



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101884037 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 200880119972. 5

G06F 9/445(2006. 01)

(22) 申请日 2008. 11. 21

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

11/949, 495 2007. 12. 03 US

US 2005160256 A1, 2005. 07. 21, 全文.

US 6874060 B2, 2005. 03. 29, 全文.

US 2005160150 A1, 2005. 07. 21, 全文.

US 2007260831 A1, 2007. 11. 08, 全文.

CN 1340765 A, 2002. 03. 20, 全文.

CN 1409224 A, 2003. 04. 09, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/084412 2008. 11. 21

审查员 聂鹏

(87) PCT申请的公布数据

W02009/073418 EN 2009. 06. 11

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 S · N · 阿拉法

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 胡利鸣 钱静芳

(51) Int. Cl.

G06F 15/177(2006. 01)

G06F 15/17(2006. 01)

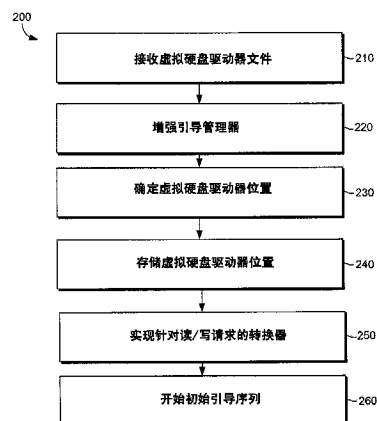
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于操作系统部署的高效方法

(57) 摘要

提供了用于高效地部署操作系统的方法和计算机存储介质。虚拟硬盘驱动器文件由计算设备接收。在接收到虚拟驱动器硬盘文件后,该计算设备得以增强并且作为该计算设备的驱动器和引导选项展示并挂载虚拟硬盘驱动器。此后,可以利用虚拟硬盘驱动器文件作为引导源来开始初始引导序列。在某些实施例中,利用引导管理器增强器和转换器来进行对虚拟硬盘驱动器文件的展示、挂载和转换中的一个或多个。在某些实施例中,利用虚拟 SCSI 小型端口驱动器来进行对虚拟硬盘驱动器文件的展示、挂载和转换中的一个或多个。



1. 一种用于在计算设备上部署操作系统的方法,所述方法包括:
接收具有一个或多个操作系统指令的虚拟硬盘驱动器 VHD 文件(210),所述 VHD 文件与引导管理器增强器和转换器相关联;
利用所述引导管理器增强器来增强引导管理器(220);
确定 VHD 文件位置(230);
存储所述 VHD 文件位置(240);
实现所述转换器以便对读/写请求应用所述 VHD 文件位置(250);以及
从所述 VHD 文件开始初始引导序列(260)。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括将所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器、以及所述转换器作为单个文件来接收。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括将所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器、以及所述转换器作为两个或更多文件来接收。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,利用所述引导管理器增强器来增强引导管理器包括利用所述引导管理器增强器通过对于所述引导管理器包括引导入口来增强所述引导管理器,所述引导入口展示所述 VHD 文件。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,实现所述转换器以便对读/写请求应用所述 VHD 文件位置还包括利用所述转换器来在逻辑偏移量和物理偏移量之间转换请求。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述 VHD 文件与操作系统加载器和内核相关联,并且其中所述方法还包括对所述引导管理器、所述操作系统加载器、以及所述内核中的一个或多个应用所述转换器。
7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括挂载所述 VHD 文件以创建所挂载的 VHD 文件(460)。
8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括加载 SCSI 驱动器以便于在所述 VHD 文件和所述计算设备之间进行通信。
9. 如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所挂载的 VHD 文件被表示为所述计算设备的 SCSI 盘。
10. 一种用于高效地部署计算设备操作系统的方法,所述方法包括:
混合虚拟硬盘驱动器 VHD 文件、引导管理器增强器、以及转换器(310),其中所述转换器被实现为针对读/写请求;以及
将所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器、以及所述转换器传递至所述计算设备,其中所述 VHD 文件能够在所述计算设备上执行初始引导序列(320)。
11. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器以及所述转换器被混合成一个文件。
12. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,混合所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器、以及所述转换器以使得所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器、或者所述转换器中的至少一个仍旧作为独立文件。
13. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括将所述引导管理器增强器与允许将所述 VHD 文件作为引导选项展示给所述计算设备的 VHD 文件引导入口相关联。
14. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括利用所述转换器来在逻辑

辑偏移量和物理偏移量之间进行转换。

15. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述 VHD 文件包含一个或多个操作系统指令。

16. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述 VHD 文件、所述引导管理器增强器、或者所述转换器中的一个或多个包含 SCSI 驱动器。

17. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述 VHD 文件或所述转换器中的任一个包含方便在所述 VHD 文件和所述计算设备之间进行通信的 SCSI 驱动器。

18. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,还包括挂载所述 VHD 文件以创建所挂载的 VHD 文件,其中所挂载的 VHD 文件作为逻辑盘展示给所述计算设备。

19. 如权利要求 18 所述的方法,其特征在于,所挂载的 VHD 文件由所述计算设备识别为 SCSI 盘。

20. 一种用于将操作系统部署到计算设备上的方法,所述方法包括:

接收虚拟硬盘驱动器 VHD 文件(410),其中所述 VHD 文件包括一个或多个操作系统指令,其中所述 VHD 文件可作为 SCSI 盘来展示和挂载,并且其中所述 VHD 文件与引导管理器增强器和转换器相关联;

利用所述引导管理器增强器来增强引导管理器(420),其中所述引导管理器增强器提供将所述 VHD 文件作为引导选项展示给所述计算设备的引导入口;

确定 VHD 文件位置(440);

存储所述 VHD 文件位置以供所述转换器利用(450);

实现针对读/写请求的转换器,其中所述转换器基于所述 VHD 文件位置来在逻辑偏移量和物理偏移量之间转换读/写请求(470);

实现 SCSI 驱动器(460),其中所述 VHD 文件可作为 SCSI 盘来挂载; 以及

利用所述 VHD 文件来开始所述计算设备的初始引导序列(480)。

用于操作系统部署的高效方法

[0001] 背景

[0002] 一般而言,操作系统是全都一起工作以便为计算设备提供操作环境的各个文件的大型集合。构成操作系统的各个文件通常在计算设备中的复杂的目录和文件夹安排中维护。另外,操作系统或操作系统的一部分到远程节点或计算设备的部署和分发可能由于每一个远程计算设备处的操作系统的大小和复杂性而成为难题。

