

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/28 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680055795.X

[43] 公开日 2009 年 8 月 19 日

[11] 公开号 CN 101512972A

[22] 申请日 2006.9.11

[21] 申请号 200680055795.X

[86] 国际申请 PCT/CN2006/002349 2006.9.11

[87] 国际公布 WO2008/031273 英 2008.3.20

[85] 进入国家阶段日期 2009.3.10

[71] 申请人 英特尔公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 J·王 G·谢

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 柯广华 王丹昕

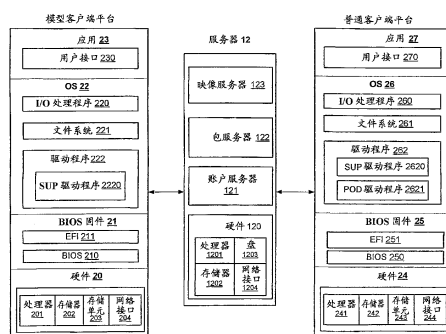
权利要求书 5 页 说明书 13 页 附图 9 页

[54] 发明名称

将网络环境中的空间个性化

[57] 摘要

描述机器可读介质、方法、装置和系统。在一个实施例中，模型客户端平台可以：生成包括存储在模型客户端平台的模型存储单元的第一模型块上的增量文件的文件映像；生成包括存储在模型存储单元的第二模型块上的文件描述的文件描述映像，其中文件描述包括第一模型块在模型存储单元中的位置；以及将文件映像和文件描述映像上载到与模型客户端平台连接的服务器。普通客户端平台可以：生成指示普通客户端平台的普通存储单元的每个普通块的使用状况的普通块位图；以及从与普通客户端平台连接的服务器接收文件描述映像。



1. 一种模型客户端平台的方法，包括：

生成包括存储在所述模型客户端平台的模型存储单元的第一模型块上的增量文件的文件映像；

生成包括存储在所述模型存储单元的第二模型块上的文件描述的文件描述映像，其中所述文件描述包括所述第一模型块在所述模型存储单元中的位置；以及

将所述文件映像和所述文件描述映像上载到服务器。

2. 如权利要求 1 所述的方法，还包括生成指示存储在所述模型存储单元的每个模型块上的数据是否可从所述服务器获得的模型块位图。

3. 如权利要求 1 所述的方法，还包括生成指示所述模型存储单元的每个模型块的使用状况的模型块位图。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述文件映像还包括所述第一模型块在所述模型存储单元中的位置。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述文件描述映像还包括所述第二模型块在所述模型存储单元中的位置。

6. 如权利要求 1 所述的方法，还包括：

生成另一个文件映像，所述另一个文件映像包括存储在所述模型存储单元的第三模型块上的基本文件和所述第三模型块在所述模型存储单元中的位置；以及

将所述另一个文件映像上载到所述服务器。

7. 如权利要求 1 所述的方法，还包括：

确定所述增量文件是存储在所述模型存储单元的第三模型块上的基本文件的更新版本；

记录用于将存储所述增量文件的所述第一模型块与存储所述基本文件的所述第三模型块进行映射的映射信息；以及

将所述映射信息上载到所述服务器。

8. 一种普通客户端平台的方法，包括：

生成指示所述普通客户端平台的普通存储单元的每个普通块的使用状况的普通块位图；以及

从服务器下载包括文件描述的文件描述映像，其中所述文件描述包括第一模型块在模型客户端平台的模型存储单元中的位置，其中所述第一模型块存储增量文件。

9. 如权利要求 8 所述的方法，还包括：

从所述服务器下载模型块位图，其中所述模型块位图指示所述模型存储单元的每个模型块的使用状况。

10. 如权利要求 9 所述的方法，还包括：

基于所述普通块位图和所述模型块位图确定所述增量文件是否可从所述服务器获得；

从所述服务器下载所述增量文件；

将所述增量文件存储到所述普通存储单元的对应于所述第一模型块在所述模型存储单元中的位置的第一普通块上；以及

更新所述普通块位图以指示所述第一普通块被使用。

11. 如权利要求 10 所述的方法，还包括基于所述第一模型块的位置从存储在所述服务器中的文件映像检索所述增量文件，其中所述文件映像将所述增量文件与所述第一模型块的位置链接在一起。

12. 如权利要求 9 所述的方法，其中所述文件描述映像还包括第二模型块在所述模型存储单元中的位置，其中所述第二模型块存储所述文件描述。

13. 如权利要求 12 所述的方法，还包括：

将所述文件描述存储在所述普通存储单元的对应于所述第二模型块的位置的第二普通块上；以及

更新所述普通块位图以指示所述第二普通块被使用。

14. 如权利要求 9 所述的方法，还包括：

从所述服务器下载基本文件映像，所述基本文件映像包括基本文件和第三模型块在所述模型存储单元中的位置，其中所述第三模型块存储所述基本文件；以及

将所述基本文件存储到所述普通存储单元的对应于所述第三模型块的位置的第三普通块上。

15. 如权利要求 14 所述的方法，还包括：

将新文件存储到所述普通存储单元的第四普通块上；

如果所述新文件是所述基本文件的更新版本，则记录用于将所述第四普通块与所述第三普通块进行映射的映射信息。

16. 一种包括多个指令的机器可读介质，所述多个指令在执行时使客户端平台：

将增量文件存储在所述客户端平台的存储单元的第一块上；

重新引导所述客户端平台；以及

生成包括所述增量文件的文件映像和包括对所述增量文件的文件描述的文件描述映像，其中所述文件描述包括所述第一块在所述存储单元中的位置。

17. 如权利要求 16 所述的机器可读介质，其中所述多个指令还包括：

将所述文件映像和所述文件描述映像上载到服务器；

从所述存储单元删除所述增量文件；以及

退出所述客户端平台。

18. 如权利要求 16 所述的机器可读介质，其中所述多个指令还包括：

生成指示所述存储单元的每个块的使用状况的块位图；以及

将所述块位图上载到服务器。

19. 一种模型客户端平台，包括：

模型存储单元，包括用于存储增量文件的第一模型块以及用于存储对所述增量文件的文件描述的第二模型块；以及

模型固件组件，用于生成包括所述增量文件的文件映像和包括所述文件描述的文件描述映像，其中所述文件描述包括所述第一模型块在所述模型存储单元中的位置。

20. 如权利要求 19 所述的模型客户端平台，还包括用于将所述文件映像和文件描述映像上载到服务器的模型网络接口。

21. 如权利要求 20 所述的模型客户端平台，其中，

所述模型固件组件还生成指示所述模型存储单元的每个模型块的使用状况的模型块位图；并且

所述模型网络接口还将所述模型块位图上载到所述服务器。

22. 如权利要求 19 所述的模型客户端平台，其中所述模型存储单元还包括用于存储基本文件的第三模型块。

23. 如权利要求 20 所述的模型客户端平台，其中，

所述模型固件组件还生成包括基本文件和所述第三模型块在所述模型存储单元中的位置的另一个文件映像；并且

所述模型网络接口还将所述另一个文件映像上载到所述服务器。

24. 如权利要求 23 所述的模型客户端平台，还包括驱动程序，如果所述增量文件是所述基本文件的更新版本，则所述驱动程序记录用于将存储所述增量文件的所述第一模型块与存储所述基本文件的所述第三模型块进行映射的映射信息。

25. 一种普通客户端平台，包括：

包括多个普通块的普通存储单元；

普通网络接口，用于从服务器下载包括文件描述的文件描述映像，其中所述文件描述包括第一模型块在模型客户端平台的模型存储单元中的位置，其中所述第一模型块存储所述增量文件；以及

