



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101421978 B

(45) 授权公告日 2011.12.21

(21) 申请号 200780011377.5

(22) 申请日 2007.03.13

(30) 优先权数据

06300381.8 2006.04.20 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.09.27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/052360 2007.03.13

(87) PCT申请的公布数据

WO2007/122043 EN 2007.11.01

(73) 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 F·德吕埃勒 S·马丁

M·斯托克韦尔 Z·绍洛伊

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 于静 杨晓光

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2009.01)

H04W 88/02 (2009.01)

(56) 对比文件

EP 1515571 A2, 2005.03.16, 全文.

US 2003/0204640 A1, 2003.10.30, 全文.

device management working group.

OMA Device Management Tree and

Description OMA-TS-DM-TND-V1. 《OMA

Device Management Tree and Description

OMA-TS-DM-TND-V1》. 2005, 1-48.

审查员 成谦

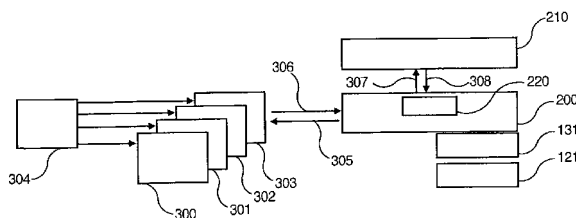
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

远程访问终端设备的设备管理系统

(57) 摘要

一种设备管理系统,用于远程设置与网络连接的终端设备的参数,所述系统包括:终端设备管理应用(210);连接至所述网络的服务器,其中每个支持不同的远程管理协议;和装置(200),在来自所述终端设备管理应用的面向通用功能的请求(307)时,对于所述终端设备中的每一个执行以下步骤:查询(305)包含由每个终端设备支持的所有对象的概况信息的数据库(300,301,302,303);如果由每个终端设备支持多个协议,则确定远程管理协议;将所述面向通用功能的请求映射到专用于每个终端设备的请求;和通过支持所确定协议的服务器(121)向每个终端设备发送命令。



1. 一种设备管理系统,用于远程设置与网络(110)连接的终端设备(100,101,102)的参数,所述系统包括:

终端设备管理应用模块(210);和

连接至所述网络的第一服务器(121),其支持第一远程管理协议;

所述系统的特征在于,它还包括:

提取层模块(200),响应于来自所述终端设备管理应用模块的面向通用功能的请求(307),对于所述终端设备中的每一个执行以下步骤:

- 以所述第一远程管理协议查询(305)包含支持对象的概况信息(300,301,302,303)的数据库;

- 从所述概况信息和所述支持对象收集与所述面向通用功能的请求对应的至少一个对象地址;和

- 使用所述至少一个对象地址通过所述第一服务器发送设置参数的请求。

2. 如权利要求1所述的设备管理系统,其特征还在于,所述系统还包括:连接至所述网络的第二服务器(120),其支持第二远程管理协议;以及在所述提取层模块(200)中的装置,其用于在所述第一远程管理协议和所述第二远程管理协议之间确定一个远程管理协议,以及对于所确定的远程管理协议和在所述第一和第二服务器之间支持它的服务器采用所述查询、收集和发送的步骤。

3. 如权利要求1所述的设备管理系统,其特征还在于,所述第一服务器(121)支持至少一个其他远程管理协议,并且所述系统包括:在所述提取层模块(200)中的装置,用于在所述第一远程管理协议和所述至少一个其他远程管理协议之间确定一个远程管理协议,以及对于所确定的远程管理协议采用所述查询、收集和发送的步骤。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的设备管理系统,其特征还在于,在所述概况信息中的信息包括:

按照所述终端设备的样式、型号和操作系统版本或设备管理客户端版本、及其支持的远程管理协议的终端设备特征;和

对于所述支持对象中每一个的键值。

5. 如权利要求4所述的设备管理系统,其特征还在于,所述键值用于在提取层API(220)和所述终端设备管理应用模块之间通信。

6. 如权利要求1至3和5中任一项所述的设备管理系统,其特征还在于,所述第一远程管理协议是OMA DM。

7. 如权利要求2和权利要求5中任一项所述的设备管理系统,其特征还在于,所述第二远程管理协议是OMA CP。

远程访问终端设备的设备管理系统

技术领域

[0001] 本发明总的涉及设备管理,更具体地,涉及远程设置终端设备的参数的设备管理。

背景技术

[0002] 这里,设备管理指的是从中心位置对一个或一组移动设备提供的功能,用以对它们进行远程管理。典型地,这种功能通过电信运营商,以及在企业中或通过服务提供的提供商实现,例如配置它们客户端的移动设备。设备管理的特定子域还通过移动设备厂商实现。

[0003] 移动设备可以是例如移动电话、个人数字助理、笔记本和便携式计算机、SIM 卡、车载计算机、智能家居网关、互联网应用等。对于本专利申请的目的,将它们称为终端设备。

