

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/018225 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/455 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/078642
- (22) 国际申请日: 2014 年 5 月 28 日 (28.05.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310337410.0 2013 年 8 月 5 日 (05.08.2013) CN
- (71) 申请人: 北京京东尚科信息技术有限公司 (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO, LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区杏石口路 65 号西杉创意园四区 11C 楼东段 1-4 层西段 1-4 层, Beijing 100195 (CN)。
- (72) 发明人: 朱雪刚 (ZHU, Xuegang); 中国北京市海淀区杏石口路 65 号西杉创意园四区 11C 楼东段 1-4 层西段 1-4 层, Beijing 100195 (CN)。
- (74) 代理人: 中原信达知识产权代理有限责任公司 (CHINA SINDA INTELLECTUAL PROPERTY LTD.); 中国北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 11 层, Beijing 100033 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR EXPANDING DISK SPACE OF VIRTUAL MACHINE, HOST MACHINE AND PLATFORM

(54) 发明名称: 虚拟机磁盘空间的扩展方法、宿主机和平台

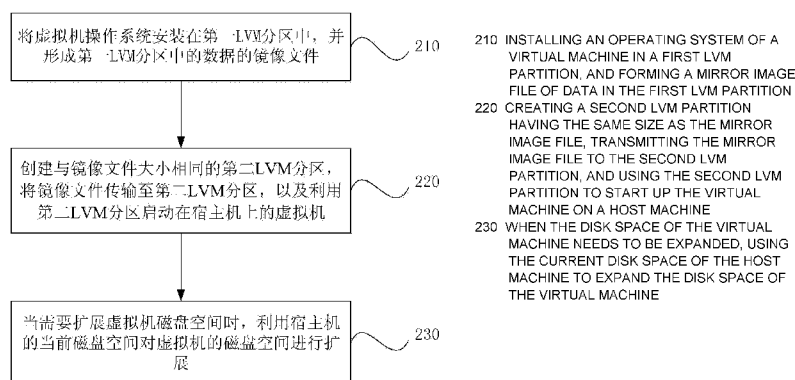


图2 / FIG. 2

(57) Abstract: Disclosed are a method for expanding the disk space of a virtual machine, a host machine and a platform. The method for expanding the disk space of a virtual machine comprises: installing an operating system of a virtual machine in a first LVM partition, and forming a mirror image file of data in the first LVM partition; creating a second LVM partition having the same size as the mirror image file, transmitting the mirror image file to the second LVM partition, and using the second LVM partition to start up the virtual machine on a host machine; and when the disk space of the virtual machine needs to be expanded, using the current disk space of the host machine to expand the disk space of the virtual machine. The present invention can dynamically manage the disk space of the virtual machine, thereby reducing the costs of a cloud computing virtualization platform, and improving the efficiency thereof.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/018225 A1

本发明公开了一种虚拟机磁盘空间的扩展方法、宿主机和平台，其中，所述虚拟机磁盘空间的扩展方法包括：将虚拟机操作系统安装在第一 LVM 分区中，并形成所述第一 LVM 分区中的数据镜像文件；创建与所述镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区，以及利用所述第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；当需要扩展所述虚拟机磁盘空间时，利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机的磁盘空间进行扩展。本发明可以动态的管理虚拟机的磁盘空间，从而降低云计算虚拟化平台的成本、提高效率。

虚拟机磁盘空间的扩展方法、宿主机和平台

技术领域

5 本发明涉及计算机技术，尤其涉及一种虚拟机磁盘空间的扩展方法、宿主机和平台。

背景技术

10 随着计算机技术的飞速发展，涉及到虚拟化和云计算这两项新技术的平台即云计算虚拟化平台也得到了广泛的使用。

 现有技术中的云计算虚拟化平台，该平台软件将各种应用软件集中部署在云计算虚拟化平台上，从而能向用户提供虚拟应用和虚拟桌面。其中，云计算虚拟化平台管理虚拟机的存储空间的方法是利用独立的存储设备管理虚拟机的存储空间。如图 1 所示，云计算虚拟化平台 10 包括宿主机 11、宿主机 12 和存储设备 13，其中，宿主机 11 包括虚拟机 111、虚拟机 112 和虚拟机 113，宿主机 12 包括虚拟机 121、虚拟机 122 和虚拟机 123。该云计算虚拟化平台 10 由独立的存储设备 13 来管理宿主机 11 和宿主机 12 上的多个虚拟机的存储空间。

