



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410092266. X

[43] 公开日 2005年6月22日

[11] 公开号 CN 1629816A

[22] 申请日 2004.11.5

[21] 申请号 200410092266. X

[30] 优先权

[32] 2003.12.18 [33] US [31] 10/741,463

[71] 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 达伊尔·卡维斯·克罗莫

埃里克·理查德·科恩

霍华德·杰弗里·洛克

拉恩多尔·斯科特·斯普林菲尔德

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所

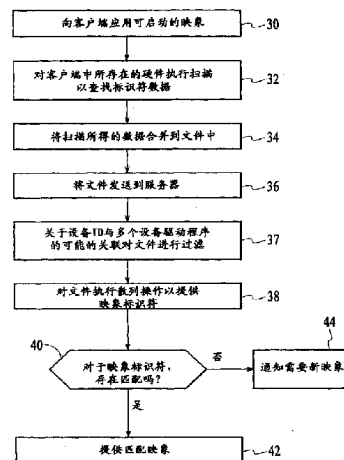
代理人 付建军

权利要求书3页 说明书4页 附图2页

[54] 发明名称 用于提供计算机系统软件映像的方法和系统

## [57] 摘要

公开了用于提供计算机系统软件映像的方法和系统。描述了提供计算机系统软件映像的各个方面。这些方面包括扫描计算机系统中存在的硬件以查找设备标识符。然后，从设备标识符形成映像值，并用来确保提供适合于存在的硬件的映像。这种利用包括确定对于形成的映像值是否存在匹配的映像值，以便当存在匹配的映像值时，将对应于匹配的映像值的存储的映像下载到计算机系统，当不存在匹配的映像值时，识别是否需要为形成的映像值生成新映像。



1. 一种提供计算机系统软件映像的方法，所述方法包括：  
扫描计算机系统中存在的硬件以查找设备标识符；  
从设备标识符形成映像值；以及  
利用映像值确保提供适合于存在的硬件的映像。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，形成映像值的过程进一步包括对设备标识符执行散列操作。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，利用映像值的过程进一步包括确定对于形成的映像值是否存在匹配的映像值。
4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，当存在匹配的映像值时，该方法进一步包括将对应于匹配的映像值的存储的映像下载到计算机系统中。
5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，当不存在匹配的映像值时，该方法进一步包括识别是否需要为形成的映像值生成新映像。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括确定多个设备标识符是否利用相同的设备编程，并将多个设备标识符中的每一个标识符的映像值与相同设备编程的相同的映像进行关联。
7. 一种提供计算机系统软件映像的系统，所述系统包括：  
在网络布局中连接的多个计算机处理系统，所述多个计算机处理系统包括连接到至少一台客户端的至少一台服务器，所述至少一台客户端对所述至少一台客户端中存在的硬件执行扫描以确定设备标识符，所述至少一台客户端向所述至少一台服务器提供设备标识符，所述至少一台服务器从设备标识符形成映像值，并基于映像值确保提供适合于所述至少一台客户端中存在的硬件的映像。
8. 根据权利要求 7 所述的系统，其特征在于，至少一台服务器通过对设备标识符执行散列操作形成映像值。
9. 根据权利要求 7 所述的系统，其特征在于，至少一台服务器

通过确定对于形成的映像值是否存在匹配的映像值来利用映像值。

10. 根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于，当存在匹配的映像值时，至少一台服务器将对应于匹配的映像值的存储的映像下载到至少一台客户端。

11. 根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，当不存在匹配的映像值时，至少一台服务器识别是否需要为形成的映像值生成新映像。

12. 根据权利要求 7 所述的系统，其特征在于，至少一台服务器确定多个设备标识符是否利用相同的设备编程，并将多个设备标识符中的每一个标识符的映像值与相同设备编程的相同的映像进行关联。