[0004] 需要向终端设备提供功能的远程管理行为可以包括在以下终端设备管理应用中,但不限于此:设备的初始配置(引导程序),设备重新配置(连续配置),实时硬件,设备的软件和配置清单,软件分配和管理(应用、操作系统、任意软件),远程设备问题确定,配置数据、网络、设备、应用的备份和恢复,以及使用性能监控和管理等。

[0005] 由终端设备访问管理服务的在终端设备端上的实现需要使用完整的和正确的一组参数值设置终端设备。如果终端设备还没有被预配置以用于管理服务,或每当需要修改时,最终用户都必须通过其显示菜单手动和本地地配置终端设备,除非专家(例如,电信运营商支持人员)可远程执行操作。现在,存在允许对网络连接的终端设备远程执行参数设置的技术。然而,在提供用于终端设备配置管理的必要基础时,当涉及到在为了实际终端设备和最终用户远程支持而配置的终端设备管理应用中权衡这些技术时,这些技术作为整体具有缺陷。

[0006] 此外,在过去几年,设备管理受到几个明显演化因素的影响:

[0007] - 由最终用户操作的移动终端设备的复杂性持续增加,从而使得这些移动终端设备更加综合化

[0008] - 参与移动通信的终端设备类型的多样性

[0009] - 通过电信行业和终端设备技术的持续发展提供的,管理服务的演进组合(portfolio)

[0010] - 同时,最终用户变得缺乏技术性,没有更多的用户期望优质体验。这给电信运营商或企业带来了成本很高的管理服务台支持。

[0011] 需要设计出一种设备管理系统,可同时涉及对任意终端设备的任意管理行为,帮助提高消费者满意度,变得成本有效,并且在服务提供商或电信运营商的方面实现新的业务流程和相关收益。

发明内容

[0012] 本发明通过在所附权利要求 1 中阐述的系统限定。更具体地,提供一种设备管理系统,用于远程设置与网络连接的终端设备的参数。所述系统包括:

[0013] 终端设备管理应用;

- [0014] 连接至所述网络的第一服务器,其支持第一远程管理协议;以及
- [0015] 提取层,在来自所述终端设备管理应用的面向通用功能的请求时,对于所述终端设备中的每一个执行以下步骤:
- [0016] - 以所述第一远程管理协议查询包含支持对象的概况信息的数据库;
- [0017] - 从所述配置和所述支持对象收集与所述面向通用功能的请求对应的至少一个对象地址;和
- [0018] - 使用所述至少一个对象地址通过所述第一服务器发送设置参数的请求。
- [0019] 在一个实施例中,所述设备管理系统还包括:连接至所述网络的第二服务器,其支持第二远程管理协议;以及在所述提取层中的装置,其用于在所述第一远程管理协议和所述第二远程管理协议之间确定一个远程管理协议,以及对于所确定的远程管理协议和在所述第一和第二服务器之间支持它的服务器采用所述查询、收集和发送的步骤。
- [0020] 在另一个实施例中,在所述设备管理系统中的所述第一服务器支持至少一个其他远程管理协议,并且所述系统包括:在所述提取层中的装置,用于在所述第一远程管理协议和所述至少一个其他远程管理协议之间确定一个远程管理协议,以及对于所确定的远程管理协议采用所述查询、收集和发送的步骤。
- [0021] 在另一个实施例中,在所述概况信息中的信息包括:
- [0022] 按照所述终端设备的样式、型号和操作系统版本或设备管理客户端版本、及其支持的远程管理协议的终端设备特征;和
- [0023] 对于所述支持对象中每一个的键值。
- [0024] 还提供一种为用于客户的终端设备的安装基础远程设置参数的配置服务,该服务使用根据本发明所述的设备管理系统。
- [0025] 参照以下说明书、权利要求书和附图能够更好理解本发明的上述、以及其他目的、特征和优点。

附图说明

- [0026] 在所附权利要求中阐述本发明的通过新颖性和创造性特征证实的特性。然而,当结合附图阅读时,参照所示详细实施例的以下详细描述将更好地理解本发明本身以及所使用的优选实施方式、及其其他目的和优点,其中:
- [0027] 图 1 示出包括两个不同远程管理协议和支持相同协议的两个不同终端设备的 MMS 服务的现有技术实现方式;
- [0028] 图 2 示出根据本发明的包括两个不同远程管理协议和支持相同协议的两个不同终端设备的 MMS 服务的实现方式;
- [0029] 图 3 示出根据本发明的设备管理系统的更详细示图;
- [0030] 图 4 示出以第一协议的用于第一终端设备的一个对象逻辑组,示出在根据本发明的设备管理系统中使用的数据库中包括的终端设备概况信息;
- [0031] 图 5 示出以第二协议的用于相同的第一终端设备的相同的对象逻辑组;和
- [0032] 图 6 示出以第一协议的用于第二终端设备的相同的对象逻辑组。