普通固件组件，用于生成指示所述普通块的使用状况的普通块位图。

26. 如权利要求 25 所述的普通客户端平台，其中所述普通网络接口还从所述服务器下载模型块位图，其中所述模型块位图指示所述模

型存储单元的每个模型块的使用状况。

27. 如权利要求 25 所述的普通客户端平台，还包括第一驱动程序，所述第一驱动程序用于：

基于所述普通块位图和所述模型块位图确定所述增量文件是否可从所述服务器获得；

从所述服务器下载所述增量文件；

将所述增量文件存储到所述多个普通块中对应于所述第一模型块的位置的第一普通块上；以及

更新所述普通块位图以指示所述第一普通块被使用。

28. 如权利要求 25 所述的普通客户端平台，其中，

所述文件描述映像还包括所述模型存储单元中的第二模型块的位置，所述第二模型块存储所述文件描述；并且

所述普通存储单元还将所述文件描述存储到所述多个普通块中对应于所述第二模型块的位置的第二普通块上。

29. 如权利要求 25 所述的普通客户端平台，还包括第二驱动程序，所述第二驱动程序用于：

从所述服务器接收基本文件映像，所述基本文件映像包括基本文件和第三模型块在所述模型存储单元中的位置，其中所述第三模型块存储所述基本文件；以及

将所述基本文件存储到所述多个普通块中对应于所述第三模型块的位置的第三普通块上。

30. 如权利要求 29 所述的普通客户端平台，还包括第二驱动程序，所述第二驱动程序用于：

将新文件存储到所述多个普通块的第四普通块上；以及

如果所述新文件是所述基本文件的更新版本，则记录用于将所述第四普通块与所述第三普通块进行映射的映射信息。

将网络环境中的空间个性化

背景技术

将计算机个性化的能力是平台的一个重要特征。一般来说，个性化包括改变计算机的设置以适合特定用户。例如，可通过为操作系统改变背景图像、选择文本字体或颜色方案来将个人计算机（PC）个性化。如果 PC 由不同的用户共享，则个别用户可在 PC 上将这些基本个人设置存储到用户帐户中。然后，可通过登录而在稍后的时间访问这些设置。

附图说明

附图中举例而非限制性地示出本文描述的发明。为了简单、清楚地说明，图中示出的元件不一定按比例绘制。例如，为清楚起见，一些元件的尺寸相对于其它元件有所夸大。此外，在认为合适的地方，附图中重复使用附图标记来指示对应或类似的元件。

图 1 示出包括服务器平台和与服务器平台连接的多个客户端平台的网络环境的实施例。

图 2 示出网络环境中的普通客户端平台、模型(model)客户端平台和服务器平台的结构的实施例。

图 3A 示出分成多个块的存储单元的实施例。

图 3B 示出增量文件映像和增量文件描述映像的实施例。

图 3C 示出由模型客户端平台生成的模型块位图的实施例。

图 3D 示出由普通客户端平台生成的普通块位图的实施例。

图 4 示出安装模型客户端平台的方法的实施例。

图 5 示出初始化普通客户端平台的实施例。

图 6 示出在普通客户端平台中处理输入/输出请求的实施例。

图 7 示出保存网络环境中的客户端平台的客户端的存储单元空间的实施例。

图 8 示出通用平台的实施例。

具体实施方式

以下说明描述将网络环境中的空间个性化的技术。在以下说明中，阐述了众多具体细节，如逻辑实现、伪代码、指定操作数的方式、资源分区/共享/复制实现、系统组件的类型和相互关系以及逻辑分区/整合选择，以便更充分地理解本发明。但是，在没有这些具体细节的情况下，也可实现本发明。在其它情况下，没有详细示出控制结构、门级电路和全软件指令序列，以免使本发明晦涩难懂。通过所包含的说明，本领域的技术人员将无需过多的试验便能够实现合适的功能性。

本说明书中提到“一个实施例”、“实施例”、“示范实施例”等时表示，所描述的实施例可包含特定的特征、结构或特性，但不是每个实施例都一定要包含该特定的特征、结构或特性。而且，这些短语不一定指相同的实施例。另外，当结合一个实施例描述特定的特征、结构或特性时，不论是否明确描述，都认为本领域的技术人员知道如何结合其它实施例实现此特征、结构或特性。

本发明的实施例可在硬件、固件、软件或其任意组合中实现。本发明的实施例也可作为存储在机器可读介质上的指令来实现，这些指令可由一个或多个处理器读取和执行。机器可读介质可包括用于以机器（如计算设备）可读的形式存储或传送信息的任何机构。例如，机器可读介质可包括：只读存储器（ROM）；随机存取存储器（RAM）；磁存储单元存储介质；光存储介质；闪存设备；电、光、声或其它形式的传播信号（如载波、红外信号、数字信号等）等。

图 1 中描绘网络环境 10 的实施例。网络环境 10 可包括服务器平台 12 和通过诸如以太网、光纤信道或象通信链路等其它方式的网络

13 与服务器平台 12 连接的多个客户端平台 11₁-11_N。在该实施例中，网络环境 10 可包括任何数量的客户端平台和服务器平台。

网络环境 10 可向不同组的客户端提供不同的内容，以便满足他们的个性化需求。例如，年轻学生可能需要教育内容，而成年人更喜欢娱乐内容。为了满足这些需求，每个客户端平台 11₁-11_N 可安装有基本软件映像，如操作系统和/或在操作系统上运行的基本软件应用和/或可能的其它软件映像。

可选择其中一个客户端平台（如客户端平台 11₁）作为将要安装不同于基本文件的增量软件映像的模型客户端平台。例如，增量文件可包括向特定组的客户端（如年轻学生）提供个性化服务的程序（如教育内容）。又如，增量文件可以是基本文件的更新版本。然后，模型客户端平台可生成包括增量软件映像及其描述信息的增量包，然后将该增量包上载到服务器。增量包还可包括用于描述存储增量软件映像的块的块描述。在一个实施例中，块描述可包括块在模型平台的存储单元中的位置。

模型客户端平台还可生成指示存储在存储单元的块中的增量软件映像是否可从服务器获得的信息，并将该信息上载到服务器 12。在一个实施例中，该信息可以是指示模型客户端平台的存储单元的每个块的使用状况的模型块位图。

以上配置可使得网络环境 10 中没有预先安装增量软件映像的普通客户端平台（如客户端平台 11₂）能够根据客户端的请求通过从服务器下载增量软件映像而向这组中的客户端提供个性化内容。

图 2 中描绘网络环境 10 中的模型客户端平台（如客户端平台 11₁）、普通客户端平台（如客户端平台 11₂）和服务器平台 12 的结构实施例。

如图所描绘，模型客户端平台（如客户端平台 11₁）可包括硬件机器 20、在硬件机器 20 上运行的固件 21 和在固件 21 上运行的软件映像（包括操作系统 22 和应用 23）。

硬件机器 20 还可包括一个或多个处理器 201、存储器 202、存储单元 203 和网络接口 204 等。存储单元 203 可包括位于客户端平台内部的内部存储单元（如硬盘）和位于客户端平台外部的存储单元（如软盘、光盘等）。在该实施例中，存储单元 203 可分成多个块用于数据存储。

固件 21 可存储平台在系统安装期间执行的基本输入输出系统（BIOS）例行程序 210 和在固件 21 与操作系统 22 之间接口并提供标准环境用于引导操作系统 22 的扩展固件接口（EFI）例行程序 211。操作系统 22 可控制客户端平台为优化性能而执行和管理系统资源的任务。操作系统 22 可执行基本任务，如跟踪存储单元 203 上的文件和字典。

在该实施例中，可以有两种文件：基本文件和增量文件。基本文件可包括操作系统 22 的程序和/或基本应用的程序，如数据库程序、字处理器、电子表格。增量文件可包括不同于基本文件的文件。例如，增量文件可包括为一组客户端设计的程序，如年轻学生的教育程序或成年人的游戏。操作系统 22 可包括：I/O 处理程序 220，用于接收来自应用 23 的调用以将文件写入到存储单元 203 或从存储单元 203 读取文件；文件系统 221，用于组织和跟踪存储单元 203 上的文件；以及驱动程序 222，用于从/向存储单元 203 输入/输出文件。驱动程序 222 还可包括用于防止存储单元上的基本文件损坏的存储单元保护（SUP）驱动程序 2220。

应用 23 可在由操作系统 22 提供的软件平台中运行，并且可以包括用于提供用户接口 230 以用于用户交互的软件程序。

普通客户端平台（如客户端平台 11₂）可包括硬件机器 24、在硬件机器 24 上运行的固件 25 和在固件 25 上运行的软件映像（包括操作系统 26 和应用 27）。

