

# (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  
2006年11月9日 (09.11.2006)

PCT

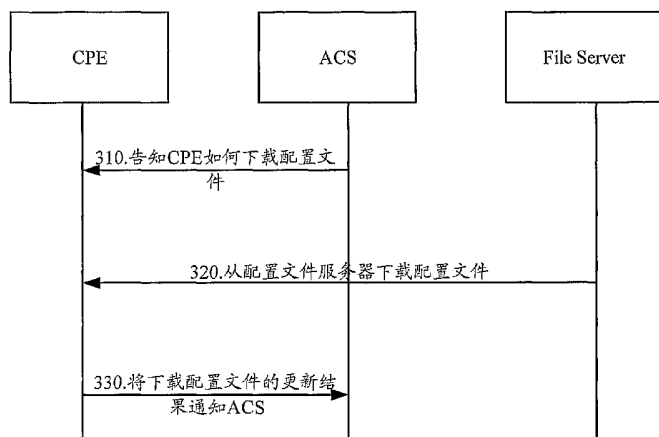
(10) 国际公布号  
WO 2006/116922 A1

- (51) 国际专利分类号: H04L 12/24 (2006.01) H04L 29/06 (2006.01) G06F 15/177 (2006.01) [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).
- (21) 国际申请号: PCT/CN2006/000823
- (22) 国际申请日: 2006年4月27日 (27.04.2006)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 200510071505.8  
2005年4月30日 (30.04.2005) 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.)
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 金晖 (JIN, Hui) [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).
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,

[见续页]

(54) Title: A METHOD FOR CONFIGURATION MANAGEMENT TO THE CUSTOMER PREMISES EQUIPMENT AND THE SYSTEM THEREOF

(54) 发明名称: 一种用户驻地设备的配置管理方法及系统



310 TELL CPE HOW TO DOWNLOAD THE CONFIGURATION FILE  
320 DOWNLOAD THE CONFIGURATION FILE FROM THE CONFIGURATION FILES SERVER  
330 THE UPDATE RESULT OF DOWNLOADING THE CONFIGURATION FILE IS NOTIFIED ACS

(57) Abstract: A method of configuration management to the customer premises equipment and the system thereof make the interaction process between CS and CPEs simpler when performing the batch configuration management to CPEs. The invention makes use of the unified files interaction interface and the files server is used as the intermediate for configuration files interaction. Also using the unified configuration stencil plate based on XML, the cooperative configuration items of the same kind of CPEs are represented in the configuration stencil plate, and further combining the CPE's personality data, the personality configuration file of each CPE is generated. Therefore each factor of the configuration file is defined over all. Two manners of performing the configuration are proposed based on TR069 and SNMP separately.

[见续页]

WO 2006/116922 A1



KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。

CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

---

(57) 摘要:

本发明涉及通信系统的终端配置管理技术, 公开了一种用户驻地设备配置管理方法及其系统, 使得对 CPE 进行批量配置管理时, CS 和 CPE 之间的交互过程更为简单。本发明中, 使用了统一的文件交互接口, 以文件服务器作为配置文件交互的中介; 使用了基于 XML 的统一配置模板, 把同一类 CPE 共性的配置项体现在配置模板中, 再结合每一个 CPE 的个性化数据生成该 CPE 的个性化配置文件, 同时比较全面地规定了配置文件的各要素; 还分别基于 TR069 和 SNMP 提出了两种实现配置生效的方式。

## 一种用户驻地设备的配置管理方法及系统

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及通信设备的配置管理方法和系统。

### 5 背景技术

随着宽带网络的高速发展，各大电信运营商的宽带网络建设和业务逐渐到达饱和，电信运营商已经不满足于单纯通过网络接入业务获利，转而挖掘各种增值业务的开展，而终端则是这些增值业务的载体，成为电信网络最后一米的边缘延伸、各运营商关注的焦点。同时由于终端具有数量大、地域分布广、位于用户侧难以主动访问的特点，因此终端对应业务的发放以及如何降低维护管理成本成为难点和焦点。

目前业界各大标准组织都在关注终端运维管理方面的解决方案，比如 DSL Forum (数字用户线论坛) 针对各种数字用户线 xDSL 终端定义了一系列规范、电子和电气工程师协会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 简称“IEEE”) 针对 WiMAX 定义了一系列规范等等。

DSL Forum 在 TR069 文稿中提出采用终端主动发起请求的被动管理模型，具体采用远程过程调用 (Remote Procedure Call, 简称“RPC”) 的方式对一批用户驻地设备 (Customer Premises Equipment, 简称“CPE”) 的相关配置参数进行读写来完成终端的管理，CPE 就是指用户侧的终端设备。

如图 1 所示，在 TR069 的方案中，每个 CPE 都有一批描述其配置参数，配置服务器 (Configuration Server, 简称“CS”) 通过 RPC 对终端的参数进行读取和写入来完成配置。但存在如下缺点：

CPE 的类型不同、CPE 的版本不同，都可能会存在带有不同配置参数，甚至相同参数又会存在不同的配置方式或者交互方式，因此 CS 需要针对不同类型、不同版本的 CPE，去理解和适配其所支持的配置参数，导致系统实现难度大、成本高。

由于不同的 CPE 涉及不同的最终用户，因此 CS 需要针对不同的最终用户，完成 CPE 的配置管理，从而无法实现批量管理和配置，导致无

法适应 CPE 的实际应用场景。

### 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种用户驻地设备配置管理方法及其系统，使得对 CPE 进行批量配置管理时，CS 和 CPE 之间的交互过程更为简单。

为实现上述目的，本发明提供了一种用户驻地设备配置管理方法，包括步骤：

- A、配置服务器向用户驻地设备发送下载或上传配置文件的请求消息，其中包含进行配置文件下载或上传所需的参数；
- 10 B、用户驻地设备响应所述请求消息，根据其中的参数，从文件服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到文件服务器；
- C、所述下载或上传结束后，所述用户驻地设备向所述配置服务器发送响应消息，其中包含本次下载或上传的结果。

- 对于用户驻地设备下载配置文件的情况，所述步骤 A 还包括：
- 15 所述配置服务器在发送所述请求消息前，根据配置模板，生成该用户驻地设备的配置文件，保存在所述配置服务器或文件服务器中，其中，所述配置模板用于存放同一类用户驻地设备的共性属性。

- 对于用户驻地设备下载配置文件的情况，所述步骤 C 还包括：
- 所述用户驻地设备下载完配置文件后，根据该配置文件的内容进行参数配置，并将配置结果上报给所述配置服务器。
- 20

所述步骤 C 中，在所述用户驻地设备下载完配置文件后及进行参数配置前，还包括：

- 对配置文件进行校验，若校验成功，则进行参数配置，否则在所述响应消息中设置表示配置文件校验失败的信息。
- 25 所述配置文件符合可扩充标记语言规范，并且包含本配置文件的版本信息。

所述配置文件的名称是唯一的，并对应于一个用户驻地设备；或/和配置文件在所述文件服务器上按照不同的种类存放于不同的目录中；或/和

配置文件中每个配置元素包含操作类型属性，表示对该配置元素所进行的操作类型；或/和

配置文件中的每个表对象带有一个表示该表行记录数的属性。

所述操作类型包括修改、增加或删除。

5 所述进行下载或上传所需的参数包括：

文件服务器的地址、下载或上传所使用的协议类型、下载或上传所需的帐号和密码、配置文件所在路径、以及配置文件名称。

所述方法基于“TR069”规范实现，其中，

10 所述配置服务器通过调用相应函数通知所述用户驻地设备下载所述配置文件，同时下发用于标识本次操作的命令信息；

所述用户驻地设备响应所述配置服务器；

所述步骤 C 包括：

15 C11 当所述下载结束时，所述用户驻地设备通过调用相应函数通知所述配置服务器，其中所述函数带有所述命令信息和表示下载是否成功的错误码；

C12 当下载的文件校验合格且生效时，则用户驻地设备通过调用相应函数将最终配置信息上报给所述配置服务器，其中带有所述命令信息、当前配置文件版本号。

所述方法还包括：

20 当所述用户驻地设备和配置服务器之间的连接中断时，该用户驻地设备调用相应函数重新建立连接，其中所述函数带有所述命令信息、当前配置文件版本号。

如果所述用户驻地设备需要重新启动才能使新的配置生效，则在所述步骤 C11 完成后，重新启动用户驻地设备。

25 所述方法基于简单网络管理协议实现，其中，

所述步骤 A 中，所述配置服务器通过设置“MIB”表，通知所述用户驻地设备下载所述配置文件；

所述步骤 B 中，开始下载或上传所述配置文件时，所述用户驻地设备通过相应消息通知所述配置服务器；

所述步骤 C 包括:

C21 当所述下载结束时, 所述用户驻地设备通过 相应消息通知所述配置服务器;

C22 如果下载成功, 则用户驻地设备通过 TRAP 相应消息将最终配置信息上报所述配置服务器, 其中包括当前配置文件的版本号。

如果所述用户驻地设备需要重新启动才能使新的配置生效, 则在所述步骤 C21 完成后, 重新启动用户驻地设备。

所述配置服务器, 用于向所述用户驻地设备发送下载或上传配置文件的请求消息, 其中包含进行下载或上传所需的参数;

10 所述用户驻地设备, 用于响应所述请求消息, 根据其中的参数, 从配置服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到配置服务器, 并且在所述下载或上传结束后, 向所述配置服务器发送响应消息, 该响应消息包含本次下载或上传的结果。

15 所述系统还包括用于存放配置文件的文件服务器, 所述用户驻地设备, 用于响应所述请求消息, 根据其中的参数, 从文件服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到文件服务器。

对于用户驻地设备下载配置文件的情况,

20 所述配置服务器在发送所述请求消息前, 根据配置模板, 结合用户驻地设备的个性化数据, 生成该用户驻地设备的配置文件, 并保存在所述配置服务器或文件服务器中, 其中所述配置模板用于存放同一类用户驻地设备的共性属性;

所述用户驻地设备在下载完配置文件后, 根据该配置文件的内容进行参数配置, 并将配置结果上报给所述配置服务器。

25 根据本发明的另一种用户驻地设备配置管理方法, 将预先生成或修改的配置文件存放在配置服务器, 包括步骤:

配置服务器向用户驻地设备发送下载或上传配置文件的请求消息, 其中包含进行配置文件下载或上传所需的参数;

用户驻地设备响应所述请求消息, 根据其中的参数, 从配置服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到配置服务器;

所述下载或上传结束后,所述用户驻地设备向所述配置服务器发送响应消息,其中包含本次下载或上传的结果。

通过比较可以发现,本发明的技术方案使用了统一的文件交互接口,以文件服务器作为配置文件交互的中介;使用了基于可扩充标记语言 (extensible Markup Language, 简称“XML”)的统一配置模板,把同一类 CPE 共性的配置项体现在配置模板中,再结合每一个 CPE 的个性化数据生成该 CPE 的个性化配置文件,同时比较全面地规定了配置文件的各要素;还分别基于 TR069 和简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, 简称“SNMP”)提出了两种实现配置生效的方式。

10 本发明的技术方案,因为使用了统一的文件交互接口,相对于使用 RPC 方式交互的现有技术,CS 和 CPE 之间的交互更为简单,从而为实现海量终端的管理提供了实现可能,此外文件交互接口的适应性较强,无论 CS 和 CPE 如何升级,无论 CPE 的参数如何增减和变化,变化的可以只是配置文件的内容,CS 与 CPE 中与交互相关的模块可以不变。

15 因为使用了统一配置模板,配置文件可以根据模板批量生成,使用一个配置模板可以改掉一类 CPE (可以是成千上万个)的配置参数,所以适合海量终端的管理。

因为配置模板使用了 XML,而 XML 的表达能力很强,所以可以适用于各种应用环境的需要,为系统将来的升级也打下了良好的基础;XML 是一种标准化的语言,所以便于各厂商设备之间的互通。

20

通过基于 TR069 和 SNMP 的两种实现配置生效的方式,使得无论 CPE 配置生效时是否需要重启都可以使用本发明的技术方案。

### 附图说明

- 图 1 是现有技术中 CS 对 CPE 进行配置管理的基本原理;
- 25 图 2 是本发明中 CS 对 CPE 进行配置管理的基本原理;
- 图 3 是根据本发明第一实施例的 CPE 参数设置流程图;
- 图 4 是根据本发明第一实施例的 CPE 参数读取流程图;
- 图 5 是根据本发明第一实施例的 CPE 无需重启配置生效通知流程图;
- 图 6 是根据本发明第一实施例的 CPE 重启后配置生效通知流程图;

图 7 是根据本发明第二实施例的 CPE 参数设置流程图;

图 8 是根据本发明第二实施例的 CPE 参数读取流程图;

图 9 是根据本发明第二实施例的 CPE 无需重启配置生效通知流程图;

图 10 是根据本发明第二实施例的 CPE 重启后配置生效通知流程图。

## 5 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

先说明本发明的原理，如图 2 所示，CS 和 CPE 之间的通信，采用统一的配置文件传输接口，无论是修改 CPE 一个还是多个参数，或者从 CPE 10 读取一个还是多个参数，均是通过下载或者上传 CPE 对应的配置文件完成，CS 通过在配置文件中设置对应增加、删除或修改标记，来通知 CPE 需要关心哪些参数。这样，不管是什么类型的终端或者什么版本的终端，CS 和 CPE 之间的接口都是统一的配置文件传递接口和流程，具体业务的差异性，通过文件内容来进行区分识别，而这一部分数据可以通过配置 15 文件模板完成。

下面介绍本发明所用的系统，该系统由 CS、CPE 和文件服务器组成，其中文件服务器是本发明所新增的，用于存放配置文件。

CS 和 CPE 的基本功能和现有技术的一致，本发明只是对 CPE 参数配置管理的实现方式进行了改进，其中，

20 CS 新增的功能主要是根据配置模板生成配置文件，通知 CPE 下载或上传配置文件的方法；

CPE 新增的功能主要是下载或上传配置文件，对下载的配置文件进行校验，根据通过校验的配置文件中的内容修改本地参数配置，并将最终结果上报 CS。

25 下面将结合上述系统，分别基于 TR069 规范和 SNMP 协议提供两个实施例，说明本发明原理的具体实现方式。每一个实施例中先说明四个流程（CPE 参数设置、CPE 参数读取、无需重启配置生效通知、和重启后配置生效通知），再提供支持这些流程的数据接口模型。两个实施例所用到的配置模板相同，在最后进行说明。



本发明的第一实施例是基于 TR069 规范的，下面结合图 3 说明 CPE 参数设置的流程，当 CS 需要配置 CPE 上的参数时，首先在 CS 本地完成该 CPE 对应配置文件的修改并存放在文件服务器上，然后在步骤 310 通过 RPC 方式设置 CPE，通知 CPE 去文件服务器下载配置文件，并告知下载配置文件所需的相关参数，如服务器地址、下载所用的协议类型（是 FTP 还是 HTTP，如果是 FTP 的话还要提供帐号和密码）、文件所在路径、以及文件名称等。

接着进入步骤 320，CPE 从文件服务器下载配置文件。

接着进入步骤 330，CPE 对下载得到的配置文件进行校验，校验通过后根据配置文件中的修改标记进行参数更新；CPE 完成更新后，将更新结果以 RPC 方式通知 CS。校验的目的是保证配置文件的正确性。目前对文件的校验已有很多成熟的方法，本发明不再详述。

下面结合图 4 说明 CPE 参数读取的流程，当 CS 需要读取 CPE 的参数时，在步骤 410 中，通过 RPC 方式设置 CPE，通知 CPE 将当前的配置文件上传到文件服务器，并告知上传配置文件所需的相关参数，如服务器地址、上传所用的协议类型（是 FTP 还是 HTTP，如果是 FTP 的话还要提供帐号和密码）、文件所在路径、以及文件名称等。

