



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101727477 A

(43) 申请公布日 2010.06.09

(21) 申请号 200910179517.0

(22) 申请日 2009.10.12

(30) 优先权数据

12/251,489 2008.10.15 US

(71) 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 B·R·马蒂森

(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.

G06F 17/30 (2006.01)

G06F 11/36 (2006.01)

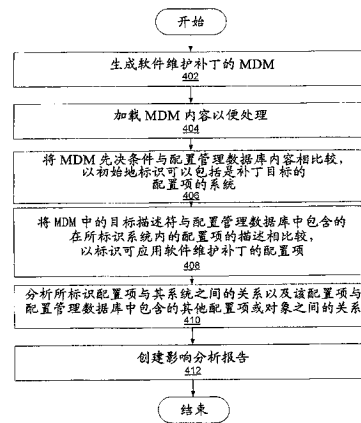
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

分析补丁对配置管理数据库的配置项的影响的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及一种分析补丁对配置管理数据库的配置项的影响的方法和装置。涉及方法的一个实施例与配置管理数据库 CMDB 关联,该 CMDB 包含与一个或多个被管理的可配置系统中包括的配置项 CI 相关的信息。所述方法包括生成清单,所述清单定义了目标系统并包含对布置为更新一个或多个指定软件组件的软件维护补丁的描述。所述方法还包括使用所述清单中包含的信息搜索 CMDB,以便检测 CMDB 中每个与所述目标系统的定义对应并包含具有至少一个所述指定软件组件的至少一个 CI 的可配置系统。对于包括至少一个所述指定软件组件的给定 CI,如果使用所述软件维护补丁来更新该给定 CI 的每个指定软件组件,则标识 CMDB 中所有其他将受影响的 CI。



1. 一种计算机实现的方法,与配置管理数据库 CMDB 关联,所述配置管理数据库包含与一个或多个被管理的可配置系统中包括的配置项 CI 相关的信息,所述方法包括以下步骤:

生成清单,所述清单定义了目标系统并包含对布置为更新一个或多个指定软件组件的软件维护补丁的描述;

使用所述清单中包含的信息搜索所述配置管理数据库,以便检测所述配置管理数据库中每个与所述目标系统的定义对应并包含具有至少一个所述指定软件组件的至少一个配置项的可配置系统;以及

对于包括至少一个所述指定软件组件的给定配置项,如果使用所述软件维护补丁来更新该给定配置项的每个指定软件组件,则标识所述配置管理数据库中所有其他将受影响的配置项。

2. 如权利要求 1 中所述的方法,其中:

所述方法包括生成影响分析报告,所述影响分析报告披露了每个所标识的配置项,并且在使用所述维护补丁更新所述配置管理数据库的各个指定软件组件的情况下,还披露了对每个所标识的配置项的预期影响。

3. 如权利要求 1 中所述的方法,其中:

所述清单包括一组分别描述所述目标系统的各元素的描述符,并且通过将每个所述描述符与所述可配置系统的各个元素的描述相比较来搜索所述配置管理数据库,所述元素的描述分别包含在所述配置管理数据库中,并且至少一些所述描述选择性地包括基于标准的与供应商无关的描述或标识符。

4. 如权利要求 3 中所述的方法,其中:

所述配置管理数据库中的配置项包含至少一个可由两个或更多不同供应商中的任一供应商提供的具有特定类型的产品,并且所述清单包括描述符,所述描述符唯一地标识了每个包含由所述供应商中的一个特定供应商提供的具有所述特定类型的产品的配置项。

5. 如权利要求 4 中所述的方法,其中:

通过所有所述供应商都通用的部件编号系统中包括的部件号来唯一地标识由所述供应商中的一个供应商提供的具有所述特定类型的产品并将其与所述供应商中的其他供应商提供的具有所述特定类型的产品区分开。

6. 如权利要求 1 中所述的方法,其中:

所述清单包括在区分分别可应用和不可应用所述软件维护补丁的配置项中使用的先决条件。

7. 如权利要求 1 中所述的方法,其中:

所述清单包括对所述软件维护补丁的内容的描述。

8. 如权利要求 1 中所述的方法,其中:

所述清单包括基于 XML 的文本文件。

9. 如权利要求 8 中所述的方法,其中:

所述基于 XML 的文本文件包括 MDM 文本文件。

10. 如权利要求 1 中所述的方法,其中:

使用插入模块来实现所述方法的一个或多个步骤。

11. 一种可在计算机可读介质中执行的计算机程序产品,与配置管理数据库 CMDB 关

联,所述配置管理数据库包含与一个或多个被管理的可配置系统中包括的配置项 CI 相关的信息,所述计算机程序产品包括用于实现如权利要求 1 至 10 中的任一权利要求所述的指令。

12. 一种计算机装置,与配置管理数据库 CMDB 关联,所述配置管理数据库包含与一个或多个被管理的可配置系统中包括的配置项 CI 相关的信息,所述装置包括:

用于生成清单的组件,所述清单定义了目标系统并包含对布置为更新一个或多个指定软件组件的软件维护补丁的描述;

用于使用所述清单中包含的信息搜索所述配置管理数据库的组件,以便检测所述配置管理数据库中每个与所述目标系统的定义对应并包含具有至少一个所述指定软件组件的至少一个配置项的可配置系统;以及