[0003] 概述

[0004] 本发明的各实施例涉及用于高效地部署操作系统的方法和计算机存储介质。将至少包含操作系统指令的混合虚拟硬盘驱动器文件分发给计算设备。在接收到虚拟硬盘驱动器文件后,计算设备得以增强以允许该虚拟硬盘驱动器文件成为引导选项和可挂载驱动器。计算设备然后将该虚拟硬盘驱动器文件用作以初始引导序列开头的驱动器。

[0005] 提供本概述是为了以简化的形式介绍将在以下详细描述中进一步描述的一些概念。本概述不旨在标识所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。

[0006] 附图简述

[0007] 以下参考附图详细描述各实施例,附图中:

[0008] 图 1 是适用于实现本发明的各实施方式的示例性计算环境的框图;

[0009] 图 2 是根据本发明的一实施例的用于在计算设备上部署操作系统的示例性方法的流程图;

[0010] 图 3 是根据本发明的一实施例的用于高效地部署操作系统的方法的一实施例的流程图;

[0011] 图 4 是根据本发明的一实施例的用于高效地部署操作系统的另一示例性方法的流程图;以及

[0012] 图 5 是示出被配置成用于实现本发明的各实施例的示例性计算系统体系结构的框图。

[0013] 详细描述

[0014] 此处用细节来描述本发明的各实施例的主题以满足法定要求。然而,描述本身并非旨在限制本专利的范围。相反,发明人设想所要求保护的主体还可结合其他当前或未来技术按照其他方式来具体化,以包括不同的步骤或类似于本文中所描述的步骤的步骤组合。此外,尽管术语“步骤”和/或“框”可在此处用于指示所采用的方法的不同元素,但除非而且仅当明确描述了各个步骤的顺序时,该术语不应被解释为意味着此处公开的各个步骤之中或之间的任何特定顺序。

[0015] 本发明的各实施例涉及用于高效地部署操作系统的方法和计算机存储介质。将包含操作系统指令的混合虚拟硬盘驱动器文件分发给计算设备。在接收到虚拟硬盘驱动器文件后,计算设备得以增强以允许该虚拟硬盘驱动器文件成为引导选项和可挂载驱动器。该混合虚拟硬盘驱动器文件可包含附加数据和信息,这些附加数据和信息将允许展示该虚拟硬盘驱动器文件作为引导选项并挂载该虚拟硬盘驱动器文件作为计算设备中的驱动器。计

算设备然后可将虚拟硬盘驱动器文件用作以初始引导序列开头的物理驱动器。

[0016] 因此,在一方面,本发明提供其上包含计算机可执行指令的一个或多个计算机存储介质,该计算机可执行指令在被执行时执行一种用于在计算设备上部署操作系统的方法。该方法包括接收与一个或多个操作系统指令相关联的虚拟硬盘驱动器文件。该虚拟硬盘驱动器文件还与引导管理器增强器和转换器相关联。该方法还包括利用引导管理器增强器来增强引导管理器,确定虚拟硬盘驱动器文件位置,存储该虚拟硬盘驱动器文件位置,实现转换器以便对读/写请求应用该虚拟硬盘驱动器文件位置,以及从虚拟硬盘驱动器文件开始初始引导序列。

[0017] 在另一方面,本发明提供一种用于高效地部署操作系统的方法。该方法包括混合虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、和转换器;以及将该虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、和转换器传递给计算设备,其中该虚拟硬盘驱动器文件能够执行该计算设备上的初始引导序列。

[0018] 本发明的第三方面提供其上包含计算机可执行指令的计算机存储介质,该计算机可执行指令在被执行时执行一种用于将操作系统部署到计算设备的方法。该方法包括接收虚拟硬盘驱动器文件,其中该虚拟硬盘驱动器文件包括操作系统指令。虚拟硬盘驱动器文件可作为 SCSI 盘来展示和挂载并且与引导管理器增强器和转换器相关联。该方法还包括利用引导管理器增强器来增强引导管理器,其中该引导管理器增强器提供引导入口以便将虚拟硬盘驱动器文件作为引导选项来展示给计算设备;确定虚拟硬盘驱动器位置;存储虚拟硬盘驱动器位置以供转换器利用;实现针对读/写请求的转换器,其中该转换器基于虚拟硬盘驱动器文件位置在逻辑偏移量和物理偏移量之间转换读/写请求;实现 SCSI 驱动器,其中虚拟硬盘驱动器文件可作为 SCSI 盘来挂载;以及从虚拟硬盘驱动器文件开始计算设备的初始引导序列。

[0019] 在简要描述了本发明的各实施例的概览后,以下描述适于实现本发明的各实施例的示例性操作环境。

[0020] 大体上参考附图,并且首先具体参考图 1,示出了适用于实现本发明的各实施例的示例性操作环境,并将其概括指定为计算设备 100。计算设备 100 只是合适的计算环境的一个示例,并且不旨在对本发明的使用范围或功能提出任何限制。也不应将计算环境 100 解释为对所示出的任一模块/组件或其组合有任何依赖性要求。

[0021] 各实施例可以在计算机代码或机器可使用指令的一般上下文中描述,机器可使用指令包括由计算机或诸如个人数据助理或其他手持式设备等其他机器执行的诸如程序模块等的计算机可执行指令。一般而言,包括例程、程序、对象、模块、数据结构等的程序模块指的是执行特定任务或实现特定抽象数据类型的代码。各实施例可以在各种系统配置中实施,这些系统配置包括手持式设备、消费电子产品、通用计算机、专用计算设备等等。各实施例也可以在其中任务由通过通信网络链接的远程处理设备执行的分布式计算环境中实施。

[0022] 继续参考图 1,计算设备 100 包括直接或间接耦合以下设备的总线 110:存储器 112、一个或多个处理器 114、一个或多个呈现模块 116、输入/输出(I/O)端口 118、I/O 模块 120、和说明性电源 122。总线 110 可以是一条或多条总线(诸如地址总线、数据总线、或其组合)。尽管为了清楚起见用线条示出了图 1 的各框,但是在实际上,各模块的轮廓并不是那样清楚,并且比喻性地来说,线条更精确地将是灰色的和模糊的。例如,可以将诸如显

示设备等的呈现模块认为是 I/O 模块。而且,处理器具有存储器。发明人关于此点认识到,这是本领域的特性,并且重申,图 1 的图示只是例示可结合一个或多个实施例来使用的示例性计算设备。诸如“工作站”、“服务器”、“膝上型计算机”、“手持式设备”等分类之间没有区别,它们全部都被认为是在图 1 的范围之内的并且被称为“计算机”或“计算设备”。

