(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101505549 B
(45)授权公告日 2012.08.08

(21)申请号 200810057691.3

(22)申请日 2008.02.04

(73)专利权人 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 崔首领 柴晓前 李克鹏

(51)Int.Cl.
H04W 88/02(2009.01)
H04M 1/725(2006.01)

审查员 王春艳

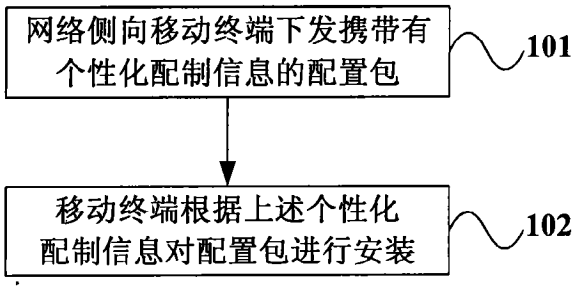
权利要求书 5 页 说明书 21 页 附图 7 页

(54)发明名称

终端设备的配置方法和装置

(57)摘要

本发明实施例涉及一种终端设备的配置方法和装置，其中该方法包括：接收携带有个性化配置信息的配置包；根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行安装。该装置包括：接收模块，用于接收携带有个性化配置信息的配置包；操作模块，用于根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行安装。本发明实施例通过配置包中所携带的个性化配置信息，例如：是否把配置包设为不可修改、是否把配置包设为激活、是否把配置包设为默认等标识，从而实现了通过网络对终端的个性化属性进行配置和管理。



CN 101505549 B

1. 一种终端设备的配置方法，其特征在于包括：

接收携带有外观定制 LFC 个性化配置信息的配置包，所述 LFC 个性化配置信息包括描述文件和配置内容文件；所述配置包是通过应用程序标识来标识外观定制客户端，以无线空中推送方式下发；或者所述配置包是通过多用途互联网邮件扩展类型标识配置包类型，以空中下载方式下发；

在终端的管理树中创建所述配置包的管理节点及其子树；

将所述配置包映射到终端管理树的配置包管理子树的数据节点上；

根据所述 LFC 个性化配置信息，对所述配置包进行安装，所述对配置包进行安装包括下述步骤中的一个或多个：

若所述配置包携带有是否把配置包设为不可修改的标识，若所述标识的值为把配置包设为不可修改，则配置包安装后将配置包设为不可修改；若所述标识的值为把配置包设为可修改，则安装后将配置包设为可修改；

若所述配置包携带有是否把配置包设为激活的标识，若所述标识的值为把配置包设为激活，则配置包安装后将配置包设为激活；若所述标识的值为把配置包设为未激活，则配置包安装后将配置包设为未激活；

若所述配置包携带有是否把配置包设为默认的标识，若所述标识的值为把配置包设为默认，则配置包安装后把配置包设为默认；若所述标识的值为把配置包设为非默认，则配置包安装后将配置包设为非默认；

若所述配置包携带有是否需要用户交互的标识，若所述标识的值为提示用户确认，则安装过程提示用户确认；若所述标识的值为信息提醒，则安装过程仅进行信息提醒；若所述标识的值为允许用户修改，则安装过程允许用户修改；若所述标识的值为不提醒用户确认，则安装过程不提醒用户确认；

若所述配置包携带有是否把配置元素激活的标识，若所述标识的值为把配置元素激活，则配置包安装后将对应的配置元素设为激活；若所述标识的值为把配置元素设为未激活，则配置包安装后将对应的配置元素设为未激活；

若所述配置包携带有是否把配置元素设为不可修改的标识，若所述标识的值为把配置元素设为不可修改，则配置包安装后将对应的配置元素设为不可修改；若所述标识的值为把配置包设为可修改，则安装后将对应的配置元素设为可修改；

若所述配置包携带有是否把配置元素设为默认的标识，若所述标识的值为把配置元素设为默认，则配置包安装后把对应的配置元素设为默认；若所述标识的值为把配置元素设为非默认，则配置包安装后将对应的配置元素设为非默认。

2. 根据权利要求 1 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述个性化配置信息中包含有下述标识中的一个或多个：配置包标识、验证策略、是否把配置包设为不可修改的标识、是否把配置包设为激活的标识、是否把配置包设为默认的标识、是否需要用户确认的标识、配置元素标识、配置项标识、源文件、是否把配置元素设为不可修改的标识、是否把配置元素设为激活的标识或是否把配置元素设为默认的标识。

3. 根据权利要求 2 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述接收携带有个性化配置信息的配置包之前还包括：

将所述个性化配置信息组织成描述文件，把所述描述文件和配置内容文件一起打包；

或者

将所述个性化配置信息组织成描述文件，把配置内容文件放在描述文件中打包。

4. 根据权利要求 1 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述安装所述配置包之后还包括：

若所述配置信息中包含有与配置元素相关的标识，在终端的管理树中创建所述配置元素的管理节点及其子树；

把所述安装的配置包的信息映射到终端管理树的配置包管理子树的对应节点上。

5. 根据权利要求 4 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述把所述安装的配置包的信息映射到终端管理树的配置包管理子树的对应节点上具体包括下述步骤中的一个或多个：

将所述配置包的状态值赋予所述配置包管理子树下的状态节点；

将所述配置包中的配置元素的状态值赋予所述终端管理树的配置元素管理子树下的状态节点；

若所述配置包携带有是否把配置包设为默认的标识，将所述标识的值赋予所述配置包管理子树的把配置包设为默认的节点；

若所述配置包携带有是否把配置包设为不可修改的标识，则将所述标识的值赋予所述配置包管理子树下的把配置包设为不可修改的节点；

若所述配置包携带有是否提醒用户确认的标识，则将所述标识的值赋予所述配置包管理子树下的提醒用户确认的标识的节点；

若所述配置包携带有配置包标识，则将所述标识赋予所述配置包管理子树下的配置包标识的节点；

若所述配置包携带有验证策略，则根据所述验证策略为终端设备管理树的配置包管理子树上的管理节点及其子节点设置访问控制权限；

若所述配置包携带有是否把配置元素设为默认的标识，若所述标识的值为把配置包设为默认，则将对应的元素标识赋给默认引用节点；

若所述配置包携带有是否把配置元素设为激活的标识，若所述标识的值为把配置元素激活，则将对应的元素标识赋给激活引用节点；或者若所述配置包携带有是否把配置元素设为不可修改的标识，则将所述标识的值赋予所述配置元素管理子树下的把配置元素设为不可修改节点的节点。

6. 根据权利要求 5 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述根据所述验证策略为终端设备管理树的配置包管理子树上的管理节点及其子节点设置访问控制权限具体为：

为所述验证策略中服务器标识对应的设备管理服务器分配所述管理节点的访问控制权限，和 / 或为所述设备管理服务器分配所述管理对象的管理节点下的操作节点下可执行节点的执行权限。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的终端设备的配置方法，其特征在于还包括：

设备管理树的配置元素的管理节点的访问控制列表值继承所述配置元素所属配置包的管理节点的访问控制列表值；和 / 或

设备管理树的配置元素的管理节点下操作节点下可执行节点的访问控制列表值继承配置元素所属配置包的管理节点下操作节点下对应的可执行节点的访问控制列表值。

8. 根据权利要求 1 所述的终端设备的配置方法，其特征在于还包括：对所述配置包和/或所述配置包中配置元素进行管理。

9. 根据权利要求 8 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述对所述配置包和/或所述配置包中配置元素进行管理具体为：接收设备管理服务器下发的设备管理指令后，执行所述设备管理指令，所述设备管理指令包括配置包的安装指令、安装激活指令、激活指令、去激活指令、锁定指令、解锁指令、删除指令、设为可修改或不可修改指令、设为默认或非默认指令，或者配置元素的激活指令、去激活指令、锁定指令、解锁指令、设为可修改或不可修改指令、设为默认或非默认指令。

10. 根据权利要求 9 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述执行所述设备管理指令后，配置包的状态发生改变，

执行所述配置包的安装指令，若配置包安装成功后，配置包的状态节点的值设置为已安装未激活；

执行所述配置包的安装激活指令，若配置包安装激活成功后，配置包的状态节点的值设置为已安装激活；

执行所述配置包的激活指令，若配置包激活成功后，配置包的状态节点的值设置为已安装激活；

执行所述配置包的去激活指令，若配置包去激活成功后，配置包的状态节点的值设置为已安装未激活；

执行所述配置包的锁定指令，若配置包锁定成功后，配置包的状态节点的值设置为已安装激活锁定；或者

执行所述配置包的解锁指令，若配置包解锁成功后，配置包的状态节点的值设置为已安装激活。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述执行所述设备管理指令后，配置元素的状态发生改变：

执行所述配置元素的激活指令，若配置元素激活成功后，配置元素的状态节点的值设置为安装已激活；

执行所述配置元素的去激活指令，若配置元素去激活成功后，配置元素的状态节点的值设置为已安装未激活；

执行所述配置元素的锁定指令，若配置元素锁定成功后，配置元素的状态节点的值设置为已安装激活锁定；

执行所述配置元素的解锁指令，若配置元素解锁成功后，配置元素的状态节点的值设置为已安装激活。

12. 根据权利要求 9 所述的终端设备的配置方法，其特征在于所述接收到设备管理指令后还包括：检查设备管理服务器的操作权限，具体为：

若接收配置包和/或配置元素的设为不可修改指令，则执行所述命令后，记录设备管理服务器的服务器标识；当接收到将所述配置包和/或配置元素设置为可修改指令后，判断下发设为不可修改指令的设备管理服务器的服务器标识和下发设为可修改指令的设备管理服务器的服务器标识是否一致，若一致，则执行所述指令；

若接收配置包和/或配置元素的锁定指令，则执行所述命令后，记录设备管理服务器

的服务器标识；当接收到将所述配置包和 / 或配置元素解锁指令后，判断下发锁定指令的设备管理服务器的服务器标识和下方解锁指令的设备管理服务器的服务器标识是否一致，若一致，则执行所述指令。

13. 一种终端设备的配置装置，其特征在于包括：

接收模块，用于接收携带有外观定制 LFC 个性化配置信息的配置包，所述 LFC 个性化配置信息包括描述文件和配置内容文件；所述配置包是通过应用程序标识来标识外观定制客户端，以无线空中推送方式下发；或者所述配置包是通过多用途互联网邮件扩展类型标识配置包类型，以空中下载方式下发；

操作模块，用于根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行安装；

其中所述操作模块包括：

转交子模块，用于转交所述接收模块所接收的配置包；

安装子模块，用于收到所述配置包后，根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行安装，所述对配置包进行安装包括下述步骤中的一个或多个：

若所述配置包携带有是否把配置包设为不可修改的标识，若所述标识的值为把配置包设为不可修改，则配置包安装后将配置包设为不可修改；若所述标识的值为把配置包设为可修改，则安装后将配置包设为可修改；

若所述配置包携带有是否把配置包设为激活的标识，若所述标识的值为把配置包设为激活，则配置包安装后将配置包设为激活；若所述标识的值为把配置包设为未激活，则配置包安装后将配置包设为未激活；

若所述配置包携带有是否把配置包设为默认的标识，若所述标识的值为把配置包设为默认，则配置包安装后把配置包设为默认；若所述标识的值为把配置包设为非默认，则配置包安装后将配置包设为非默认；