接着进入步骤 420，CPE 将当前配置文件上传到文件服务器。

接着进入步骤 430，CPE 在上传结束后以 RPC 方式通知 CS 上传结果。

下面结合图 5 说明 CPE 配置生效通知流程，该流程适用于 CPE 无需重启就可生效的情况。

在步骤 510 中，CS 调用 Download 方法设置终端，通知 CPE 去文件服务器下载配置文件，并告知如何下载配置文件的相关参数，同时还下发 CommandKey（命令的 ID），用于标识本次操作。熟悉本领域的普通技术人员可以知道，有了 CommandKey 以后就可以实现多个命令的并行，如果 CS 向 CPE 发了多个命令，在收到 CPE 回应的消息时可以从其所携带的 CommandKey 判断该消息是对以前哪一个命令的回应。

接着进入步骤 520，CPE 在从文件服务器下载的过程中，向 CS 发送对 Download 方法的响应，其定义同 TR069，该响应带有一个 Status 参数，

如果为 1 表示文件未下载完或配置没有生效, 如果为 0 则表示本次成功。

在下载的过程中, 如果 CPE 和 CS 之间的连接因为意外而中断了, 则进入步骤 530, CPE 通过 Inform 函断请求重新建立连接, 其中, EventCode 参数为 “7 TRANSFER COMPELETE”, 还带有标识本次操作的 CommandKey(与步骤 510 中随 Download 下发的 CommandKey 相同), 以及配置文件的版本号。

当配置文件下载结束则进入步骤 540, CPE 调用 “TransferComplete” 方法通知 CS 配置文件下载结束, 其中带有标识本次操作的 CommandKey (与步骤 510 中随 Download 下发的 CommandKey 相同), 以及 FaultCode 参数, FaultCode 是本次下载的错误码, 如果本次下载成功, 则 FaultCode 为 0 并进入步骤 550, 否则 FaultCode 为代表下载失败原因的一个整数。

在步骤 550 中, 下载配置文件成功以后, 对配置文件进行校验, 校验通过后根据配置文件中的修改标记进行参数更新, 并在完成更新参数生效后, 通过调用 Inform 方法将更新结果通知 CS, Inform 的参数包括: 标识本次操作的 CommandKey (与步骤 510 中随 Download 下发的 CommandKey 相同), 配置文件版本号, 以及取值为 “M Download” 的 EventCode 参数。之所以要上传版本号, 是因为本发明是通过版本号来判别配置加载是否成功的, 如果该版本号和网管侧所期望的版本号不一致说明加载没有成功, 否则代表加载成功。

下面结合图 6 说明另一种 CPE 配置生效通知流程, 该流程适用于 CPE 需要重启才可生效的情况。

步骤 610 到步骤 640 分别与图 5 中的步骤 510 到步骤 540 相同, 这里不再重复说明。

在步骤 640 完成以后, 在步骤 650 中 CPE 进行重启, 重启后再执行步骤 660。是否需要重启可以有多种确定方式, 一种是预先设定在 CPE 中, 规定该 CPE 在设置新的配置以后一定要重启; 另一种是由 CPE 判断所更新的参数是否预先设定的重要参数, 如果是则重启, 否则不重启; 再有一种是由 CS 在先前下发的命令中指定是否要重启。

在步骤 660 中, 对配置文件进行校验, 校验通过后根据配置文件中

的修改标记进行参数更新，并在完成更新后，通过调用 Inform 方法将更新结果通知 CS，该 Inform 的参数包括：配置文件版本号，以及值取为“1 BOOT”的 EventCode 参数。

下面的表中示出了上述第一实施例中用到的数据接口方式（函数）  
5 的简单说明：

接口名称	Download
接口说明	CPE 提供给 CS 调用的函数，用于设置终端进行配置文件下载

接口名称	DownloadResponse
接口说明	Download 响应函数

接口名称	Upload
接口说明	CPE 提供给 CS 调用的函数，用于设置终端进行配置文件上传

接口名称	UploadResponse
接口说明	Upload 响应函数

接口名称	TransferComplete
接口说明	传输完成通知接口

10

接口名称	Inform
接口说明	CPE 消息通知接口，其中配置文件版本号 InternetGatewayDevice.DeviceInfo.VendorConfigFile. {i}.Version 为必须上报内容。

15

本发明的第二实施例是基于 SNMP 的。SNMP 是因特网工程任务组 (IETF) 早期作为临时解决方案提出的网络管理协议，是用来管理 IP 网络和以太网的。它的特点是比较简单、容易实现、成本低廉，所以受到了广泛的支持，近些年来 SNMP 发展很快，已经成为常用的网络管理协议，在网络  
15 管理方面成为事实上的标准。

20

下面结合图 7 说明 CPE 参数设置的流程，当 CS 需要配置 CPE 上的参数时，首先在 CS 本地完成该 CPE 对应配置文件的修改并放到文件服务器上，然后在步骤 710 通过管理信息库 (MIB, Management Information Base) 表设置 CPE，通知 CPE 去文件服务器下载配置文件，并告知如何下载配置  
20 文件的相关参数，如服务器地址、下载所用的协议类型 (是 FTP 还是 HTTP，

如果是 FTP 的话还要提供帐号和密码)、文件所在路径、以及文件名称等。

接着进入步骤 720, CPE 从文件服务器下载配置文件。

接着进入步骤 730, CPE 对下载得到的配置文件进行校验, 校验通过后根据配置文件中的修改标记进行参数更新; CPE 完成更新后, 将更新结果通过 TRAP (陷阱操作) 消息通知 CS。TRAP 是发送给 SNMP 管理者的通知网络状况的警告消息, SNMP TRAP 是 SNMP 报文主要格式之一, 用于主动上报告警、事件信息。SNMP 报文可分成两个部分, SNMP 报文头和 SNMP 信息体, SNMP 报文头是 SNMP 报文标准部分, 必须完全遵从 IETF 的 SNMP V1、V2c 的 MIB TRAP 规范定义, SNMP 信息体就是 TRAP 参数, 是 TRAP 的定位参数, 必须在 MIB 文件有唯一节点标识。

下面结合图 8 说明 CPE 参数读取的流程, 当 CS 需要读取 CPE 的参数时, 在步骤 810 中, 通过 MIB 表设置 CPE, 通知 CPE 将当前的配置文件上传到文件服务器, 并告知上传配置文件所需的相关参数, 如服务器地址、上传所用的协议类型 (是 FTP 还是 HTTP, 如果是 FTP 的话还要提供帐号和密码)、文件所在路径、以及文件名称等。

接着进入步骤 820, CPE 将当前配置文件上传到文件服务器。

接着进入步骤 830, CPE 在上传结束后通过 TRAP 消息通知 CS 上传结果。

下面结合图 9 说明 CPE 配置生效通知流程, 该流程适用于 CPE 无需重启就可生效的情况。

在步骤 910 中, CS 通过 MIB 表设置 CPE, 通知 CPE 去文件服务器下载配置文件, 并告知下载配置文件所需的相关参数。

接着进入步骤 920, CPE 在从文件服务器下载的过程中, 向 CS 发送 loadReportEvent 事件 TRAP, 其中 cpeLoadProgress 参数的值为 0(%), 表示已经开始下载。

当配置文件下载结束则进入步骤 930, CPE 向 CS 发送 loadReportEvent 事件 TRAP, 其中 cpeLoadProgress 参数的值为 100(%), 表示下载完成。

此后进入步骤 940 中, 下载配置文件成功以后, 对配置文件进行校

验，校验通过后根据配置文件中的修改标记进行参数更新，并在完成更新参数生效后，向 CS 发送 cpeRegisterEvent 事件 TRAP，其中包括配置文件版本号。之所以要上传版本号，是因为本发明是通过版本号来判别配置加载是否成功的，如果该版本号和网管侧期望的版本号不一致说明加载没有成功，否则代表加载成功。