[0023] 计算设备 100 通常包括各种计算机可读介质。作为示例而非限制,计算机可读介质可以包括随机存取存储器 (RAM);只读存储器 (ROM);电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM);闪存或其它存储器技术;CDROM、数字多功能盘 (DVD) 或其它光或全息介质;磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备;载波或可用于对所需信息进行编码并且可由计算设备 100 访问的任何其它介质。

[0024] 存储器 112 包括易失性和 / 或非易失性存储器形式的计算机存储介质。存储器可以是可移动的、不可移动的或其组合。示例性硬件设备包括固态存储器、硬盘驱动器、光盘驱动器等。计算设备 100 包括从诸如存储器 112 或 I/O 模块 120 等各种实体读取数据的一个或多个处理器。呈现模块 116 向用户或其他设备呈现数据指示。示例性呈现模块包括显示设备、扬声器、打印模块、振动模块等等。I/O 端口 118 允许计算设备 100 在逻辑上耦合至包括 I/O 模块 120 的其他设备,其中某些设备可以是内置的。说明性模块包括话筒、操纵杆、游戏手柄、圆盘式卫星天线、扫描仪、打印机、无线设备等等。

[0025] 参考图 2,示出了例示根据本发明的一实施例的用于在计算设备上部署操作系统的示例性方法 200 的流程图。最初,如框 210 所示,接收虚拟硬盘驱动器文件。除了接收虚拟硬盘驱动器文件之外,还至少接收引导管理器增强器和转换器。可将虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、以及转换器可作为单个文件来接收或者它们可作为两个或更多文件来接收。在各实施例中,虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、以及转换器结合一个或多个计算机可读介质来接收。

[0026] 在框 210 处接收到的虚拟硬盘驱动器文件通常包括诸如图 1 的计算设备 100 等计算设备的操作系统指令。可以与虚拟硬盘驱动器文件包括在一起或包括在虚拟硬盘驱动器文件中的操作系统或操作系统指令包括管理计算机系统资源的共享并提供访问这些资源的接口的软件。虚拟硬盘驱动器文件还可包括以下组件中的一个或多个:驱动器、操作系统加载器、引导加载器、附加阶段引导加载器、程序模块、以及本领域的技术人员已知的用于方便计算设备的初始引导序列的其它组件。虚拟硬盘驱动器文件是允许操纵其中所包含的数据和信息的动态文件。该虚拟硬盘驱动器文件的动态特性允许与虚拟硬盘驱动器文件相关联地和 / 或在虚拟硬盘驱动器文件上维护持久数据。这是有利的,因为如果数据和信息无法持久存储,静态格式则不允许传统的操作系统体验。

[0027] 随后,如框 220 所示,增强引导管理器。引导管理器可由引导管理器增强器来增强,其中该增强可包括在引导管理器中添加将虚拟硬盘驱动器文件作为计算设备的引导选项展示的引导入口。引导管理器通常包括可引导指令的可用源的引导入口。增强引导管理器以包括虚拟硬盘驱动器的引导入口允许将该虚拟硬盘驱动器作为计算设备的可引导选项来包括。为了使得能够将虚拟硬盘驱动器文件作为引导选项展示给计算设备,引导管理器增强器向该计算设备提供通常由物理驱动器提供的信息。物理驱动器传统上包括硬盘驱动器、软盘驱动器、磁带驱动器、CDROM、DVD 或类似的媒体驱动器。通常由物理盘提供并因此可由引导管理器增强器提供的信息包括详述相关联的驱动器的规格的标题 (header) 和

脚注 (footer) 信息。引导管理器增强器提供的标题和脚注信息补充虚拟硬盘驱动器文件以使其变成可以展示和挂载的驱动器。

[0028] 引导管理器增强器对引导管理器的增强可能需要计算设备或计算设备的用户的额外干预。该额外干预可包括操纵与操作系统包含在一起的计算指令或者更改操作系统的组件。另外,引导管理器增强器还可增强操作系统加载器和计算设备的内核以允许作为计算设备中的驱动器展示和挂载虚拟硬盘驱动器文件。

[0029] 参考框 230,然后确定虚拟硬盘驱动器文件的位置。一旦接收到虚拟硬盘驱动器,就可将其与计算设备相关联地存储。在一示例性实施例中,一旦计算设备接收到虚拟硬盘驱动器文件,就将其存储在与该计算设备相关联的硬盘上。本领域的技术人员可以理解和明白,虚拟硬盘驱动器文件可以被存储、保持、或位于计算机可读介质、设备、或先前与计算设备 100 相关联地讨论的组件中的任一个上。

[0030] 虚拟硬盘驱动器文件的位置可以按各种方式来指示。例如,虚拟硬盘驱动器文件位置可由硬盘中存储虚拟硬盘驱动器文件的驱动器标识符、目录、磁道、扇区、范围、或分区位置中的一个或多个来指示。作为对虚拟硬盘驱动器位置的示例性判定,该位置可由其中虚拟硬盘驱动器文件驻留在计算设备的物理硬盘驱动器上的分区位置来标识。

[0031] 如可以在框 240 处看到的,随后存储虚拟硬盘驱动器位置。虚拟硬盘驱动器的位置可以存储在计算设备中,例如存储在先前参考图 1 的计算设备 100 讨论的存储器 112 中。除了本地存储虚拟硬盘驱动器位置之外,如在框 230 处确定的虚拟硬盘驱动器位置还可以存储在网络或其它远程位置上。

[0032] 在框 250,然后实现针对读/写请求的转换器。框 250 处的转换可转换一个或多个读和写(读/写)请求,这些读/写请求由计算设备传递至与这些请求相关联地利用的存储器、驱动器、卷驱动器、以及盘驱动器。读/写请求可由例如图 1 的处理器 114 的处理器生成并定向到存储器,例如图 1 的存储器 112。转换读/写请求的示例包括将读/写请求从在框 210 处接收到虚拟硬盘驱动器文件的计算设备的处理器转换到如框 240 所示地利用存储的位置的虚拟硬盘驱动器。在该示例中,处理器生成读/写请求,该请求被定向到与其中已存储虚拟硬盘驱动器的计算设备相关联的物理硬盘。转换器应用虚拟硬盘驱动器文件的位置以创建所请求的物理偏移量和虚拟硬盘驱动器文件的逻辑偏移量之间转换。逻辑偏移量被称为如分别在框 230 和 240 处示出的虚拟硬盘驱动器文件的所确定和所存储的位置的结果。在该示例中,处理器生成被定向到包含虚拟硬盘驱动器文件的物理盘的物理偏移量的读/写请求。然后基于驱动器的物理偏移量和虚拟硬盘驱动器文件的逻辑偏移量来转换读/写请求。本领域的技术人员可以理解和明白,物理偏移量和逻辑偏移量之间的转换不限于一个转换方向。转换也可以在逻辑偏移量和物理偏移量之间发生。另外,转换可以在由计算设备及其相关联的处理器发出的其它命令和请求之间发生。转换器既不限于读/写请求,也不限于基于虚拟硬盘驱动器文件、物理驱动器或请求的偏移位置的转换。任何及所有这样的实施例及其任何组合都被构想为落在本发明的各实施例的范围内。