若所述配置包携带有是否需要用户交互的标识，若所述标识的值为提示用户确认，则安装过程提示用户确认；若所述标识的值为信息提醒，则安装过程仅进行信息提醒；若所述标识的值为允许用户修改，则安装过程允许用户修改；若所述标识的值为不提醒用户确认，则安装过程不提醒用户确认；

若所述配置包携带有是否把配置元素激活的标识，若所述标识的值为把配置元素激活，则配置包安装后将对应的配置元素设为激活；若所述标识的值为把配置元素设为未激活，则配置包安装后将对应的配置元素设为未激活；

若所述配置包携带有是否把配置元素设为不可修改的标识，若所述标识的值为把配置元素设为不可修改，则配置包安装后将对应的配置元素设为不可修改；若所述标识的值为把配置包设为可修改，则安装后将对应的配置元素设为可修改；

若所述配置包携带有是否把配置元素设为默认的标识，若所述标识的值为把配置元素设为默认，则配置包安装后把对应的配置元素设为默认；若所述标识的值为把配置元素设为非默认，则配置包安装后将对应的配置元素设为非默认；

映射子模块，用于将所述配置包映射到终端管理树的配置包管理子树的数据节点上。

14. 根据权利要求 13 所述的终端设备的配置装置，其特征在于所述安装子模块包括：

第一识别单元，用于识别所述配置包中所携带的配置信息；

安装单元，用于对所述配置包进行安装，并根据所述第一识别单元的识别结果对安装

后的配置包进行设置。

15. 根据权利要求 13 所述的终端设备的配置装置，其特征在于所述映射子模块包括：

第二识别单元，用于识别所述配置包的信息，所述信息包括配置包的配置信息和配置包的状态；

映射单元，用于根据所述第二识别单元的识别结果把所述配置包的信息映射到管理对象的对应节点上。

16. 根据权利要求 15 所述的终端设备的配置装置，其特征在于所述映射单元包括：

映射子单元，用于根据所述第二识别单元的识别结果将所述配置包所携带的标识的值映射到管理对象上配置包管理子树下相应的管理节点上；

第一设置子单元，用于根据所述第二识别单元的识别结果对默认引用节点和激活引用节点进行设置，以及对所述配置包和 / 或管理子树下的状态节点进行设置；

第二设置子单元，用于根据所述第二识别单元的识别结果设置管理对象的访问控制权限。

17. 根据权利要求 13 所述的终端设备的配置装置，其特征在于所述操作模块还包括：管理子模块，用于接收设备管理服务器下发的设备管理指令后，执行所述设备管理指令，所述设备管理指令包括配置包的安装、安装激活指令、激活指令、去激活指令、锁定指令、解锁指令、删除指令、设为可修改或不可修改指令、设为默认或非默认指令，或者配置元素的激活指令、去激活指令、锁定指令、解锁指令、设为可修改或不可修改指令、设为默认或非默认指令。

18. 根据权利要求 17 所述的终端设备的配置装置，其特征在于所述管理子模块包括：

管理单元，用于接收到设备管理指令后，执行所述设备管理指令；

第三识别单元，用于识别所述配置包和 / 或配置元素的状态；

设置单元，用于根据所述第三识别单元的识别结果对所述配置包和 / 或配置元素的状态节点的值进行设置。

终端设备的配置方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信领域，尤其是一种终端设备的配置方法和装置。

背景技术

[0002] 设备管理(Device Management，DM)规范提供了一种低成本方案，主要用于第三方管理和设置无线网络中终端设备（例如：移动终端及终端中的功能对象）的环境和配置信息，以解决这些终端设备在使用过程中所遇到的问题，通过空中下载(Over The Air，OTA)方式进行软件和固件的安装、升级等操作，并提供更加人性化和个性化的服务，提高了用户体验。上述的第三方可以是移动运营商、业务提供商或者合作方的信息管理部门。

[0003] 随着数据业务的发展，越来越多的内容需要通过移动网络下发到移动终端，移动网内容传送的无线空中推送(PUSH OTA)和空中下载(Download OTA，DL OTA)内容传送机制也随之发展。其中，Push OTA协议是一种无线内容传输协议，它允许服务器把内容“推送”到移动终端；DL OTA协议是一个柔性的下载机制，它允许服务器把内容“推送”到移动终端，也允许终端把内容“拉”到本地。

[0004] 每个支持DM的终端都存在一个管理树，在管理树上存放管理对象(Management Object，MO)，管理对象是终端相对于设备管理服务器(DeviceManagement Server，DMS)的管理接口，DMS通过向终端下发操作终端管理树上管理对象的命令以实现对终端的管理。如图1所示，为现有技术中对终端进行个性化配置的管理对象的组织方式示意图。基于该管理对象实现的具体的配置流程如下（以DMS下发并配置ScreenSaver为例说明）：

[0005] DMS在终端管理树的Customization/ScreenSavers/AvailableScreenSavers节点下添加对终端ScreenSaver进行个性化配置的管理节点及其子节点；

[0006] DMS用Replace命令把ScreenSaver的配置文件下发到Data节点，用Replace命令把配置文件的配置属性下发到InstallOptions节点；

[0007] 用Replace命令把Customization/ScreenSavers/ActiveSc节点值修改为所述管理节点的值；

[0008] 终端根据ActiveSc的值激活对应的ScreenSaver。

[0009] 上述现有技术至少存在如下缺点：

[0010] 不能对配置元素进行锁定、激活/去激活、设为默认等操作管理；

[0011] 不能对配置包进行锁定、激活/去激活、设为默认等操作管理；

[0012] 不支持以非DM方式下发配置包和配置元素。

发明内容

[0013] 本发明实施例提供一种终端设备的配置方法和装置，用以实现终端根据接收到的任何下载机制下发的配置包中的配置信息对配置包和/或配置元素进行操作管理。

[0014] 本发明实施例提供了一种终端设备的配置方法，包括：

[0015] 接收携带有个性化配置信息的配置包；

[0016] 根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行安装。

[0017] 本发明实施例还提供了一种终端设备的配置装置，包括：

[0018] 接收模块，用于接收携带有个性化配置信息的配置包；

[0019] 操作模块，用于根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行安装。

[0020] 本发明实施例通过配置包中携带有是否把配置包设为不可修改的标识、是否把配置包设为激活的标识、是否把配置包设为默认的标识等个性化配置信息，从而实现了通过网络对终端的个性化属性进行配置和管理。

附图说明

[0021] 图 1 为现有技术中对终端进行个性化配置的管理对象的组织方式示意图；

[0022] 图 2 为本发明终端设备的配置方法的第一实施例的流程示意图；

[0023] 图 3 为本发明终端设备的配置方法的第一实施例中配置包属性和配置元素属性的一种基于可扩展置标语言的组织方式示意图；

[0024] 图 4 为本发明终端设备的配置方法的第一实施例中配置包与配置元素的管理对象的组织方式示意图；

[0025] 图 5 为本发明终端设备的配置方法的第一实施例中终端 MO 上配置包管理子树的示意图；

[0026] 图 6 为本发明终端设备的配置方法的第二实施例的流程示意图；

[0027] 图 7 为本发明终端设备的配置方法的第二实施例中对配置包进行操作管理对应的状态迁移示意图；

[0028] 图 8 为本发明终端设备的配置方法的第二实施例中对配置元素进行操作管理对应的状态迁移示意图；

[0029] 图 9 为本发明终端设备的配置装置的第一实施例的结构示意图；

[0030] 图 10 为本发明终端设备的配置装置的第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明的具体实施例作进一步详细的说明。

[0032] 如图 2 所示，为本发明终端设备的配置方法的第一实施例的流程示意图。本实施例涉及个性化配置项的配置，具体包括以下步骤：

[0033] 步骤 101、网络侧向移动终端下发携带有外观定制 (Look and FeelCustomization，LFC) 的个性化配制信息的配置包；

[0034] 其中的配置包由描述文件（包括配置包属性、配置元素属性）及配置内容文件组成。配置包内可以没有描述文件，但必须有配置内容文件。配置包属性包括下列属性中的一个或多个：配置包标识 (PackageID)，是否可修改 (Modifiable)，是否激活 (Actived)，是否设为默认 (Default)，是否需要用户确认 (NeedUserConfirm)，验证策略 (AuthPolicy)，元素集 (ElementSet)。其中 AuthPolicy 属性下可以有一个或多个服务器标识 (ServerID)，AuthPolicy 也可以是一个值；ElementSet 中包含一个或多个配置元素 (Element)，每个 Element 有下列属性中的一个或多个：配置元素标识 (ElementID)，配置项 (ElementType)，是否可修改 (Modifiable)，是否激活 (Actived)，设为默认 (Default)，源文件 (src)。如图

3 所示，为本发明终端设备的配置方法的第一实施例中配置包属性和配置元素属性的一种基于可扩展置标语言 (EXtensible Markup Language，XML) 的组织方式示意图。各元素描述如下：

[0035]

元素名	类型	作用描述
Descriptor/PackageID	字符型	包的唯一标识，由网络侧（如内
	(string)	容服务器或者由 LFC 管理服务器）提供
Descriptor/Modifiable	布尔型 (Boolean)	指示是否在安装后把把配置包设为不可修改，（即终端不可以对其进行更新）；安装即安装或部署，包括把一个文件拷贝到合适的地方；配置包设为不可修改是指配置包不可被更新，但可以被激活 / 去激活、锁定 / 解锁或删除，且配置包内所有配置元素设为不可修改，即配置包内的配置元素不可被更新，但可以被激活 / 去激活、锁定 / 解锁或删除。
Descriptor/Actived	Boolean	指示是否在安装后把配置包激活，配置包激活是把配置包内所有配置元素的激活；配置元素的激活是指把配置项的当前值设置为该配置元素；去激活是指把配置项的当前值改为默认配置元素或者前一次的激活对象。
Descriptor/Default	Boolean	安装后，指示是否把配置包设为默认；把配置包设为默认是指把配置包内所有配置元素设为对应配置项
		的默认配置元素；配置项的默认配置元素是指配置项的默认值。
Descriptor/NeedUserConfirm	Boolean	安装过程中，指示是否允许用户交互，其取值可以有多种方式。
Descriptor/AuthPolicy	--	后续管理的权限验证策略，作用是为管理服务器分配访问控制权限，其下可以是一个或多个管理服务器标识。

Descriptor/AuthPolicy /ServerID	--	后续管理服务器标识。
Descriptor/ElementSet	--	配置元素集,其下子元素是一个或多个配置元素。
Descriptor/ElementSet /Element	--	配置元素。
Descriptor/ElementSet /Element/ElementID	string	配置元素的标识,由网络侧提供,网络侧的实体可以但不限于是内容服务器、LFC Server。
Descriptor/ElementSet /Element/ElementType	string	用于标识终端 LFC 配置项,例如:屏保,墙纸都属于一个配置项。
Descriptor/ElementSet /Element/Modifiable	Boobean	指示是否把该元素的设为不可修改。
Descriptor/ElementSet	Boobean	指示是否把该元素设为激活。
/Element/Actived		
Descriptor/ElementSet /Element/Default	Boobean	指示是否把该元素设为默认。
Descriptor/ElementSet /Element/Src	--	指示该元素的内容文件,它可以是配置元素文件的位置,也可以是配置元素文件本身。