对于包括至少一个所述指定软件组件的给定配置项,用于在使用所述软件维护补丁来更新该给定配置项的每个指定软件组件的情况下,标识所述配置管理数据库中所有其他将受影响的配置项的组件。

13. 如权利要求 12 中所述的装置,其中:

所述装置包括用于生成影响分析报告的组件,所述影响分析报告披露了每个所标识的配置项,并且在使用所述维护补丁更新所述配置管理数据库的各个指定软件组件的情况下,还披露了对每个所标识的配置项的预期影响。

14. 如权利要求 12 中所述的装置,其中:

所述清单包括一组分别描述所述目标系统的各元素的描述符,并且通过将每个所述描述符与所述可配置系统的各个元素的描述相比较来搜索所述配置管理数据库,所述元素的描述分别包含在所述配置管理数据库中。

15. 如权利要求 12 中所述的装置,其中:

所述清单包括在区分分别可应用和不可应用所述软件维护补丁的配置项中使用的先决条件,并且所述清单包括对所述软件维护补丁的内容的描述。

16. 如权利要求 12 中所述的装置,其中:

所述清单包括基于 XML 的文本文件。

分析补丁对配置管理数据库的配置项的影响的方法和装置

技术领域

[0001] 在此披露和要求保护的本发明一般地涉及一种用于分析软件维护补丁对诸如配置管理数据库 (CMDB) 之类的可配置管理环境中的各个配置项的影响的方法和系统。具体地说, 本发明涉及一种上述类型的方法, 其中将软件维护补丁的描述和补丁所针对的产品或其他元素与 CMDB 的内容进行比较, 以便标识其中包含的将受所述维护补丁影响或作用的配置项。

背景技术

[0002] 配置管理是一种标识、控制和跟踪诸如信息技术组织之类的可配置管理环境中的一个或多个可配置系统的硬件、软件和其他组件的过程。可配置系统中包括的组件称为配置项 (CI)。配置管理过程包括执行任务, 例如标识 CI 以及 CI 之间的关系, 以及将它们添加到通常包含其中列出的每个 CI 的详细信息的配置管理数据库。CMDB 是包含每个 CI 的所有相关详细信息 (如 CI 之间的关系、状态或状况以及历史信息) 的数据库。国际商业机器公司 (IBM) 的相关 CMDB 产品被称为配置和变更管理数据库 (CCMDB)。

[0003] 本文中所用的术语“软件维护补丁”通常指用于调试、修复或增强指定软件组件的一个或多个软件更新或软件升级。通常, 软件维护补丁包括一组软件更新或修复程序, 它还可以被称为修复补丁。通常, 在将软件维护补丁应用于数据处理系统或类似系统的目标软件组件时, 并不完全了解或理解系统中的目标组件与其他组件之间的关系。因此, 应用软件维护补丁可产生未预期或未预料的后果, 甚至可能产生不希望的结果。所述系统可以有效地是与 CMDB 关联的可配置的被管理系统。

[0004] 在将软件维护补丁应用于系统时, 系统管理员通常要依靠个人经验来判断或预测该补丁对系统组件的可能影响。备选地, 管理员可以依赖其所在组织中其他被认为具有相关经验的人。系统管理员还可以依赖发行说明, 后者通常由软件供应商提供以描述供应商所提供的软件维护交付的内容与适用性。但是, 此类文档往往是非结构化文档并且表述模糊, 通常无法提供足够的基础来评估使用相关维护补丁的必要性和风险。当执行关键系统维护活动时, 风险将特别显著。通常, 就当前在企业信息系统基础结构中存在的组件之间的复杂相互关系而言, 所有上述信息源都不足以用于维护评估。

[0005] 此外, 在最好的情况下, 在将软件维护补丁安装到 CMDB 的 CI 中使用的当前可用的维护安装工具也是非常有限的。例如, 系统中可包含多个全部为同一类型的 CI, 但某些 CI 是与其他 CI 不同的供应商的产品。结果, 用于将软件维护补丁安装在 CI 中的工具或程序通常仅专用于其中一个供应商, 而不能用于其他供应商的 CI。目前, 通常没有可以跨不同供应商的产品使用的用于应用软件维护补丁等的维护安装工具的标准模型。

发明内容

[0006] 本发明的实施例提供了一种用于分析软件维护补丁对 CMDB 的配置项的影响的方法、系统和计算机程序产品。涉及方法的一个实施例与 CMDB 关联, 所述 CMDB 包含与一个或

多个被管理的可配置系统中包括的配置项 CI 相关的信息。所述方法包括生成清单的步骤，所述清单定义了目标系统并包含对布置为更新一个或多个指定软件组件的软件维护补丁的描述。所述方法还包括使用所述清单中包含的信息搜索所述 CMDB，以便检测所述 CMDB 中每个与所述目标系统的定义对应并还包含具有至少一个所述指定软件组件的至少一个 CI 的可配置系统。对于包括一个或多个所述指定软件组件的给定 CI，如果使用所述维护补丁来更新该给定 CI 的每个指定软件组件，则标识所述 CMDB 中所有其他将受影响的 CI。

