方式，如果数据配置的方式为自配置方式，则管理单元调用管理单元

与被管单元之间的第一接口，请求所述被管单元从所述管理单元指定的位置下载所述网元的配置数据。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述管理单元设置数据配置的方式为自配置方式或传统配置方式具体为：

5 在管理单元向被管单元下发的配置文件中增加一个属性用于指示数据配置的方式为自配置方式或传统配置方式。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述管理单元指定的位置为管理单元所在的物理实体或第三方服务器。

11、一种数据配置的方法，其特征在于，当所述的方法包括：

10 在网元接入网络之前，当管理单元调用管理单元与被管单元之间的第一接口时，被管单元从所述管理单元指定的位置下载网元的配置数据；

当管理单元调用文件管理单元与被管单元之间的第二接口时，被管单元根据所述配置数据生成所述网元的全配置数据文件。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述的方法还包括：

15 当管理单元调用管理单元与被管单元之间的第三接口时，所述被管单元对所述配置数据进行验证。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述的方法还包括：

将所述全配置数据文件保存在所述被管单元所在的物理实体或第三方服务器中。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 在网元接入网络之后，被管单元将所述全配置数据文件发送给网元。

15、一种数据配置的装置，其特征在于，包括：

第一调用模块，用于在网元接入网络之前，调用所述装置与被管单元之间的第一接口，请求被管单元从指定的位置下载网元的配置数据；

25 第二调用模块，用于调用所述装置与被管单元之间的第二接口，请求被管单元根据所述配置数据生成网元的全配置数据文件。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三调用模块，用于在所述第二调用模块调用管理单元与被管单元之间的第二接口之前，调用所述装置与被管单元之间的第三接口请求被管单元对所述配置数据进行验证。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其特征在于，所述装置进一步包括：