[0036] 另外,对于配置包数据结构的说明如下:

[0037] 一个配置包可以包含 Descriptor 描述文件和一个或多个配置内容文件。配置内容文件可能是主题包,图片,铃声文件等各种可以安装在手机上或者可以对手机进行配置的各种文件。配置包中 Descriptor 描述文件出现个数是 1 或 0。当没有 Descriptor 元素时,配置内容文件是可安装的配置包。

[0038] Descriptor/NeedUserConfirm 元素取值可以是 True/False,true 表示需要终端用户确认。False 表示不需要终端用户确认;也可以是一组值,例如:

[0039]

取值	意义
01	信息提醒 (Informational)
02	是否允许用户修改 (Changeable) 安装和配置过程

03	提醒用户确认 (OKORCancel),用户确认后,方可继续
04	不提醒用户确认 (AlwaysNoConfirm)

[0040] AuthPolicy 中包含的子元素可以为一个或多个管理服务器标识当有多个 ServerID 时,AuthPolicy 的表示方式可以有如下两种 :

[0041] <AuthPolicy>

[0042] <ServerID>ServerA</ServerID>

[0043] <ServerID>ServerB</ServerID>

[0044] </AuthPolicy>

[0045] 或者把 ServerID 的值用“+”串起来,例如 :

[0046] <AuthPolicy>

[0047] <ServerID>ServerA+ServerB</ServerID>

[0048] </AuthPolicy>

[0049] ServerID 可以用“*”表示任何服务器。例如 :

[0050] <AuthPolicy>

[0051] <ServerID>*</ServerID>

[0052] </AuthPolicy>

[0053] Descriptor/ElementSet/Element/src 元素可以表示配置内容文件在包中的位置,也可以是配置内容文件本身。

[0054] 当 src 元素作为配置内容文件的标识时,该元素可以是配置内容文件中配置包中的 URI ;该元素还可以是配置内容文件的文件名 ;该元素也可以是一个 XML 格式的文件集,文件集中有一个或多个文件,例如 :

[0055] URI :<src>./theme.thm</src>

[0056] 文件名 :<src>wallpaper.jpg</src>

[0057] 文件集 :

[0058] <src>

[0059] <fileset>

[0060] <files>./wall.jpg</files>

[0061] <files>./wall2.jpg</files>

[0062] </fileset>

[0063] </src>

[0064] 当 src 元素是配置内容文件本身时,其下有配置内容文件的 Meta 信息和 Data 信息。Meta 信息为配置内容文件的文件名和类型,Data 信息为配置内容文件的数据,比如二进制数据。例如 :

[0065] <src>

[0066] <Meta>

[0067] <Name>wallpaper1.jpg</Name>

[0068] <Type>image/jpeg</Type>

[0069] </Meta>

[0070] <Data>fag3134fdsa</Data><！ --- 配置内容文件 --->

[0071] </src>

[0072] 如图 4 所示，为本发明终端设备的配置方法的第一实施例中配置包与配置元素的管理对象的组织方式示意图。其中的关键节点说明如下：

[0073]

节点	出现次数	格式 (Format)	最小访问权限 (Min Access Types)	格式
LFC/Package/<X>	零或多次 (ZeroOrMore)	字符型 (Chr)	获取 (Get)	此节点是配置包的管理节点。
LFC/Package/<X>/packageID	一次 (One)	Chr	Get	网络侧提供，唯一标识一个 Package。
LFC/Package/<X>/Default	零或一次 (ZeroOrOne)	Boolean	Get	Default 标识是否把配置包设为默认，即把配置包内所有配置元素设为对应配置项的默认配置元素；DMS 通过管理这个节点的值，对 Package 设为默认，或设为非默认。

LFC/Package/<X> /Modifiable	ZeroOr One	Boolean	Get	Modifiable 是把 Package 内配置元素设置为是否可修改的节点。
LFC/Package/<X> /NeedUserConfirm	ZeroOr One	Boolean	Get	NeedUserConfirm 节点标识配置包的安装过程是否需要用户交互。
LFC/Package/<X> /State	One	Chr	Get	用于指示终端 Package 的状态。
LFC/Package/<X> /Data	One	二进制 (Bin)	不允许获取 (Not Get)	用于存放配置包数据，DMS 可以用 Replace 命令对其进行赋值。

LFC/Package/<X>/Operation 下：Install，InstallActive，active，Deactive，Lock，Unlock，Remove	One	（无）null	执行（Exec）	这些是可执行节点，DMS 通过下发 Exec 命令，对所下发的配置包分别执行安装、安装激活、激活、去激活、锁定（前提是包已经被 Active）、解锁、移除操作；安装操作指安装后不激活配置包；安装激活操作指安装后激活配置包；对配置包的激活是指把配置包内所有的配置元素设为激活；去激活是指把配置项的当前值改为默认配置元素或前一个激活对象；配置元素的锁定是指锁定处于激活状态的配置元素，使之不能被去激活；配置包被 Lock 后，只能被 Unlock，不能被 Active，Deactive，Remove 等；解锁是指解除配置包或配置元素的锁定状态。
LFC/Element/<X>	ZeroOrMore	Chr	Get	终端配置项的管理节点。
LFC/Element/<X>/ElementType	One	Chr	Get	指示终端的配置项。
LFC/Element/<X>/DefaultRef	One	Chr	Get	配置项的默认配置元素。
LFC/Element/<X>/ActivedRef	One	Chr	Get	配置项的当前值，即处于激活状态的配置元素。
LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>	ZeroOrMore	Chr	Get	配置元素的管理节点。

LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>ElementID	One	Chr	Get	配置元素的标识。此节点由终端创建,其值由网络侧提供。
LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>Modifiable	ZeroOr One	Boolean	Get	标识配置元素是否设为不可修改。
LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>/PkgRef	ZeroOr One	Chr	Get	配置元素所属的配置包的PackageID。
LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>/State	ZeroOr One	Chr	Get	指示配置元素的状态。
LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>/Operation 下：Lock、Unlock、Remove	ZeroOr One	Null	Exec	配置元素的锁定、解锁、删除操作的可执行节点。

[0074] 其中部分节点的其他说明如下：

[0075] NeedUserConfirm 节点的值可以是 ture/false,也可以是一组值,例如：

[0076]

取值	意义
01	信息提醒 (Informational)
02	标识是否允许用户修改 (Changeable) 安装和配置过程
03	提醒用户确认 (OKORCancel),用户确认后,方可继续
04	不提醒用户确认 (AlwaysNoConfirm)

[0077] LFC/Package/<X>/State 节点和 LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>State 分别用来指示终端配置包的状态和配置元素的状态,两个 State 节点的取值如下：

[0078]

节点值	状态	此状态下可进行的操作
Downloaded	下载未安装	Install,InstallActive
InstallActived	安装且已激活	Deactive,Lock,Remove
InstallDeactived	安装但未激活	Active,Remove
InstallActiveLocked	安装且已激活且已被锁定	Unlock

[0079] 配置元素的状态只有InstallActived、InstallDeactived、InstallActiveLocked。

[0080] 网络侧把LFC的配置信息和配置内容文件打包成配置包,下发到移动终端。配置包的打包方法为:按照图3所示描述文件(Descriptor)的格式,把Descriptor下的所有属性组织成描述文件,然后把具体的配置内容文件和该描述文件打包。也可以把配置内容文件放在描述文件中打包。这两种打包的具体方法如下:

[0081] 方法1、描述文件独立于配置内容文件,将描述文件和配置内容文件打包成LFC配置包。按照图3格式组织的描述文件实例如下:

[0082] <Package>

[0083] <PackageID>pkg123</PackageID>

[0084] <Modifiable>true<Modifiable>

[0085] <Actived>true</Actived>

[0086] <Default>true</Default>

[0087] <ElementSet>

[0088] <Element>

[0089] <ElementType>wallpaper</ElementType>

[0090] <ElementID>cp.wallpaper.001</ElementID>

[0091] <Actived>true</Actived>

[0092] <src>./wall.jpg</src><! -- 内容文件相对于描述文件的相对路径 -->

[0093] </Element>

[0094] </ElementSet>

[0095] </Package>

[0096] 打包指将描述文件和内容文件集成为终端可解析的文件包,例如:将描述文件和内容文件压缩到一个ZIP文件中。

[0097] 方法2、把配置内容文件放入描述文件中打包,其与方法1描述文件的区别在于,方法1描述文件中的<Package>/<ElementSet>/<Element>/<src>元素的值为具体内容文件相对于该描述文件的相对路径,而本方法中该元素的值则为内容文件的内容本身(可以包括其元属性<Meta>),该元素实例如下:

[0098] <src><! -- 以下为内容文件及其元属性 -->

[0099] <Meta>

[0100] <Name>wallpaper1.jpg</Name>

[0101] <Type>image/jpeg</Type>

[0102] </Meta>

[0103] <Data>fag3134fdsa</Data><！ --- 内容文件 --->

[0104] </src>

[0105] 网络侧下发配置包到移动终端的方式可以是各种下载机制。下面是分别使用PUSH OTA、DL OTA 和 OMA DM 协议下发配置包到终端的方法，具体如下：

[0106] 1、利用 PUSH 方式下发 LFC 配置包到终端

[0107] 首先为LFC客户端注册一个应用程序标识(ApplicationID)，用来标识LFC客户端程序，该 ApplicationID 例如：

[0108]

数字 (Number)	统一资源名称 (Urn)	描述
0x14	x-oma-application :lfc.ua	用于标识 LFC 客户端

[0109] 绑定到 PUSH OTA 的流程可以分为两个步骤：A、发起连接；B、下发内容。

[0110] A、发起连接；

[0111] a、PUSH OTA 基于无线会话协议 (Wireless Session Protocol，WSP)

[0112] 推送代理网关 (Push Proxy Gateway，PPG) 发送会话发起请求 (SessionInitiate Request，SIR) 到客户端的会话发起应用程序 (Session InitiateApplication，SIA)。其中，SIR 中 X-Wap-Application-Id 参数值为 LFC 的 ApplicationsID；SIA 由 ApplicationID 标识。

[0113] 客户端接收到 SIR 后，和 PPG 建立连接，连接中需携带 Accept-Application 参数，在 accept-application 参数中携带 ApplicationID，告知 PPG 发起连接的应用是 LFC 客户端程序。具体如下：

[0114] Accept-Application ＝" Accept-Application" " ；" app-ranges

[0115] App-ranges ＝ (#urn :x-wap-application :lfc.ua)；

[0116] b、PUSH OTA 基于超文本传输协议 (HyperText Transport Protocol，HTTP)

[0117] 终端在向 PPG 注册时，利用 CPIHeader 参数中的 X-Wap-Push-Accept-AppID 项，把 LFC 客户端的 ApplicationID 注册到 PPG，PPG 缓存终端的 CPI(Capability and Presence Information) 信息。