20 但是，上述云计算虚拟化平台需要独立的存储设备、以及该存储设备对应的存储管理软件，使得该平台成本很高，效率很低。

发明内容

 有鉴于此，本发明实施例的目的在于提出一种虚拟机磁盘空间的扩展方法、宿主机和平台，使得当需要扩展虚拟机磁盘空间时，利用宿主机的当前磁盘空间对虚拟机的磁盘空间进行扩展，可以动态的管理虚拟机的磁盘空间，从而降低云计算虚拟化平台的成本、提高效率。

 第一方面，本发明实施例提供了一种虚拟机磁盘空间的扩展方法，所述方法包括：

30 将虚拟机操作系统安装在第一逻辑盘卷管理 LVM 分区中，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件；

创建与所述镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区，以及利用所述第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；

当需要扩展所述虚拟机磁盘空间时，利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机的磁盘空间进行扩展。

第二方面，本发明实施例提供了一种宿主机，所述宿主机包括：

镜像文件生成单元，用于将虚拟机操作系统安装在第一逻辑盘卷管理 LVM 分区中，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件；

虚拟机启动单元，用于创建与所述镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区，以及利用所述第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；

虚拟机磁盘空间扩展单元，用于当需要扩展所述虚拟机磁盘空间时，利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机的磁盘空间进行扩展。

第三方面，本发明实施例还提供一种云计算虚拟化平台，其包括至少一个如第二方面所述的宿主机。

本发明实施例通过将虚拟机操作系统安装在逻辑盘卷管理 LVM 的第一逻辑卷中，并将第一逻辑卷经过处理形成镜像文件；创建与镜像文件大小相同的第二逻辑卷、以及与第二逻辑卷相对应的 LVM 分区，将镜像文件保存至 LVM 分区中，以及利用 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；当需要扩展虚拟机磁盘空间时，利用宿主机的当前磁盘空间对虚拟机的磁盘空间进行扩展，使得宿主机可以动态的管理虚拟机的磁盘空间，从而降低云计算虚拟化平台的成本、提高效率。

附图说明

图 1 是现有技术中云计算虚拟化平台的架构图；

图 2 是本发明第一实施例的虚拟机磁盘空间的扩展方法的流程图；

图 3 是本发明第二实施例的宿主机的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

图2是本发明第一实施例的虚拟机磁盘空间的扩展方法的流程图。如图2所示，所述方法包括：

步骤210、将虚拟机操作系统安装在第一逻辑盘卷管理（Logical Volume Manager, LVM）分区中，并形成第一LVM分区中的数据的镜像文件。

具体地，LVM是Linux环境下对磁盘分区进行管理的一种机制，其是建立在硬盘和分区之上的一个逻辑层，来提高磁盘分区管理的灵活性。将虚拟机操作系统安装在第一LVM分区中，并通过dd命令将第一LVM分区中的数据传输出来，并形成一个块（block）形式的镜像文件。其中，block是数据库中的最小存储和处理单位，dd是Linux/UNIX下的一个命令，其作用是用指定大小的块拷贝一个文件，并在拷贝的同时进行指定的转换。

步骤220、创建与镜像文件大小相同的第二LVM分区，将所述镜像文件传输至第二LVM分区，以及利用第二LVM分区启动在宿主机上的虚拟机。

上述步骤210和步骤220是启动宿主机上的虚拟机的过程，具体为：将虚拟机操作系统安装在第一LVM分区中，并通过dd命令将第一LVM分区中的数据传输出来，并形成一个block形式的镜像文件，再创建一个与镜像文件的大小相同的第二LVM分区，并通过dd命令将上述镜像文件传输至第二LVM分区中，直接利用第二LVM分区启动虚拟机。