普通客户端平台的配置与模型客户端平台的配置类似，不同之处在于，普通客户端平台的操作系统 26 还可包括根据客户端的要求从

存储单元 243 或服务器 12 检索文件的按需供应(POD)驱动程序 2621。

服务器 12 可包括硬件机器 120、帐户服务器 121、包服务器 122 和映像服务器 123。硬件机器 120 可包括一个或多个处理器 1201、存储器 1202、存储单元 1203、网络接口 1204 等。帐户服务器 121 可验证从客户端平台接收的帐户信息。包服务器 122 可基于来自帐户服务器 121 的验证结果从/向客户端平台接收/传送增量包。

为了向一组客户端提供个性化服务,可在预安装期间在每个客户端平台的存储单元上预安装包括操作系统和/或基本应用的基本文件。但是,基本文件可以用其它方式安装。例如,可在模型客户端平台的存储单元 203 中预安装基本文件。然后,模型客户端平台的 EFI 221 可生成包括基本文件和基本文件描述(如文件名称、文件大小和文件组织)的基本包,并将基本包上载到服务器 12 的映像服务器 123。

基本包还可包括用于描述存储基本文件的块的块描述,如块在模型客户端平台的存储单元 203 中的位置。然后,映像服务器 123 可在预安装期间将基本包下载到每个其它客户端平台,以便每个其它客户端平台可在与模型客户端平台相同的块位置上预安装基本文件。

可在模型客户端平台的存储单元 203 上安装为一组客户端设计的增量文件,如教育资料或游戏。在安装期间,SUP 驱动程序 2220 可将增量文件指引到存储单元 203 中未被基本文件使用的块中,以便防止基本文件损坏。SUP 驱动程序 2220 还可确定增量文件是否是基本文件的更新版本,并且如果增量文件是更新的基本文件,则记录指示存储增量文件的块与存储基本文件的块映射的映射信息。

接着,EFI 211 可基于增量文件和可用的映射信息生成增量包。然后,可将增量包上载到服务器。该包可包括具有增量文件的内容的增量文件映像和具有对增量文件的文件描述的增量文件描述映像。文件描述的实例可包括文件名称、文件大小和文件组织(如文件系统的树形结构)。在该实施例中,文件描述还可包括存储单元 203 中可存储增量文件的块的信息,如存储单元 203 中的块位置。EFI 211 还可

生成指示存储单元 203 的每个块的使用状况的模型块位图，并将模型块位图上载到服务器 12。

图 3A 示出分成多个块(如块 1...块 n)的存储单元 203 的实施例。

图 3B 示出具有增量文件映像 301 和增量文件描述映像 302 的增量包 300 的实施例。增量文件映像 301 可包括多个条目，其中每个条目对应于存储单元 203 的一个块。增量文件映像 301 的每个条目可包括两个部分，一个部分关于存储在该块中的增量文件的内容，另一个部分关于与该块有关的描述信息。

例如，增量文件映像 301 的条目 1 可包括存储在存储单元 203 的块 1 中的增量文件 1 的内容和与块 1 有关的描述信息(如存储单元 203 中的块位置)。对于需要多于一个块用于存储的增量文件，它的对应的增量文件映像可包括多于一个条目。

类似地，增量文件描述映像 302 可包括多个条目，其中每个条目对应于存储单元 203 的一个块。增量文件描述映像 302 的每个条目可包括两个部分，一个部分关于存储在块中的文件描述信息，另一个部分关于与该块有关的描述信息。

例如，增量文件描述映像 302 的条目 1'可包括存储在存储单元 203 的块 20 中的文件描述信息和与块 20 有关的块描述信息(如存储单元 203 中的块位置)。如上所述，文件描述信息可包括与增量文件(如增量文件 1 和 2)有关的描述信息，如文件名称、文件大小、文件组织和存储单元 203 中存储增量文件的块(如存储增量文件 1 和 2 的块 4、5 和 10)。

图 3C 示出模型块位图的实施例，其中位图中的每个位可对应于存储单元 203 的每个块，并且位“1”或位“0”可表示对应块已被使用，并且反之亦然。但是，应明白，可对模型块位图应用其它技术。例如，模型块位图可指示存储在存储单元 203 的每个块上的内容是否已被上载到服务器。在此情况下，位“1”或位“0”可表示对应块的内容已被上载，并且反之亦然。

返回参照图 2，当这一组中的客户端（如年青学生）登录到预安装有基本文件的普通客户端平台时，EFI 251 可接收客户端通过用户接口 270 输入的帐户信息。然后，可将帐户信息发送到帐户服务器 121 以便在初始化平台期间以及在引导操作系统 26 之前进行验证。

在验证之后，帐户服务器 121 可触发包服务器 122 发送模型块位图以将帐户信息匹配到 EFI 251。模型块位图可由模型客户端平台的 EFI 211 提供以指示模型客户端平台的存储单元 203 的每个块的使用状况。EFI 251 还可生成指示普通客户端平台的存储单元 243 的每个块的使用状况的普通块位图。

图 3D 示出普通块位图 304 的实施例。如图所示，在预安装普通客户端平台时，可使用存储单元 243 的块 1-3 来存储基本文件。

在普通客户端平台中启动操作系统 26 并安装驱动程序 262（包括 SUP 驱动程序 2620 和 POD 驱动程序 2621）之后，包服务器 122 可向 POD 驱动程序 2621 发送为客户端设计的增量文件描述映像。POD 驱动程序 2621 可从增量文件描述映像中检索文件描述信息和块描述信息。POD 驱动程序 2621 还可将文件描述信息存储在块描述信息所描述的块位置上，并更新从 EFI 251 检索的普通块位图。可通过指示存储单元 243 中存储增量文件描述信息的块被使用而更新普通块位图。

通过利用从服务器 12 检索的增量文件描述信息和其它信息（如基本文件描述信息），操作系统 26 可建立表示文件组织的文件系统 261。在该实施例中，文件系统 261 还可呈现与对应于这些文件、尤其是增量文件的块有关的信息。文件系统 261 可帮助操作系统 26 在用户接口 270 的屏幕上呈现增量文件和/或基本文件的图标，即使增量文件的内容尚未安装到普通平台的存储单元 243 上。例如，用户屏幕 270 可向年青学生呈现电子课程图标或向成年人呈现游戏图标。

当客户端通过点击用户接口 270 上的文件图标而打开文件时，I/O 处理程序 260 可从用户接口 270 接收 I/O 调用，并且文件系统 261 可分析存储单元 243 中哪些块对应于所选文件。POD 驱动程序 2621 可

通过参照普通块位图来确定所选文件是否存储在存储单元 243 中。如果普通块位图指示对应块被使用，则 POD 驱动程序 2621 可从存储单元 243 的块检索文件，并将文件输出到用户接口 270。但是，如果普通块位图指示对应块未被使用，则 POD 驱动程序 2621 可通过参照模型块位图来确定所选文件是否可从服务器 12 获得。例如，模型块位图中指示对应块被使用可表示所选文件可从服务器获得。

响应确定所选文件可从服务器 12 获得，POD 驱动程序 2621 可向服务器 12 发送下载所选文件的请求。包服务器 122 可检索增量文件映像中存储所选文件的条目，并将这些增量文件映像条目下载到 POD 驱动程序 2621，以便 POD 驱动程序 2621 可将从这些增量文件映像条目检索的文件存储到存储单元 243 的对应块，并通过指示对应块被使用而更新普通块位图。最后，POD 驱动程序 2621 可将所选文件输出到用户接口 270。

当客户端选择将新文件下载到存储单元 243 上时，SUP 驱动程序 2620 可将新文件存储到存储单元 243 中未被基本文件使用的块上，以便保护基本文件。SUP 驱动程序 2620 还可确定新文件是否是基本文件的更新版本。如果新文件是更新的基本文件，则 SUP 驱动程序 2620 可记录用于将存储新文件的块与存储基本文件的块进行映射的映射信息。

如果客户端决定在离开之前保存当前存储单元配置，则普通客户端平台可重新引导，并且 EFI 251 可基于存储在普通客户端平台的存储单元 243 上的增量文件和/或映射信息生成增量包，并将增量包上载到服务器 12。EFI 251 还可将普通块位图上载到服务器，以便当客户端登录到另一个普通客户端平台时，可使用从服务器 12 下载的普通块位图和增量包来生成相同的存储单元环境。