具体实施方式

[0033] 提供以下说明以使得本领域普通技术人员实现和使用本发明。为了简化的目的,首先对特定的第一管理服务和业务流程进行说明;多媒体消息服务(MMS)是通过电信运营商提供的管理服务的一个实例。对管理服务的访问需要通过完整的和正确的一组参数值设置终端设备。

[0034] 转到图1,存在与不同品牌和型号的终端设备(100,101)连接的网络(110)的典型实例,但是这两种设备都支持开放式远程管理协议 OMADM(开放移动联盟设备管理),并且终端设备(102)支持另一种开放式协议,即 OMA CP 协议(开放移动联盟客户端配置)。网络可以是无线的或有线的。典型地,图1中没有示出的其他终端设备也可以支持某些其他的(包括专有的)协议。

[0035] 在服务器(120)上运行终端设备管理应用的实例(即,电信运营商的客户服务(Customer Care)应用(140)),在应用编程接口(API)(130)的顶部用于管理支持 OMA DM 的终端设备。由于目前在市场上,没有一个技术可以解决提供给定功能的所有系列的终端设备,所以在服务器(121)上运行另一个客户服务应用(141),在 API(131)的顶部用于管理支持 OMA CP 的终端设备。

[0036] 各个客户服务应用管理 MMS 服务,并且向所管理的终端设备发送参数。由于支持的协议不同,所以在终端设备 102 和 100 或 101 的情况下,向终端设备发送的实际命令不同。此外,在任一个协议之间对给定参数表示的实施方式在一个终端设备品牌/型号与另一个之间不同。

[0037] 现在,特别讨论终端设备 100 和 101 以及它们的 OMA DM 协议支持,所发送的实际命令在终端设备 100 和终端设备 101 之间不同。这是因为在各个终端设备 100 和 101 的实现方式中对相同的 MMS 参数寻址的对象地址不同。开放 OMA DM 协议提供用以指定对各个对象寻址(寻址称为以 OMA DM 协议的统一资源标识符(URI))的格式的特征。然而,OMA DM 规范没有规定对象地址本身,只是规定了很有限的并且大多不完整的对象组。

[0038] OMA DM 规范没有提供需要在一起一致性寻址的自包含对象组的概念。仍旧使用 MMS 实例,OMA DM 规范没有列出 MMS 功能的完整和一致性定义必须包括的参数组。作为结果,MMS 相关的对象组在终端设备品牌/型号实施方式之间不同。

[0039] 尽管关于 OMA DM 进行讨论,但是应该注意,当涉及到某些对象寻址或管理服务必须包括的某些对象时,所有管理协议中的大部分(并非所有)固有地留下了开放实施选择。

[0040] 可向我们的示例性终端设备 100 发送一系列 OMA DM 的增加命令,其目标为以下对象地址:

[0041] ./MMS/DeleteConfirmation

[0042] ./MMS/Account1/MMSCenter

[0043] ./MMS/Account1/Validity

[0044] ./MMS/Account1/RejectAnonymous

[0045] ./MMS/Account1/DataConnection

[0046] ./MMS/Account2/MMSCenter

[0047] ./MMS/Account2/Validity

[0048] ./MMS/Account2/RejectAnonymous

[0049] ./MMS/Account2/DataConnection

[0050] 终端设备 101 是不同品牌 / 型号, 并且可向其发送一系列 OMA DM 替换命令, 其目标为不同的一组 URI :

[0051] . /MMS/DelConf

[0052] . /MMS/MMSCtr

[0053] . /MMS/Val

[0054] . /MMS/RejAnonym

[0055] . /MMS/DataAcc

[0056] 最后, 可向支持不同开放管理协议的终端设备 102 发送从类似于以下实例的参数组建立的 WAP 推进 SMS :

[0057] <characteristic type = "APPLICATION">

[0058] <parm name = "APPID" value = "w4" />

[0059] <parm name = "NAME" value = "MMS Center" />

[0060] <parm name = "ADDR" value = "http://telecom.operator.com/mmsc" />

[0061] </characteristic>

[0062] 因此, 对于设备管理的各个和每个终端设备管理应用发展必须包括和保持下至协议和管理对象地址的细节的表示, 用于以作为目标的终端设备组提供的多样性。这明显复杂化了这种应用的设计, 增加了开发成本, 放慢了传递, 并且导致发行多个、专用的应用的事实, 其中每个地址仅指定终端设备系列的特定子集。

[0063] 图 2 描述本发明, 其允许软件应用提供商更容易开发集成的和一致的终端设备管理应用组, 用于对大部分终端设备系列寻址。

[0064] 本发明包括在管理协议服务器 (在我们的实例中有两个 :120, 121) 的顶部上通过 API (130, 131) 实现的提取层 (200)。客户服务应用 (210) 设置在提取层的顶部。对于终端设备 100、101 和 102 的实际的命令组与关于图 1 在上文所述的组相同。