[0033] 框 250 处所表示的转换允许不仅基于虚拟硬盘驱动器文件相关联地驻留的物理驱动器来转换由计算设备生成的读/写请求,而且转换器还可转换至与虚拟硬盘驱动器相关联的其它标识位置以及从这些标识位置转换。例如,先前提到的逻辑偏移量可包括虚拟硬盘驱动器文件中的块。因为虚拟硬盘驱动器文件可能不是物理盘,所以虚拟硬盘驱动器

可能无法利用先前提到的位置标识符中的全部,但转换器可改为转换至虚拟硬盘驱动器文件中的块位置。该转换允许将作为物理偏移量生成的读/写请求转换至可包括虚拟硬盘驱动器文件中的块位置引用的逻辑偏移量。

[0034] 如框 260 所示,随后开始初始引导序列。计算设备可以在引导处理器并且处理器必须搜索 BIOS ROM 以启动 BIOS 引导程序的任何时刻执行初始引导序列。这在处理器未在其相关联的易失性存储器中存储指令时发生。通常,初始引导序列将在计算设备已经断电或关闭时发生。这些初始引导序列有时可被称为冷引导。初始引导可与“热”引导形成对照。热引导是其中计算设备从其中数据存储在处理器的相关联的存储器中的情况开始引导的引导序列。热引导的示例是当计算设备用户在可从华盛顿州雷蒙德的微软公司购买的基于 WINDOWS XP 的操作系统中提供输入 ALT+CTRL+DELETE 时。在这种情况下,计算设备已经运行并且数据被存储在处理器的存储器中。WINDOWS XP 操作系统环境中的初始引导或冷引导的示例是在计算设备在开始引导序列之前已经完全断电(通常被称为关机)的情况。

[0035] 在当前正在利用第一操作系统的计算设备开始仿真第二操作系统时,所仿真的操作系统的引导不是初始引导。在这种情况下,计算设备在引导其它操作系统之前以第一操作系统运作。因为第一操作系统在计算设备上运作,所以在引导开始时处理器在其相关联的存储器中存储了数据并因此所仿真的操作系统的引导不是初始引导。

[0036] 虚拟硬盘驱动器、引导管理器增强器、以及转换器中的一个或多个可包含允许挂载虚拟硬盘驱动器文件作为计算设备中的盘的盘驱动器。在计算设备中挂载盘允许该计算设备访问包含在该盘上的数据。为了挂载盘,通常存在便于挂载以及所得到的对其中所包含的数据的访问的盘驱动器。驱动器可允许任何公知格式下的访问,诸如但不限于,并行 ATA、集成驱动器电子技术、EIDE、串行 ATA、SATA、SCSI、串行附连 SCSI、SAS、增强小型盘接口、光纤通道、光纤通道仲裁循环、以及火线接口。本领域的技术人员将会认识到,可以使用各种接口来在计算设备中挂载盘。在本发明的各实施例中,接口包括 SCSI 驱动器,该驱动器允许作为计算设备中的驱动器展示和挂载虚拟驱动器文件。另外,在各实施例中,接口包含方便展示和挂载虚拟硬盘驱动器文件的 SCSI 小型端口驱动器。SCSI 小型端口驱动器利用所提供的担当 SCSI 小型端口驱动器和操作系统之间的接口的端口驱动器。SCSI 小型端口驱动器因此由于相关联的端口驱动器而可以是较小的驱动器。SCSI 驱动器或 SCSI 小型端口驱动器可用于展示和挂载虚拟硬盘驱动器文件并且所得到的所挂载的虚拟硬盘驱动器文件可作为 SCSI 驱动器由计算设备识别为并使用。

[0037] 现在转向图 3,示出了例示根据本发明的一实施例的用于高效地部署操作系统的方法 300 的示例性实施例的流程图。最初,如框 310 所示,混合虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、以及转换器中的一个或多个。如此处所使用的,混合可包括打包或组合一个或多个文件、指令、或编码以使得可从所得整个混合物中单独地标识、提取、或操纵所混合的每一个个别元素。混合允许聚合多个元素以使得所得混合物是原始元素的聚集。在本发明的一实施例中,所得混合物包括两个或更多文件,其中构成该混合物的元素中的一个仍旧作为与其余混合物分开的单独元素。本领域的技术人员可以理解和明白,虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、以及转换器在框 310 的混合之前可以是一个文件或若干文件。在另一实施例中,将引导管理器增强器和转换器结合到包含在虚拟硬盘驱动器文件中的其它程序模块、代码、或指令中。在框 310 处混合的引导管理器增强器用将虚拟硬盘驱动器文件

作为可引导驱动器选项展示给计算设备的引导入口来增强计算设备的引导管理器。另外，在框 310 处混合的转换器执行读 / 写请求在物理偏移量和逻辑偏移量之间的转换。也在框 310 处存储所得的一个或多个混合物以供稍后传递。

[0038] 现在参考框 320，随后传递虚拟硬盘驱动器文件、引导管理器增强器、以及转换器。一旦混合了这些元素中的一个或多个，就将所得的混合物传递给计算设备，例如图 1 的计算设备 100。混合物的传递可通过多种方法进行。可通过 USB 驱动器、磁盘、硬盘驱动器、CD-ROM、DVD、计算机磁带、或其它公知计数数据存储介质来将混合物传递给计算设备。另外，可通过各种类型的传输或广播来将混合物传递给计算设备。这可包括通过有线或无线连接、因特网连接、红外连接、蓝牙连接、卫星连接、无线电连接或本领域内已知的其它通信方法传递。申请人构想任何及所有这样的通信设备和方法、及其任何组合都落在本发明的各实施例的范围内。