步骤230、当需要扩展虚拟机磁盘空间时，利用宿主机的当前磁盘空间对虚拟机的磁盘空间进行扩展。

具体地，当需要扩展虚拟机磁盘空间时，在宿主机上利用LVM命令指示虚拟机在宿主机上的分区扩展磁盘空间，并在虚拟机上利用磁

盘操作命令将所述扩展后的磁盘空间进行分区。比如，需要扩展 20G 的虚拟机磁盘空间的过程如下：

在宿主机上执行的 LVM 命令为：

```
lvresize -L +20G /dev/vg1000/lvol0
```

5 其中，+20G 表示增加 20G，/dev/vg1000/lvol0 为虚拟机在宿主机上的分区。

在虚拟机上利用磁盘操作命令分别是：

(1) 使用 fdisk -l 查看到新扩展的 20G 的虚拟机磁盘空间；

(2) 使用 fdisk 划分分区；

10 (3) 使用 mkfs 命令 来格式化分区；

(4) 使用 mount 命令来把分区挂载到需要的路径下去，如 /home/test。

在另一个实施例中，步骤 210 中当将虚拟机操作系统安装在第一 LVM 分区中之后还包括：设置虚拟机参数，故第一 LVM 分区中的数据
15 还包括设置后得到的虚拟机参数，再形成第一 LVM 分区中的数据的镜像文件。

因此，本发明上述实施例提供的虚拟机磁盘空间的扩展方法，通过将虚拟机操作系统安装在第一分区中，并形成第一 LVM 分区中的数据的镜像文件，创建与镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜
20 像文件传输至第二 LVM 分区，以及利用第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机，当需要扩展虚拟机磁盘空间时，利用宿主机的当前磁盘空间对虚拟机的磁盘空间进行扩展，使得宿主机可以动态的管理虚拟机的磁盘空间，从而降低云计算虚拟化平台的成本、提高效率。

图 3 是本发明第二实施例的宿主机的结构示意图。该宿主机用于
25 执行本发明第一实施例的虚拟机磁盘空间的扩展方法。如图 3 所示，所述宿主机 30 包括：镜像文件生成单元 31、虚拟机启动单元 32 和虚拟机磁盘空间扩展单元 33。

镜像文件生成单元 31 用于将虚拟机操作系统安装在第一逻辑盘卷管理 LVM 分区中，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件；
30 虚拟机启动单元 32 用于创建与所述镜像文件大小相同的第二 LVM 分

区，将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区，以及利用所述第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；虚拟机磁盘空间扩展单元 33 用于当需要扩展所述虚拟机磁盘空间时，利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机的磁盘空间进行扩展。

5 在一个实施例中，所述虚拟机磁盘空间扩展单元 33 还用于在所述宿主机上利用 LVM 命令指示所述虚拟机在宿主机上的分区扩展磁盘空间，并在所述虚拟机上利用磁盘操作命令将所述扩展后的磁盘空间进行分区。

10 另一个实施例中，所述镜像文件生成单元 31 还用于设置虚拟机参数，所述第一 LVM 分区中的数据还包括所述虚拟机参数。

再一个实施例中，所述镜像文件生成单元 31 还用于通过 dd 命令读出所述第一 LVM 分区中的数据，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件，所述镜像文件为 block 形式的。

15 再一个实施例中，所述虚拟机启动单元 32 还用于将所述镜像文件通过 dd 命令传输至所述第二 LVM 分区。

20 因此，本发明实施例提供的宿主机，通过将虚拟机操作系统安装在第一分区中，并形成第一 LVM 分区中的数据的镜像文件，创建与镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜像文件传输至第二 LVM 分区，以及利用第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机，当需要扩展虚拟机磁盘空间时，利用宿主机的当前磁盘空间对虚拟机的磁盘空间进行扩展，使得宿主机可以动态的管理虚拟机的磁盘空间，从而降低云计算虚拟化平台的成本、提高效率。

