

(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
2021 年 6 月 17 日 (17.06.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/114672 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 8/61 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/103647

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911285977.1 2019年12月13日 (13.12.2019) CN

(71) 申请人: 苏州浪潮智能科技有限公司 (INSPUR SUZHOU INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 李沙沙 (LI, Shasha); 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京

市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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,

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND DEVICE FOR GENERATING BARE METAL SERVER LINUX SYSTEM MIRROR

(54) 发明名称: 裸金属服务器linux系统镜像生成方法、装置及设备

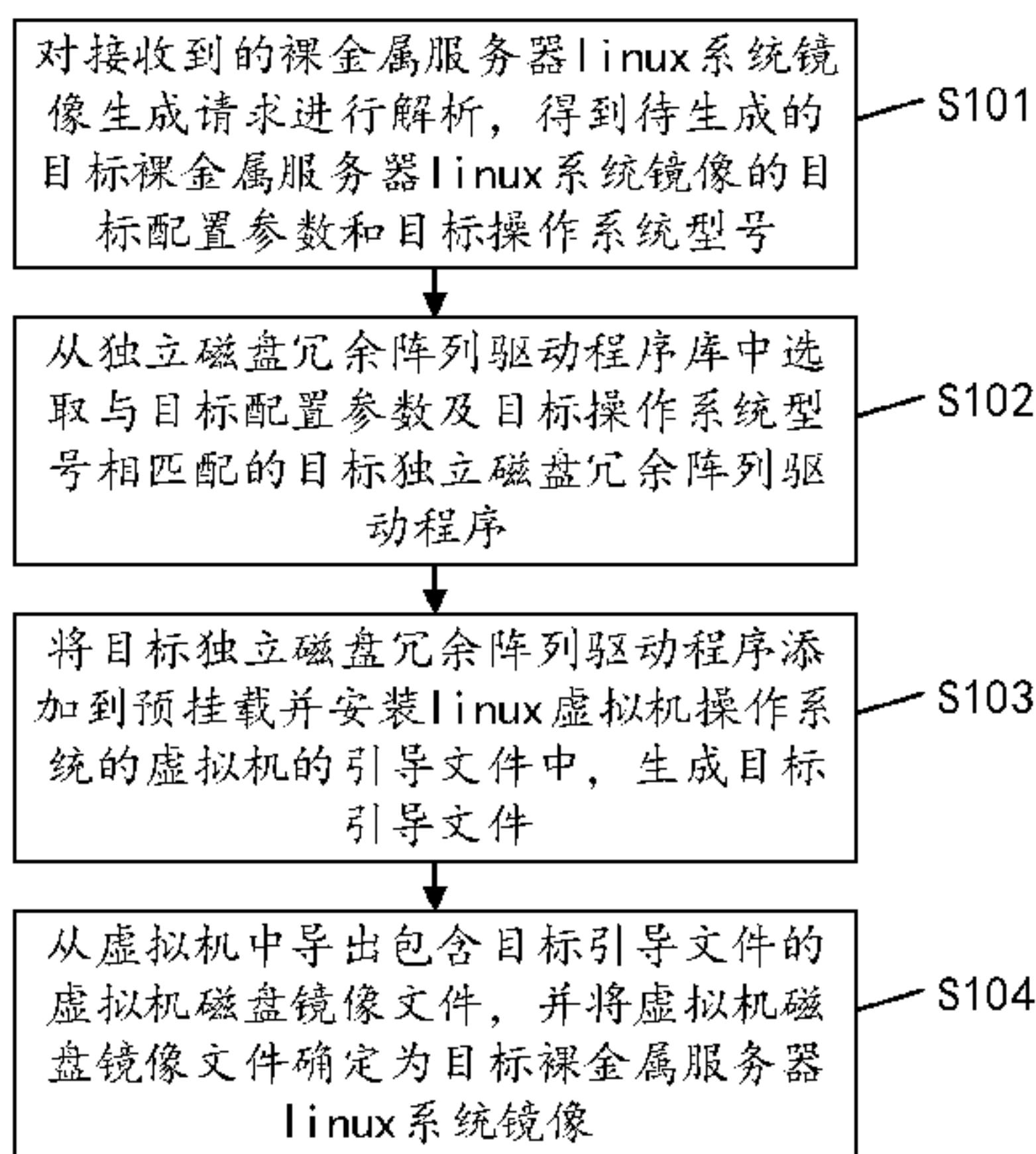


图 1

- S101 Analyze a received request for generating a bare metal server Linux system mirror, so as to obtain target configuration parameters and the target operating system model of a target bare metal server Linux system mirror to be generated
- S102 Select, from an independent disk redundant array driver library, a target independent disk redundant array driver that matches the target configuration parameters and target operating system model
- S103 Add the target independent disk redundant array driver to a boot file of a virtual machine pre-mounted and installed with a Linux virtual machine operating system and generate a target boot file
- S104 Export a virtual machine disk mirror file containing the target boot file from the virtual machine, and determine the virtual machine disk mirror file as the target bare metal server Linux system mirror