[0118] PPG 发送 SIR 到终端的 SIA，SIA 由 ApplicationID 标识。

[0119] 客户端接收到 SIR 后，就和 PPG 建立连接会话。

[0120] B、下发内容；

[0121] a、PUSH OTA 基于 WSP

[0122] PPG 和终端建立连接后，利用 PUSH 操作元语中 push body 参数下发 LFC 的配置包。

[0123] b、PUSH OTA 基于 HTTP

[0124] PPG 利用 http 协议中的 post 请求把 LFC 配置包下发到 LFC 客户端。

[0125] 2、利用 DL OTA. 下发 LFC 配置包到终端

[0126] 首先为LFC配置包注册一个多用途互联网邮件扩展(MultipurposeInternet Mail Extensions,MIME)类型,例如：

[0127]

多用途互联网邮件扩展类型(MIME-Type)	扩展名(Dateiendung(en))	意义(Bedeutung)
application/lfc	*.lfc	LFC pacage

[0128] 具体步骤如下：

[0129] A、网络侧为 LFC 配置包生成下载描述文件(Download Descriptor,DD)文件,可以是内容服务器,也可以是 LFC 服务器或者 Download 服务器,该文件中的./product/mediaObject/type 元素值设置为 LFC 配置包的 MIME type 值；

[0130] B、Download 客户端获取该 DD,并根据该 DD 文件所指示 URI 获取 LFC 配置包数据；

[0131] C、Download 客户端获取 LFC 配置包后,从 Download Descriptor.xml 的./product/mediaObject/type 元素值得到配置包的 MIME Type,根据该 MIME 所指示类型把该配置包交由相应处理程序进行处理(这里即交由 LFC 客户端处理)。

[0132] 3、利用 DM 方式下发 LFC 配置包到终端

[0133] DMS 在终端的 MO 上创建配置包的管理子树,此管理子树是配置包与配置元素管理对象(图 4 所示)上配置包管理子树的一个精简版本。如图 5 所示,为本发明终端设备的配置方法的第一实施例中终端 MO 上配置包管理子树的示意图。配置包管理子树的节点中,<X>节点,Data 节点,PackageID 节点为必选,其他节点为可选。具体方法如下：

[0134] DMS 在终端管理树上创建配置包的管理节点<X>,在<X>节点下创建 Data 节点,并把配置包数据下发到 Data 节点,下发可以用 Replace 命令；

[0135] DMS 可以管理节点<X>下创建 PackageID 节点,并为其赋值。具体方式可以在创建节点时用 Add 命令携带 PackageID 的值,也可以用 Replace 命令下发 PackageID 的值；

[0136] DMS 可以管理节点<X>下创建 Modifiable 节点,并为其赋值。具体方式可以在创建节点时用 Add 命令携带 Modifiable 的值,也可以用 Replace 命令下发 Modifiable 的值；

[0137] DMS 可以管理节点<X>下创建 Default 节点,并为其赋值。具体方式可以在创建节点时用 Add 命令携带 Default 的值,也可以用 Replace 命令下发 Default 的值；

[0138] 步骤 102、移动终端根据上述个性化配制信息对配置包进行安装；

[0139] 配置包的安装根据其下发的方式不同而不同,下面将以非 DM 方式下发的配置包的安装方式与 DM 方式下发的配置包的安装方式来具体说明：

[0140] 1、非 DM 方式下发的配置包的安装

[0141] LFC 客户端接收到非 DM 方式下发的配置包后,解析 Descriptor 文件,然后根据 Descriptor 文件中的指示安装 LFC 配置包,具体如下：

[0142] 若解析出 Descriptor 元素下含有 PackageID 元素,则终端记录 PackageID 的值；

[0143] 若解析出 Descriptor 元素下含有 Modifiable 元素,若 Modifiable 元素值为 true,则 LFC 客户端安装配置包后,把属于配置包内的所有元素设为不可修改；若

Modifiable 元素值为 flase，则不做相应设置；

[0144] 若解析出 Descriptor 元素下含有 Actived 元素，若 Actived 元素值为 true，则 LFC 客户端安装配置包后，把属于配置包内的所有配置元素激活，即把该配置元素设置为配置项的当前值；若 Actived 元素值为 false，则安装配置包后把配置包设为未激活，配置包处于未激活状态；

[0145] 若解析出 Descriptor 元素下不含 Actived 元素，则 LFC 客户端安装配置包后，不激活属于配置包内的所有配置元素；也可以由终端确定是否把配置包内的所有元素激活；

[0146] 若解析出 Descriptor 元素下含有 Default 元素，若 Default 元素值为 true，则安装配置包后，把属于配置包的所有元素设为该元素对应配置项的默认值；若 Default 元素值为 false，则不做相应设置；

[0147] 若解析出 Descriptor 元素下含有 NeedUserConfirm 元素，则终端根据 NeedUserConfirm 元素的值，对配置包安装过程中是否需要用户确认进行设置：若 NeedUserConfirm 元素值为 true，则对配置包的安装过程和对配置元素的配置过程要求提醒用户确认；若 NeedUserConfirm 元素值为 false，则对配置包的安装过程或对配置元素的配置过程不提醒用户确认；NeedUserConfirm 元素也可能是其他取值，如 Informational、Changeable、OKORCancel 或 AlwaysNoConfirm（其含义参照前述结构描述部分），终端根据其值含义为用户提供相应的 UI 交互；

[0148] 若解析出 Descriptor 元素中不含有 ElementSet 元素，则把配置包作为一个安装包进行安装部署；

[0149] 若解析出 Descriptor 元素中含有 ElementSet 元素，且 ElementSet 元素含有一个或者多个 Element 元素，每个 Element 元素对应一个配置元素，该配置元素则根据 Element 元素下的各子元素值对配置元素进行相应配置，具体方法如下：

[0150] 若 Element 元素下存在 ElementID 元素，则终端记录该值，并与具体配置元素对应；

[0151] 若 Element 元素下存在 ElementType 元素，则根据 src 元素的值把配置内容文件安装或部署到 ElementType 的对应的配置项上；若 src 元素为配置文件的标识，则终端根据该标识找到对应的配置内容文件，并安装配置内容文件；若 src 元素为配置内容文件的 Meta 信息和 Data 内容，则直接安装 src 元素下的配置内容文件；

[0152] 若 Element 元素下存在 Modifiable 元素，若 Modifiable 元素值为 false，则配置包安装后，终端把对应配置元素设置为不可修改；对应的配置元素即指 src 元素下的配置元素。

[0153] 若 Element 元素下存在 Actived 元素，若 Actived 元素值为 true，则配置包安装后，终端把对应的配置元素激活，即把该配置元素设置为配置项的当前值；若 Actived 元素值为 false，则保持安装后的配置元素为未激活状态；对应的配置元素即指 src 元素下的配置元素。

[0154] 若 Element 元素下存在 Default 元素，若 Default 元素值为 true，则配置包安装后，把对应的配置元素设为对应配置项的默认值。对应的配置元素即指 src 元素下的配置元素。

[0155] ElementSet 元素中若含有多个 Element 元素时，则重复上述过程。

[0156] LFC客户端接收到非DM方式下发的配置包后，若LFC配置包中没有Descriptor文件，则LFC客户端直接对配置包执行安装。

[0157] 2、DM方式下发的配置包的安装

[0158] DMS可以在终端管理树上配置的MO上增加Opertion/Install节点，对Install节点下发Exec命令，命令终端安装配置包。

[0159] DMS还可以在终端管理树上的配置MO上增加Opertion/InstallAcitve节点，对InstallActive节点下发Exec命令，命令终端激活配置包。

[0160] 终端在接收到上述命令后，分别执行安装和激活的动作。

[0161] A、安装过程

[0162] 终端首先检查配置包的MO，即网络侧以DM方式下发配置包时，检查配置包的管理节点下是否含有Default节点和Modifiable节点，若MO上含有Default节点，则不管配置包中Descriptor文件中是否含有Default元素，都以MO上Default节点的值对配置包进行配置：若Default节点值为true，则安装配置包后，把配置包内的所有元素设为对应配置项的默认配置元素，若Default节点值为false，则不做相应设置；若MO上含有Modifiable节点，则不管配置包中Descriptor文件中是否含有Modifiable元素，都以MO上Modifiable节点的值对配置包进行配置：若Modifiable节点值为true，则安装配置包后，把配置包内的所有元素设为不可修改，若Modifiable节点值为false，则不做相应设置；若配置包的MO管理节点下不含有Default节点和Modifiable节点，则完全依照Descriptor文件中元素值进行设置，具体方式参见以非DM方式下发配置包的安装方法。

[0163] 随后终端将包里的元素（具体元素或主题包）拷贝到终端元素库中，终端即可检测并使用该外观元素。

[0164] B、激活过程

[0165] 若配置包的管理节点<X>下Actived节点值为true，或者配置包管理节点<X>下不含Actived节点，则终端安装配置包后，把配置包内的所有配置元素激活。

[0166] 如图6所示，为本发明终端设备的配置方法的第二实施例的流程示意图。本实施例涉及对终端已配置的配置项、配置包和配置元素的管理，具体包括以下步骤：

[0167] 步骤201：在进行管理之前，首先需要在终端管理树上添加MO。

[0168] MO及MO上Package节点下管理节点及其子树可以由终端生成，也可以是DMS生成，MO上Element节点下节点由终端生成。

[0169] 具体在终端管理树上添加MO的方法可以分为两种情况，一种是配置包基于DM协议下发；另一种是配置包基于其它下载机制下发。

[0170] 1、配置包是通过DM协议由DMS下发

[0171] 如前述MO，设备管理服务器在终端管理树上添加Package/<X>、Package/<X>/Data节点。PackageID节点可以由DMS生成，也可以由终端生成。Package/<X>节点下的其他节点，例如：Default，Modifiable，State，以及Operation节点下的可执行子节点可以由终端生成，也可以由DMS生成。

[0172] 2、配置包由其他下载机制下发

[0173] 配置包由其他方式下发时，MO中的Package下管理节点及其子节点都由终端生成。其中，PackageID、Default、Modifiable等节点值可以从配置包的相应元素得到。State

节点值为根据 Descriptor 安装后的配置包状态。若 Descriptor 中无相应内容，则终端将其设定为默认值。

[0174] Operation 下执行节点如 Install，Active，Deactive，Lock，Unlock，Remove，这些节点是终端相对与于 DMS 进行管理的操作接口。Package 下的管理节点及其子树由终端生成时，则 Operation 下生成哪些节点由终端决定。若终端不生成这些节点，则 DMS 没有对该配置包进行相关操作的接口。例如：若终端在该配置包下只生成了 Install，Active，Deactive，Remove 节点，则 DMS 只能进行这四项操作，不能对 Package 进行 Lock/Unlock 操作。若 DMS 有在 Operation 节点下创建子节点的权限，DMS 可以在后续管理中继续在 Operation 节点下添加可执行节点，然后对相关节点进行操作。

[0175] Element 节点下管理节点及其子树的全部由终端创建。其生成后访问控制权限赋予方法为：<Y> 节点的访问控制列表 (Access Control Lists，ACL)ACL 值继承该配置元素所属配置包的管理节点的 ACL，Operation 下可执行节点的 ACL 值继承该配置元素所属配置包的管理节点下 Operation 下对应当可执行节点的 ACL；