附图说明

- [0007] 图 1 是示出其中可使用本发明实施例的可配置的被管理系统的示意图；
[0008] 图 2 是示出用于实现本发明实施例的计算机或数据处理系统的方块图；
[0009] 图 3 是示出本发明实施例的维护交付清单的示意图；
[0010] 图 4 是示出包括本发明实施例的方法的选定步骤的流程图；以及
[0011] 图 5 是示出显示本发明实施例提供的结果的实例的用户界面屏幕的示意图。

具体实施方式

[0012] 本领域中的技术人员将理解，本发明可以体现为系统、方法或计算机程序产品。因此，本发明可以采取完全硬件实施例、完全软件实施例（包括固件、驻留软件、微代码等）或结合此处统称为“电路”、“模块”或“系统”的软件和硬件方面的实施例的形式。此外，本发明可以采取在任何有形的表达介质中体现的计算机程序产品的形式，其中所述介质中体现有计算机可用程序代码。

[0013] 可以使用一种或多种计算机可用或计算机可读介质的任意组合。所述计算机可用或计算机可读介质可以例如是（但不限于）电、磁、光、电磁、红外线或半导体系统、装置、设备或传播介质。更具体的计算机可读介质的实例（非穷举列表）将包括：具有一条或多条线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦写可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式光盘只读存储器（CDROM）、光存储设备、诸如支持因特网或企业内部网之类的传输介质，或磁存储设备。要指出的是，所述计算机可用或计算机可读介质甚至可以是程序被打印在其上的纸张或其他适合的介质，因为所述程序可以通过例如光扫描所述纸张或其他介质被电子地捕获，然后被编译、解释或另外以适合的方式被处理（如果必要），然后被存储在计算机存储器中。在此文档的上下文中，计算机可用或计算机可读介质可以是任何能够包含、存储、传送、传播或传输由指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备有关的程序的介质。计算机可用介质可以包括其中包含计算机可用程序代码（在基带中或作为载波的一部分）的传播数据信号。可以使用任何适当的介质（包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等）来传输计算机可用程序代码。

[0014] 用于执行本发明的操作的计算机程序代码可以以一种或多种编程语言的任意组合来编写，所述语言包括诸如 Java、Smalltalk、C++ 之类的面向对象的编程语言以及诸如“C”编程语言或类似编程语言之类的传统过程编程语言。所述程序代码可以完全地在用户计算机上、部分地在用户计算机上、作为单独的软件包、部分地在用户计算机上并部分地在远程计算机上或完全地在远程计算机或服务器上执行。在后者的情况中，所述远程计算机可以通过包括局域网（LAN）或广域网（WAN）的任何类型的网络与用户计算机相连，或者可

以进行与外部计算机的连接（例如，利用因特网服务提供商并通过因特网）。

[0015] 参考根据本发明的实施例的方法、装置（系统）和 / 或计算机程序产品的流程图和 / 或方块图在下面描述了本发明。将理解，所述流程图和 / 或方块图的每个方块以及所述流程图和 / 或方块图中的方块的组合可以由计算机程序指令来实现。

[0016] 这些计算机程序指令可以被提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器以产生一种机器，以便通过所述计算机和 / 或其他可编程数据处理装置的处理器执行的所述指令将创建用于实现所述流程图和 / 或方块图方块（多个）中指定的功能 / 操作的装置。这些计算机程序指令也可以被存储在能够以特定方式引导计算机或其他可编程数据处理装置执行功能的计算机可读介质中，以便存储在所述计算机可读介质中的所述指令将产生一件包括实现在所述流程图和 / 或方块图方块（多个）中指定的功能 / 操作的指令的制品。

[0017] 所述计算机程序指令还可以被加载到计算机或其他可编程数据处理装置上以导致将在所述计算机或其他可编程装置上执行一系列的操作步骤以产生计算机实现的过程，以便在所述计算机或其他可编程装置上执行的所述指令将提供用于实现在所述流程图和 / 或方块图方块（多个）中指定的功能 / 操作的过程。

[0018] 参考图 1，其中示出了包括多个相关配置项（CI）的可配置的被管理系统 100。公知的 CI 类型包括桌面计算机、服务器以及计算机客户机，在图 1 中例示为服务器 102 和 104，以及客户机 106 和 108。尽管未示出，但是系统 100 的硬件 CI 可以包含操作系统、应用程序以及其他同样为 CI 的软件组件。可配置系统 100 的各个 CI 可以选择性地通过网络 110（可例如包括因特网或局域网）彼此相连。

[0019] 进一步参考图 1，其中示出了具有可与本发明实施例一起使用的 CMDB 112 以及还具有单点产品（point product）114 的系统 100。所述单点产品是监视系统 100 的 CI 或为其提供管理服务，并将有关各个 CI 的数据提供给 CMDB 112 的组件。因此，与 CI（其中所述 CI 包括硬件、软件和监视应用）有关的信息存储在 CMDB 112 中。

[0020] 图 1 还示出了计算机工作站，其包括由变更管理员或与可配置被管理系统 100 关联的其他管理员或用户使用的管理站 116。管理站 116 可操作以建立和改变各个 CI 之间的关系。管理站 116 具有用户界面（如图 2 中进一步所示），并可由用户操作以在包括与 CMDB 112 关联的 CI 或包含在与 CMDB 112 关联的 CI 中的软件组件上安装上述软件维护补丁。还可操作管理站 116 以执行本发明的实施例，如在此所述的。