其它实施例可为如图 2 所示的结构实现其它技术。例如，模型平台还可用于安装为其它组的客户端设计的增量文件。在这些情形中，EFI 211 可为相应组的客户端生成相应的增量包和块位图。在另一个

实例中,如果对应的文件描述已经预安装到普通客户端平台中,则 EFI 211 可以不将增量文件描述映像上载到服务器 12。在又一个实例中,可省略模型块位图,并且可以将与存储增量文件的块有关的信息和增量文件描述映像(例如,指示存储在对应块上的增量文件是否可从服务器 12 获得的指示符)整合在一起。

图 4 描绘安装模型客户端平台的方法的实施例,如图所描绘,在方框 401,IT 管理员或合适的设备可在一个或多个客户端平台 11₁-11_N 上安装基本文件,其中基本文件可包括操作系统和/或任何基本应用文件。

在方框 402,IT 管理员或合适的设备可确定是否要在模型客户端平台上安装为一组新的客户端设计的增量文件。如果是的话,则在方框 403,IT 管理员或合适的设备可从网络环境 10 中选择一个客户端平台作为模型客户端平台,在方框 404,确定为这组客户端设计的增量文件,并在方框 405,在所选模型客户端平台的存储单元上安装增量文件。

当安装增量文件时,在方框 406,模型客户端平台的 SUP 驱动程序 2220 可确定增量文件是否是已安装在模型客户端平台的存储单元中的基本文件的更新版本。响应确定增量文件是更新后的基本文件,在方框 407,SUP 驱动程序可将增量文件存储到未被基本文件使用的块,并将存储增量文件的块与存储基本文件的块进行映射。然后,在方框 408,EFI 211 可生成包括增量文件映像和增量文件描述映像的增量包、以及指示模型客户端平台的存储单元 203 的块的使用状况的模型块位图。最后,在方框 409,模型客户端平台的 EFI 211 或其它合适的设备可将增量包和模型块位图上载到服务器 12。

图 5 示出初始化普通客户端平台的实施例。在方框 501,启动普通客户端平台,并且固件例行程序可执行 BIOS 程序,然后引导操作系统。在方框 502,EFI 251 可提示客户端通过用户接口 270 输入帐户信息。然后,在方框 503,EFI 251 可将帐户信息发送到服务器 12,

以便帐户服务器 121 在方框 503 验证帐户信息。在验证之后，在方框 504，包服务器 122 可向 EFI 251 发送与帐户信息匹配的模型块位图。模型块位图可由安装有为客户端设计的增量文件的模型客户端平台生成。

在方框 505，EFI 251 可生成指示普通客户端平台的存储单元 243 的块的使用状况的普通块位图。然后，在方框 506，引导操作系统 26，并安装包括 SUP 驱动程序 2620 和 POD 驱动程序 2621 的驱动程序。在方框 507，包服务器 122 可向 POD 驱动程序 2621 发送由模型客户端平台上载的增量文件描述映像，其中增量文件描述映像可包含与增量文件有关的描述信息和与模型平台中存储增量文件的块有关的块描述。

然后，在方框 508，普通客户端平台的操作系统 26 可通过利用增量文件描述映像来安装文件系统，并在用户接口 270 上呈现增量文件的图标，即使普通客户端平台上实际上并未加载增量文件。

图 6 示出利用普通客户端平台处理输入/输出请求的实施例。在方框 601，普通客户端平台的 I/O 处理程序 260 可接收从存储单元 243 读取文件或向存储单元 243 写入文件的 I/O 请求。在方框 602，I/O 处理程序 260 可确定请求是读请求还是写请求。对于读请求，I/O 处理程序 260 可将请求传送给 POD 驱动程序 2621。然后，在方框 603，POD 驱动程序 2621 可利用文件系统 261 检查所需文件以便找到文件相关信息，如与存储文件的块有关的信息。

在方框 604，POD 驱动程序 2621 可通过参照从 EFI 251 检索的普通块位图来确定存储单元 243 的块上是否已经加载了所需文件。如果存储单元 243 的块上加载了文件，则 POD 驱动程序 2621 可从存储单元 243 读取文件，将文件输出到用户接口 270，并关闭 I/O 请求。如果存储单元 243 的块上未加载文件，则 POD 驱动程序 2621 可通过参照模型块位图来确定所需文件是否可从服务器 12 获得。

响应确定所需文件可从服务器 12 获得，POD 驱动程序 2621 可将

文件映像下载请求发送给服务器 12，包服务器 122 可查找具有所需文件的增量文件映像的条目，并将增量文件映像条目发送给 POD 驱动程序 2621。然后，在方框 606，POD 驱动程序 2621 可从增量文件映像条目中检索文件，并在方框 607，将文件加载到存储单元 243 的对应块。在方框 608，POD 驱动程序 2621 可通过指示存储所需文件的块被使用而更新普通块位图。在方框 609，POD 驱动程序 2621 可将文件输出到用户接口 270，并关闭 I/O 请求。

响应在方框 602 确定 I/O 请求是将新文件写入到存储单元 243 上的请求，I/O 处理程序 260 可将请求发送给 SUP 驱动程序 2620。然后，在方框 610，SUP 驱动程序 2620 可将新文件存储到存储单元 243 中未被基本文件使用的块上。在方框 611，SUP 驱动程序 2620 可通过指示用于存储新文件的块被使用而更新普通块位图。在方框 612，SUP 驱动程序 2620 还可确定新文件是否是存储在存储单元 243 上的基本文件的更新版本。如果是，则在方框 613，SUP 驱动程序 2620 可记录用于将存储新文件的块与存储基本文件的块进行映射的映射信息。

图 7 示出保存网络环境中的客户端平台的客户端的存储单元空间的实施例。在方框 701，客户端可退出客户端平台，并赋予保存当前存储单元环境的选择。为了保存环境，客户端平台可在 703 重新引导平台，并且客户端平台的 EFI 251 或其它合适的设备可创建增量包和块位图。增量包可包括对应于存储在存储单元上的增量文件的增量文件映像和具有与增量文件有关的描述信息的增量文件描述映像。块位图可指示存储单元的块的使用状况。如上所述，可省略块位图，并且可以将与块有关的该信息整合到增量文件描述映像中。

然后，在方框 705，EFI 251 可将增量包和块位图上载到服务器 12。在方框 706，EFI 251 可从客户端平台的存储单元擦除增量文件并退出。

其它实施例可为图 7 中描绘的方法实现其它技术。例如，客户端平台可在提供存储单元环境保存/恢复服务之前确定客户端是否是

VIP 客户端，其中假定只有 VIP 客户端才有权享有这些服务。

图 8 描绘可充当图 1 中的网络环境 10 的客户端平台或服务器的通用平台的实施例。平台可包括一个或多个处理器 850、存储器 851、芯片组 852、I/O 设备 853、固件 854 和存储单元 855。处理器 850 经由诸如处理器总线的一条或多条总线通信耦合到其它组件。处理器 850 可作为具有一个或多个处理核的集成电路 (IC) 来实现，其中这个或这些处理核可在合适的体系结构下执行代码，合适的体系结构包括例如可从 Santa Clara, California 的 Intel 公司获得的 Intel® Xeon™、Intel® Pentium™、Intel® Itanium™ 体系结构。

在一个实施例中，存储器 851 可存储将由处理器 850 执行的代码。存储器 851 的实例的非穷举性列表可包括诸如下列的以下半导体设备中的一个半导体设备或其组合：同步动态随机存取存储器 (SDRAM) 设备、RAMBUS 动态随机存取存储器 (RDRAM) 设备、双倍数据速率 (DDR) 存储器设备、静态随机存取存储器 (SRAM) 和闪存设备。

在一个实施例中，芯片组 852 可提供处理器 850、存储器 851 以及诸如 I/O 设备 853、固件 854 和存储单元 855 的各种组件间的一个或多个通信通路。I/O 设备 853 的实例可包括键盘、鼠标、网络接口、存储设备、相机、蓝牙和天线。