[0039] 框 320 处的虚拟硬盘驱动器、引导管理器增强器、以及转换器的传递可以是单个传递或者可以分布在各种通信方法和通信时间上。在一个示例性实施例中，这种传递通过连接多个计算设备的网络连接发生。示例是维护连接与该组织相关联的许多计算设备的网络的大型公司。虚拟硬盘驱动器、引导管理器增强器、以及转换器被混合成通过公司网络传递的单个文件。该公司然后将该混合文件传递至与该网络相关联的一个、某些、或所有计算设备。混合文件的传递便于以高效且可靠的方式部署操作系统。该高效部署是通过使用虚拟引导管理器增强器、转换器、以及 SCSI 小型端口驱动器中的一个或多个来实现的。

[0040] 现在转向图 4，示出了例示根据本发明的一实施例的用于部署操作系统的高效方法 400 的另一实施例的流程图。最初，在框 410 处，接收虚拟硬盘驱动器文件。该虚拟硬盘驱动器文件与引导管理器增强器和转换器中的一个或多个混合。框 410 的一实施例包括接收已经与引导管理器增强器和转换器两者混合的虚拟硬盘驱动器文件。该虚拟硬盘驱动器文件包含用于允许接收该虚拟硬盘驱动器文件的计算设备用该虚拟硬盘驱动器文件来执行初始引导序列的一个或多个操作系统指令和计算机模块。

[0041] 接着，如框 420 所示，增强引导管理器。用引导管理器增强器来实现引导管理器的增强。引导管理器由引导管理器增强器通过对于引导管理器包括引导入口来增强。该引导入口被定向到虚拟硬盘驱动器文件，这因此将该该虚拟硬盘驱动器文件作为可引导选项展示给计算设备。本发明的一实施例允许引导管理器由引导管理器增强器来增强以使得将展示虚拟硬盘驱动器文件的引导入口包括在引导管理器中，如框 430 所示。

[0042] 接着，如框 440 所示，确定虚拟硬盘驱动器的位置，即虚拟硬盘驱动器文件相对于该虚拟硬盘驱动器与其相关联地存储的物理驱动器的位置。在一示例性实施例中，该位置作为物理盘的扇区和偏移量来提供。如框 450 所示，然后由计算设备存储虚拟硬盘驱动器的位置。存储该位置以供稍后由转换器用来确定读 / 写请求在物理偏移量和逻辑偏移量之间的转换。

[0043] 接着，如框 460 所示，挂载虚拟硬盘驱动器。如上所述，当挂载了驱动器时，与所挂载的驱动器相关联的计算设备能够访问包含在该驱动器内的数据。本发明的一实施例包括使用 SCSI 小型端口驱动器来方便将虚拟硬盘驱动器文件作为 SCSI 驱动器来挂载。作为该实施例的结果，虚拟硬盘驱动器文件可作为用于读取和写入数据的驱动器来由计算设备访问。

[0044] 随后,如框 470 所示,实现针对读 / 写请求的转换器。如上所述,转换器在读 / 写请求的物理偏移量和逻辑偏移量之间转换。在一个示例性实施例中,转换基于在框 440 处确定并在框 450 处存储的虚拟硬盘驱动器文件的位置。位置信息便于物理偏移量和逻辑偏移量之间的转换。

[0045] 如框 480 所示,然后开始初始引导序列。来自虚拟硬盘驱动器文件的初始引导序列要求展示虚拟硬盘驱动器作为可引导选项,确定虚拟硬盘驱动器文件的位置,将虚拟硬盘驱动器文件作为驱动器来挂载,转换器提供物理偏移量和逻辑偏移量之间的转换,以及虚拟硬盘驱动器文件包含操作系统指令或其它程序模块。

[0046] 参考图 5,示出了显示被配置成用于实现本发明的各实施例的示例性计算系统体系结构 500 的框图。本领域的技术人员将理解和明白,图 5 所示的计算系统体系结构 500 仅仅是一个合适的计算系统的示例,并且不旨在对本发明的使用范围或功能提出任何限制。也不应该将计算系统体系结构 500 解释为对其中所示出的任何单个模块 / 组件或各模块 / 组件的组合有任何依赖性 or 要求。

[0047] 计算系统体系结构 500 包括经由网络 506 彼此通信的服务器 502 和计算设备 504。网络 506 可以包括但不限于,一个或多个局域网 (LAN) 和 / 或广域网 (WAN)。这样的联网环境在办公室、企业范围计算机网络、内联网和因特网中是常见的。因此,网络 506 不在此进一步描述。

[0048] 图 2 所示的服务器 502 和计算设备 504 中的每一个都可以是任何类型的计算设备,诸如例如以上参考图 1 描述的计算设备 100。仅作为示例而非限制,服务器 502 和计算设备 504 中的每一个可以是个人计算机、台式计算机、膝上型计算机、手持式设备、移动手机、消费电子设备等。另外,计算设备 504 还可包括键盘、键区、指示笔、操纵杆以及允许用户向网络 506 提供有线和无线数据的任何其他输入发起组件。然而,应当注意,本发明不限于在这些计算设备上实现,而是可在处于其各实施例的范围内的各种不同类型的计算设备的任一种上实现。

[0049] 服务器 502 可以包括可配置来执行此处所描述的方法的任何类型的应用服务器、数据库服务器、或文件服务器。另外,服务器 502 可以是专用或共享服务器。服务器 502 的各组件 (为清楚起见未示出) 可以包括,但不限于,处理单元、内部系统存储器、和用于耦合包括用于存储信息 (例如文件和与其相关联的元数据) 的一个或多个数据库在内的各系统组件的合适的系统总线。每一服务器通常包括或可以访问各种计算机可读介质。

[0050] 服务器 502 包括虚拟硬盘驱动器 508、引导管理器增强器 510 以及转换器 512。在某些实施例中,所示组件 508、510、和 512 中的一个或多个可被实现为独立应用程序。在其它实施例中,所示组件 508、510、和 512 中的一个或多个可以直接集成到服务器 502 和 / 或计算设备 504 的操作系统中。本领域普通技术人员可以理解,图 5 所示的组件 508、510、和 512 在本质和数量上是示例性的,并且不应被解释为限制。可以采用任何数量的组件来实现本发明的各实施例的范围内的所需功能。

[0051] 虚拟硬盘驱动器 508 可包括方便部署和引导操作系统的操作系统指令和其它计算机模块。另外,虚拟硬盘驱动器 508 可包括作为诸如计算设备 504 等计算设备中的驱动器展示和挂载虚拟硬盘驱动器 508 所需的驱动器或其它接口。