25 本发明实施例还提供了一种云计算虚拟化平台，该平台包括至少一个本发明第二实施例的宿主机。其中，每个宿主机上可以包括至少一个虚拟机。

30 显然，本领域技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以通过如上所述的通信终端实施。可选地，本发明实施例可以用计算机装置可执行的程序来实现，从而可以将它们存储在存储装置中由处理器来执行，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等；或者将

它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件的结合。

5 以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域技术人员而言，本发明可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种虚拟机磁盘空间的扩展方法，其特征在于，包括：

5 将虚拟机操作系统安装在第一逻辑盘卷管理 LVM 分区中，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件；

创建与所述镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区，以及利用所述第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；

10 当需要扩展所述虚拟机磁盘空间时，利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机的磁盘空间进行扩展。

2. 根据权利要求 1 所述的虚拟机磁盘空间的扩展方法，其特征在于，所述利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机磁盘空间进行扩展，包括：

15 在所述宿主机上利用 LVM 命令指示所述虚拟机在宿主机上的分区扩展磁盘空间，并在所述虚拟机上利用磁盘操作命令将所述扩展后的磁盘空间进行分区。

20 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的虚拟机磁盘空间的扩展方法，其特征在于，所述将虚拟机操作系统安装在第一 LVM 分区中之后，还包括：

设置虚拟机参数，所述第一 LVM 分区中的数据还包括所述虚拟机参数。

25 4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的虚拟机磁盘空间的扩展方法，其特征在于，所述形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件具体为：

通过 dd 命令读出所述第一 LVM 分区中的数据，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件，所述镜像文件为块 block 形式的。

30 5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的虚拟机磁盘空间的扩展方法，其特征在于，所述将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区具体为：

将所述镜像文件通过 dd 命令传输至所述第二 LVM 分区。

6. 一种宿主机，其特征在于，包括：

镜像文件生成单元，用于将虚拟机操作系统安装在第一逻辑盘卷管理 LVM 分区中，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件；

5 虚拟机启动单元，用于创建与所述镜像文件大小相同的第二 LVM 分区，将所述镜像文件传输至所述第二 LVM 分区，以及利用所述第二 LVM 分区启动在宿主机上的虚拟机；

虚拟机磁盘空间扩展单元，用于当需要扩展所述虚拟机磁盘空间时，利用所述宿主机的当前磁盘空间对所述虚拟机的磁盘空间进行扩展。

10 7. 根据权利要求 6 所述的宿主机，其特征在于，所述虚拟机磁盘空间扩展单元还用于在所述宿主机上利用 LVM 命令指示所述虚拟机在宿主机上的分区扩展磁盘空间，并在所述虚拟机上利用磁盘操作命令将所述扩展后的磁盘空间进行分区。

15 8. 根据权利要求 6 或 7 所述的宿主机，其特征在于，所述镜像文件生成单元还用于设置虚拟机参数，所述第一 LVM 分区中的数据还包括所述虚拟机参数。

9. 根据权利要求 6-8 中任一项所述的宿主机，其特征在于，所述镜像文件生成单元还用于通过 dd 命令读出所述第一 LVM 分区中的数据，并形成所述第一 LVM 分区中的数据的镜像文件，所述镜像文件为 block 形式的。