固件 854 可存储平台在系统启动期间执行以便初始化处理器 850、芯片组 852 和平台的其它组件的 BIOS 例行程序和/或用于将固件 1054 与平台的操作系统接口并提供标准环境用于引导操作系统的 EFI 例行程序。

存储单元 855 可包括位于平台内部的内部存储单元 (如硬盘) 和/或位于客户端平台外部的的外部存储单元 (如软盘、光盘等)。当如图 8 所描绘的平台可作为客户端平台执行时，存储单元 855 可存储基本文件、增量文件、文件描述或可能的其它数据。当如图 8 所描绘的平台可作为服务器 12 执行时，存储单元 855 可存储增量文件映像、增量文件描述映像、块位图或可能的其它数据。

尽管参照示范实施例描述了本发明的某些特征，但不希望将本描述理解为具限制意义。对于本发明所属领域的技术人员显而易见的示范实施例的各种修改以及本发明的其它实施例被视为是落在本发明的精神和范围内。

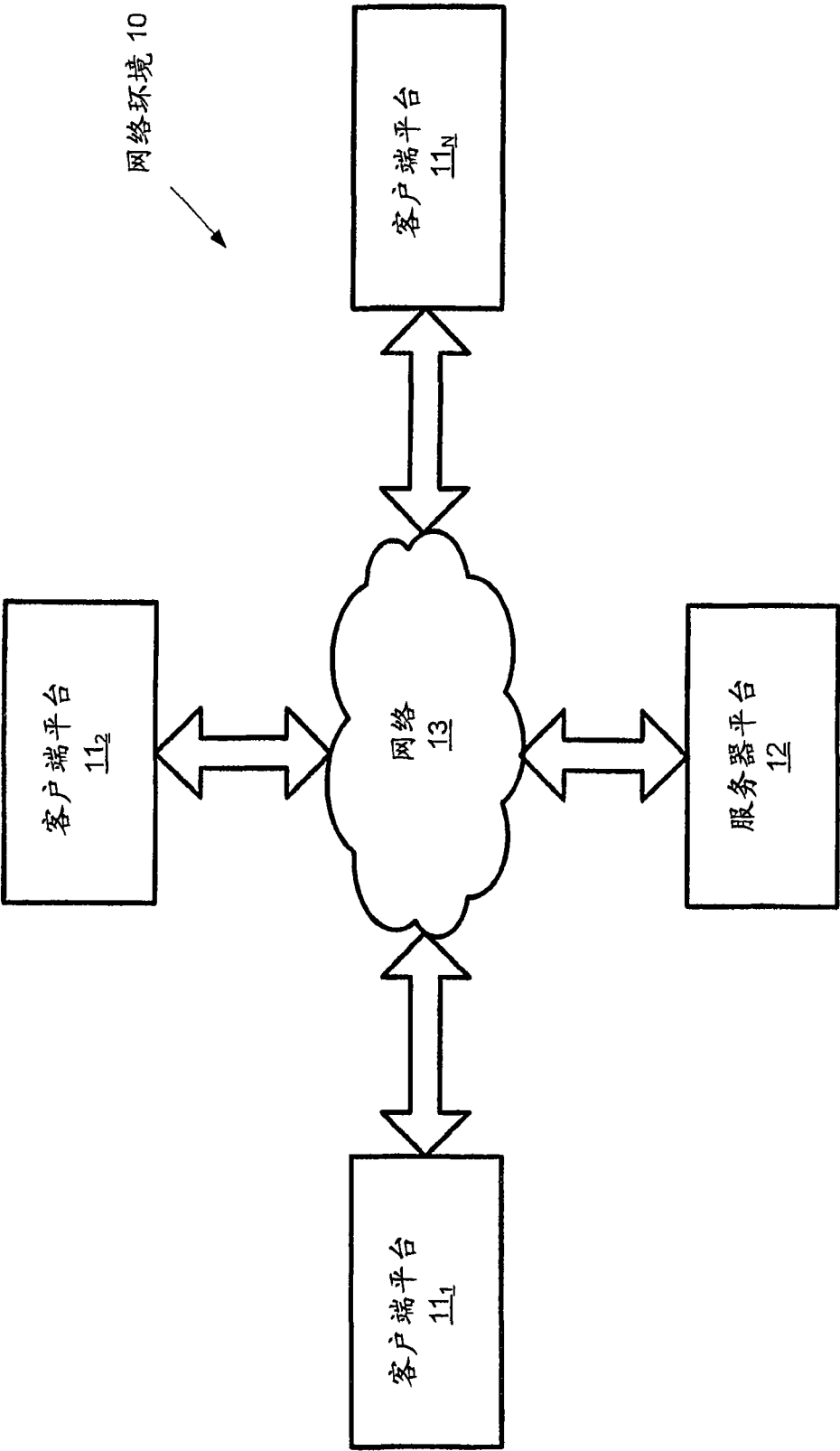


图 1