[0176] 步骤 202：终端根据接收到的 DM 命令，对配置项、配置包、配置元素进行操作管理。

[0177] 1、对配置包的管理

[0178] 如图 7 所示，为本发明终端设备的配置方法的第二实施例中对配置包进行操作管理对应的状态迁移示意图，其中的操作管理包括 Install，InstallActive，Remove，Active，Deactive，Lock，Unlock。DMS 下发 Exec 命令到对应节点，指示终端执行对应操作。终端收到命令后，执行相关操作，并更新配置包状态，该配置包状态值记录在 State 节点值，可能状态值为：下载未安装 (Downloaded)，安装并激活 (InstallActived)，安装未激活 (InstallDeactived)，安装并激活而且锁定 (InstallActivedLocked)。

[0179] 终端执行 Unlock 命令后，将配置包状态更新为 InstallActived 状态；

[0180] 终端收到 Active 命令，则终端把配置包下所有配置元素都激活。具体方式则是根据配置元素管理节点下 pkgRef 节点值，找到属于该 Package 的所有配置元素，然后把对应配置项的 ActivedRef 设为配置元素的 ElementID。

[0181] 对于把配置包设为默认、设为不可修改的操作，DMS 用 Replace 命令更改 MO 上 Default，Modifiable 的值，Replace 命令示例如下：

[0182] <Replace>

[0183] <CmdID>4</CmdID>

[0184] <Item>

[0185] <Target>

[0186] <LocURI>/LFC/Package/<X>/Modifiable</LocURI>

[0187] </Target>

[0188] <Data>true</Data><！ -Modifiable 的值 -->

[0189] </Item>

[0190] </Replace>

[0191] 若 DMS 改变 Modifiable 节点值为 true，则终端把该配置包设为可修改，同时把配置包管理子树上配置包及该配置包的配置元素的 Modifiable 节点值设为 true；若 DMS 改变 Modifiable 节点值为 false，则把该配置设为不可修改，同时把配置包管理子树上配置

包及该配置包的配置元素的 Modifiable 节点值设为 false。

[0192] 若 DMS 改变 Default 节点下的值为 true，则终端把配置包设置为默认；若 DMS 改变 Default 节点下的值为 false，则终端配置包设为非默认。

[0193] 终端执行 DMS 下发的命令后，如果配置包的状态改变，则配置包管理节点下 State 节点值也改变，以反映配置包的状态。State 节点值的改变遵循配置包的状态迁移图。

[0194] 2、对配置元素的管理

[0195] 如图 8 所示，为本发明终端设备的配置方法的第二实施例中对配置元素进行操作管理对应的状态迁移示意图，其中的操作管理包括 Lock，Unlock，Remove，激活 / 去激活，设为默认 / 非默认，设为可修改 / 不可修改。配置元素的激活 / 去激活 (Active，Deactive) 操作是由 DMS 修改对应配置项的 ActivedRef 节点值实现的。具体操作方法如下：

[0196] 对于 lock，Unlock，Remove 操作，DMS 通过 Exec 命令下发到终端，该命令中的 LocURI 元素为欲管理配置元素的 Operation 节点下的相应命令的路径。

[0197] 终端收到对 Lock 节点的 Exec 命令后，若该配置元素处于激活状态，则直接锁定该配置元素；若该配置元素处于未激活状态，则锁定失败，并把锁定失败的结果返回给 DMS，终端也可以先把该配置元素激活，然后把该配置元素锁定，即在该配置元素解锁以前，服务器和终端都不能更改该配置项的配置；

[0198] 终端收到对 Unlock 节点的 exec 命令后，若该配置元素处于锁定状态，则解除该配置元素的锁定状态；若该配置元素处于未锁定状态，终端不做操作，并反馈操作失败的结果到 DMS。

[0199] 终端收到对 Remove 节点的 exec 命令后，删除该配置元素。若该元素处于激活状态，删除该配置元素后，将该配置元素所属的配置项设置为默认值。

[0200] DMS 要把配置元素设为默认值或设为激活，则可用 Replace 命令分别更改 MO 下 /LFC/Element/<X>/DefaultRef、ActivedRef 值改为要设为默认，或要激活的 ElementID。该 ElementID 值由 Replace 命令的 Item/Data 元素携带。具体如下：

[0201] <Replace>

[0202] <CmdID>6</CmdID>

[0203] <Item>

[0204] <Target>

[0205] <LocURI>/LFC/Element/<X>/DefaultRef</LocURI>

[0206] </Target>

[0207] <Data>ele1234</Data><！ - 要设为默认的配置元素的 ElementID-->

[0208] </Item>

[0209] </Replace>

[0210] 终端执行命令，若 Replace 命令是对 DefaultRef 节点的，则把 /LFC/Element/<X>/DefaultRef 节点的值改为命令中携带的 ElementID 值。并把以该 ElementID 为标识的配置元素设为该配置项的默认值。若 Replace 命令中 Data 元素值为空，则把原来属于该配置项默认值的配置元素不再设为默认值。而该配置项的默认值由终端指定。

[0211] 若 Replace 命令是对 ActivedRef 节点的，则把 /LFC/Element/<X>/ActivedRef 节点的值改为命令中携带的 ElementID 值。并把以该 ElementID 为标识的配置元素激活。

[0212] 若 Replace 命令中 Data 元素值为空，则把原来属于该配置项的当前激活的配置元素设置为去激活。而该配置项的当前激活元素由终端指定。

[0213] DMS 要把某个配置元素设为不可修改，需要用 Replace 命令修改 MO 上 /LFC/Element/<X>/AvailableList/<Y>/Modifiable 的值为 false 即可。

[0214] 终端执行 DMS 下发的命令后，如果配置元素的状态改变，则配置元素管理节点下 State 节点值也改变，以反映配置元素的状态。State 节点值的改变遵循配置元素的状态迁移示意图。

[0215] 本发明实施例可以把下发到终端的 LFC 配置包映射到终端的 MO 上，为 DMS 对其进行后续的管理提供接口。配置包下发到终端后，可以在安装之前就映射到终端的 MO 上，也可以在安装以后把配置包映射到终端的 MO 上。

[0216] 本发明终端设备的配置方法的第三实施例中的 LFC 配置包是在安装之前映射到终端的 MO 上的，终端在 LFC/Package 节点下为配置包创建管理节点及其子树，具体方式参见本发明终端设备的配置方法的第二实施例，把配置包放在 MO 的 LFC/Package/<X>/Data 下即可。

[0217] 本发明终端设备的配置方法的第四实施例中的 LFC 配置包是在安装之后映射到终端的 MO 上的，若此配置包在 MO 上还没有对应的管理子树，则终端为此配置包在 MO 上的 LFC/Package 节点下创建管理节点及其子树，具体方式参见本发明终端设备的配置方法的第二实施例。对于配置包的信息，映射到所述管理子树的对应节点上的具体方法为执行下述步骤中的一个或多个：

[0218] 若配置包的信息中含有 PackageID 元素，则把其值赋予所述管理子树下的 PackageID 节点；

[0219] 若 Descriptor 元素下含有 Modifiable 元素，则把其值赋给所述管理子树下的 Modifiable 节点；

[0220] 若 Descriptor 元素下含有 Actived 元素，若其值为 true，若所述管理节点的 Operation 子节点下没有 Active 和 Deactive 可执行节点，则在 Operation 节点下创建 Active，Deactive 可执行节点；

[0221] 若 Descriptor 元素下含有 Default 值，则把其值赋给所述管理子树的 Default 节点；

[0222] 若 Descriptor 元素下含有 AuthPolicy 元素，且其下有一个或多个管理服务器标识 (ServerID)，为所述管理服务器分配访问控制权限。具体方式是为所述管理服务器分配所述管理节点的访问控制权限，例如：所述管理节点的 ACL 中需包含 Get = ServerID、或 Delete = ServerID、或 Replace = ServerID，或者 Add = ServerID，和 / 或为所述管理服务器分配 Operation 节点下可执行节点的可执行权限，具体是所述可执行节点的 ACL 中包含 exec = ServerID；当 AuthPolicy 下有多个 ServerID 时，所述管理节点的 ACL 的值为形如 Replace = Server1+Server2+...+ServerN；Operation 节点下可执行节点的 ACL 设置为 exec = Server1+Server2+...+ServerN。当 AuthPolicy 下的管理服务器标识为 * 时，表示任何管理服务器都可以对配置包和配置元素进行后续管理，则所述管理节点的 ACL 中必须包含 Get = *、或 Delete = *、或 Replace = *，或者 Add = *，和 / 或 Operation 节点下可执行节点的 ACL 中必须包含 exec = *。

[0223] 若终端安装配置包后，配置包的状态为 InstallActived，InstallDeactived，InstallActiveLocked 中的一个，则把配置包的状态值赋予所述管理子树 LFC/Package/<X>/State 节点；

[0224] 若 Descriptor/ElementSet 元素下含有一个或多个 Element 元素，一个 Element 元素代表一个配置元素，即若所述配置信息中包含有与配置元素相关的标识，则根据 Descriptor/ElementSet/Element 元素下 ElementType 元素的值，和终端 MO 上 LFC/Element/<X>/ElementType 的值匹配，找到配置元素所属配置项在 MO 上的管理节点 <X>，在此管理节点的 AvailableList 节点下为所述配置元素创建管理节点 <Y>，<Y> 节点的 ACL 值继承该配置元素所属配置包的管理节点的 ACL 值；

[0225] 若 Descriptor 文件中 Element 元素下含有 ElementID 元素，则终端在此管理节点下创建 ElementID 节点，并把 Element 元素下 ElementID 元素的值赋予该 ElementID 节点；

[0226] 若 Element 元素下含有 Modifiable 元素，则在所述管理节点下创建 Modifiable 节点，并把所述 Element 元素下 Modifiable 元素的值赋予 Modifiable 节点；

[0227] 若 Element 元素下含有 Actived 元素，且其值为 true，则把终端所述配置项下的 ActivedRef 值修改为所述 Element 元素下 ElementID 元素的值

[0228] 若 Element 元素下含有 Default 元素，且其值为 true，则把终端所述配置项下的 DefaultRef 值修改为所述 Element 元素下 ElementID 元素的值。

[0229] 若终端安装配置包后，配置包中配置元素的状态为 InstallActived，InstallDeactived，InstallActiveLocked 中的一个，则把配置元素的状态值赋予配置元素管理子树下的 State 节点；

[0230] 所述管理节点 <Y> 的 ACL 继承该配置元素所属配置包的管理节点 <X> 的 ACL 值；

[0231] 所述管理节点 <Y> 下 Operation 下可执行节点的 ACL 值继承该配置元素所属配置包的管理节点 <X> 下 Operation 节点下对应的可执行节点的 ACL。

[0232] 本发明实施例通过 Descriptor 文件中携带是否把配置包设为不可修改、是否把配置包设为激活、是否把配置包设为默认等个性化配置信息，实现对配置包在终端安装后的个性化配置；通过应用程序标识 (ApplicationID) 标识 LFC 客户端，和 MIME 类型 (MIME type) 标识配置包类型，实现了使用各种机制下发 LFC 配置包；通过一个 MO，实现了对终端的个性化配置中的配置包，配置项，配置元素进行远程管理；通过提供一种配置包到管理 MO 的映射方法，使得对下发到终端配置包可以进行后续管理，并且可以验证 DMS 的权限，从而实现了通过网络对终端的个性化属性进行配置和管理。