13. 用于提供计算机系统软件映像的包含程序指令的计算机可读介质，所述程序指令包括：

扫描计算机系统中存在的硬件以查找设备标识符；

从设备标识符形成映像值；以及

利用映像值确保提供适合于存在的硬件的映像。

14. 根据权利要求 13 所述的计算机可读介质，其特征在于，形成映像值的过程进一步包括对设备标识符执行散列操作。

15. 根据权利要求 13 所述的计算机可读介质，其特征在于，利用映像值的过程进一步包括确定对于形成的映像值是否存在匹配的映像值。

16. 根据权利要求 15 所述的计算机可读介质，其特征在于，当存在匹配的映像值时，该方法进一步包括将对应于匹配的映像值的存储的映像下载到计算机系统中。

17. 根据权利要求 16 所述的计算机可读介质，其特征在于，当不存在匹配的映像值时，该方法进一步包括识别是否需要为形成的映像值生成新映像。

18. 根据权利要求 13 所述的计算机可读介质，进一步包括确定

---

多个设备标识符是否利用相同的设备编程，并将多个设备标识符中的每一个标识符的映像值与相同设备编程的相同的映像进行关联。

## 用于提供计算机系统 软件映像的方法和系统

### 技术领域

本发明涉及提供计算机系统软件映像，包括验证现有的映像的正确性并基于计算机系统中存在的硬件确定是否需要新的映像。

### 背景技术

映像稳定性对于当今的计算环境中的大型企业计算机系统的用户来说非常重要。一般来说，大型企业具有在地理位置上分散的网络，由一个组织进行管辖。例如，一个企业网络可以包括位于中心位置（例如，总部）的主服务器，所述主服务器连接到许多中间服务器，每一个中间服务器可以位于在地理位置上远离主服务器的位置。每一个中间服务器都可以代表一个特定位置，例如，一个组织的存储区。然后，每一个中间服务器都可以连接到位于该特定位置的许多终端，例如，收款机、个人计算机。如果一个给定系统中的硬件发生变化，则需要新的映像。映像创建和认证是非常费时的过程，有时，需要花好几个月的时间才能完成，如在将新映像引入生产环境之前，必须对所有应用程序执行完全的认证。有时，随着硬件的改变，需要创建多个映像。此外，当添加新客户端时，常常不能肯定地知道客户端的映像是否工作和/或与该客户端关联的许多映像中的哪一个映像是正确的。令人遗憾的是，在安装过程中客户端发生严重故障之前，或者更严重的是，在运行应用程序之前，常常不能发现问题。

已经有人进行了一些尝试将映像与计算机编号/型号链接以试图避免此问题。然而，此方法也具有较大的局限性，因为硬件在一个给定编号的计算机内可能会改变，如当第二阶段的制造向基本机型中添加了硬件选项，这会改变所需要的映像。也可能有这样的情况：两个

具有不同编号标识的系统可能使用相同的映像，但具有不同的机械外壳和/或不影响映像的其他差别。令人遗憾的是，没有某些方法识别这样共同的需要，在向单独标识的系统提供映像时需要花费同样的努力。

相应地，也需要有效的方式提供计算机系统软件映像，包括验证现有的映像的正确性并基于计算机系统中存在的硬件确定是否需要新的映像。本发明能够满足这样的需要。

### 发明内容

下面将描述提供计算机系统软件映像的各个方面。这些方面包括扫描计算机系统中存在的硬件以查找设备标识符。然后，从设备标识符形成映像值，并用来确保提供适合于存在的硬件的映像。这种利用包括确定对于形成的映像值是否存在匹配的映像值，以便当存在匹配的映像值时，将对应于匹配的映像值的存储的映像下载到计算机系统，当不存在匹配的映像值时，确定是否需要为形成的映像值生成新映像。

本发明提供了利用客户端内的子系统的硬件寄存器的实时扫描的简单而有效的方式，该扫描创建唯一标识符，用于识别哪一个映像将匹配硬件。通过本发明，所需的映像的总数减少。本发明这些优点和其他优点，通过阅读下面的详细描述并参考附图，将得到全面的理解。