[0021] 尽管图 1 仅示出了一个与 CMDB 112 关联的系统 100，但是多个其他系统也可以包括 CI 并使用 CMDB 112 来保存与这些 CI 相关的信息。

[0022] 现在参考图 2，其中示出了可用于实现管理站 116 的通用数据处理系统 200 的方块图。数据处理系统 200 以计算机作为实例，用于实现本发明的过程的代码或指令可以位于其中。数据处理系统 200 有效地采用外围组件互连（PCI）本地总线体系结构，尽管也可以备选地使用其他总线体系结构。图 2 示出了通过主机 / PCI 桥 208 与 PCI 本地总线 206 相连的处理器 202 和主存储器 204。PCI 桥 208 还可以包括处理器 202 的集成存储器控制器和高速缓冲存储器。

[0023] 进一步参考图 2，其中示出了通过直接组件连接分别与 PCI 本地总线 206 相连的局域网（LAN）适配器 212、小型计算机系统接口（SCSI）、主机总线适配器 210 以及扩展总线

接口 214。SCSI 主机总线适配器 210 为硬盘驱动器 218 以及 CD-ROM 驱动器 220 提供了连接。扩展总线接口 214 为诸如键盘和鼠标适配器 222、调制解调器 224 以及附加存储器 226 之类的用户接口元件提供了连接。

[0024] 操作系统在处理器 202 上运行并用于协调和控制图 2 中示出的数据处理系统 200 内的各种组件。所述操作系统可以是诸如可从 Microsoft Corporation 获得的 Windows XP 之类的商用操作系统。操作系统以及应用或程序的指令位于诸如硬盘驱动器 220 的存储设备上,并且可以被加载到主存储器 204 中以便由处理器 202 执行。

[0025] 在本发明的一个实施例中,将软件维护补丁或修补包应用于预定系统或其他组件的用户通常希望了解该补丁对预定组件以外的组件有何影响(如果有影响的话)。作为实现该目标的第一步,将生成描述软件维护补丁的内容和语义的文档或类似实体。该文档或其他实体在此称为维护交付清单(MDM),或简称为“清单”,并且有效地包括基于扩展标记语言(XML)的文本文件,例如,维护交付标记语言(MDML)或其他标准语言。可以通过传统的文本编辑器或可以使用专用工具来构建MDM。在本发明的某些实施例中,由软件补丁的供应商生成或提供MDM。在其他实施例中,如当补丁为组织内部编写的用时,可以由补丁的用户准备MDM。

[0026] MDM描述了预定补丁目标,即软件维护补丁所针对的特定软件组件或CI,以便更新这些组件或修正其中的缺陷。这些描述(包括一组目标描述符)使用CMDDB(如包含与CI相关的信息的CMDDB 112)容易理解的语言和术语进行编写。例如,MDM可以使用CMDDB目前使用的语言和标准类型来提供通用或标准对象模型以表示各个CI。有效地,MDM包括以下类型的数据元素的标准形式的描述符:修复包名称和内容;以CMDDB理解的术语描述的修补包的目标;受影响的产品名称和部件号;修复包的先决条件;以及修复包中包含的解决方案和授权程序申请请求(APAR)。此外,软件维护补丁通常针对系统内包含的具有特定特征的软件组件。因此,这些特征可用作将CMDDB中列出的包含目标组件的系统与确定不应用补丁的其他系统进行区分的先决条件。

[0027] 此外,对于特定类型的目标系统组件,软件维护补丁可应用于是某一供应商的产品的具有特定类型的组件,但是不应用于是不同供应商的产品的同一类型的组件。因此,MDM进一步包括用于区分CMDDB内包含的由不同供应商提供的组件或CI的先决条件。这些先决条件也可用于区分分别应用和不应用补丁的系统 and 组件。

[0028] MDM中包括的另一先决条件是组件部件号。可在CMDDB中容易地搜索该先决条件,以便查找与补丁相关的组件。随着通用部件编号系统的发展,预期该先决条件将变得越来越重要,其中每个部件号都唯一地标识特定组件并额外地标识该组件的供应商。

[0029] 参考图3,其中示出了如上所述的包含主要部分302-306的MDM。作为示例性实例,MDM指包括身份管理器Windows AD适配器的补丁。部分302提供了软件维护补丁的标识和说明,并且包括补丁名称、补丁标识号以及补丁供应商的名称。此部分还描述了补丁所提供的特殊APAR修复。

[0030] MDM的部分304指出了其上可找到软件维护补丁所针对的组件或CI的系统或其他产品的如上所述的先决条件。部分304提供了此类产品的一个或多个名称,并且还提供了它们各自的部件号。还提供了各个产品在其上运行的平台。此部分可以额外地包括各个产品的供应商名称。

[0031] 部分 306 标识各个系统的目标 CI,即,软件维护补丁要更新或修复的 CI。图 3 示出目标 CI 包括目标 t1 和目标 t2 两者。目标部分 306 还指出了每个目标包括有一个或多个诸如 <C1>-<C3> 之类的指定软件组件。