[0065] 提取层将多种终端设备专用的设备管理客户端实现本体转换成尽可能通用的管理服务组。终端设备管理应用 (例如客户服务应用) 通过提交通用的、面向终端设备功能的请求利用提取层服务。提取层识别适用以履行该请求的管理协议和服务器, 并且通过其 API 准备以及向每个服务器提交对应的请求。

[0066] 与图 1 的比较突出了对于终端设备管理应用开发的提取层的优点 : 这种应用不再需要包括和保持由要被管理的终端设备支持的协议的知识, 也不再需要在给定协议下具体对象实现的知识。在 OMA DM 协议的特定情况下, 应用不再需要包括和保持由特定 OMA DM 客户端实现所显现的 OMA DM 对象表示的知识。因此, 应用明显变得廉价, 并且发展更快。此外, 一个应用通过使用提取层服务可跨越多个管理协议。

[0067] 图 3 示出根据本发明的系统的更详细示图。客户服务应用 210 向提取层 200 发送设备管理请求 (308), 以设置具有完整的和正确的一组参数值的终端设备。设备管理反馈 (307) 向客户服务应用 210 报告设备管理行为的结果。

[0068] 提取层 API (220) 向客户服务应用 210 提供提取层 200 能够处理的命令和编程接口。

[0069] 提取层使用已知终端设备类型的概况信息 (300, 301, 302, 303) 的数据库, 以及由每个类型支持的各个管理协议。典型地, 通过终端设备的样式和型号表征终端设备的类型。

根据制造商,也可以通过终端设备的操作系统版本、终端设备的设备管理客户端版本或两者表征终端设备,以用于远程管理功能。数据库概况信息 300,301,302,303 的创建和维护是管理功能 (304) 的一部分。这种功能将不再进一步详细描述,因为实施这些功能的某些途径对于本领域普通技术人员是已知的。

[0070] 作为实现对象映射的基础,管理功能 304 增加和保持在用于每个终端设备类型的数据库概况信息 300,301,302,303 中,包含由这种终端设备支持的所有对象。构成在所述概况信息中的对象,从而将属于相同逻辑组的对象分组在一起,并且可以以特定方式在逻辑组中给对象排序。概况信息结构的精心设计大大有助于提取层的实现变得高度通用。以下结合图 4 至 6 进一步给出和描述与电子邮件服务相关的在特定逻辑组中的一组对象的实例。

[0071] 使用终端设备的特征 (样式、型号以及,如果适用,操作系统版本和 / 或设备管理客户端版本),提取层查询 (305) 数据库及其概况信息 300,301,302,303,以确定 (306) 接收到设备管理请求 308 的特定终端设备支持哪个设备管理协议。在多个支持的协议的情况下,提取层选择一个协议,以履行请求。这里,由于不是本发明的核心,所以不描述选择的标准,并且选择的标准可通过本领域普通技术人员设计。所选择的协议随后确定调用哪个管理协议服务器。在这种情况下,我们将假设服务器 121 及其 API131。

[0072] 对于所选择的特定设备管理协议,通过在范围 (对于相同函数的不同参数组) 或实现 (对于支持相同函数的参数的不同对象地址) 上不同的对象组表示终端设备功能,提取层还执行通用设备管理请求 308 到 (如通过 306 所接收的) 特定终端设备中的实际对象实现的映射。因此,提取层 API220 的角色是向终端设备管理应用呈现所提取的服务。

[0073] 电子邮件是由电信运营商和服务提供商提供的服务的另一个实例。这里,提取服务请求的实例是“configureEmail”,伴随有要请求配置的参数列表。现在,相对于所述特定的第二服务和业务流程,并结合图 4 至 6 继续说明。

[0074] 图 4 是以第一协议的用于第一终端设备的一个对象逻辑组,示出终端设备概况信息 300,301,302,303。

[0075] 终端设备通过在概况信息中列出的其样式 (“A”)、型号 (“X”)、其操作系统版本 (“3,6”),以及其设备管理客户端版本 (“1,1”) 来表征。用于所述概况信息的所支持的协议是“OMA DM”。

[0076] 所述概况信息结合逻辑组向对象提供“电子邮件设置”。

[0077] “标签”列给出一组人可读的标签,每个所列对象给出一个。在数据库中的所有概况信息 300,301,302,303 中,这个标签组相同。

[0078] “键值”列给出一组唯一的标识符,每个所列对象给出一个。这些键值或标识符用于在提取层 API220 和客户服务应用 210 之间通信。在数据库中的所有概况信息 300,301,302,303 中,这个键值组相同。

[0079] “终端显示”列给出终端设备显示菜单中的对应项,如果存在一个。

[0080] “对象地址”列给出由终端设备和协议两者支持的一个对象的地址。

[0081] 其他列 (“最大发生”、“允许值”、“访问类型”) 提供对象的某些其他属性。

[0082] 图 5 示出以第二协议的用于同一第一终端设备的一个对象逻辑组,示出终端设备概况信息 300,301,302,303。

[0083] 终端设备通过在概况信息中列出的其样式 (“A”)、型号 (“X”)、其操作系统版本 (“3,6”) 来表征。用于所述概况信息的所支持的协议是 “OMA CP”。