### 附图说明

图 1 说明了根据本发明的用于实现客户端映像下载的自动映像确定的网络布局的示例的总体图。

图 2 说明了根据本发明的用于客户端映像下载的自动映像确定的方法的总体方框流程图。

### 具体实施方式

本发明涉及提供计算机系统软件映像，包括验证现有的映像的正确性并基于计算机系统中存在的硬件确定是否需要新的映像。提供的

下面的描述可使本领域普通技术人员实现并利用本发明，并且是在专利申请和其要求的环境下提出的。这里所描述的优选的实施例和通用原理以及特点的各种修改对于本领域普通技术人员来说是显而易见的。如此，本发明不仅限于所显示的实施例，而是符合与这里所描述的原理和特点一致的最宽的范围。

图 1 说明了根据本发明的用于实现客户端映像下载的网络布局（如在企业环境中）的示例的总体图。多台服务器 14 跨网络地协调活动，并允许进行远程站点管理和操作，这在现有技术中是已知的。每一台服务器 14 都为许多计算机 16 提供服务，其中有一些又充当网关，支持许多端点 18（例如，台式计算机或膝上型电脑或复杂的计算机或工作站）。对于工作组大小的安装（例如，局域网），可以使用单服务器级计算机作为客户端计算机的服务器和网关。如此，图 1 的布局只是说明性的，而不对适用于实现本发明的客户端映像下载的自动映像确定的各个方面的网络布局的类型作出限制，在适合的计算机可读介质上作为程序指令的实现方法在现有技术中也是已知的。此外，应该理解，在执行映像下载的任何环境中都可以利用客户端映像下载的自动映像确定，包括在制造、部署等过程中。

现在请参看图 2，该图说明了根据本发明的用于客户端映像下载的自动映像确定的方法的总体方框流程图。该方法开始时将可启动的映像应用于客户端（步骤 30），如在部署过程中，可以采用各种方法中的任何一种，包括使用软盘、CD、DVD、RSAC 的远程磁盘、可启动的 USB 密钥，和/或来自网络的 Pxe 下载。可启动的映像对硬件执行扫描，通过读取 PCI 寄存器、USB ID（标识符）、硬盘驱动器 ID、芯片集 ID 等等确定系统中存在的硬件（步骤 32）。然后，将读取到的值串联在单个文件内（步骤 34）。然后，将该单个文件发送到服务器（步骤 36）。

除了此映像标识文件外，还要进一步考虑那些用一个驱动程序支持多台和不同的设备的系统。通常，会创建超级驱动程序以支持最新的和所有以前各个级别的硬件。因此，添加过滤器以处理这种可能性