设置模块，用于在所述第一调用模块调用管理单元与被管单元之间的第一接口之前，设置数据的配置方式为自配置方式或传统配置方式。

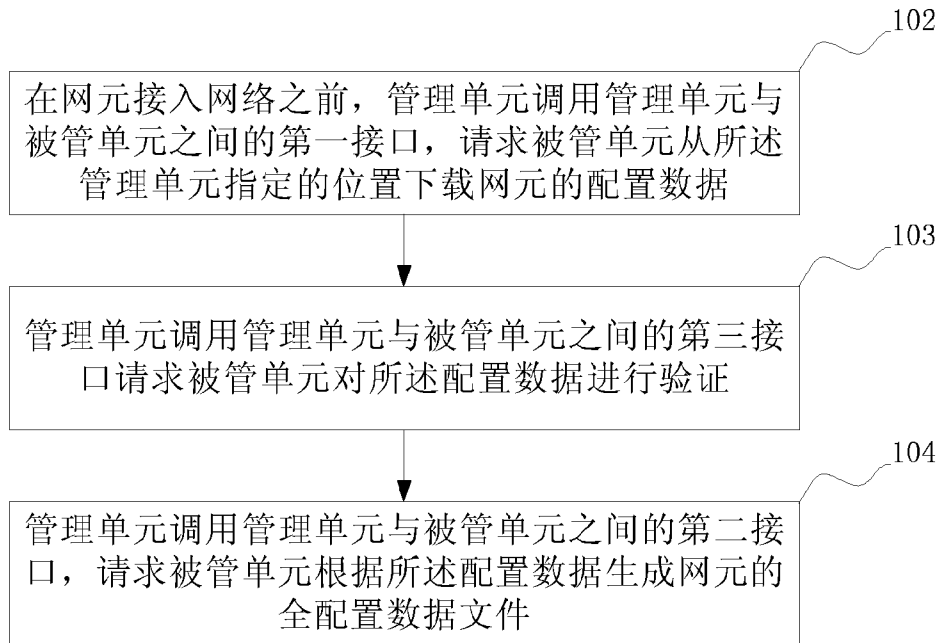


图 1

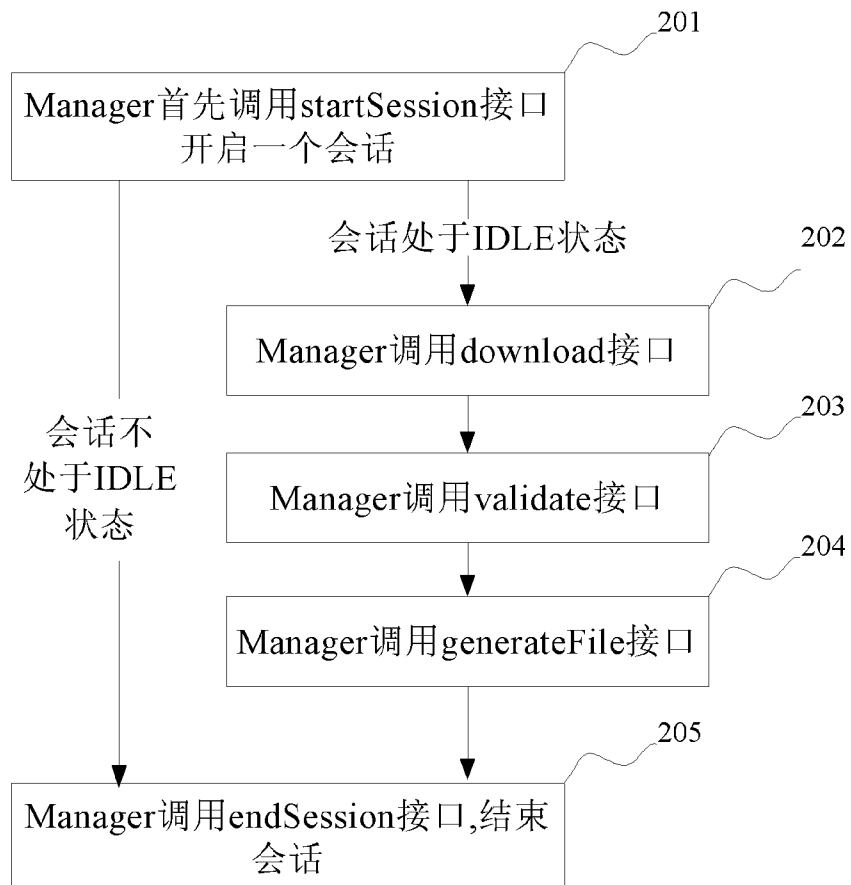


图 2

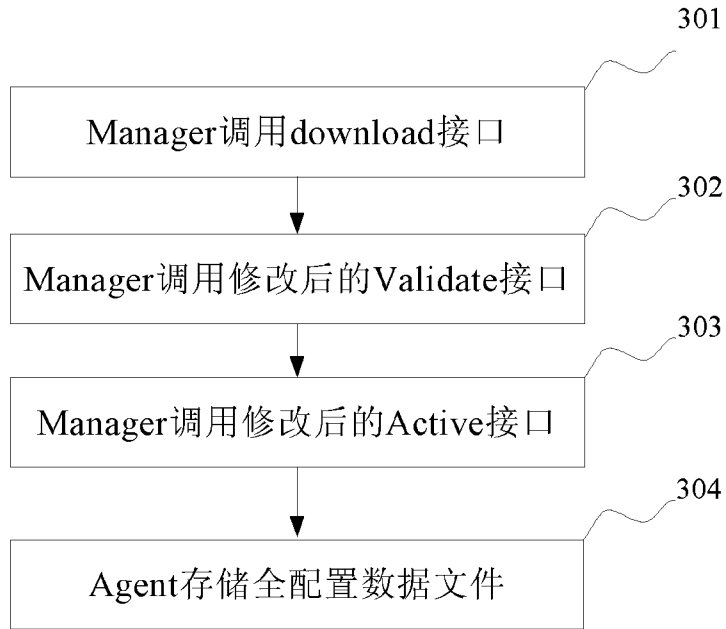


图 3

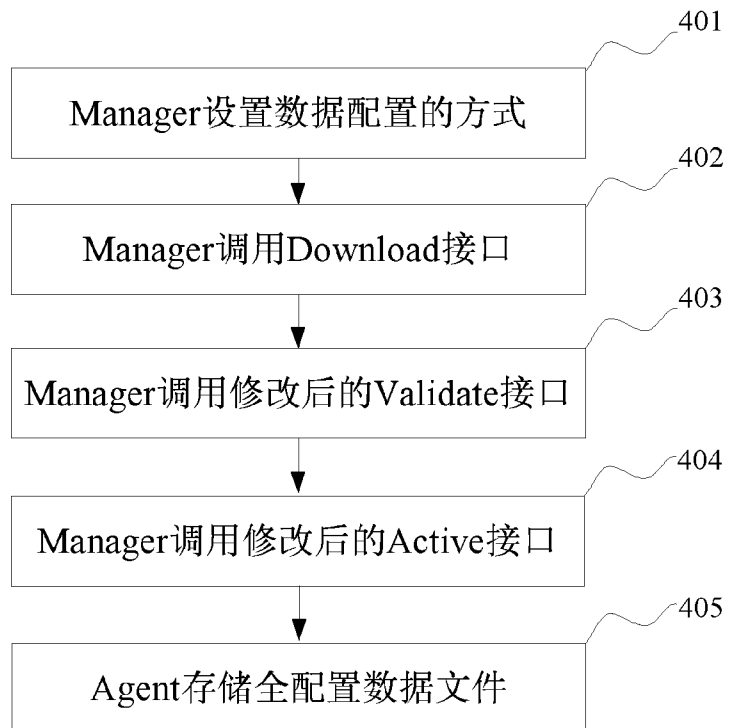


图 4

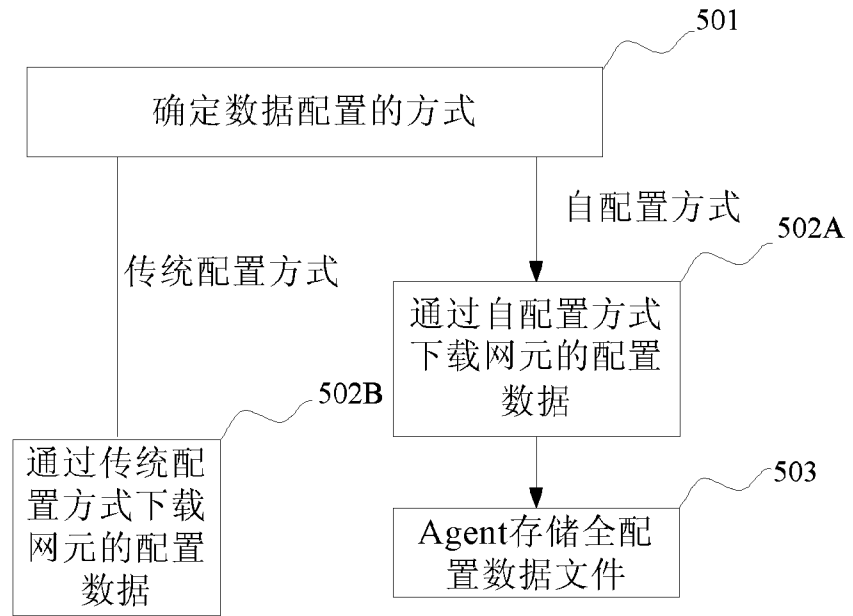


图 5

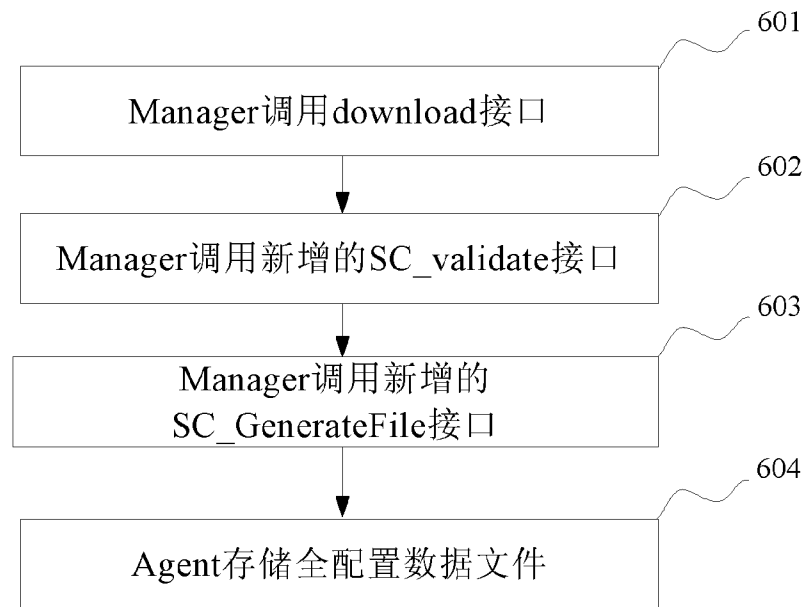


图 6

4/4

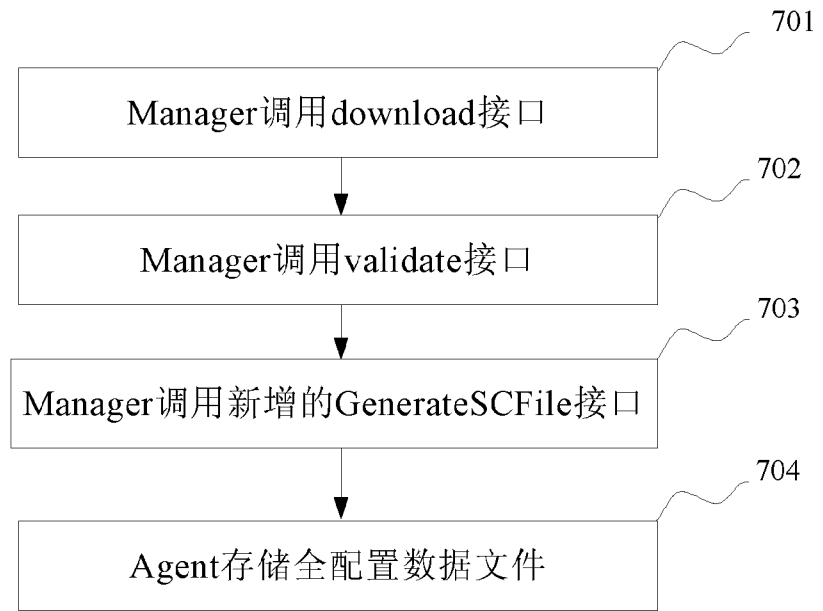


图 7

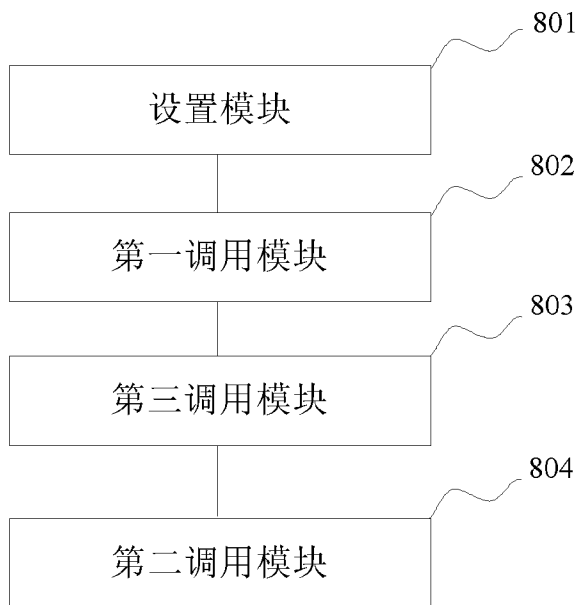


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/CN2011/070091

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 12/24(2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04L12		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS,CNXTX.VEN,WPI,NPL: SELF CONFIGUR+, AUTO+ CONFIGUR+, NETWORK MANAG+, NETWORK ELEMENT, ARCF, GENERATE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI TECHNOLOGIES, Use case for automatic radio data preparation, S5-094173, Meeting SA5#68, 13 Nov.2009(13.11.2009), sections 3-4	1-17
PX	HUAWEI, Proposal for ARCF procedure, S5-100744, Meeting SA5#70, 05 Mar. 2010 (05.03.2010), sections 3-4	1-17