[0084] “标签” 和 “键值” 列与图 4 中的相同。

[0085] “终端显示” 列给出与图 4 中相同的项 (相同终端设备)。

[0086] 然后, 接下来 4 个列 (“对象地址”、“最大发生”、“允许值”、“访问类型”) 给出组合终端设备 / 协议专用的项。

[0087] 图 6 示出以同一第一协议 (OMA DM) 的用于第二终端设备的一个对象逻辑组, 示出终端设备概况信息 300, 301, 302, 303。

[0088] 终端设备通过在概况信息中列出的其样式 (“B”)、型号 (“Y”)、其操作系统版本 (“2.2.5”)、及其设备管理客户端版本 (“1,1”) 来表征。用于所述概况信息的所支持的协议是 “OMA DM”。

[0089] “标签” 和 “键值” 列与图 4 或图 5 中的相同。

[0090] “终端显示” 列给出终端设备显示菜单中的对应项, 如果存在一个。

[0091] 然后, 接下来 4 个列 (“对象地址”、“最大发生”、“允许值”、“访问类型”) 给出组合终端设备 / 协议专用的项。

[0092] 并非在图 4-6 中设计的所有列和信息对于可操作的本发明是必须的: 至少, 终端设备的特征是必须的 (样式、型号、操作系统版本或设备管理客户端版本, 以及所支持的远程管理协议), 还有 “键值” 信息和 “对象地址” 信息。

[0093] 服务提供商将使用根据本发明的设备管理系统在他们客户的终端设备的安装基础中提供设置参数的服务。由于客户服务器的 API (如果存在) 或者通过服务器制造商发布, 或者通过其客户端传递至服务提供商, 所以能够实现这种处理。服务提供商必须包括和保持用于在他们客户的安装基础中存在的各种终端设备中每一个的数据库概况信息 300, 301, 302, 303; 由于终端设备特征被发布或可通过轮询网络来提取, 所以能够实现这种处理, 其中这里没有描述的装置也落入本领域普通技术人员可理解的范围内。

[0094] 尽管这里参照附图描述了本发明的示例性实施例, 但是可以理解本发明不限于这些精确实施例, 并且在不脱离本发明的范围或精神的情况下由本领域普通技术人员在其中进行各种其他改变和修改。所有这种改变和修改都包括在由所附权利要求所定义的本发明的范围内。