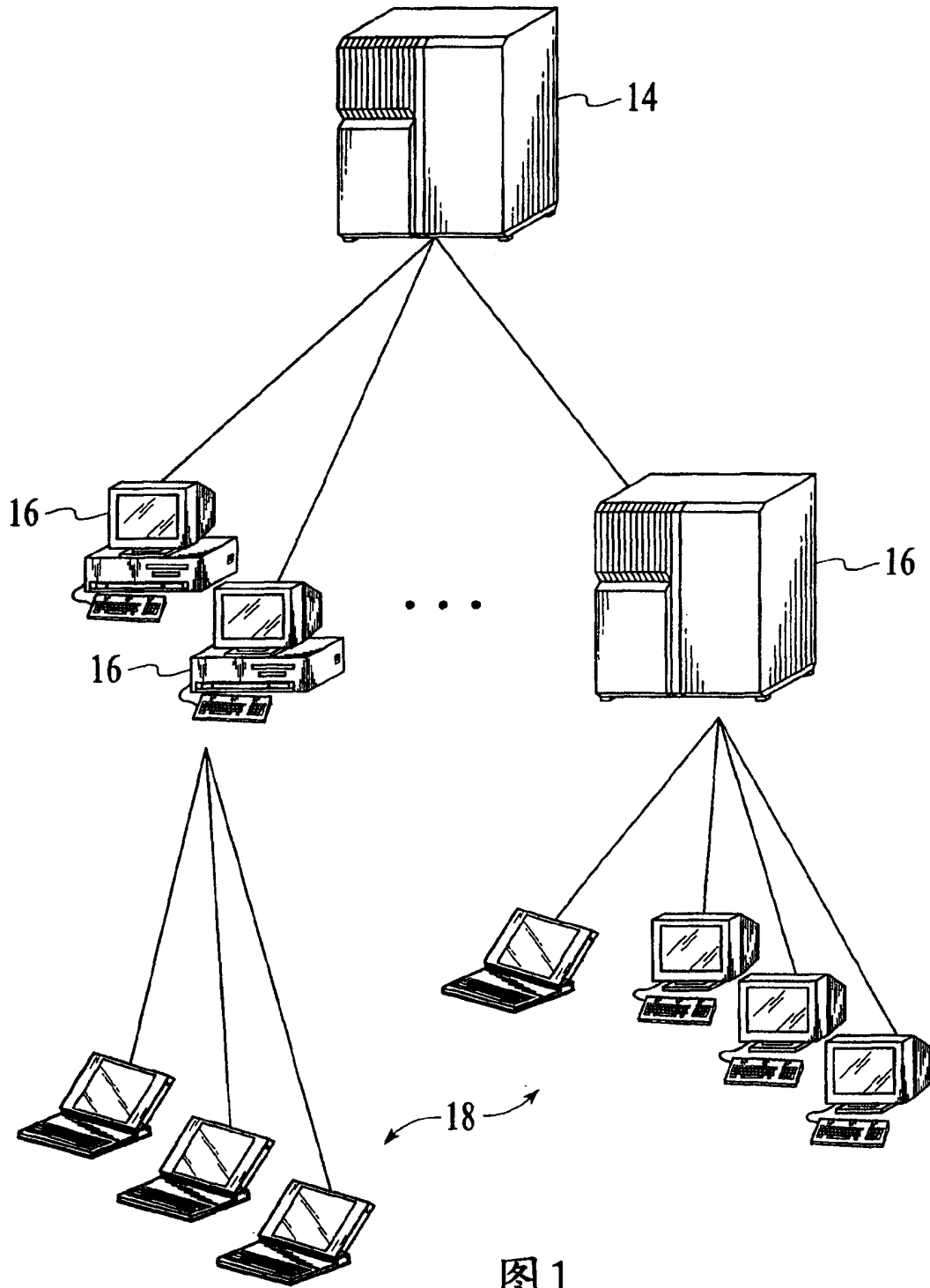
减少了服务器上所需的不同的映像的数量。例如，由于多台 PCI 设备可以使用相同的驱动程序集，因此，除如前所述的步骤外，服务器还要在 PCI 设备上执行数据查询，以确定哪些驱动程序比较合适（步骤 37）。当将文件发送到服务器之后，服务器可以对文件进行扫描，并基于数据库搜索将以前硬件级别的 PCI 设备 ID 和/或 USB ID 替换为代表超级驱动程序的最新的 PCI 设备 ID。通过对所有设备执行此操作，生成一个结果，该结果被用作所有这些设备的映像标识符文件。添加此步骤之后，一个映像标识符文件可以支持 IT 管理员已经测试和验证的不同级别的硬件。

然后，服务器使用任何所希望的散列算法对文件执行散列操作（步骤 38），如现有技术通常所理解的那样。散列值为客户端提供了映像标识符。硬件中的任何变化都会改变 ID 读数，而该读数又会产生不同的散列值。如此，每一个散列值都可以链接到唯一的映像。服务器试图通过数据库搜索将散列值与已知的映像匹配（步骤 40）。如果找到匹配，则将该映像下载到客户端（步骤 42）。如果找不到匹配，则要通知服务器的 IT 管理员，需要新映像（步骤 44）。

如此，本发明提供了客户端内的子系统的硬件寄存器的实时扫描，该扫描创建唯一标识符，用于确定哪一个映像将匹配硬件。匹配所有客户端所需的映像的总数显著减少，因为一个映像可以覆盖许多不同的硬件配置。此外，这还会清除触摸点，因为如果没有映像匹配标识符，只需通知 IT 管理员即可。

虽然是根据这里所显示的实施例对本发明进行描述的，那些本领域普通技术人员将认识到，可以对实施例作出各种修改，这些修改都在本发明的精神和范围内。相应地，在不偏离所附的权利要求的精神和范围的情况下，那些本领域普通技术人员可以进行各种修改。