5 加载没有成功，否则代表加载成功。

下面结合图 10 说明另一种 CPE 配置生效通知流程，该流程适用于 CPE 需要重启才可生效的情况。

步骤 1010 到步骤 1030 分别与图 9 中的步骤 910 到步骤 930 相同，这里不再重复说明。

10 在步骤 1030 完成以后，在步骤 1040 CPE 进行重启，重启后再执行步骤 1050。

步骤 1050 与步骤 940 相同，这里也不再重复说明了。

第二实施例的接口协议遵循 SNMP 协议 (SNMPV1、SNMPV2c 版本)。在以下的表格中对第二实施例中所用到的 SNMP 数据模型进行了简略说明。

15

MIB 表名	cpeUpgrade
MIB 说明	<p>终端与 CS 交互的 MIB 表，CS 通过该表的设置，来驱动终端完成配置文件上传和下载操作。取自《综合接入设备管理系统技术要求》的 CPE-GENERAL-MIB.mib</p> <p>相关表叶子说明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) cpeLoadServerIpAddr: 文件加载服务器的 IP 地址；</li> <li>b) cpeLoadProtocol: 文件加载协议；</li> <li>c) cpeLoadContent: 文件加载内容的类型；</li> <li>d) cpeLoadFileName: 加载文件名；</li> <li>e) cpeLoadUserName: 加载时访问加载服务器 (FTP 服务器) 的用户名；</li> <li>f) cpeLoadPassword: 加载时访问加载服务器 (FTP 服务器) 的密码；</li> <li>g) cpeLoadMode: 终端加载和生效方式；</li> <li>h) cpeLoadAdminStatus: 加载操作；</li> <li>i) cpeLoadOperStatus: 加载结果；</li> <li>j) cpeLoadProgress: 加载进度显示, 指下载或上载过程完成的百分比, 取值范围 0~100。</li> </ul>

MIB 表名	配置文件上传/下载结果通知事件接口
MIB 说明	<p>用于终端通知 CS 配置文件上传或者下载的结果。文件上传/下载开始后发送一个加载进度和状态；文件上传/下载结束后发送一个加载进度和状态；配置生效之后发送一个加载进度和状态。</p> <p>包括的 TRAP 参数有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 事件类型；</li> <li>2) 加载进度，对应cpeUpgrade表的cpeLoadOperStatus叶子；</li> <li>3) 加载状态，对应cpeUpgrade表的cpeLoadProgress叶子；</li> </ol> <p>取自《综合接入设备管理系统技术要求》的 CPE-GENERAL-MIB.mib</p>

MIB 表名	CPE 终端管理注册事件接口
MIB 说明	<p>终端上电需要向 CS 发送的事件 TRAP。</p> <p>取自 2.1 版本的 CPE-GENERAL-MIB.mib</p> <p>其中，上报内容中增加 sysCfgFileVersion 叶子</p>

MIB 表名	CPE 系统信息表
MIB 说明	<p>描述 CPE 基本信息的 MIB 表。相关叶子如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sysDescr: CPE 设备描述信息，包括系统全称、硬件类型版本、软件版本等信息；</li> <li>b) sysObjectID: CPE 设备所在的根节点信息；</li> <li>c) sysUptime: CPE 设备系统上电以来的时间值；</li> <li>d) sysContact: 维护该 CPE 设备的联系人，联系方式；</li> <li>e) sysName: CPE 设备名称；</li> <li>f) sysLocation: CPE 设备所在物理位置；</li> <li>g) sysServices: CPE 设备网络功能层次；</li> <li>h) sysORLastChange: CPE 设备配置改变的时间标识。</li> <li>i) sysCfgFileVersion: CPE 当前使用的配置文件版本号</li> </ol> <p>取自《综合接入设备管理系统技术要求》的 CPE-GENERAL-MIB.mib。 其中 sysCfgFileVersion 是新增叶子。</p>

在以上的第一、第二实施例中，配置文件都是由配置模板生成的，配置模板中是同一类 CPE 共性的配置项，再结合每一个 CPE 的个性化数据生成该 CPE 的配置文件。CPE 的个性化数据包括业务标识、帐号信息、带宽等信息。下面对配置文件和配置模板进行详细的说明。

配置模板的样例如下所示：

-13-

```

    <?xml version="1.0"?>
    <InternetGatewayDeviceCofig
xmlns="urn:dslforum-org:cpe-device-config-1-0">
      <InternetGatewayDevice>
5         <DeviceInfo ProvisioningCode="">
              <VendorConfigFile NumberOfEntries="1">
                  <VendorConfigFileEntry          EntryID="1"
Version="9"/>
              </VendorConfigFile>
10          </DeviceInfo>
            </InternetGatewayDevice>
            <AAA NumberOfEntries="4" MFlag="1">
                <aaaEntry EntryID="1"/>
                <aaaEntry EntryID="2" MFlag="1"/>
15          <aaaEntry EntryID="3" AddFlag="1"/>
                <aaaEntry EntryID="4" DelFlag="1"/>
            </AAA>
        </InternetGatewayDeviceCofig>

```

20 要达到批量配置的效果，由配置模板生成的配置文件需要遵循如下  
的配置文件规范：

第一、配置文件必须遵循 XML 1.0 规范。

上述样例中的 <?xml version="1.0"?> 就是告诉读取者本文件符合 XML 1.0 标准。之所以使用 XML 是因为 XML 的表达能力很强（例如可以表达嵌套结构），可以适用于各种应用环境的需要，为系统将来的升级  
25 也打下了良好的基础；XML 是一种标准化的语言，所以便于各厂商设备  
之间的互通。

第二、每一个配置文件要有一个唯一的名称，可以唯一对应一个 CPE。当然，如果在某些应用中 CPE 没有个性化的属性，也可以多个 CPE 对应一个配置文件。在本发明的一个实施例中，命名规则为：

30 终端 OUI - 终端序列号.xml。

第三、配置文件存储路径。配置文件在文件服务器上的存储路径建议分别依照终端类型、终端 OUI 和终端版本进行区分。

比如：FTPSERVER/ADSL/00E0FC/V1

FTPSERVER/ADSL/00E0FC/V2

35 FTPSERVER/IAD/00E0FC/V1

其中 FTPSERVER 是文件服务器访问用户的 home 目录。

第四、配置文件中必须包含配置文件版本信息，比如：

```
<InternetGatewayDevice>
  <DeviceInfo ProvisioningCode="">
5    <VendorConfigFile NumberOfEntries="1">
      <VendorConfigFileEntry EntryID="1" Version="9"/>
    </VendorConfigFile>
  </DeviceInfo>
</InternetGatewayDevice>
```

10 通过版本信息的比较可以知道 CPE 当前的配置文件是否最新的，新的配置文件加载是否成功。

第五、配置文件中的每个配置元素可以包含如下属性：

属性名称	属性含义	属性说明
MFlag	配置项 修改标记	缺省取值为 0，当修改的参数需要告知终端时，需要在被修改的配置项中，设置 MFlag 属性为" 1"
AddFlag	配置项 增加标记	缺省取值为 0，当增加的参数需要告知终端时，需要在被增加的配置项中，设置 AddFlag 属性为" 1"
DelFlag	配置项 删除标记	缺省取值为 0，当删除的参数需要告知终端时，需要在被删除的配置项中，设置 DelFlag 属性为" 1"

这些属性使 CPE 只需关注变动的参数，提高 CPE 对配置文件的处理效率。因为 CPE 一般处理能力较弱，所以要尽量减少其工作量。

15 第六、配置文件中的表对象要带有 NumberOfInstances 属性，用于表示该表的行记录数。当配置文件中的表对象所带有的行记录增加或者删除时，需要将表对象的 NumberOfInstances 属性更新为变化后实际的行记录数，将表对象的 MFlag 属性置为“1”，并且将新增行的 AddFlag 属性置为“1”，将删除行的 DelFlag 属性置为“1”。

20 在本发明的另一实施方案中，不另外设置文件服务器，而将预先生成或修改的配置文件存放在配置服务器，用户驻地设备响应所述请求消息，从配置服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到配置服务器。



-15-

虽然通过参照本发明的某些优选实施例，已经对本发明进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

## 权 利 要 求

1. 一种用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，包括步骤：
  - A、配置服务器向用户驻地设备发送下载或上传配置文件的请求消息，其中包含进行配置文件下载或上传所需的参数；
  - 5 B、用户驻地设备响应所述请求消息，根据其中的参数，从文件服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到文件服务器；
  - C、所述下载或上传结束后，所述用户驻地设备向所述配置服务器发送响应消息，其中包含本次下载或上传的结果。
2. 根据权利要求1所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，  
10 对于用户驻地设备下载配置文件的情况，所述步骤A还包括：