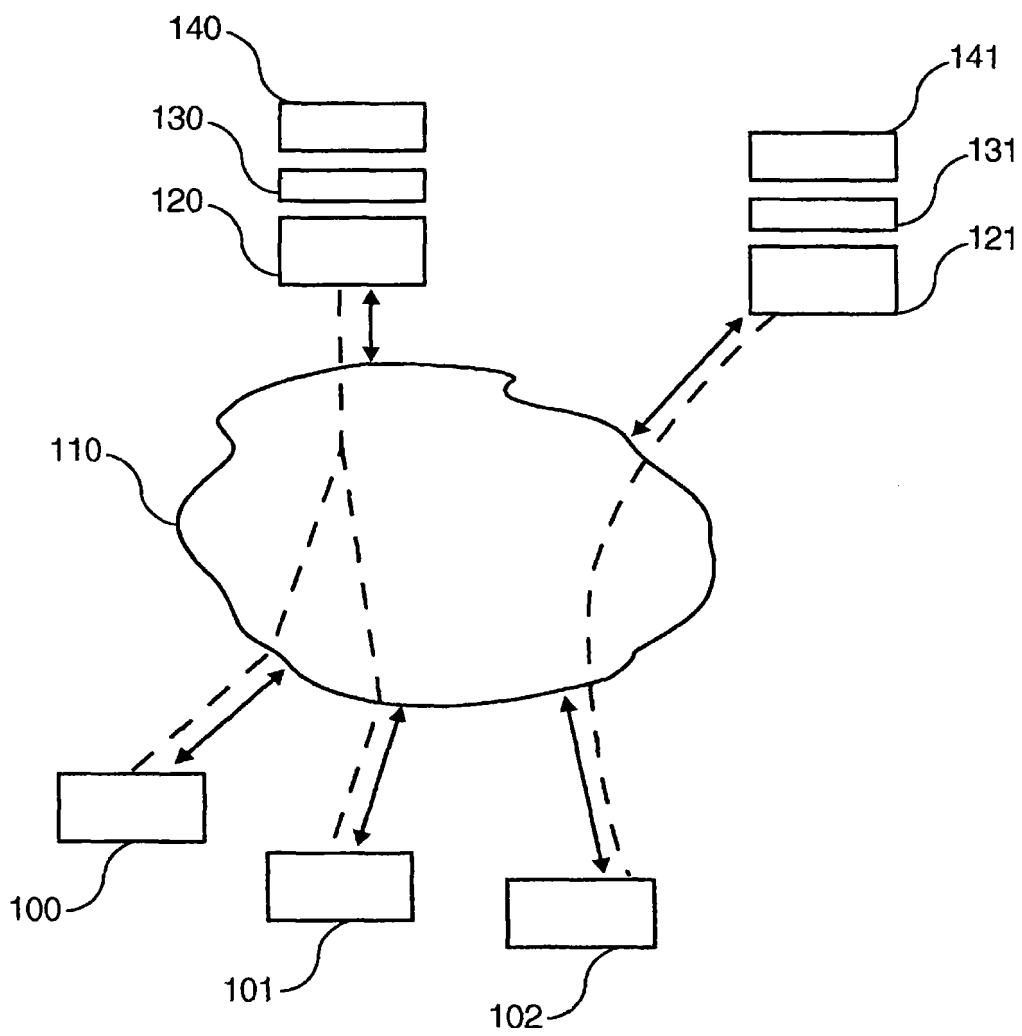


图 1

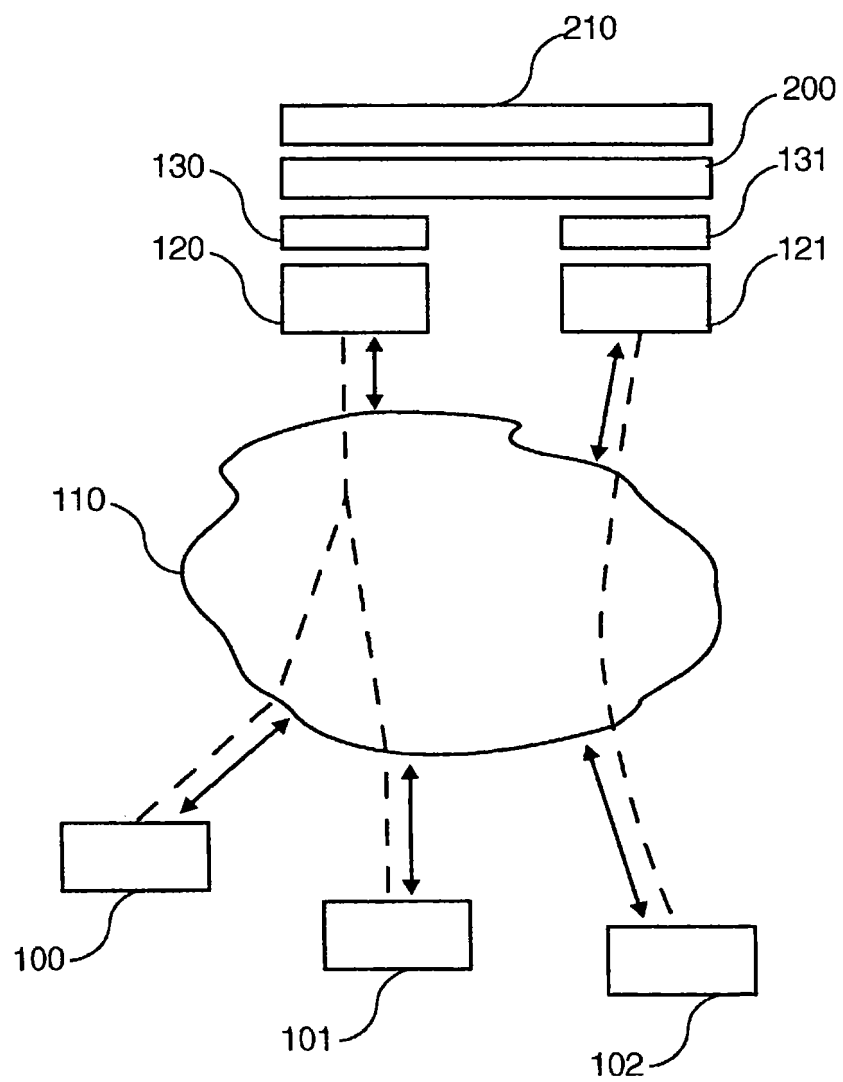


图 2

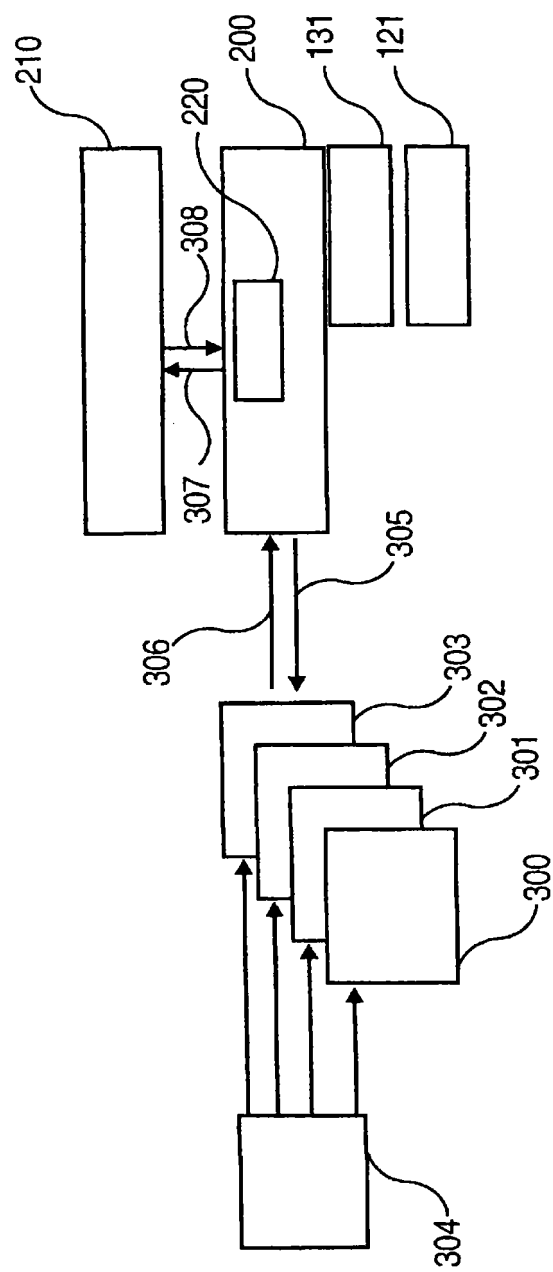


图 3

样式	A					
型号	X					
操作系统版本	3.6					
DM 客户端版本	1.1					
协议	OMA DM					
名称	键值	键值显示	对象地址	最大值	允许值	访问类型 (获取/替换/ 增加/删除)
电子邮件设置	email		/mail	1		G,R
Email Account Node	email\$account\$		/mail/<x>	6		A,G,R,D
帐户名	email\$account\$name	Account	/mail/<x>/Acc	1		A,G,R
用户参数						
E-mail Address	email\$account\$usrAddress	My address	/mail/<x>/uAddr	1		A,G,R
User ID	email\$account\$usrID	My name	/mail/<x>/uID	1		A,G,R
User Password	email\$account\$usrPW	My password	/mail/<x>/uPW	1		A,R
User Name	email\$account\$usrName		/mail/<x>/uName	1		A,G,R
接收参数						
Receive Server Name	email\$account\$recName					
Receive Server Address	email\$account\$recAddress	Incoming mail server	/mail/<x>/mRec	1		A,G,R
Receive Port Number	email\$account\$recPort					
Server Protocol	email\$account\$recProtocol	Mailbox type	/mail/<x>/mProt	1	POP3/IMAP4	G,R
Check Mail Interval	email\$account\$recInterval					
Automatic Download	email\$account\$recDownload					