[0032] 要强调的是,图 3 所示的 MDM 提供了对软件维护补丁以及应用补丁的目标 CI 的严格描述。该描述有助于搜索 CMDB 来标识和查找其中包含的目标 CI。所述描述还有助于影响分析,以确定将维护补丁应用于目标 CI 时对其他 CI 造成的影响。

[0033] 参考图 4,其中示出了包括本发明实施例的方法的选定步骤。在步骤 402,用户生成或创建如上所述的 MDM。在步骤 404,加载 MDM 的内容以例如通过管理站 116 的操作进行处理。也就是说,MDM 与 CMDB 的内容绑定或结合在一起。在步骤 406,将 MDM 先决条件与 CMDB 的内容进行比较,以便初始地标识或查找 CMDB 中列出的包括预定作为软件维护补丁的的目标的 CI 的那些系统。可以在 CMDB 中搜索 MDM 中包含的先决条件信息,以便定位此类系统。

[0034] 如上所述,MDM 包含文本形式的目标描述符。在步骤 408,将 MDM 的目标描述符与 CMDB 中包含的 CI(包括在步骤 406 中标识的每个系统中)的文本描述进行比较。有效地,这些描述中的部分或全部可以包括基于标准的与供应商无关的描述或标识符。此比较标识此类系统中的目标 CI,即应用软件维护补丁的 CI 或 CI 的软件组件。

[0035] 在步骤 410,对于特定的所标识 CI 执行分析,以便在使用软件维护补丁更新该特定 CI 的软件组件的情况下,标识 CMDB 中包含的将受影响或作用的其他 CI 或对象。可以例如借助包括 IBM 的上述 CCMDB 产品的 CMDB 来执行此类分析。在此分析之后,CCMDB 还可操作以创建报告,如步骤 412 所示,该报告指示向所述特定 CI 应用维护补丁时对其他 CI 或对象的影响。此类报告有效地标识每个受影响的 CI,并且还将描述向特定 CI 应用补丁对其造成的预期影响。

[0036] 图 4 示出在步骤 412 之后方法结束。但是,作为一种选择,步骤 412 之后可以跟有更新 CMDB 以反映每个所标识目标系统的新维护级别的额外步骤。

[0037] 在一个实施例中,可以与管理站 116 一起使用插入模块来实现上述方法的一个或多个步骤。

[0038] 参考图 5,其中示出了显示本发明实施例提供的结果实例的用户界面的屏幕 500 或类似物。所述实施例使用上述 CCMDB 产品作为 CMDB。补丁内容被显示为项目 502,并且列 504 包含 CMDB 对象或组件。对于列 504 中的每一项,分别在列 506、508 和 510 处显示补丁的相应供应商、当前修订级别以及影响类型。

[0039] 附图中的流程图和方块图示出了根据各种本发明实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实施方式的架构、功能和操作。在此方面,流程图或方块图中的每个块都可以代表代码的模块、段或部分,它们包括一个或多个用于实现指定的逻辑功能(多个)的可执行指令。还应指出,在某些备选实施方式中,在块中提及的功能可能未按照附图中显示的顺序发生。例如,示为连续的两个块实际上可以基本同时地执行,或所述块有时可能按照相反顺序执行,这取决于所涉及的功能。还要指出,所述方块图和/或流程图中的每个方块以及所述方块图和/或流程图中的方块的组合可以由执行指定功能或操作的基于专用硬件的系统、或者专用硬件和计算机指令的组合来实现。

[0040] 此处使用的术语只是为了描述特定的实施例并且并非旨在作为本发明的限制。如

此处所使用的,单数形式“一”、“一个”和“该”旨在同样包括复数形式,除非上下文明确地另有所指。还将理解,当在此说明书中使用时,术语“包括”和/或“包含”指定了声明的特征、整数、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但是并不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或其组的存在或增加。

[0041] 相应的结构、材料、动作以及所有装置或步骤的等同物加上以下权利要求中的功能元素旨在包括任何用于结合具体要求保护的元素执行功能的结构、材料或动作。出于示例和说明目的给出了对本发明的描述,但是所述描述并非旨在是穷举的或是将本发明限于所公开的形式。对于本领域中的技术人员而言,在不偏离本发明的范围和精神的情况下,许多修改和变化都将是显而易见的。实施例的选择和描述是为了最佳地解释本发明的原理、实际应用,并且当适合于所构想的特定使用时,使得本领域的其他技术人员能够理解本发明的具有各种修改的各种实施例。

[0042] 本发明可以采取完全硬件实施例、完全软件实施例或包含硬件和软件元素两者的实施例的形式。在一个优选实施例中,本发明以软件实现,所述软件包括但不限于固件、驻留软件、微代码等。

[0043] 此外,本发明可以采取可从计算机可用或计算机可读介质访问的计算机程序产品的形式,所述计算机可用或计算机可读介质提供了可以被计算机或任何指令执行系统使用或与计算机或任何指令执行系统结合的程序代码。出于此描述的目的,计算机可用或计算机可读介质可以是任何能够包含、存储、传送、传播或传输由指令执行系统、装置或设备使用或与所述指令执行系统、装置或设备结合的程序的有形装置