[0052] 引导管理器增强器 510 提供允许增强引导管理器以使得虚拟硬盘驱动器 508 可被

识别为对于计算设备 504 的可引导选项的信息、数据、或指令。在一个示例性实施例中，引导管理器增强器 510 更改与虚拟硬盘驱动器文件相关联的计算系统的引导管理器以包括引导入口。在引导管理器中添加引导入口允许作为计算设备的驱动器展示和挂载虚拟硬盘驱动器文件。

[0053] 转换器 512 包括用于转换读 / 写请求的信息、数据、或指令。由转换器 512 完成的转换在物理偏移量和逻辑偏移量之间以允许虚拟硬盘驱动器 508 作为驱动器由计算设备 504 来访问。在一替换实施例中，转换器 512 的转换在存储虚拟硬盘驱动器文件的物理驱动器的位置和虚拟硬盘驱动器文件的块位置之间转换。转换器 512 允许将由计算设备生成的读 / 写请求转换成可访问和操纵虚拟硬盘驱动器 508 的数据的请求。

[0054] 本领域的普通技术人员将会理解，计算系统体系结构 500 仅是示例性的。尽管服务器 502 和计算设备 506 被示为单个单元，但本领域的技术人员将理解，服务器 502 和计算设备 504 都是可伸缩的。例如，服务器 502 实际上可包括彼此通信的多个服务器并且计算设备 504 可包括彼此通信并且与服务器 502 进行通信的多个计算设备。单个单元描绘是为了清楚起见，而不意味着以任何形式限制各实施例的范围。

[0055] 可以理解，本发明的各实施例涉及用于高效地部署操作系统的方法和计算机存储介质。将包含操作系统指令的混合虚拟硬盘驱动器文件分发给计算设备。在接收到虚拟硬盘驱动器文件后，计算设备得以增强以允许该虚拟硬盘驱动器文件成为引导选项和可挂载驱动器。该混合虚拟硬盘驱动器文件可包含附加数据和信息，该附加数据和信息将允许展示该虚拟硬盘驱动器文件作为引导选项并挂载该虚拟硬盘驱动器文件作为计算设备中的驱动器。计算设备然后可将虚拟硬盘驱动器文件用作以初始引导序列开头的虚拟驱动器。

[0056] 参考各具体实施方式描述了本发明，各具体实施方式在所有方面都旨在是说明性的而非限制性的。在不背离本发明范围的情况下各替换实施方式对本发明所属领域的普通技术人员将变得显而易见。

[0057] 从前述内容可知，本发明很好地适用于实现前述的所有目的和目标，并且具有对于该系统和方式是显而易见且固有的其他优点。可以理解，特定的特征和子组合是有用的，并且可以在不参考其它特征和子组合的情况下使用。这由权利要求书所构想并在其范围之内。