发送参数						
Send Server Name	email\$account\$sendName					
Send Server Address	email\$account\$sendAddress	Outgoing mail server	/mail/<x>/mSend	1		G,R
Send Port Number	email\$account\$sendPort					
Send when	email\$account\$sendWhen					
邮件选项						
Sign mail?	email\$account\$optSign					
Signature	email\$account\$optSignature					
Send copy to self	email\$account\$optCopySelf					
BCC Outgoing	email\$account\$optBCCOut					
BCC Outgoing Address	email\$account\$optBCCOutAddress					
安全参数						
Security mechanism	email\$account\$secMechanism	Security	/mail/<x>/ConSec	1	OFF/TLS/SSL	G,R
Use SMTP Authentication	email\$account\$secSMTPAuth		/mail/<x>/SMTPAuth	1	True/False	G,R
SMTP Authentication ID	email\$account\$secSMTPAuthID		/mail/<x>/SMTPID	1		G,R
SMTP Authentication Pwd	email\$account\$secSMTPAuthPW		/mail/<x>/SMTPPW	1		R
Plain Text SMTP Auth	email\$account\$secSMTPtxtAuth					
APOP Secure Login	email\$account\$secAPOPLgin					
电子邮件的数据帐户						
Pointer to Data Account	email\$account\$conAccountID	Connection	/mail/ToNapID	1	URI	G,R