[0233] 进一步地，接收到上述设备管理指令后还可以包括检查设备管理服务器的操作权限的操作，具体步骤可以为：

[0234] 若接收配置包和 / 或配置元素的设为不可修改指令，则执行所述命令后，记录设备管理服务器的服务器标识；当接收到将所述配置包和 / 或配置元素设置为可修改指令后，判断下发设为不可修改指令的设备管理服务器的服务器标识和下发设为可修改指令的设备管理服务器的服务器标识是否一致，若一致，则执行所述指令；否则，拒绝执行；

[0235] 若接收配置包和 / 或配置元素的锁定指令，则执行所述命令后，记录设备管理服务器的服务器标识；当接收到将所述配置包和 / 或配置元素解锁指令后，判断下发锁定指令的设备管理服务器的服务器标识和下方解锁指令的设备管理服务器的服务器标识是否

一致，若一致，则执行所述指令；否则，拒绝执行。

[0236] 如图 9 所示，为本发明终端设备的配置装置的第一实施例的结构示意图。本实施例包括相互连接的接收模块 10 和操作模块 20。其中，接收模块 10 用于接收携带有个性化配置信息的配置包；操作模块 20 用于根据所述个性化配置信息，对所述配置包进行操作管理。

[0237] 其中的个性化配置信息中包含有下述标识中的一个或多个：配置包标识 (PackageID)、验证策略 (AuthPolicy)、服务器标识 (ServerID)、是否把配置包设为不可修改的标识 (Modifiable)、是否把配置包设为激活的标识 (Actived)、是否把配置包设为默认的标识 (Default)、是否需要用户确认的标识 (NeedUserConfirm)、配置元素标识 (ElementID)、配置项标识 (ElementType)、源文件 (src)、是否把配置元素设为不可修改的标识 (Modifiable)、是否把配置元素设为激活的标识 (Actived) 和是否把配置元素设为默认的标识 (Default)。

[0238] 本实施例通过操作模块根据接收模块接收到的配置包中所携带的参数是否把配置包设为不可修改、是否把配置包设为激活、是否把配置包设为默认等个性化配置信息，实现了通过网络对终端的个性化属性进行配置和管理。

[0239] 如图 10 所示，为本发明终端设备的配置装置的第二实施例的结构示意图。在上一实施例的基础之上，本实施例中操作模块 20 可以包括相互连接的转交子模块 21 和安装子模块 22。其中，转交子模块 21 与接收模块 10 连接，用于转交接收模块 10 所接收的配置包；安装子模块 22 用于收到所述配置包后，根据配置包中所携带的个性化配置信息，对该配置包进行安装。

[0240] 其中的安装子模块 22 还可以包括相互连接的第一识别单元 221 和安装单元 222。第一识别单元 221 与转交子模块 21 连接，用于识别配置包中所携带的配置信息；安装单元 222 与转交子模块 21 连接，用于对配置包进行安装，并根据第一识别单元 221 的识别结果对安装后的配置包进行设置，具体可以为：

[0241] 若所述配置包携带有是否把配置包设为不可修改的标识，若所述标识的值为把配置包设为不可修改，则配置包安装后将配置包设为不可修改；若所述标识的值为把配置包设为可修改，则安装后将配置包设为可修改；

[0242] 若所述配置包携带有是否把配置包设为激活的标识，若所述标识的值为把配置包设为激活，则配置包安装后将配置包设为激活；若所述标识的值为把配置包设为未激活，则配置包安装后将配置包设为未激活；

[0243] 若所述配置包携带有是否把配置包设为默认的标识，若所述标识的值为把配置包设为默认，则配置包安装后把配置包设为默认；若所述标识的值为把配置包设为非默认，则配置包安装后将配置包设为非默认；

[0244] 若所述配置包携带有是否需要用户交互的标识，若所述标识的值为提示用户确认，则安装过程提示用户确认；若所述标识的值为信息提醒，则安装过程仅进行信息提醒；若所述标识的值为允许用户修改，则安装过程允许用户修改；若所述标识的值为不提醒用户确认，则安装过程不提醒用户确认；

[0245] 若所述配置包携带有是否把配置元素激活的标识，若所述标识的值为把配置元素激活，则配置包安装后将对应的配置元素设为激活；若所述标识的值为把配置元素设为未

激活，则配置包安装后将对应的配置元素设为未激活；

[0246] 若所述配置包携带有是否把配置元素设为不可修改的标识，若所述标识的值为把配置元素设为不可修改，则配置包安装后将对应的配置元素设为不可修改；若所述标识的值为把配置包设为可修改，则安装后将对应的配置元素设为可修改；

[0247] 若所述配置包携带有是否把配置元素设为默认的标识，若所述标识的值为把配置元素设为默认，则配置包安装后把对应的配置元素设为默认；若所述标识的值为把配置元素设为非默认，则配置包安装后将对应的配置元素设为非默认。

[0248] 进一步地，本实施例中操作模块 20 还可以包括映射子模块 23，与安装子模块 22 连接，用于在安装子模块 22 安装配置包之前，将配置包映射到管理对象的数据节点上；或者在安装子模块 22 安装配置包之后，把配置包中的配置信息、配置包的状态和操作权限等信息映射到管理对象的对应节点上。对于后者来说，映射子模块 23 可以包括相互连接的第二识别单元 231 和映射单元 232。其中，第二识别单元 231 分别与转交子模块 21 和安装单元 222 连接，用于当安装单元 222 完成对配置包的安装之后，识别所述配置包中所携带的配置信息；映射单元 232 用于根据第二识别单元 231 的识别结果把配置包中的信息映射到管理对象的对应节点上。

[0249] 其中的映射单元 232 还可以包括映射子单元、第一设置子单元和第二设置子单元。其中，映射子单元与第二识别单元连接，用于根据所述第二识别单元的识别结果将所述配置包所携带的标识的值映射到管理对象上配置包管理子树下相应的节点上；第一设置子单元与第二识别单元连接，用于根据所述第二识别单元的识别结果对默认引用节点和激活引用节点进行设置，以及对配置包和 / 或管理子树下的状态节点进行设置；第二设置子单元与第二识别单元连接，用于根据所述第二识别单元的识别结果将设置管理对象的访问控制权限。具体可以为：

[0250] 若所述配置包携带有是否把配置包设为默认的标识，映射子单元则将所述标识的值赋予所述配置包管理子树下的把配置包设为默认的节点；

[0251] 若所述配置包携带有是否把配置包设为不可修改的标识，映射子单元则将所述标识的值赋予所述配置包管理子树下的把配置包设为不可修改的节点；

[0252] 若所述配置包携带有是否提醒用户确认的标识，映射子单元则将所述标识的值赋予所述配置包管理子树下的提醒用户确认的标识的节点；

[0253] 若所述配置包携带有配置包标识的标识，映射子单元则将所述标识的值赋予所述配置包管理子树下的配置包标识的节点；

[0254] 若终端安装配置包后，配置包的状态为 InstallActived，InstallDeactived，InstallActiveLocked 中的一个，则把配置包的状态值赋予所述配置包管理子树的状态节点；

[0255] 若所述配置包携带有是否把配置元素设为默认的标识，若所述标识的值为把配置包设为默认，第一设置子单元则将对应的元素标识赋给默认引用节点；

[0256] 若所述配置包携带有是否把配置元素设为激活的标识，若所述标识的值为把配置元素激活，将对应的元素标识赋给激活引用节点；

[0257] 若所述配置包携带有是否把配置元素设为不可修改的标识，映射子单元则将所述标识的值赋予所述配置元素管理子树下的把配置元素设为不可修改节点的节点；

[0258] 若终端安装配置包后，配置包中配置元素的状态为 InstallActived，InstallDeactived，InstallActiveLocked 中的一个，则把配置元素的状态值赋予所述配置元素管理子树的状态节点；

[0259] 若所述配置包携带有验证策略，第二设置子单元则根据验证策略为管理服务器设置对管理对象的访问控制权限。

[0260] 进一步地，本实施例中操作模块 20 还可以包括管理子模块 24，与安装子模块 22 连接，用于接收设备管理服务器下发的设备管理指令后，执行所述设备管理指令，所述设备管理指令包括配置包的安装、安装激活指令、激活指令、去激活指令、锁定指令、解锁指令、删除指令、设为可修改或不可修改指令、设为默认或非默认指令，或者配置元素的激活指令、去激活指令、锁定指令、解锁指令、设为可修改或不可修改指令、设为默认或非默认指令。具体来说，管理子模块 24 可以包括顺次连接的管理单元 241、第三识别单元 242 和设置单元 243。其中，管理单元 241 分别与安装单元 222 和映射单元 232 连接，用于接收到设备管理服务器下发的设备管理指令后，执行所述设备管理指令；管理单元 241 执行所述设备管理指令后，配置包的状态发生改变，第三识别单元 242 则用于识别管理单元 241 执行设备管理指令后，所述配置包和 / 或配置元素的状态；设置单元 243 用于根据第三识别单元 242 的识别结果对状态节点的值进行设置，具体可以为：

[0261] 若配置包安装成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装未激活；

[0262] 若配置包安装激活成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装激活；

[0263] 若配置包激活成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装激活；

[0264] 若配置包去激活成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装未激活；

[0265] 若配置包锁定成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装激活锁定；

[0266] 若配置包解锁成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装激活；

[0267] 若配置元素激活成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为安装已激活；

[0268] 若配置元素去激活成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装未激活；

[0269] 若配置元素锁定成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装激活锁定；

[0270] 若配置元素解锁成功后，设置单元 243 将状态节点的值设置为已安装激活；

[0271] 本发明实施例通过接收模块所接收到的配置包中携带本发明实施例通过配置包中所携带的个性化配置信息，例如：是否把配置包设为不可修改的标识、是否把配置包设为激活的标识、是否把配置包设为默认的标识等标识，操作模块 20 实现了对配置包在终端安装后的个性化配置和管理，从而实现了通过网络对终端的个性化属性进行配置和管理。