(57) Abstract: A method, apparatus, and device for generating a bare metal server Linux system mirror, and a storage medium. The method comprises: analyzing a received request for generating a bare metal server Linux system mirror, so as to obtain target configuration parameters and the target operating system model of a target bare metal server Linux system mirror to be generated (S101); selecting, from an independent disk redundant array driver library, a target independent disk redundant array driver that matches the target configuration parameters and target operating system model (S102); adding the target independent disk redundant array driver to a boot file of a virtual machine pre-mounted and installed with a Linux virtual machine operating system and generate a target boot file (S103); exporting, from the virtual machine, a virtual machine disk mirror file containing the target boot file, and determining the virtual machine disk mirror file as the target bare metal server Linux system mirror (S104). The method better meets the service needs of a user and improves user experience.



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))。

(57) 摘要：一种裸金属服务器linux系统镜像生成方法、装置、设备及存储介质，该方法包括：对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号（S101）；从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序（S102）；将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装linux虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件（S103）；从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器linux系统镜像（S104）。该方法更好地满足了用户的业务需求，提升了用户体验。

裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法、装置及设备

5 本申请要求于 2019 年 12 月 13 日提交至中国专利局、申请号为 201911285977.1、发明名称为“裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法、装置及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及计算机应用技术领域，特别是涉及一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法、装置、设备及计算机可读存储介质。

10

背景技术

裸金属服务器，在拥有虚拟机弹性灵活的基础上，具有高性能计算的能力，是一种可弹性伸缩的高性能计算服务器，其计算性能与传统物理机无差别，是传统物理服务器的升级版，既具备传统物理服务器的卓越性能，又具备云主机一样的便捷管理平台，且具有安全隔离的特点，为用户带来卓越的计算性能，能满足核心应用场景对高性能及稳定性的需求。因此，就出现了在虚拟化平台的裸金属服务器中部署 Linux 系统的部署场景。

现有的在虚拟化平台的裸金属服务器中部署 Linux 系统的方式是利用统一的虚拟机引导文件进行裸金属服务器 linux 系统镜像制作，但是不同的用户可能会存储不同的需求，因此不能满足用户业务需求，用户体验差。

综上所述，如何有效地解决现有的裸金属服务器中部署 Linux 系统的方式不能满足用户业务需求，用户体验差的问题，是目前本领域技术人员急需解决的问题。

25 发明内容

本发明的目的是提供一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法，该方法更好地满足了用户的业务需求，提升了用户体验；本发明的另一目的是提供一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成装置、设备及计算机可读存储介

质。

为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法，包括：

5 对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号；

10 从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序；其中，所述独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系；

将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件；

15 从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

在本发明的一种具体实施方式中，在从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件之后，将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像之前，还包括：

20 按照预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式，对所述虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，得到符合所述预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件；

将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像，包括：

25 将所述修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

在本发明的一种具体实施方式中，将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件，包括：

30 对预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件进行备份操作，得到备份引导文件；

将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到所述备份引导文件中，生成所述目标引导文件。

在本发明的一种具体实施方式中，对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号，包括：

对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数、目标操作系统型号、以及所述裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息；

在从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之前，还包括：

对所述请求发送方身份信息进行身份校验；

当身份校验通过时，执行所述从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序的步骤。

一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成装置，包括：

请求解析模块，用于对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号；

驱动程序选取模块，用于从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序；其中，所述独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系；

引导文件生成模块，用于将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件；

系统镜像生成模块，用于从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

在本发明的一种具体实施方式中，还包括：

文件名称修改模块，用于在从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件之后，将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像之前，按照预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式，对所述虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，得到符合所述预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件；

所述系统镜像生成模块具体为将所述修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像的模块。

在本发明的一种具体实施方式中，所述引导文件生成模块包括：

10 引导文件备份子模块，用于对预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件进行备份操作，得到备份引导文件；

引导文件生成子模块，用于将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到所述引导文件中，生成所述目标引导文件。

15 在本发明的一种具体实施方式中，所述请求解析模块具体为对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数、目标操作系统型号、以及所述裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息的模块；

还包括：

20 身份校验模块，用于在从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之前，对所述请求发送方身份信息进行身份校验；