图 4

样式	A					
型号	X					
操作系统版本	3.6					
DM 客户端版本						
协议	DMA CP					
名称	值	长时 期值	是否 必填	是否发生	允许值	应用类型 (删除/替换/ 增加/删除)
电子邮件设置	email		Email:	1		
Email Account Node	email\$account\$		Email<node>	6		
帐户名	email\$account\$name	Account	Email<node>/NAME	1		
用户参数						
E-mail Address	email\$account\$usrAddress	My address	Email<node>/ADDR	1		
User ID	email\$account\$usrID	My name	Email<node>/AUTHNAME	1		
User Password	email\$account\$usrPW	My password	Email<node>/AUTHPWD	1		
User Name	email\$account\$usrName					
接收参数						
Receive Server Name	email\$account\$recName					
Receive Server Address	email\$account\$recAddress	Receive server	Email<node>/RCVADDR	1		
Receive Port Number	email\$account\$recPort		Email<node>/RCVPORT	1	110/143/993/995	
Server Protocol	email\$account\$recProtocol	Mailbox type	Email<node>/RCVTYPE	1	POP3/IMAP4	
Check Mail Interval	email\$account\$recInterval					
Automatic Download	email\$account\$recDownload					
发送参数						
Send Server Name	email\$account\$sendName					
Send Server Address	email\$account\$sendAddress	Send server	Email<node>/SNDADDR	1		
Send Port Number	email\$account\$sendPort		Email<node>/SNDPORT	1	25/465	
Send when	email\$account\$sendWhen					
邮件选项						
Sign mail	email\$account\$optSign					
Signature	email\$account\$optSignature					
Send copy to self	email\$account\$optCopySelf					
BCC Outgoing	email\$account\$optBCCOut					
BCC Outgoing Address	email\$account\$optBCCOutAddress					
安全参数						
Security mechanism	email\$account\$secMechanism	Security	Email<node>/CONSEC	1	OFF/TLS/SSL	
Use SMTP Authentication	email\$account\$secSMTPAuth		Email<node>/APPAUTH	1		
SMTP Authentication ID	email\$account\$secSMTPAuthID		Email<node>/APPAUTHAAUTHNAME	1		
SMTP Authentication Pwd	email\$account\$secSMTPAuthPW		Email<node>/APPAUTHAAUTHSECRET	1		
Plain Text SMTP Auth	email\$account\$secSMTPTextAuth					
POP Secure Login	email\$account\$secPOPLogin					
电子邮件的数据帐户						
Pointer to Data Account	email\$account\$conAccountID	Connection	Email<node>/TONARID	1	Data account name	

图 5

样式	B					
型号	Y					
操作系统版本	2.2.5					
DM 客户端版本	1.1					
协议	OMA DM					
标志	键值	终端显示	对象地址	最大值	允许值	访问类型 (读取/删除/ 增加/删除)
电子邮件设置	email					
Email Account Node	email\$account\$	Email	/Ext/Email	1		G,R
帐户名	email\$account\$name					
用户参数						
E-mail Address	email\$account\$susrAddress	Address	/Ext/Email/Addr	1		A,G,R
User ID	email\$account\$susrID	User name	/Ext/Email/UserID	1		A,G,R
User Password	email\$account\$susrPW	Password	/Ext/Email/UserPW	1		A,R
User Name	email\$account\$susrName					
接收参数						
Receive Server Name	email\$account\$recName					
Receive Server Address	email\$account\$recAddress	Receive server	/Ext/Email/RcvAddr	1		A,G,R
Receive Port Number	email\$account\$recPort	Receive Port	/Ext/Email/RcvPort	1	110/143/993/995	A,G,R
Server Protocol	email\$account\$recProtocol					
Check Mail Interval	email\$account\$recInterval	Check mail every	/Ext/Email/Interval	1	5/15/30/60/360/1440	A,G,R
Automatic Download	email\$account\$recDownload	Download images	/Ext/Email/Download	1	True/False	A,G,R
发送参数						
Send Server Name	email\$account\$sendName					
Send Server Address	email\$account\$sendAddress	Outgoing mail server	/Ext/Email/SNDAddr	1		A,G,R
Send Port Number	email\$account\$sendPort	Send Port	/Ext/Email/SNDPort	1	110/143/993/995	A,G,R
Send when	email\$account\$sendWhen					
邮件选项						
Sign mail	email\$account\$optSign	Sign mail	/Ext/Email/Sign	1	True/False	A,G,R
Signature	email\$account\$optSignature	Signature	/Ext/Email/Signature	1		A,G,R
Send copy to self	email\$account\$optCopySelf	Send copy to self	/Ext/Email/CopySelf	1	True/False	A,G,R
BCC Outgoing	email\$account\$optBCCOut					
BCC Outgoing Address	email\$account\$optBCCOutAddress					
安全参数		Security				
Security mechanism	email\$account\$secMechanism					
Use SMTP Authentication	email\$account\$secSMTPAuth					
SMTP Authentication ID	email\$account\$secSMTPAuthID	User ID for send	/Ext/Email/SMTPID	1		A,G,R
SMTP Authentication Pwd	email\$account\$secSMTPAuthPW	Password for send	/Ext/Email/SMTPPW	1		A,R
Plain Text SMTP Auth	email\$account\$secSMTPTxtAuth					
APOP Secure Login	email\$account\$secAPOPLogin					
电子邮件的数据帐户						
Pointer to Data Account	email\$account\$conAccountID	Connection	/Ext/Email/ToNapID	1		A,G,R

图 6