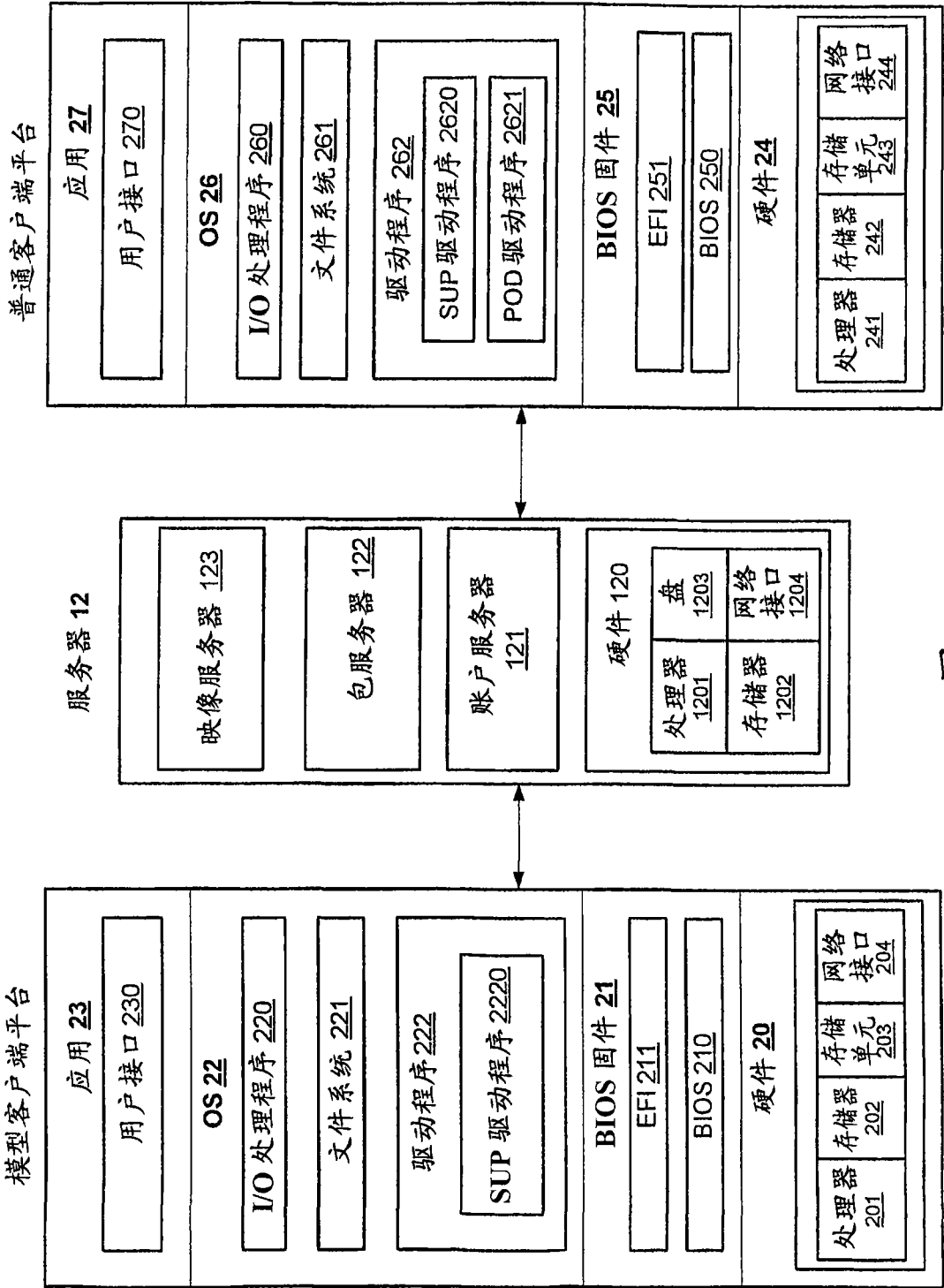


图 2

存储单元 203

B1				
				
				Bn

图 3A

模型块位图 304

1	1	1	1	1		1	0	1
B1	B2	B3	B4	B5				Bn

图 3C

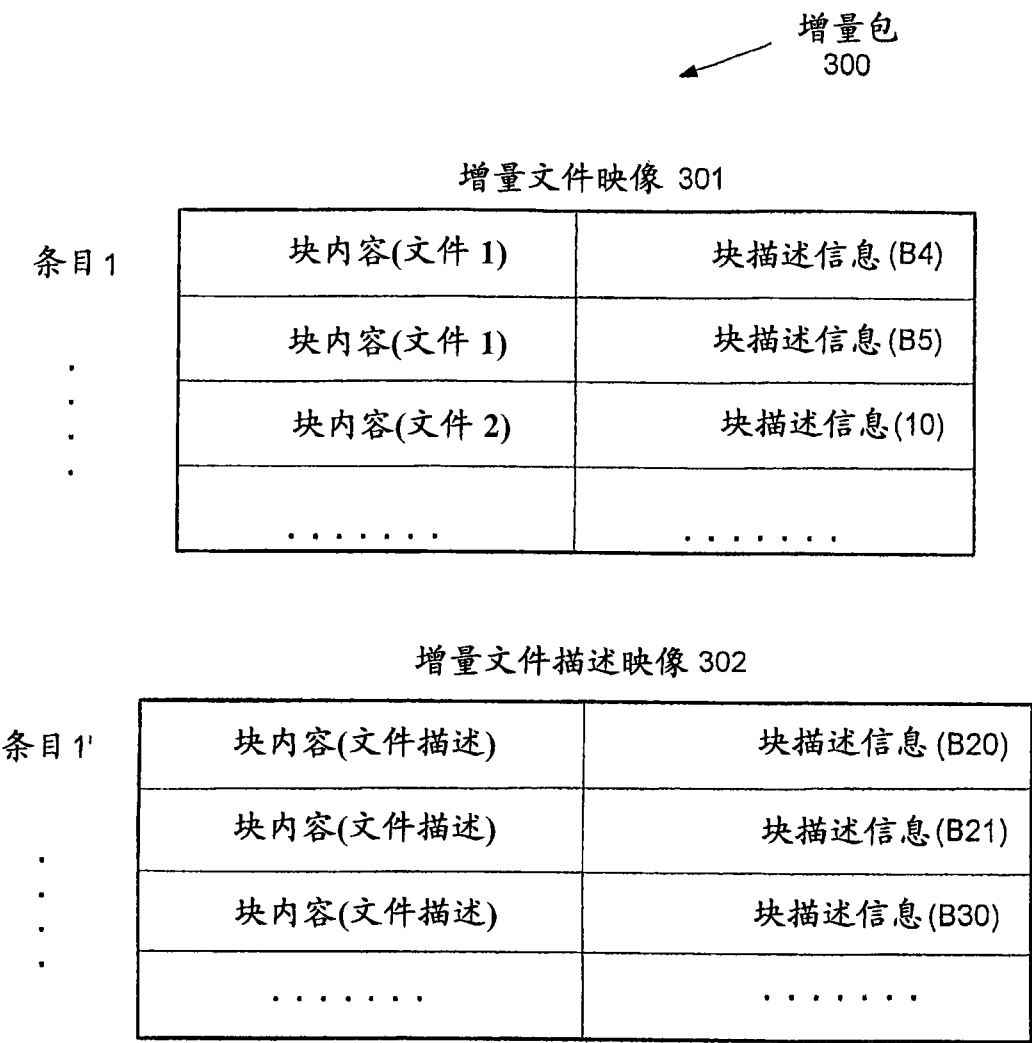


图 3B

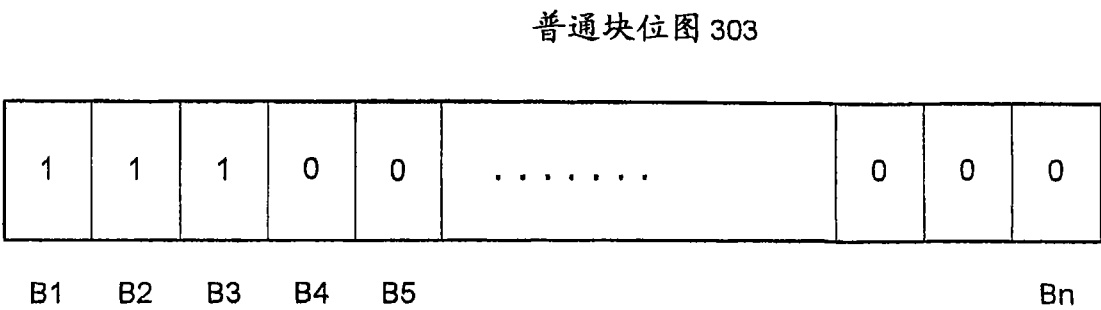


图 3D