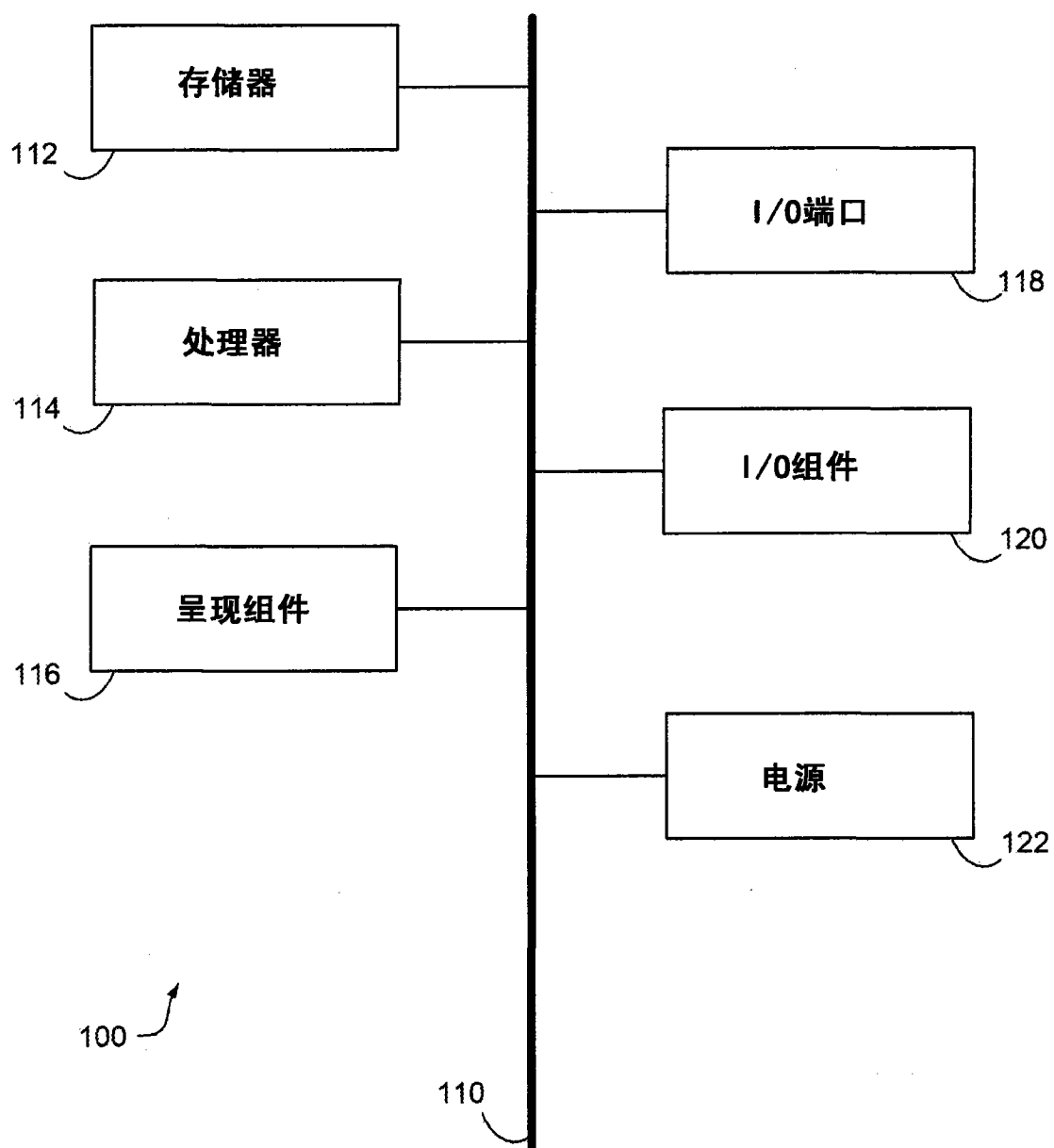


图 1

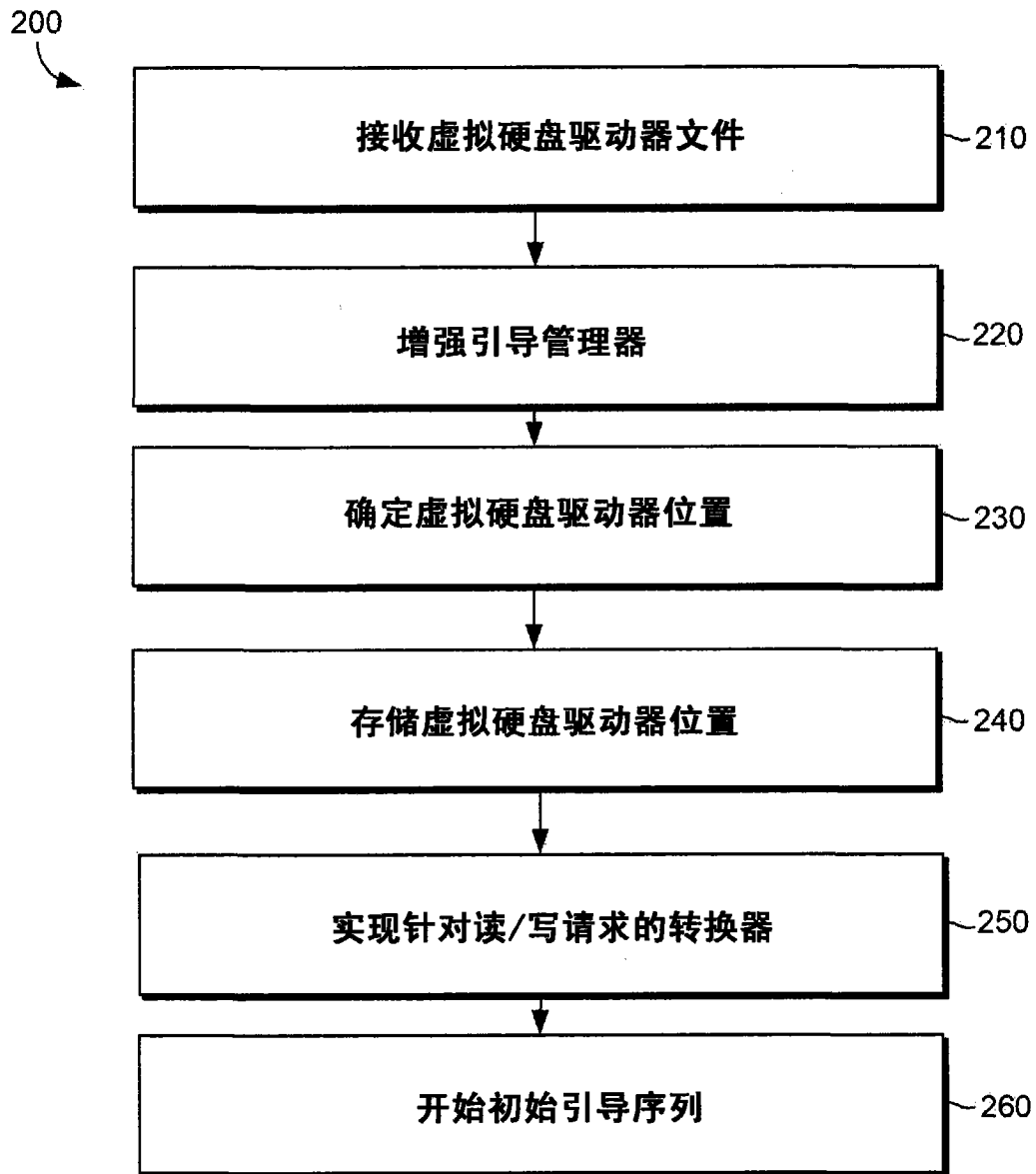


图 2

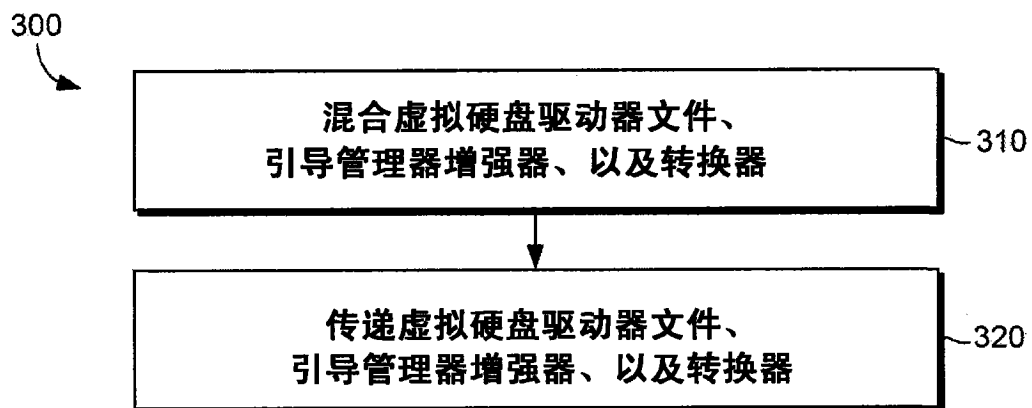