所述驱动程序选取模块具体为当身份校验通过时，从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序的模块。

25 一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成设备，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述计算机程序时实现如前所述裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法的步骤。

30 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如前所述裸金属服务器 linux

系统镜像生成方法的步骤。

本发明提供了一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法:对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析,得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号;从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序;其中,独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系;将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中,生成目标引导文件;从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件,并将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

通过上述技术方案可知,通过对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析,得到目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号,并预先设置存储有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系的独立磁盘冗余阵列驱动程序库,根据目标配置参数和目标操作系统型号调取相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序,利用目标独立磁盘冗余阵列驱动程序对虚拟机的引导程序进行修改,从而得到定制化的目标裸金属服务器 linux 系统镜像。更好地满足了用户的业务需求,提升了用户体验。

相应的,本发明实施例还提供了与上述裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法相对应的裸金属服务器 linux 系统镜像生成装置、设备和计算机可读存储介质,具有上述技术效果,在此不再赘述。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例中裸金属服务器linux系统镜像生成方法的一种实施流程图；

图2为本发明实施例中裸金属服务器linux系统镜像生成方法的另一种实施流程图；

5 图3为本发明实施例中一种裸金属服务器linux系统镜像生成装置的结构框图；

图4为本发明实施例中一种裸金属服务器linux系统镜像生成设备的结构框图。

10 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施
15 例，都属于本发明保护的范围。

实施例一：

参见图1，图1为本发明实施例中裸金属服务器linux系统镜像生成方法的一种实施流程图，该方法可以包括以下步骤：

S101：对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析，
20 得到待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号。

当需要生成裸金属服务器linux系统镜像时，可以通过用户终端向裸金属服务器linux系统镜像生成管理中心发送裸金属服务器linux系统镜像生成请求，裸金属服务器linux系统镜像生成管理中心接收裸金属服务器linux
25 系统镜像生成请求，可以根据当前用户的自身业务需求在裸金属服务器linux系统镜像生成请求中部署待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号。通过对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析，可以得到待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号。

S102: 从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序。

其中, 独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系。

5 可以预先设置预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系的独立磁盘冗余阵列驱动程序库, 三者的对应关系可以为针对每一项配置参数, 一个操作系统型号对应一组独立磁盘冗余阵列驱动程序。在解析得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号之后, 可以从独立磁盘冗余
10 阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序。

S103: 将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中, 生成目标引导文件。

可以预先在虚拟化环境中创建一个空白虚拟机, 在创建好的空白虚拟机的光驱中挂载 Linux 操作系统文件, 并为当前空白虚拟机安装该操作系统。
15 在选取得到与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之后, 可以将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中, 从而修改硬件设备驱动参数, 将裸金属服务器存储卡相关驱动添加到引导文件中, 生成
20 目标引导文件。

S104: 从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件, 并将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

在生成目标引导文件之后, 可以从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件, 具体的可以通过虚拟机的导出开放虚拟化格式文件
25 (ovf 文件) 功能导出磁盘镜像文件, 即开放虚拟化格式文件和磁盘镜像格式文件(qcow2 文件), 其中开放虚拟化格式文件为虚拟机配置文件, 磁盘镜像格式文件为虚拟机磁盘镜像文件。并将虚拟机磁盘镜像文件确定为
目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

通过上述技术方案可知, 通过对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像
30 生成请求进行解析, 得到目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数

和目标操作系统型号，并预先设置存储有各目标配置参数、各目标操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系的独立磁盘冗余阵列驱动程序库，根据目标配置参数和目标操作系统型号调取相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序，利用目标独立磁盘冗余阵列驱动程序对虚拟机的引导程序进行修改，从而得到定制化的目标裸金属服务器linux系统镜像。更好地满足了用户的业务需求，提升了用户体验。

需要说明的是，基于上述实施例一，本发明实施例还提供了相应的改进方案。在后续实施例中涉及与上述实施例一中相同步骤或相应步骤之间可相互参考，相应的有益效果也可相互参照，在下文的改进实施例中不再一一赘述。

实施例二：

参见图2，图2为本发明实施例中裸金属服务器linux系统镜像生成方法的另一种实施流程图，该方法可以包括以下步骤：

S201：对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数、目标操作系统型号、以及裸金属服务器linux系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息。

裸金属服务器linux系统镜像生成请求中还可以部署有裸金属服务器linux系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息，在接收到裸金属服务器linux系统镜像生成请求之后，通过对裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析，可以得到裸金属服务器linux系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息。