[0044] 所述介质可以是电、磁、光、电磁、红外线或半导体系统(或装置或设备)或传播介质。计算机可读介质的实例包括半导体或固态存储器、磁带、可移动计算机盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬磁盘和光盘。光盘的当前实例包括光盘-只读存储器(CD-ROM)、光盘-读/写(CR-R/W)和DVD。

[0045] 适合于存储和/或执行程序代码的数据处理系统将包括至少一个直接或通过系统总线间接连接到存储器元件的处理器。所述存储器元件可以包括在程序代码的实际执行期间采用的本地存储器、大容量存储装置以及提供至少某些程序代码的临时存储以减少必须在执行期间从大容量存储装置检索代码的次数的缓冲存储器。

[0046] 输入/输出或I/O设备(包括但不限于键盘、显示器、指点设备等)可以直接或通过中间I/O控制器与系统相连。

[0047] 网络适配器也可以被连接到系统以使所述数据处理系统能够通过中间专用或公共网络变得与其他数据处理系统或远程打印机或存储设备相连。调制解调器、电缆调制解调器和以太网卡只是几种当前可用的网络适配器类型。

[0048] 出于示例和说明目的给出了对本发明的描述,并且所述描述并非旨在是穷举的或是将本发明限于所公开的形式。对于本领域中的技术人员而言,许多修改和变化都将是显而易见的。实施例的选择和描述是为了最佳地解释本发明的原理、实际应用,并且当适合于所构想的特定使用时,使得本领域的其他技术人员能够理解本发明的具有各种修改的各种实施例。