所述配置服务器在发送所述请求消息前，根据配置模板，生成该用户驻地设备的配置文件，保存在所述配置服务器或文件服务器中，其中，所述配置模板用于存放同一类用户驻地设备的共性属性。
3. 根据权利要求1所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，  
15 对于用户驻地设备下载配置文件的情况，所述步骤C还包括：

所述用户驻地设备下载完配置文件后，根据该配置文件的内容进行参数配置，并将配置结果上报给所述配置服务器。
4. 根据权利要求3所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，  
20 所述步骤C中，在所述用户驻地设备下载完配置文件后及进行参数配置前，还包括：

对配置文件进行校验，若校验成功，则进行参数配置，否则在所述响应消息中设置表示配置文件校验失败的信息。
5. 根据权利要求2或3所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征  
25 在于，所述配置文件符合可扩充标记语言规范，并且包含本配置文件的版本信息。
6. 根据权利要求5所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，  
所述  
配置文件的名称是唯一的，并对应于一个用户驻地设备；或/和  
配置文件在所述文件服务器上按照不同的种类存放于不同的目录

中；或/和

配置文件中每个配置元素包含操作类型属性，表示对该配置元素所进行的操作类型；或/和

配置文件中的每个表对象带有一个表示该表行记录数的属性。

5 7. 根据权利要求 6 所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，所述操作类型包括修改、增加或删除。

8. 根据权利要求 6 所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，所述进行下载或上传所需的参数包括：

10 文件服务器的地址、下载或上传所使用的协议类型、下载或上传所需的帐号和密码、配置文件所在路径、以及配置文件名称。

9. 根据权利要求 8 所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，所述方法基于“TR069”规范实现，其中，

所述配置服务器通过调用相应函数通知所述用户驻地设备下载所述配置文件，同时下发用于标识本次操作的命令信息；

15 所述用户驻地设备响应所述配置服务器；

所述步骤 C 包括：

C11 当所述下载结束时，所述用户驻地设备通过调用相应函数通知所述配置服务器，其中所述函数带有所述命令信息和表示下载是否成功的错误码；

20 C12 当下载的文件校验合格且生效时，则用户驻地设备通过调用相应函数将最终配置信息上报给所述配置服务器，其中带有所述命令信息、当前配置文件版本号。

10. 根据权利要求 9 所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 当所述用户驻地设备和配置服务器之间的连接中断时，该用户驻地设备调用相应函数重新建立连接，其中所述函数带有所述命令信息、当前配置文件版本号。

11. 根据权利要求 10 所述的用户驻地设备配置管理方法，其特征在于，如果所述用户驻地设备需要重新启动才能使新的配置生效，则在所

述步骤 C11 完成后, 重新启动用户驻地设备。

12. 根据权利要求 8 所述的 用户驻地设备配置管理方法, 其特征在于, 所述方法基于简单网络管理协议实现, 其中,

所述步骤 A 中,

5 所述配置服务器通过设置“MIB”表, 通知所述用户驻地设备下载所述配置文件;

所述步骤 B 中,

开始下载或上传所述配置文件时, 所述用户驻地设备通过相应消息通知所述配置服务器;

10 所述步骤 C 包括:

C21 当所述下载结束时, 所述用户驻地设备通过相应消息通知所述配置服务器;

C22 如果下载成功, 则用户驻地设备通过 TRAP 相应消息将最终配置信息上报所述配置服务器, 其中包括当前配置文件的版本号。

15 13. 根据权利要求 12 所述的 用户驻地设备配置管理方法, 其特征在于, 如果所述用户驻地设备需要重新启动才能使新的配置生效, 则在所述步骤 C21 完成后, 重新启动用户驻地设备。

14. 一种用户驻地设备配置管理系统, 包括配置服务器和用户驻地设备, 其特征在于,

20 所述配置服务器, 用于向所述用户驻地设备发送下载或上传配置文件的请求消息, 其中包含进行下载或上传所需的参数;

所述用户驻地设备, 用于响应所述请求消息, 根据其中的参数, 从配置服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到配置服务器, 并且在所述下载或上传结束后, 向所述配置服务器发送响应消息,

25 该响应消息包含本次下载或上传的结果。

15. 根据权利要求 14 所述的 用户驻地设备配置管理系统, 其特征在于, 所述系统还包括用于存放配置文件的文件服务器, 所述用户驻地设备, 用于响应所述请求消息, 根据其中的参数, 从文件服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到文件服务器。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的驻地设备配置管理系统，其特征在于，对于驻地设备下载配置文件的情况，

所述配置服务器在发送所述请求消息前，根据配置模板，结合驻地设备的个性化数据，生成该驻地设备的配置文件，并保存在所述配置服务器或文件服务器中，其中所述配置模板用于存放同一类驻地设备的共性属性；