20 10. 根据权利要求 6-9 中任一项所述的宿主机，其特征在于，所述虚拟机启动单元还用于将所述镜像文件通过 dd 命令传输至所述第二 LVM 分区。

25 11. 一种云计算虚拟化平台，其特征在于，包括至少一个根据权利要求 6-10 中任一项所述的宿主机。

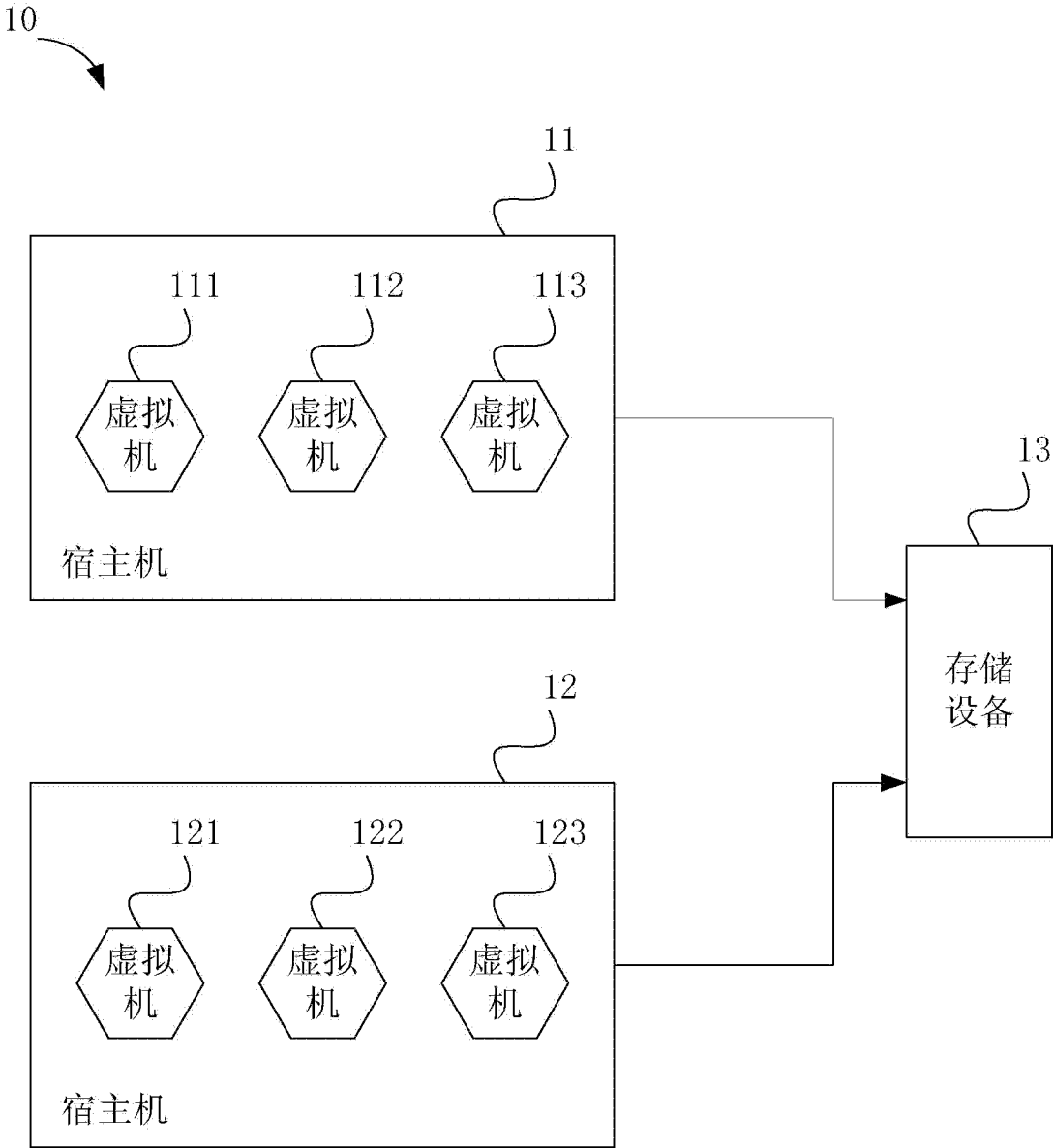


图1

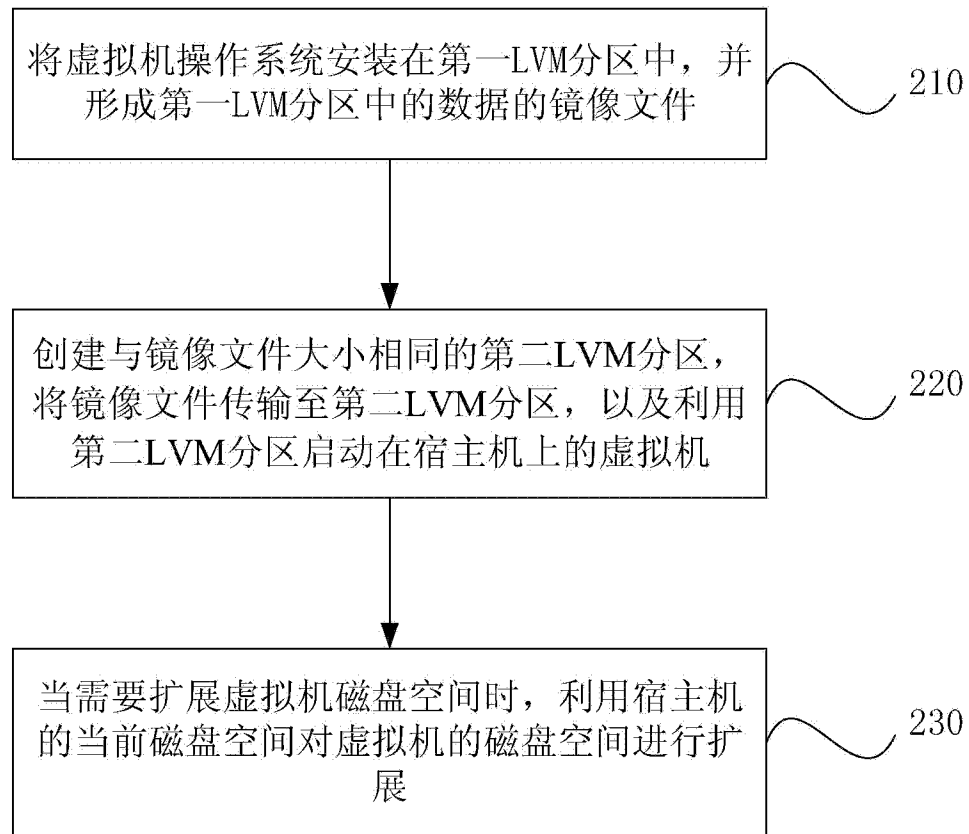


图2

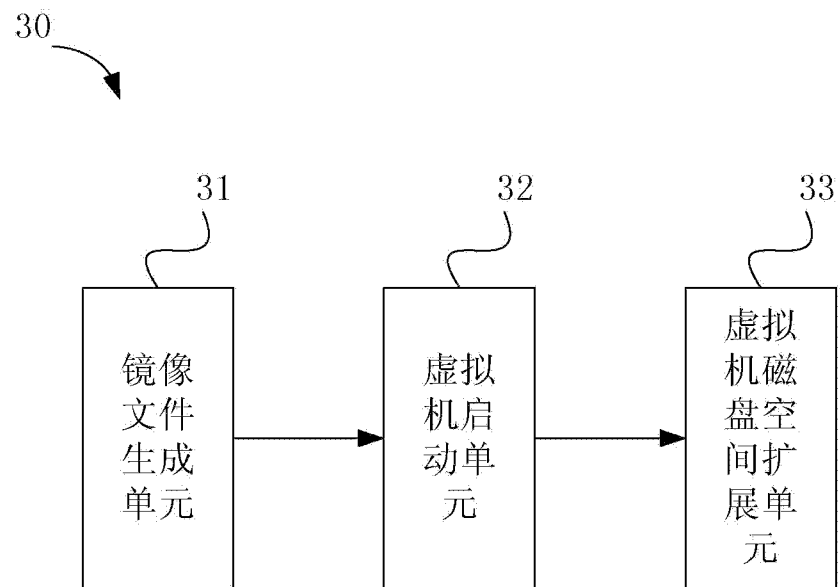


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/078642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/455 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; DWPI; CNKI: virtual machine, hard disk, VM, LVM, disk, space, expansion, extend, mirror, copy, host