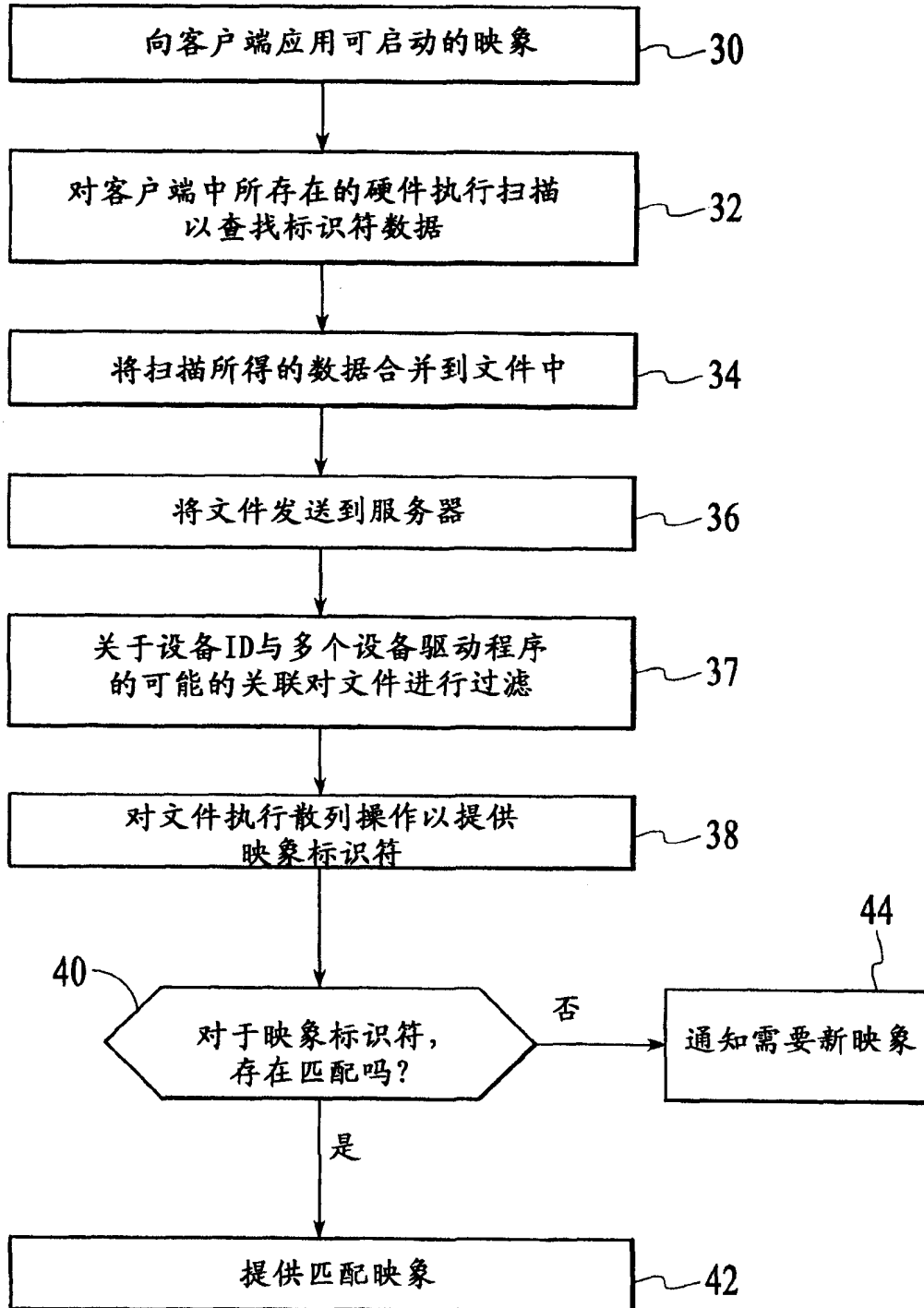


图2