[0272] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

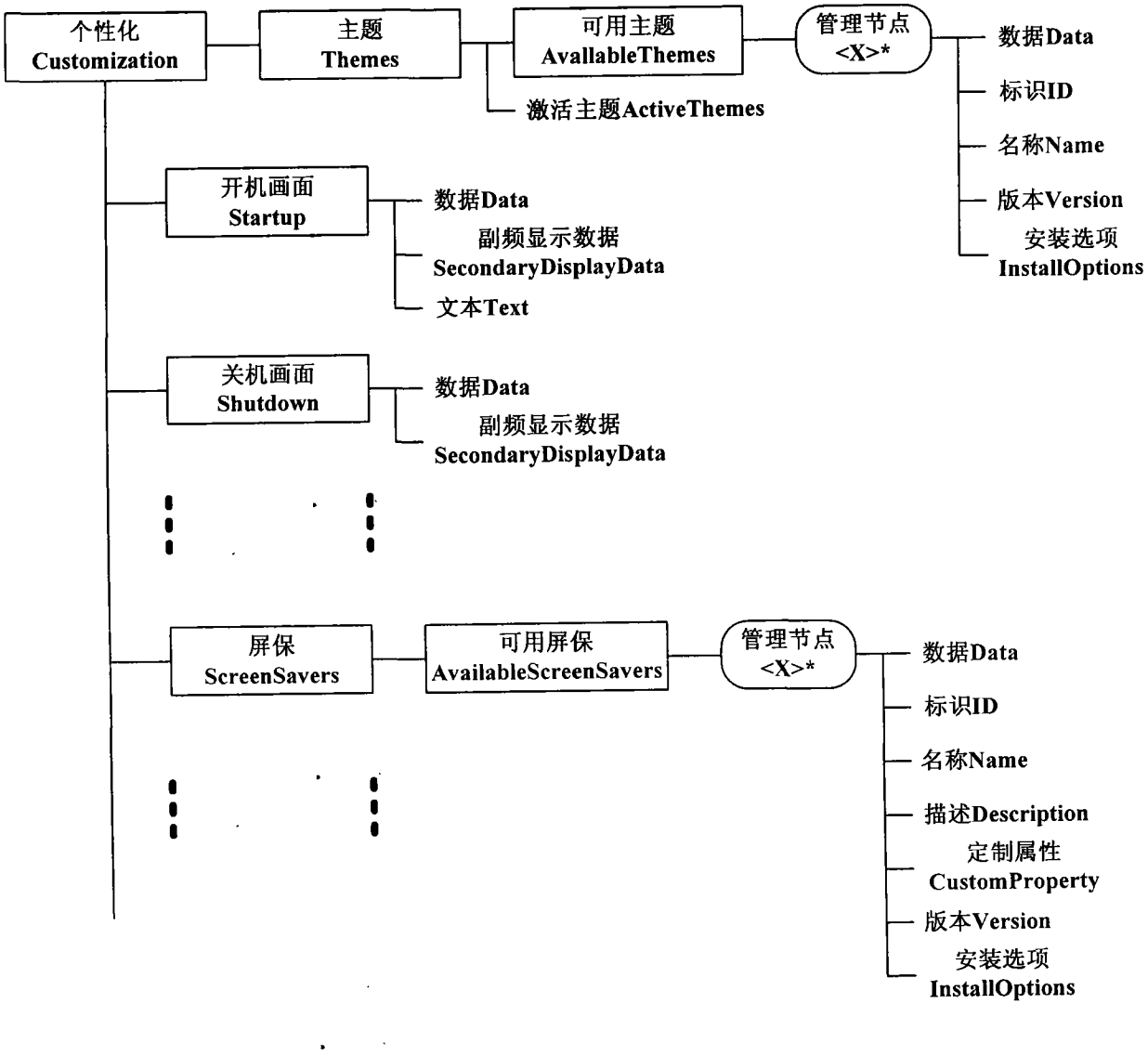

个性化
Customization
主题
Themes
可用主题
AvallableThemes
管理节点
<X>*
数据Data
标识ID
名称Name
版本Version
安装选项
InstallOptions
激活主题ActiveThemes
开机画面
Startup
数据Data
副频显示数据
SecondaryDisplayData
文本Text
关机画面
Shutdown
数据Data
副频显示数据
SecondaryDisplayData
屏保
ScreenSavers
可用屏保
AvailableScreenSavers
管理节点
<X>*
数据Data
标识ID
名称Name
描述Description
定制属性
CustomProperty
版本Version
安装选项
InstallOptions

图 1

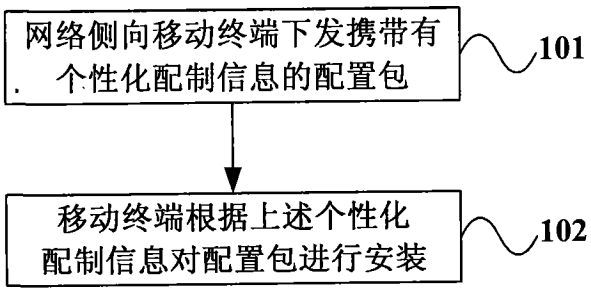

网络侧向移动终端下发携带有个性化配制信息的配置包
101
移动终端根据上述个性化配制信息对配置包进行安装
102

图 2

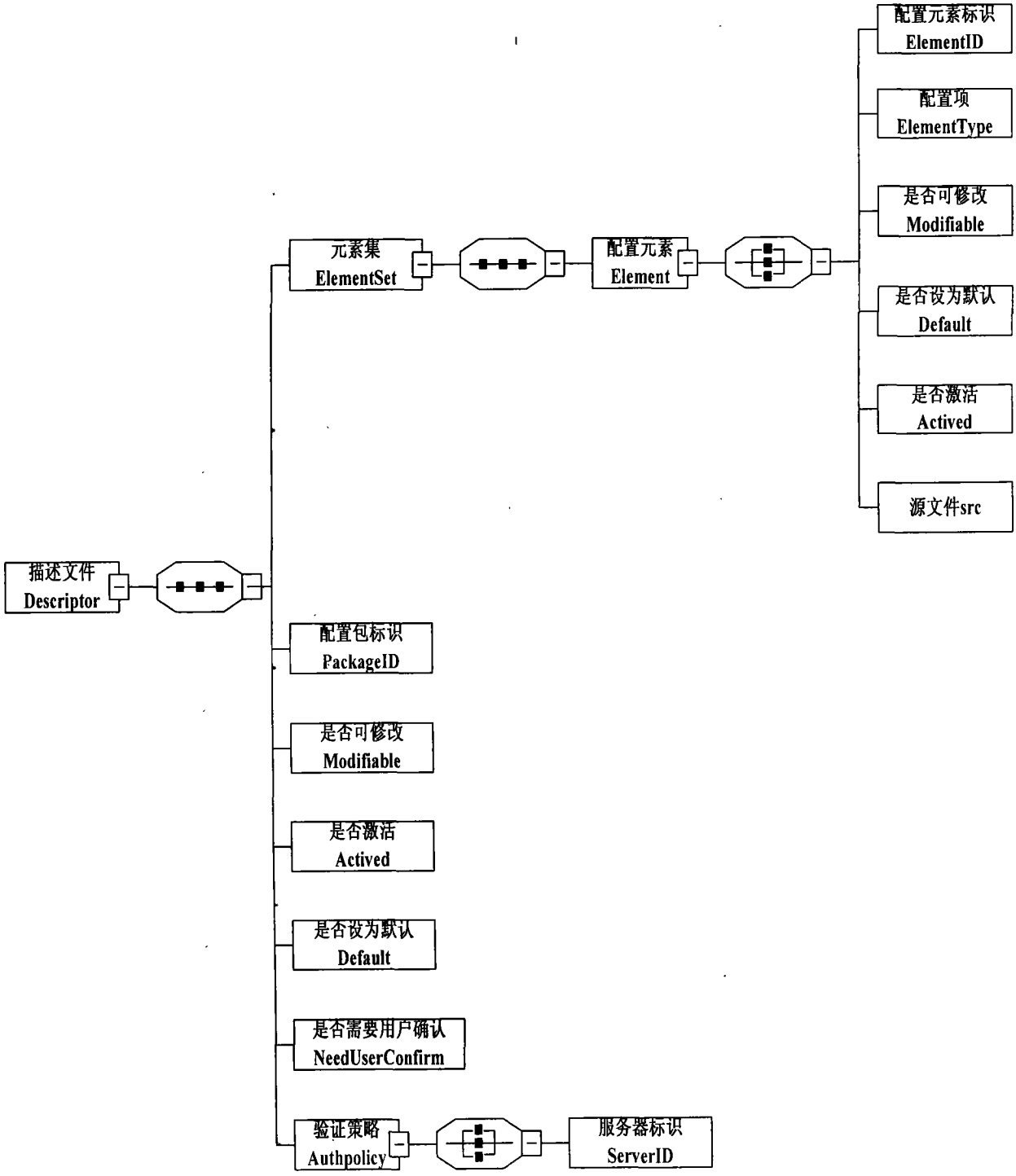

描述文件
Descriptor
元素集
ElementSet
配置元素
Element
配置元素标识
ElementID
配置项
ElementType
是否可修改
Modifiable
是否设为默认
Default
是否激活
Actived
源文件src
配置包标识
PackageID
是否可修改
Modifiable
是否激活
Actived
是否设为默认
Default
是否需要用户确认
NeedUserConfirm
验证策略
Authpolicy
服务器标识
ServerID

图 3

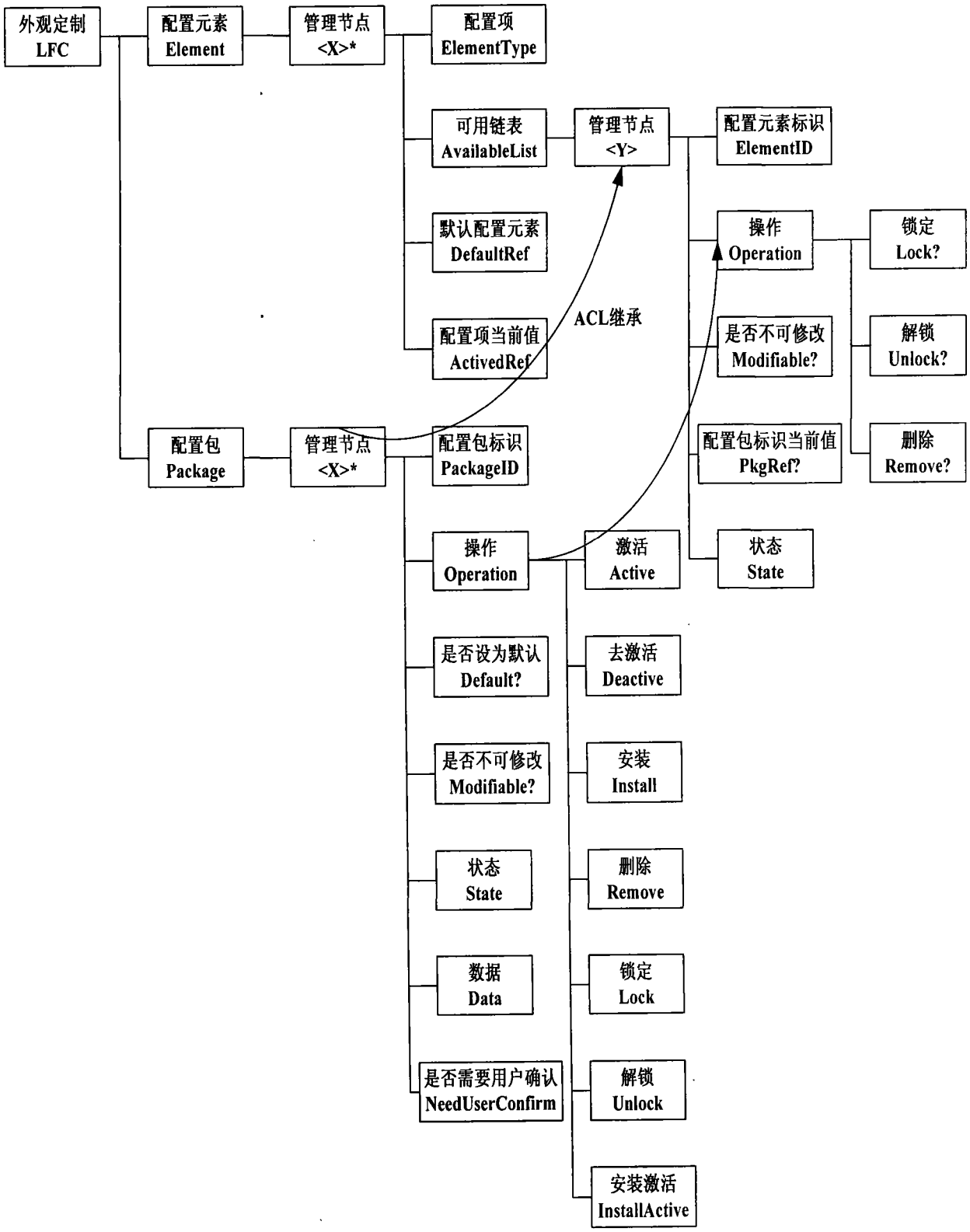

外观定制
LFC
配置元素
Element
管理节点
<X>*
配置项
ElementType
可用链表
AvailableList
管理节点
<Y>
配置元素标识
ElementID
默认配置元素
DefaultRef
操作
Operation
锁定
Lock?
配置项当前值
ActivedRef
ACL继承
是否不可修改
Modifiable?
解锁
Unlock?
配置包
Package
管理节点
<X>*
配置包标识
PackageID
配置包标识当前值
PkgRef?
删除
Remove?
操作
Operation
激活
Active
状态
State
是否设为默认
Default?
去激活
Deactive
是否不可修改
Modifiable?
安装
Install
状态
State
删除
Remove
数据
Data
锁定
Lock
是否需要用户确认
NeedUserConfirm
解锁
Unlock
安装激活
InstallActive