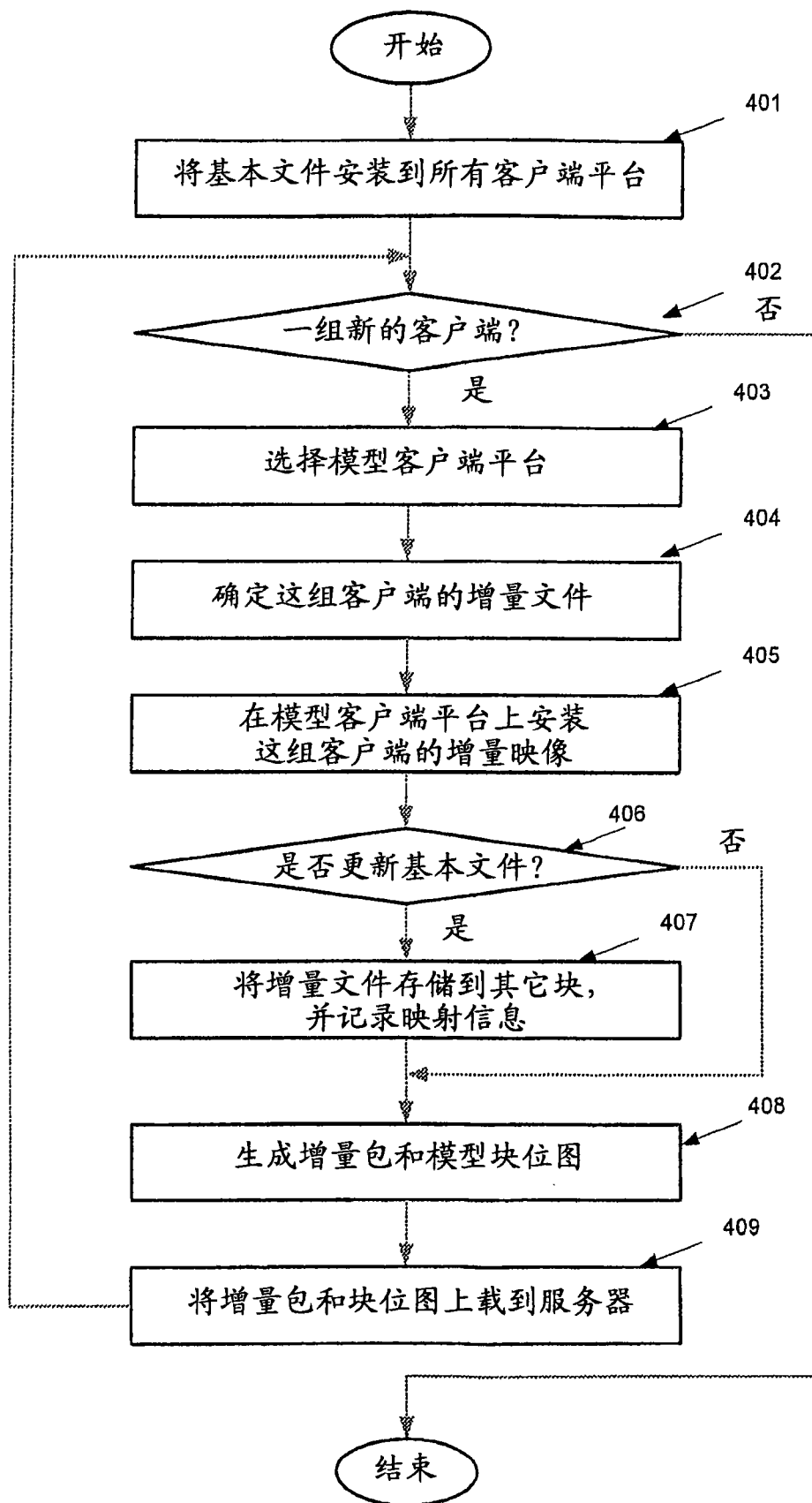


图 4

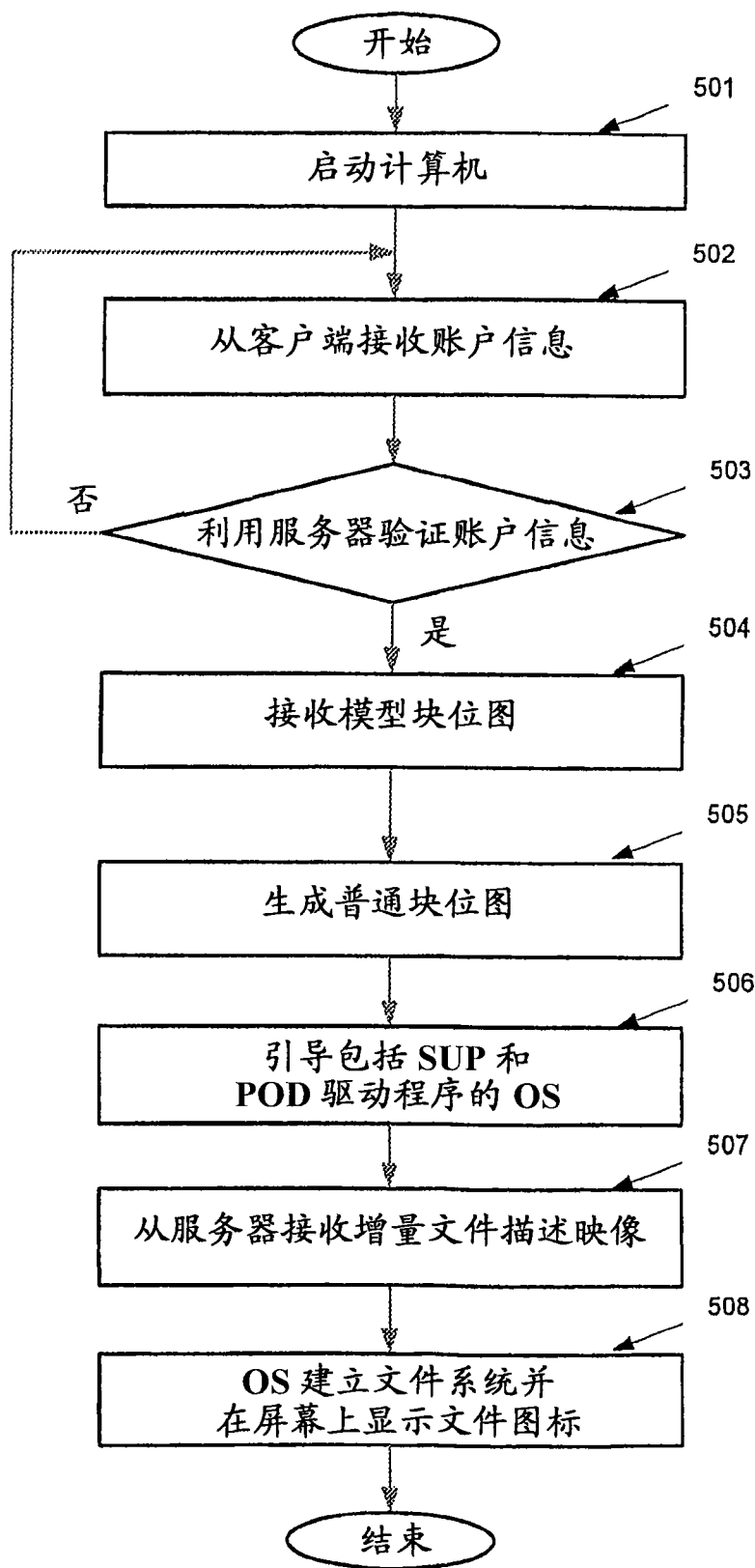


图 5

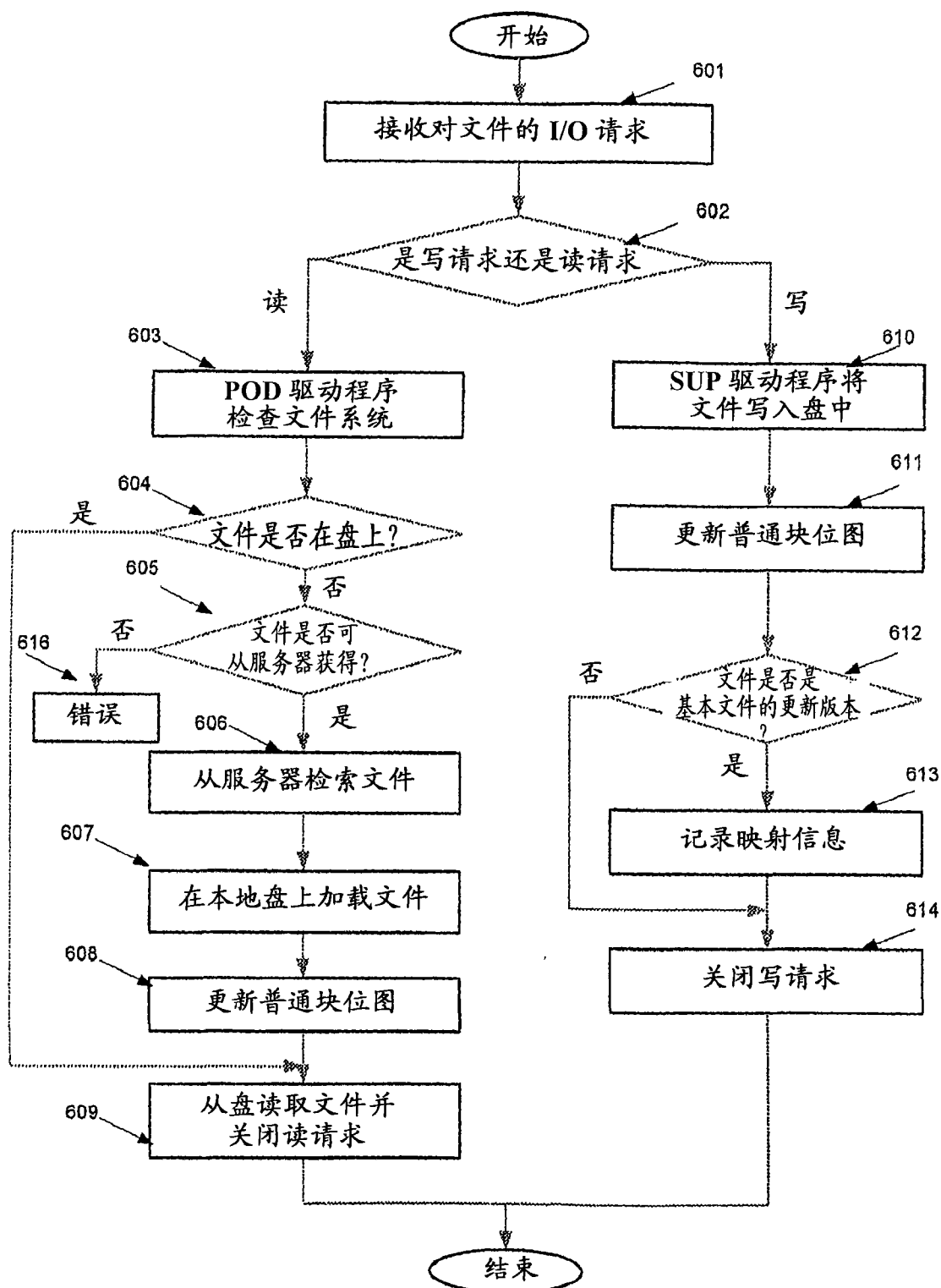


图 6

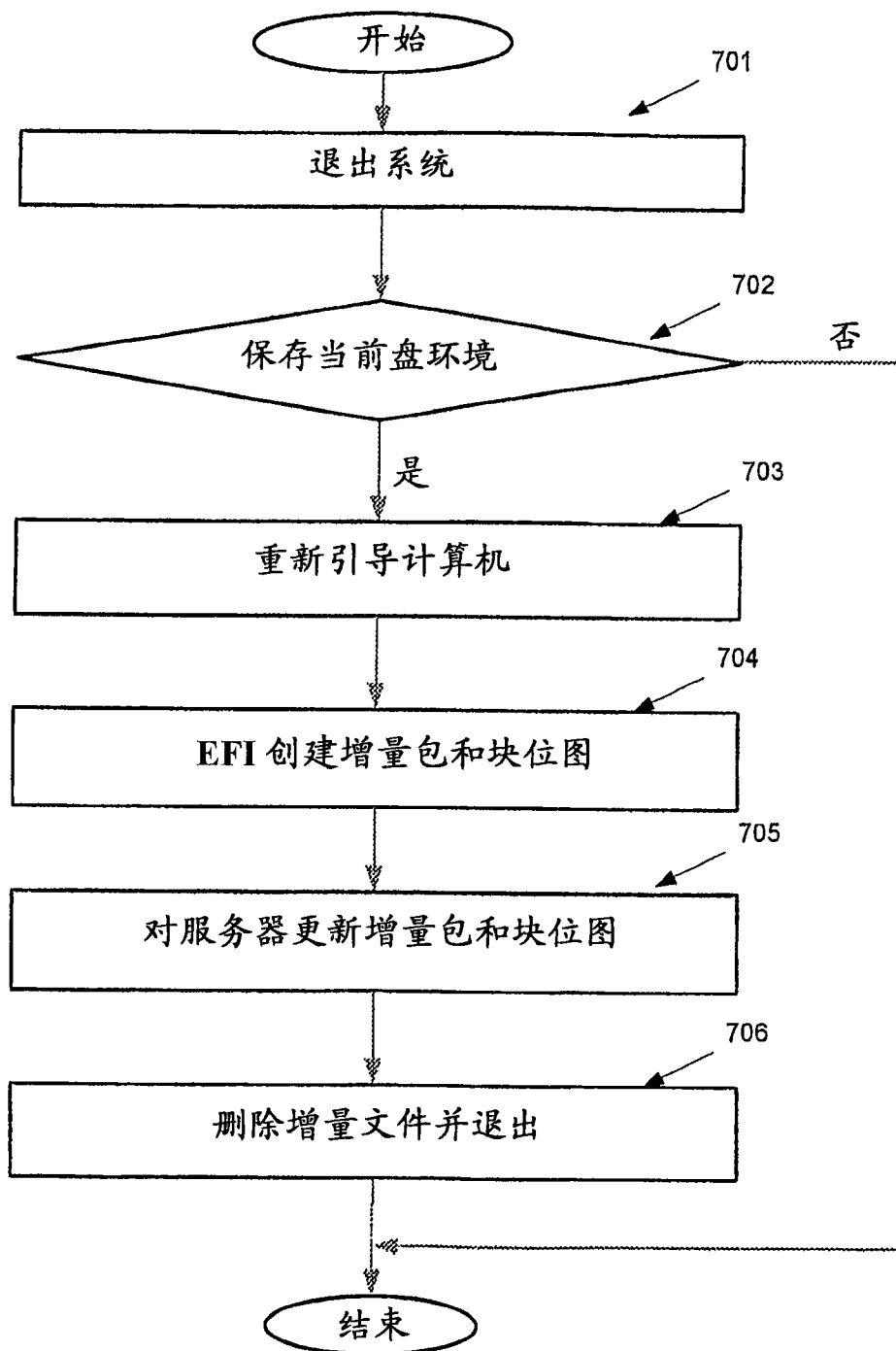


图 7

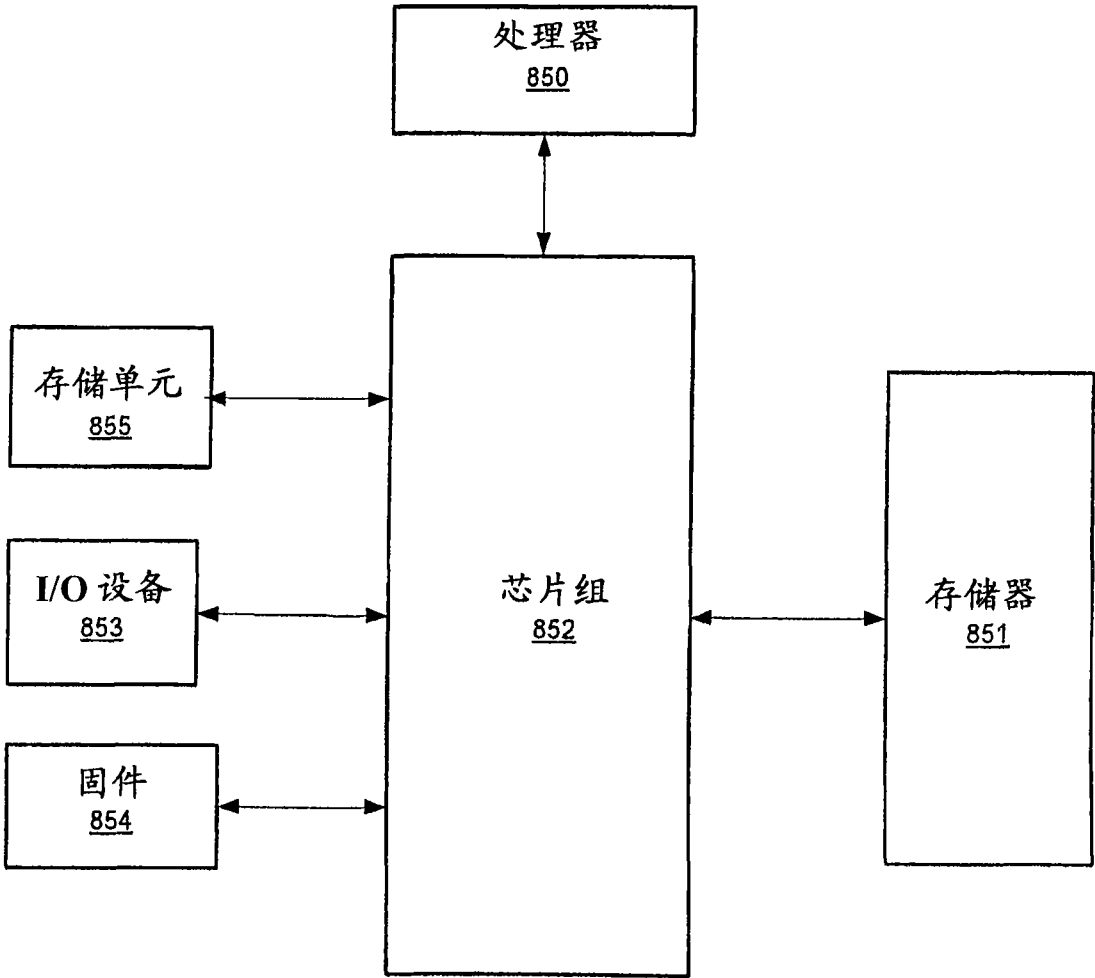


图 8