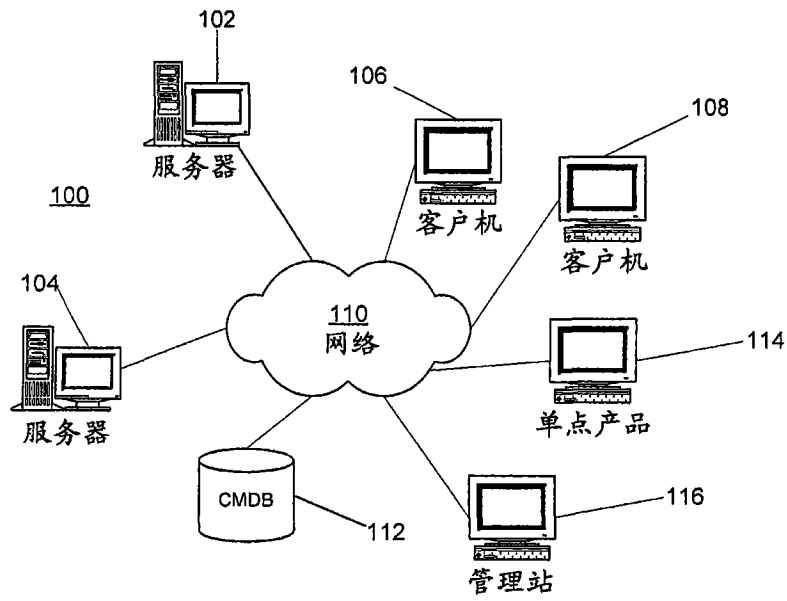


图 1

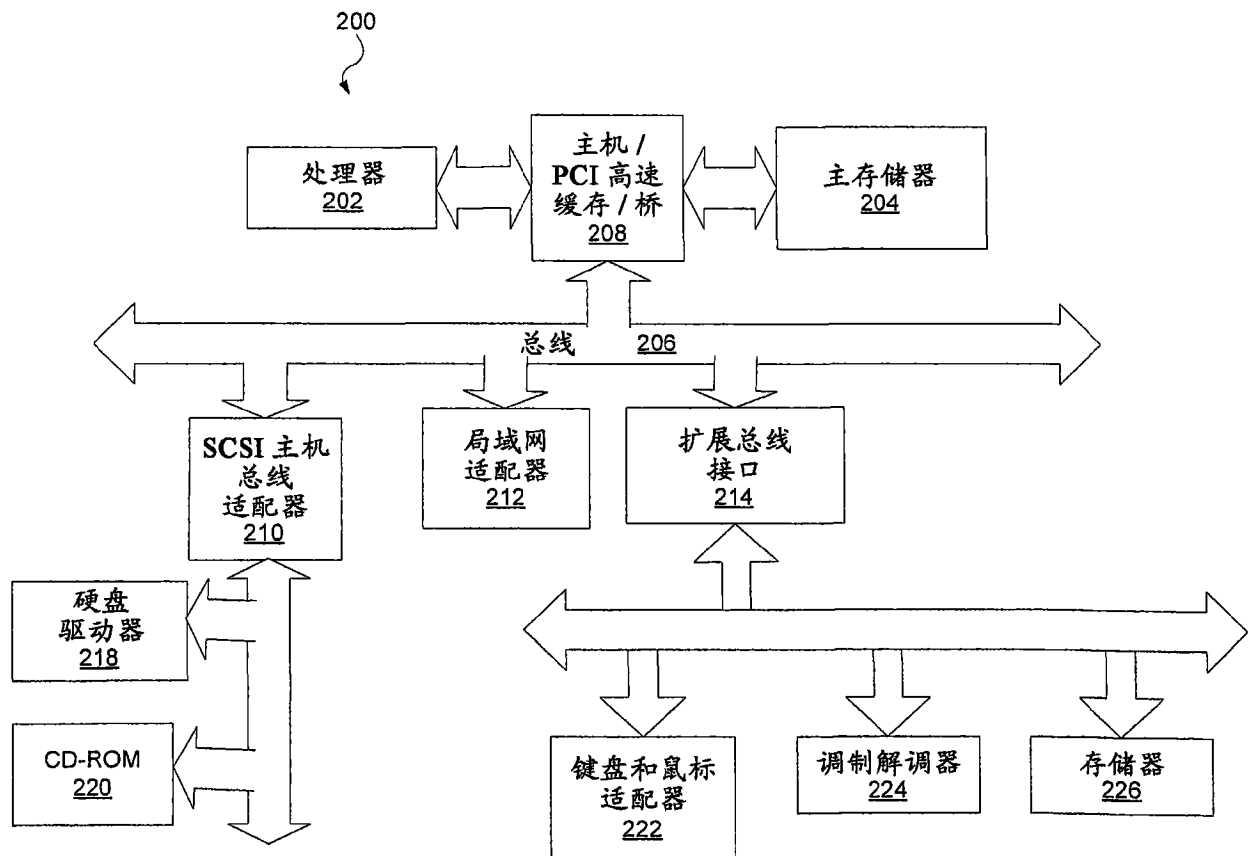


图 2

MDM 内容: 身份管理器 Windows AD 适配器

```

302 {
  <mdm>
    <identification>
      <vendor>
        <vendorName> IBM</vendorName>
        <vendorID> 00761423 </vendorID>
      </vendor>
      <patch>
        <patchName> ITIM WinAD Adapter v4.6.15 </patchName>
        <patchID> TIV-TIM46-FP0015 </patchID>
        <description> ITIM WinAD Adapter v4.6.15.
          Contains APAR fixes for:
          IY00123 Doc error in install procedure
          IY00234 Adapter fails on PW restore
        </description>
      </patch>
    </identification>

304 {
  <prerequisite>
    <product>
      <productName> Identity Manager </productName>
      <partNum> 5724C34AG </partNum>
      <version> 4.6.0 </version>
    </product>

    <platform>
      <os> Windows </os>
      <osLevel> 2003 </osLevel>
      <cpu> X86 </cpu>
    </platform>
  </prerequisite>

306 {
  <target>
    <t1> WinAD Adapter
      <components>
        <c1> adagent.exe </c1>
        <c2> agentCfg.exe </c2>
        <c3> adProfile.jar </c3>
      </components>
    </t1>
    <t2> WinAD InfoCenter Documents
      <components>
        <c1> publib.jar </c1>
      <components>
    </t2>
  </target>
</mdm>