图 4

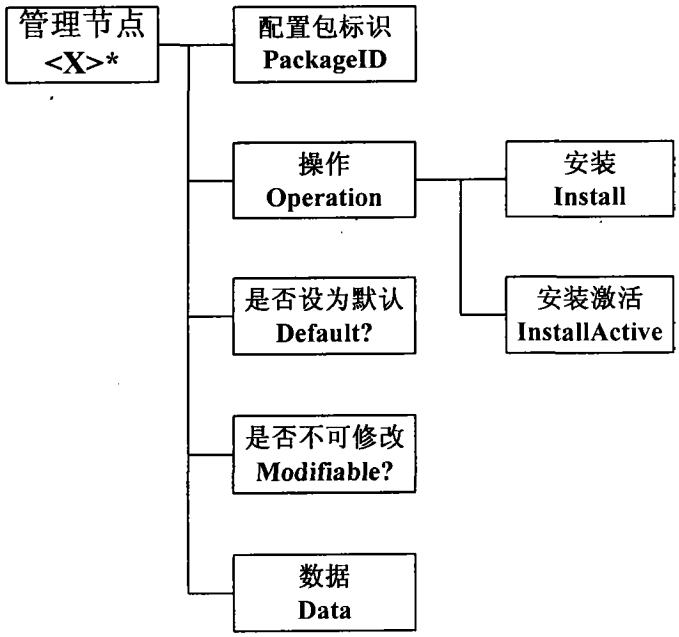

管理节点
<X>*
配置包标识
PackageID
操作
Operation
安装
Install
是否设为默认
Default?
安装激活
InstallActive
是否不可修改
Modifiable?
数据
Data

图 5

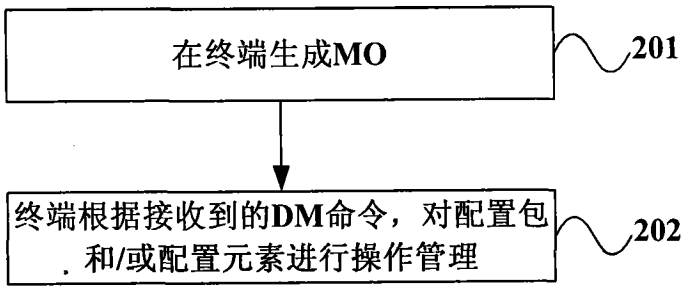

在终端生成MO
201
终端根据接收到的DM命令，对配置包
和/或配置元素进行操作管理
202

图 6

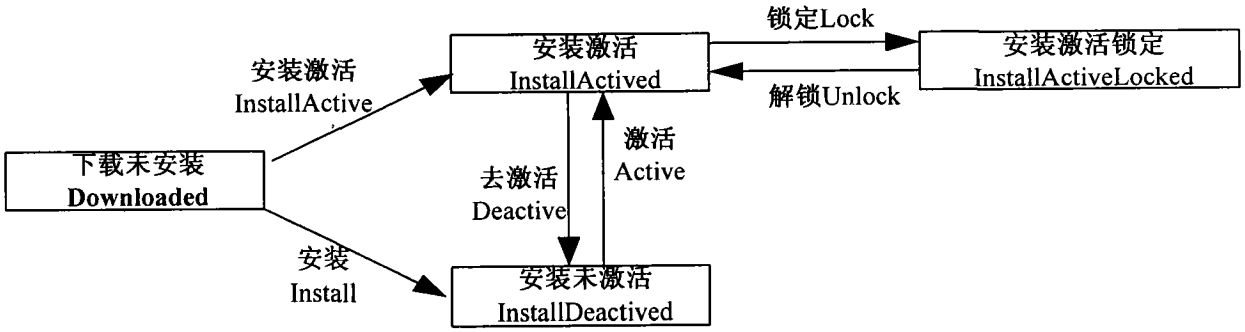

锁定Lock
安装激活
InstallActived
安装激活锁定
InstallActiveLocked
解锁Unlock
安装激活
InstallActive
下载未安装
Downloaded
去激活
Deactive
激活
Active
安装
Install
安装未激活
InstallDeactived

图 7

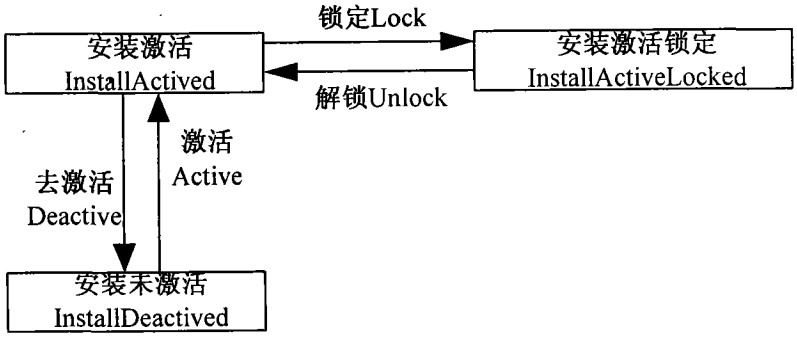

锁定Lock
安装激活
InstallActived
安装激活锁定
InstallActiveLocked
解锁Unlock
激活
Active
去激活
Deactive
安装未激活
InstallDeactived

图 8

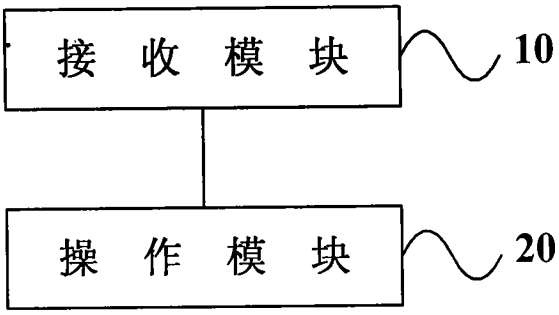

接 收 模 块
10
操 作 模 块
20

图 9

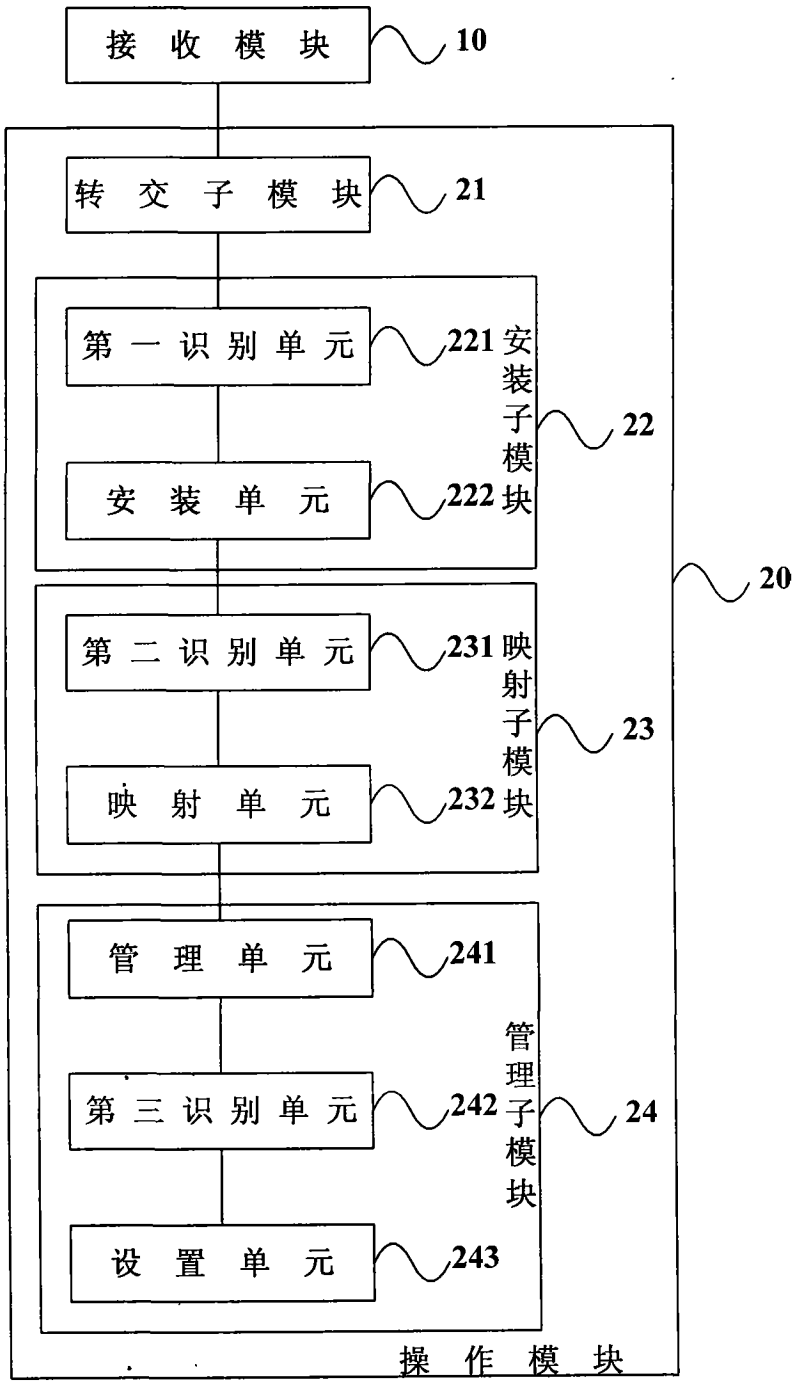

接 收 模 块
10
转 交 子 模 块
21
第 一 识 别 单 元
221
安 装 单 元
222
安装子模块
22
第 二 识 别 单 元
231
映 射 单 元
232
映射子模块
23
管 理 单 元
241
第 三 识 别 单 元
242
设 置 单 元
243
管理子模块
24
20
操 作 模 块

图 10