PX	HUAWEI, Proposal for ARCF data procedure, S5-100183, Meeting SA5#69, 22 Jan. 2010(22.01.2010), section 3,4,7.5.x	1-17
PX	RAPPORTEUR (CLEMENS.SUERBAUM@NSN.COM), Introducing ARCF (Automatic Radio Configuration Function), S5-100961, Meeting SA5#70, 05 Mar. 2010 (05.03.2010), sections 4.2, 6.4.1	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 01 Apr. 2011(01.04.2011)	Date of mailing of the international search report 14 Apr. 2011 (14.04.2011)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHANG Chang Telephone No. (86-10)62411474	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/070091

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	HENNING SANNECK ET AL, Network Element Auto-configuration in a Managed Network, Integrated Network Management, 2007. IM '07. 10th IFIP/IEEE International Symposium on, 21 May 2007(21.05.2007), pages 497-515	1-17
A	HUAWEI TECHNOLOGIES, Use case for automatic radio data preparation, S5-093909, Meeting SA5#68, 13 Nov. 2009(13.11.2009), pages 1-2	1-17
A	US2007268516A1 (BUGWADIA J ET AL) 22 Nov. 2007(22.11.2007) the whole document	1-17
A	EP2110990A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 21 Oct. 2009(21.10.2009) the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/070091