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101876884 A (INVENTEC CORPORATION), 03 November 2010 (03.11.2010), description, paragraphs 0002-0004	1-11
Y	CN 102185928 A (GCI SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 September 2011 (14.09.2011), description, paragraphs 0002-0004	1-11
PX	CN 103440111 A (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 December 2013 (11.12.2013), claims 1-11	1-11
A	CN 103167003 A (SHANGHAI BETOP INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), the whole document	1-11
A	CN 101840308 A (UNITED INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 September 2010 (22.09.2010), the whole document	1-11
A	EP 2291731 A1 (NOVELL, INC.), 09 March 2011 (09.03.2011), the whole document	1-11
A	US 8195866 B2 (VMWARE, INC.), 05 June 2012 (05.06.2012), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 05 August 2014 (05.08.2014)	Date of mailing of the international search report 03 September 2014 (03.09.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Xiaoyuan Telephone No.: (86-10) 010-62089294

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/078642

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101876884 A	03 November 2010	CN 101876884 B	01 February 2012
CN 102185928 A	14 September 2011	CN 102185928 B	17 July 2013
CN 103440111 A	11 December 2013	None	
CN 103167003 A	19 June 2013	None	
CN 101840308 A	22 September 2010	CN 101840308 B	18 June 2014
EP 2291731 A1	09 March 2011	US 8196154 B2	05 June 2012
		WO 2009155680 A	30 December 2009
		US 2009327632 A	31 December 2009
		EP 2291731 A4	02 January 2013
US 8195866 B2	05 June 2012	US 8694713 B2	08 April 2014
		US 2008270674 A1	30 October 2008
		US 2012303858 A1	29 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/078642

A. 主题的分类

G06F 9/455 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;DWPI;CNKI:虚拟机, 磁盘, 硬盘, 空间, 扩展, 扩充, 扩容, 镜像, 复制, 宿主, VM, LVM, disk, space, expansion, extend, mirror, copy, host

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 101876884 A (英业达股份有限公司) 2010年 11月 03日 (2010 - 11 - 03) 说明书第0002-0004段	1-11
Y	CN 102185928 A (广州杰赛科技股份有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 说明书第0002-0004段	1-11
PX	CN 103440111 A (北京京东尚科信息技术有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 权利要求1-11	1-11
A	CN 103167003 A (上海博腾信息科技有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-11
A	CN 101840308 A (创新科存储技术有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-11
A	EP 2291731 A1 (诺威尔股份有限公司) 2011年 3月 09日 (2011 - 03 - 09) 全文	1-11
A	US 8195866 B2 (威睿公司) 2012年 6月 05日 (2012 - 06 - 05) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 8月 05日

国际检索报告邮寄日期

2014年 9月 03日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

受权官员

王晓渊

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)010-62089294

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/078642

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101876884	A	2010年 11月 03日	CN	101876884	B	2012年 2月 01日
CN	102185928	A	2011年 9月 14日	CN	102185928	B	2013年 7月 17日
CN	103440111	A	2013年 12月 11日	无			
CN	103167003	A	2013年 6月 19日	无			
CN	101840308	A	2010年 9月 22日	CN	101840308	B	2014年 6月 18日
EP	2291731	A1	2011年 3月 09日	US	8196154	B2	2012年 6月 05日
				WO	2009155680	A1	2009年 12月 30日
				US	2009327632	A1	2009年 12月 31日
				EP	2291731	A4	2013年 1月 02日
US	8195866	B2	2012年 6月 05日	US	8694713	B2	2014年 4月 08日
				US	2008270674	A1	2008年 10月 30日
				US	2012303858	A1	2012年 11月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)