图 3

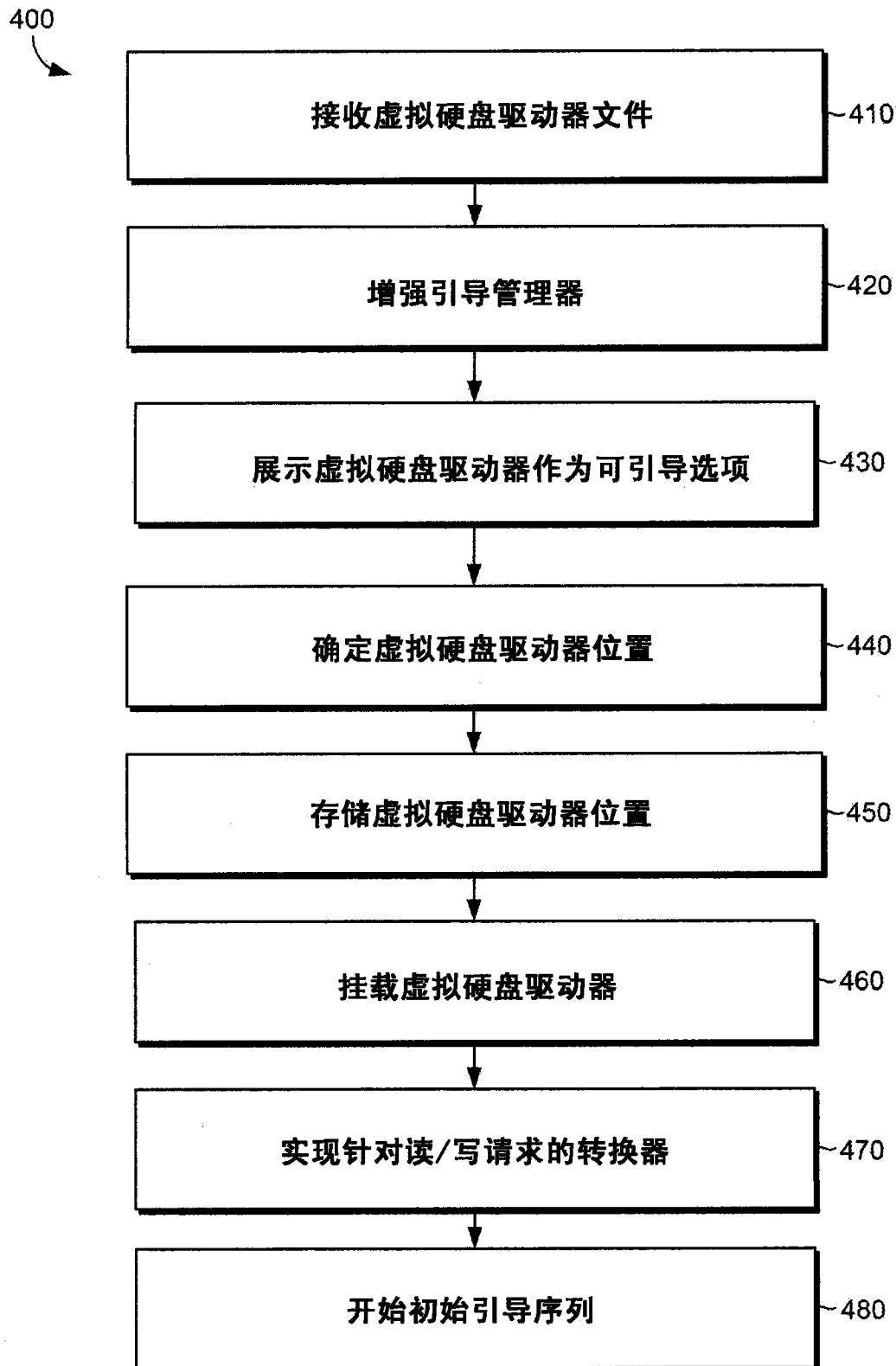


图 4

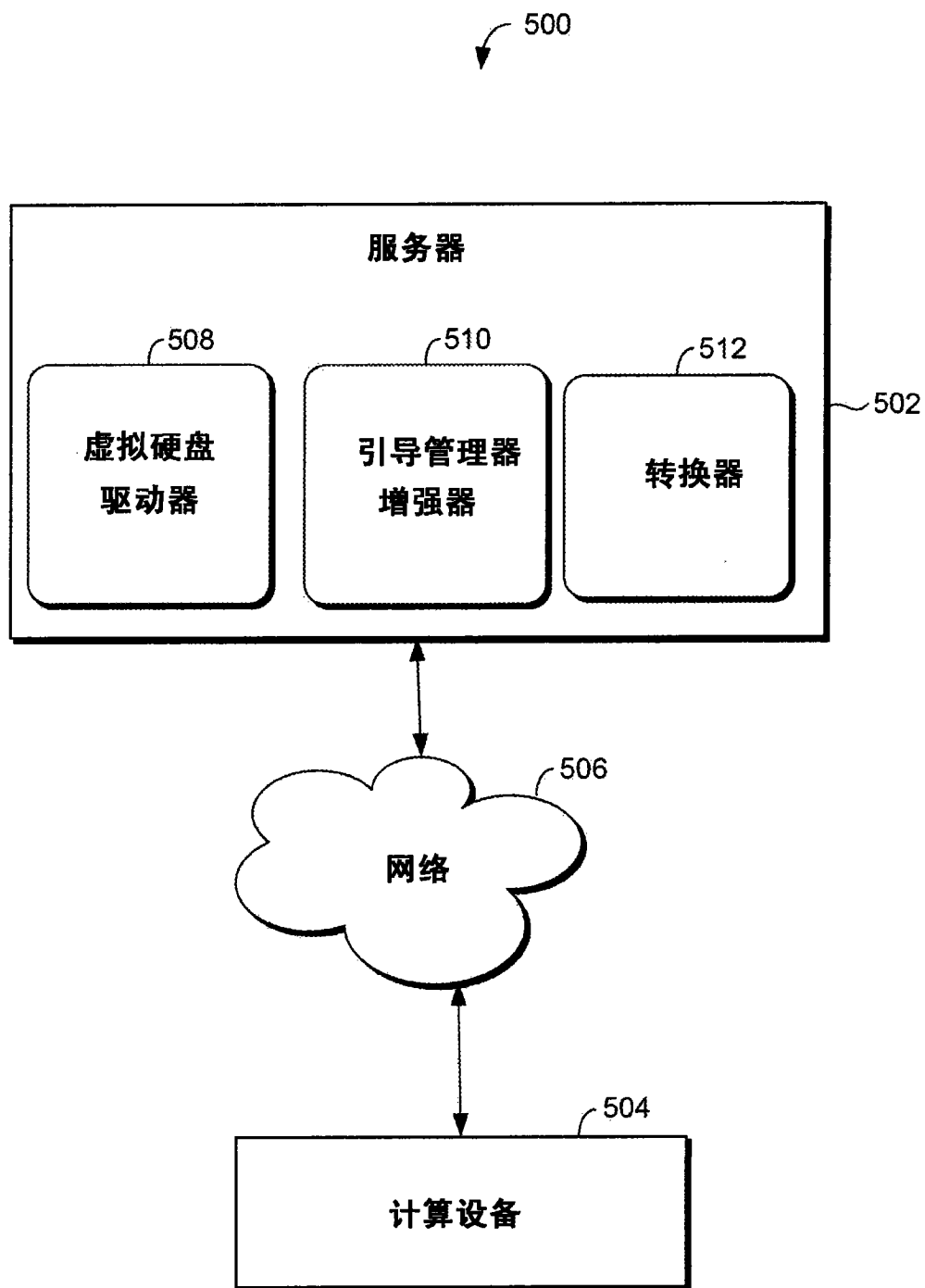


图 5