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US2007268516A1	22.11.2007	WO2007136863A3	07.08.2008
		JP2009538100T	29.10.2009
		CA2654379A1	29.11.2007
		WO2007136863A2	29.11.2007
		EP2033082A2	11.03.2009
EP2110990A1	21.10.2009	WO2009127631A1	22.10.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/070091

A. 主题的分类		
H04L 12/24(2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04L12		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CPRSABS,CNTXT: 自配置, 自动配置, 网管, 网络管理, 网元, ARCF, 生成		
VEN,WPI,NPL: SELF CONFIGUR+, AUTO+ CONFIGUR+, NETWORK MANAG+, NETWORK ELEMENT, ARCF, GENERATE		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	HUAWEI TECHNOLOGIES, Use case for automatic radio data preparation, S5-094173, Meeting SA5#68, 13.11 月 2009(13.11.2009), 第 3-4 节	1-17
PX	HUAWEI, Proposal for ARCF procedure, S5-100744, Meeting SA5#70, 05.3 月 2010 (05.03.2010), 第 3-4 节	1-17
PX	HUAWEI, Proposal for ARCF data procedure, S5-100183, Meeting SA5#69, 22.1 月 2010(22.01.2010), 第 3,4,7.5.x 节	1-17
PX	RAPPORTEUR (CLEMENS.SUERBAUM@NSN.COM), Introducing ARCF (Automatic Radio Configuration Function) , S5-100961, Meeting SA5#70, 05.3 月 2010 (05.03.2010), 第 4.2, 6.4.1 节	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 01.4 月 2011(01.04.2011)	国际检索报告邮寄日期 14.4 月 2011 (14.04.2011)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	授权官员 张畅 电话号码: (86-10) 62411474	

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	HENNING SANNECK 等, Network Element Auto-configuration in a Managed Network, Integrated Network Management, 2007. IM '07. 10th IFIP/IEEE International Symposium on, 21.5 月 2007(21.05.2007), 第 497-515 页	1-17
A	HUAWEI TECHNOLOGIES, Use case for automatic radio data preparation, S5-093909, Meeting SA5#68, 13.11 月 2009(13.11.2009), 第 1-2 页	1-17
A	US2007268516A1 (BUGWADIA J 等) 22.11 月 2007(22.11.2007) 全文	1-17
A	EP2110990A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 21.10 月 2009(21.10.2009) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/070091

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2007268516A1	22.11.2007	WO2007136863A3 JP2009538100T CA2654379A1 WO2007136863A2 EP2033082A2	07.08.2008 29.10.2009 29.11.2007 29.11.2007 11.03.2009
EP2110990A1	21.10.2009	WO2009127631A1	22.10.2009