所述驻地设备在下载完配置文件后，根据该配置文件的内容进行参数配置，并将配置结果上报给所述配置服务器。

17. 一种驻地设备配置管理方法，其特征在于，预先生成或修改的配置文件存放在配置服务器，包括步骤：

配置服务器向驻地设备发送下载或上传配置文件的请求消息，其中包含进行配置文件下载或上传所需的参数；

驻地设备响应所述请求消息，根据其中的参数，从配置服务器下载预先生成的配置文件或将本地的配置文件上传到配置服务器；

所述下载或上传结束后，所述驻地设备向所述配置服务器发送响应消息，其中包含本次下载或上传的结果。

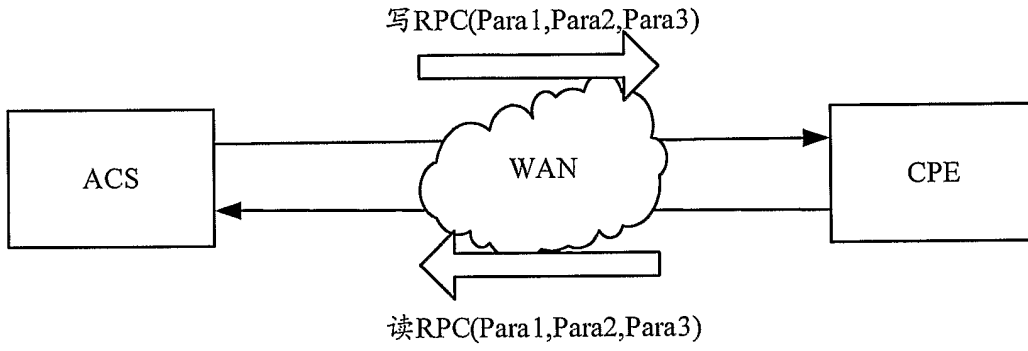


图 1

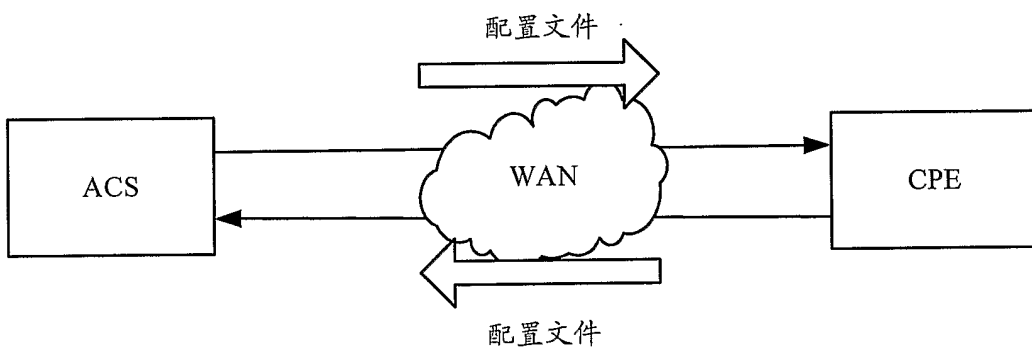


图 2

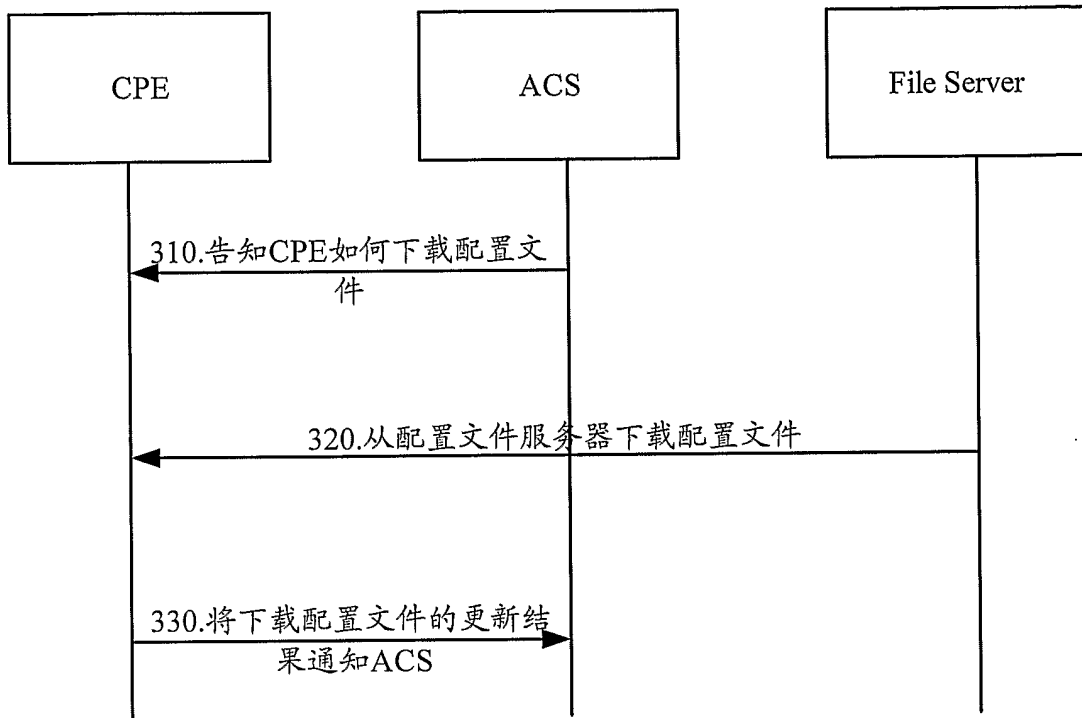


图 3

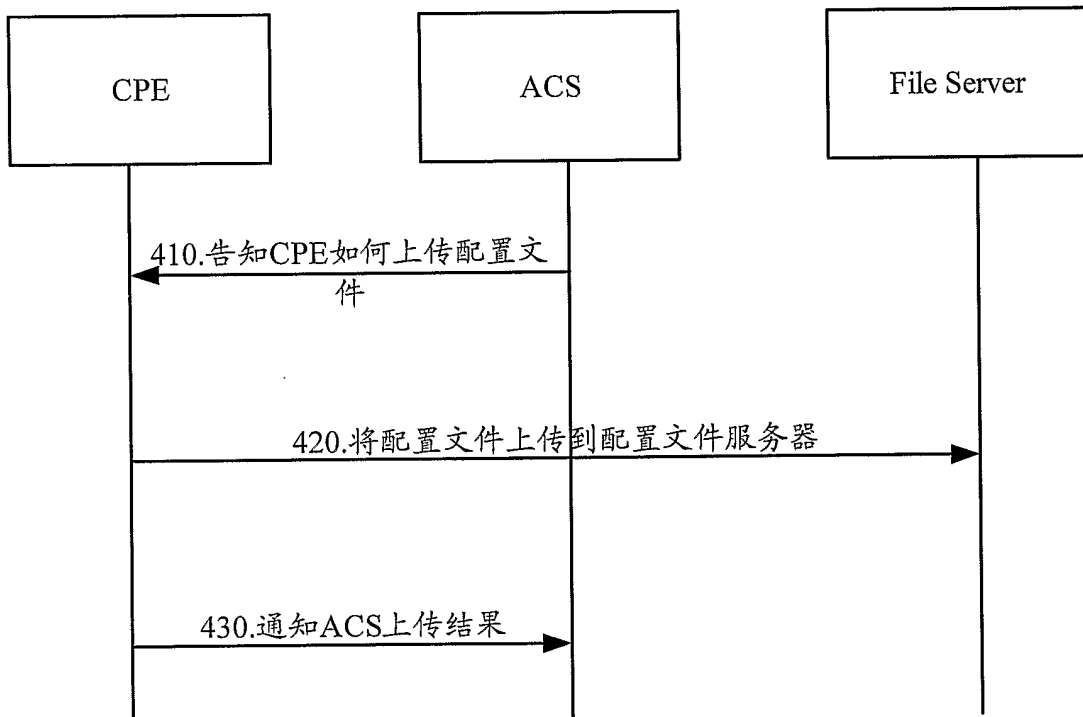


图 4

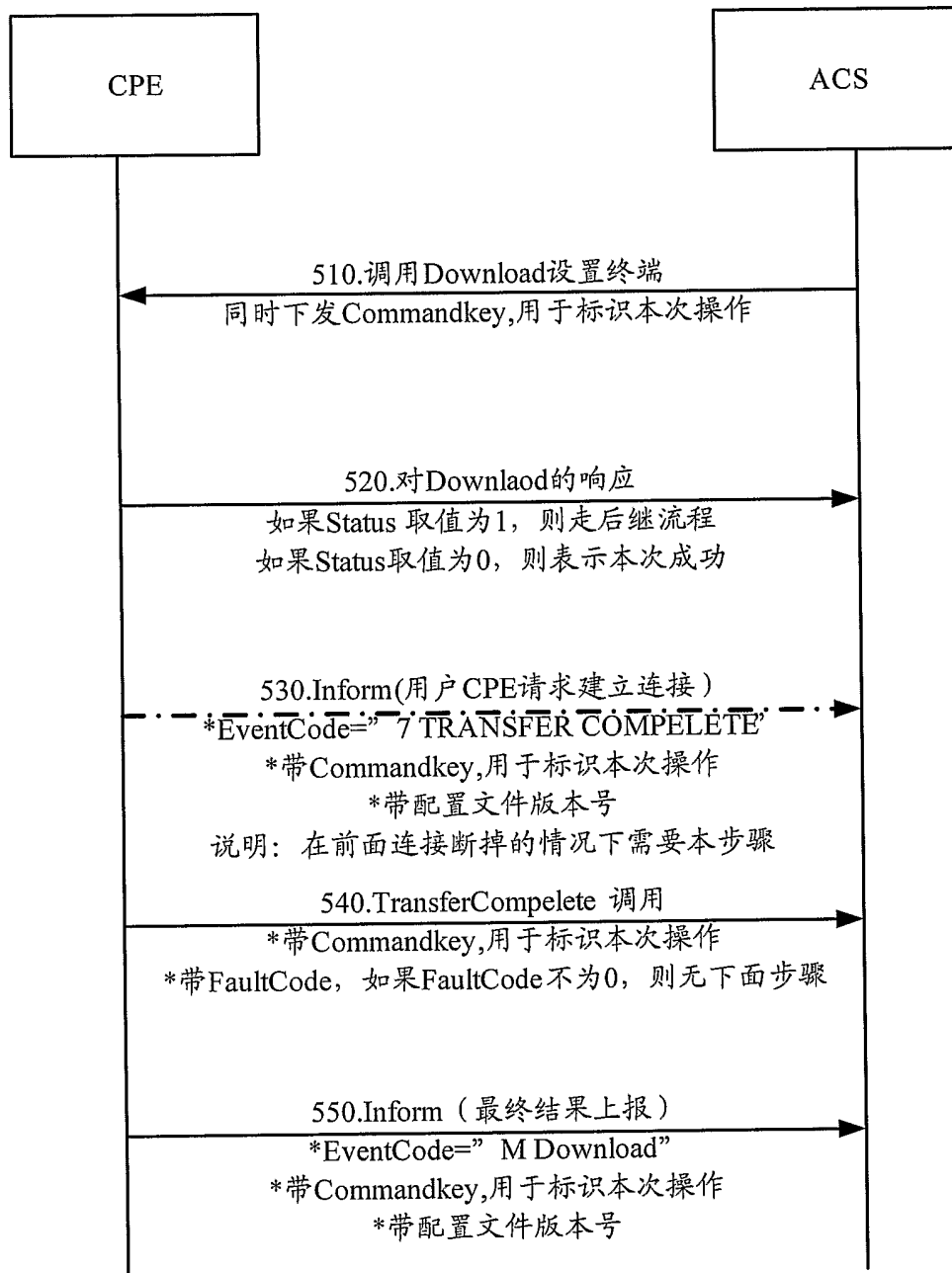


图 5



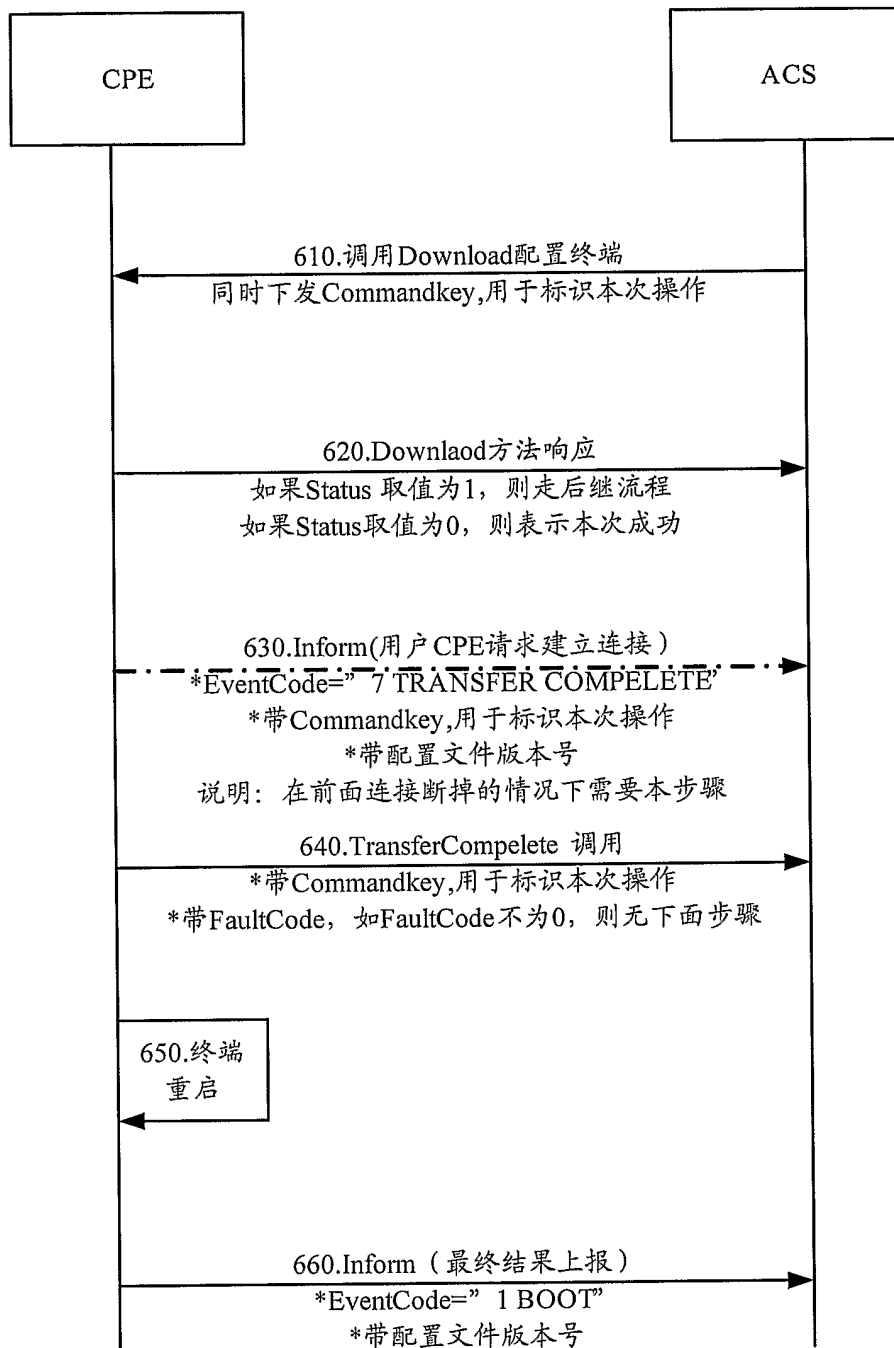


图 6

-5/6-

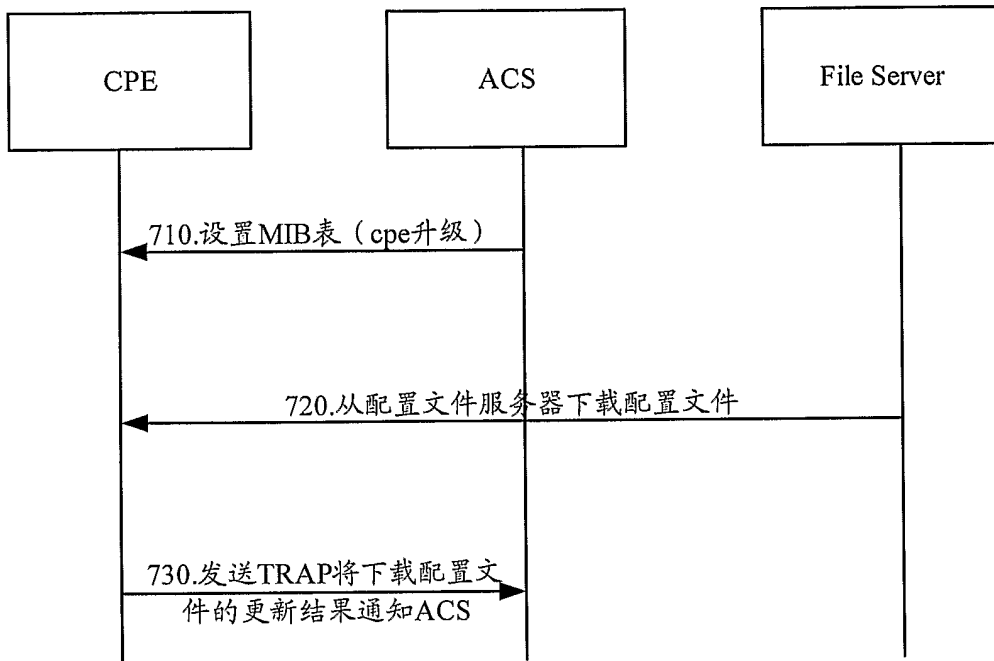


图 7

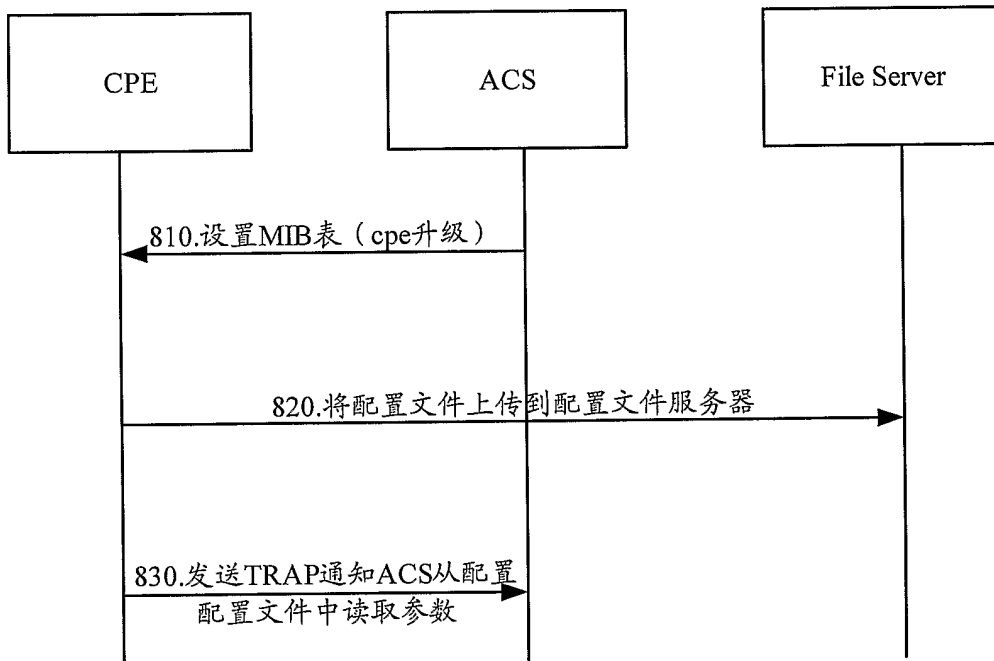


图 8

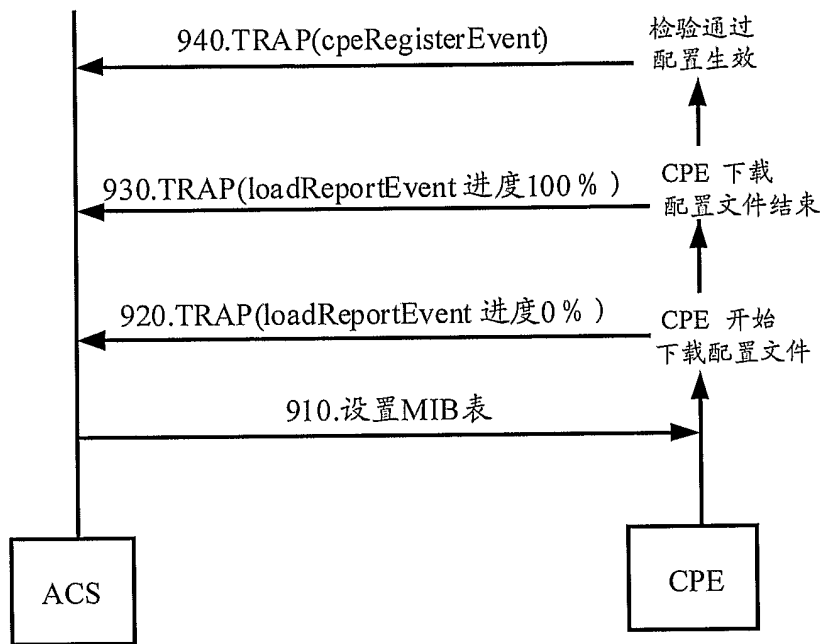


图 9

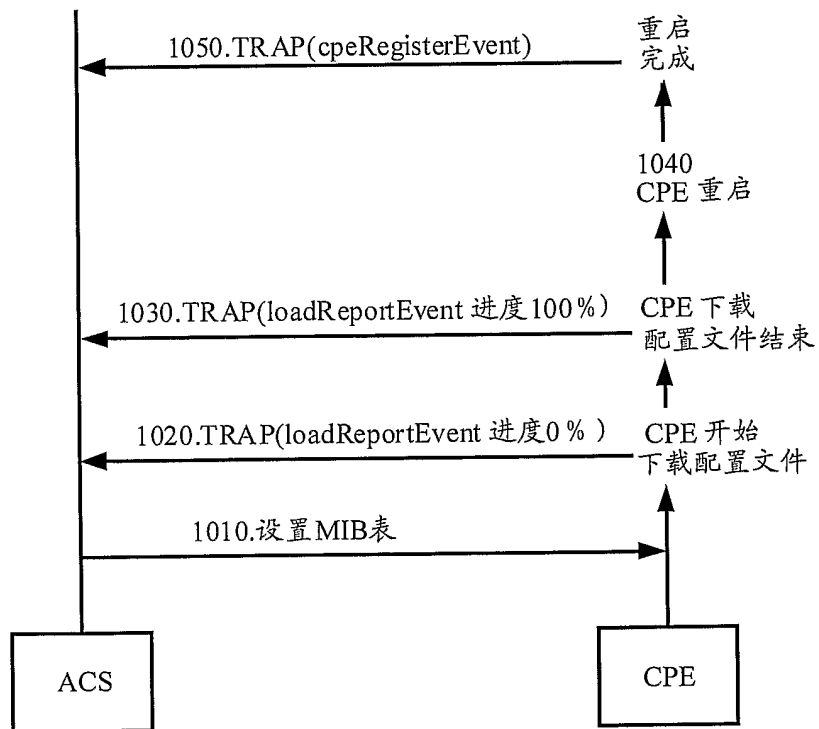


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
**PCT/CN2006/000823**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**See extra sheet**

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)

**H04L12/24 (2006. 01) G06F15 (2006. 01) H04L29/06 (2006. 01)**

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)


**WPI、EPODOC、PAJ、CNPAT、CNKI: CONFIGURATION W SERVER, REQUEST, DOWNLOAD, FILE+**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN, A, 1471008 (MICROSOFT CORP) 28. JAN. 2004 (28. 01. 2004) see in particular page 15 line 16-18, page 16 line 11-12, 21-25, page 19 line 7 in the description, claim 24, figure 4,	1, 3-5, 14, 17
A	EP, A, 1343271 (SUN MICROSYSTEMS INC) 10. SEP. 2003 (10. 09. 2003) See the whole document	1-17