```

图 3

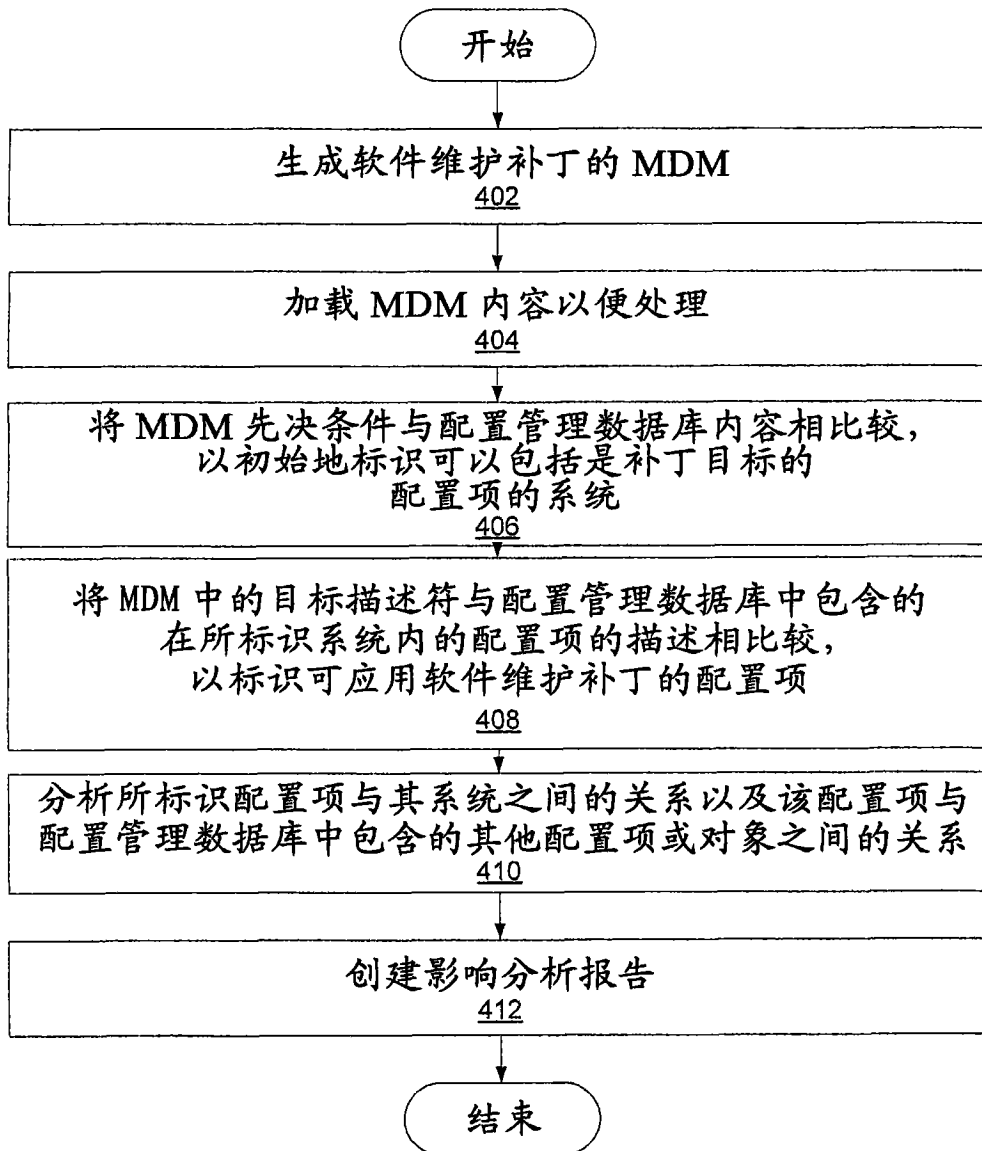


图 4

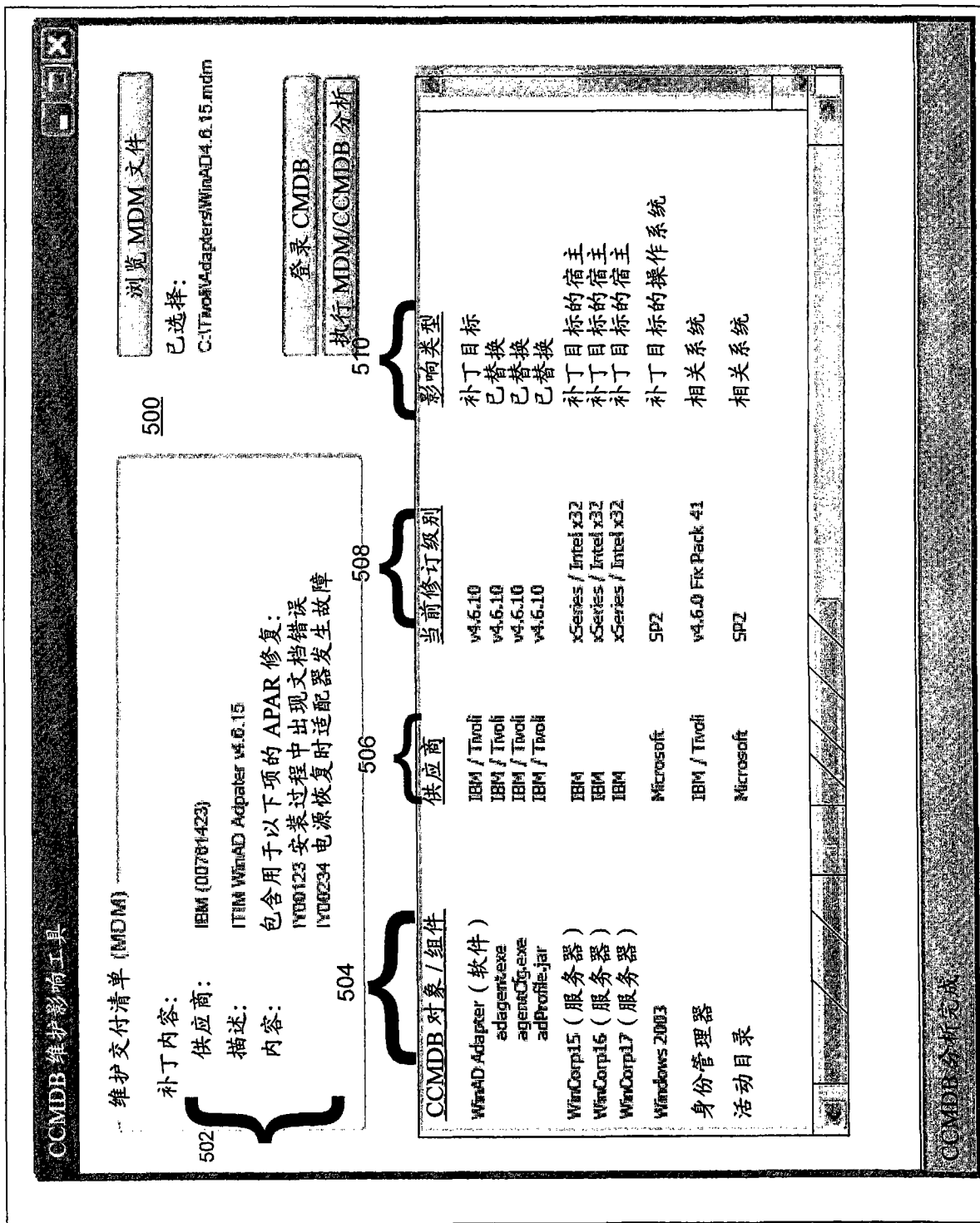


图 5