A	US, A1, 2002194289 (BURCH J B) 19. DEC. 2002 (19. 12. 2002) See the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;"><b>26. JUL. 2006 (26. 07. 2006)</b></p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;"><b>17 · AUG 2006 (17 · 08 · 2006)</b></p>
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 <p style="text-align: center;"><b>WANG Zhiwei</b></p>  Telephone No. 86-10-62084532

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2006/000823**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1471008 A	28. 01. 2004	US2004002943 A1 EP1376930 A2 JP2004062892 A	01. 01. 2004 02. 01. 2004 26. 02. 2004
EP1343271 AB	10. 09. 2003	US2003200286 A DE60205450 D	23. 10. 2003 15. 09. 2005
US2002194289 A1	19. 12. 2002	None	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.


**PCT/CN2006/000823**

## CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i  
G06F 15/177 (2006.01) n  
H04L 29/06 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2006/000823

<b>A. 主题的分类</b> <p style="text-align: center;">参见附加页</p> 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) <p style="text-align: center;">H04L12/24(2006.01) G06F15(2006.01) H04L29/06(2006.01)</p> 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)) WPI、EPODOC、PAJ、CNPAT、CNKI: 服务器*设备*(请求+通知); 配置/ti CONFIGURATION W SERVER, REQUEST, DOWNLOAD, FILE+		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN, A, 1471008 (微软公司) 28.1月 2004 (28.01.2004) 参见说明书第 15 页第 16-18 行, 第 16 页第 11-12 行、21-25 行, 第 19 页第 7 行, 权利要求 24, 图 4	1, 3-5, 14, 17
A	EP, A, 1343271 (三星电子株式会社) 10.9月 2003 (10.09.2003) 全文	1-17
A	US, A1, 2002194289 (BURCH JB) 19.12月 2002 (19.12.2002) 全文	1-17
<input 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: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 <p style="text-align: center;">26.7月 2006 (26.07.2006)</p>		国际检索报告邮寄日期 <p style="text-align: center;">17.8月 2006 (17.08.2006)</p>
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 <p style="text-align: center;">王志伟</p>  电话号码: (86-10) -62084532

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2006/000823

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1471008 A	28. 01. 2004	US2004002943 A1	01. 01. 2004
		EP1376930 A2	02. 01. 2004
		JP2004062892 A	26. 02. 2004
EP1343271 AB	10. 09. 2003	US2003200286 A	23. 10. 2003
		DE60205450 D	15. 09. 2005
US2002194289 A1	19. 12. 2002	无	



主题的分类

H04L 12/24 (2006.01) i

G06F 15/177 (2006.01) n

H04L 29/06 (2006.01) n