S202：对请求发送方身份信息进行身份校验。

在对裸金属服务器linux系统镜像生成请求解析得到请求发送方身份信息之后，可以对请求发送方身份信息进行身份校验。如可以通过用户名、密码的方式对请求发送方身份信息进行身份校验，也可以是通过数字签名方式进行身份校验，具体的身份校验方式可以根据实际情况进行选择，本

发明实施例对此不做限定。通过对请求发送方身份信息进行身份校验，提高了系统的安全性。

S203：当身份校验通过时，从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序。

其中，独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各目标配置参数、各目标操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系。

在对请求发送方身份信息进行身份校验，得到身份校验结果之后，仅当身份校验通过时，从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序。

S204：对预挂载并安装linux虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件进行备份操作，得到备份引导文件。

在创建一个空白虚拟机，并在创建好的空白虚拟机的光驱中挂载Linux操作系统文件，为当前空白虚拟机安装该操作系统之后，可以对虚拟机中包含有硬件设备驱动参数及将裸金属服务器存储卡相关驱动程序的引导文件进行备份操作。

S205：将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到备份引导文件中，生成目标引导文件。

在选取得到与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之后，可以将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到备份引导文件中，生成目标引导文件。通过将引导文件进行备份操作，保证了引导文件的安全性，更好地应对异常事件的发生。

S206：从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件。

S207：按照预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式，对虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，得到符合预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件。

可以预先设定标准的裸金属服务器linux系统镜像名称格式，在导出虚拟机磁盘镜像文件之后，可以按照预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式，对虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，从而得到符合预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件。

S208: 将修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器linux系统镜像。

在得到按照预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式进行文件名称修改后的修改后虚拟机磁盘镜像文件之后, 可以将修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器linux系统镜像。从而更便于对目标裸金属服务器linux系统镜像进行识别。

相应于上面的方法实施例, 本发明实施例还提供了一种裸金属服务器linux系统镜像生成装置, 下文描述的裸金属服务器linux系统镜像生成装置与上文描述的裸金属服务器linux系统镜像生成方法可相互对应参照。

参见图3, 图3为本发明实施例中一种裸金属服务器linux系统镜像生成装置的结构框图, 该装置可以包括:

请求解析模块31, 用于对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析, 得到待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号;

驱动程序选取模块32, 用于从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序; 其中, 独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系;

引导文件生成模块33, 用于将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装linux虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中, 生成目标引导文件;

系统镜像生成模块34, 用于从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件, 并将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器linux系统镜像。

通过上述技术方案可知, 通过对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析, 得到目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号, 并预先设置存储有各目标配置参数、各目标操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系的独立磁盘冗余阵列驱动程序库, 根据目标配置参数和目标操作系统型号调取相匹

配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序，利用目标独立磁盘冗余阵列驱动程序对虚拟机的引导程序进行修改，从而得到定制化的目标裸金属服务器 linux 系统镜像。更好地满足了用户的业务需求，提升了用户体验。

5 在本发明的一种具体实施方式中，该装置还可以包括：

10 文件名称修改模块，用于在从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件之后，将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器 linux 系统镜像之前，按照预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式，对虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，得到符合预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件；

系统镜像生成模块 34 具体为将修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器 linux 系统镜像的模块。

在本发明的一种具体实施方式中，引导文件生成模块 33 包括：

15 引导文件备份子模块，用于对预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件进行备份操作，得到备份引导文件；

引导文件生成子模块，用于将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到备份引导文件中，生成目标引导文件。

20 在本发明的一种具体实施方式中，请求解析模块 31 具体为对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数、目标操作系统型号、以及裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息的模块；

该装置还可以包括：

25 身份校验模块，用于在从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之前，对请求发送方身份信息进行身份校验；

驱动程序选取模块 32 具体为当身份校验通过时，从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序的模块。

30 相应于上面的方法实施例，参见图 4，图 4 为本发明所提供的裸金属

服务器 linux 系统镜像生成设备的示意图，该设备可以包括：

存储器 41，用于存储计算机程序；

处理器 42，用于执行上述存储器 41 存储的计算机程序时可实现如下步骤：

- 5 对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号；从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序；其中，独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各目标配置参数、各目标操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系；将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件；从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器 linux 系统镜像。
- 10
- 15 对于本发明提供的设备的介绍请参照上述方法实施例，本发明在此不做赘述。

- 相应于上面的方法实施例，本发明还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时可
- 20 实现如下步骤：

- 对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号；从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与目标配置参数及目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序；其中，独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各目标配置参数、各目标操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系；将目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件；从虚拟机中导出包含目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将虚拟机磁盘镜像文件确定为目标裸金属服务器 linux 系统镜
- 25
- 30 像。

该计算机可读存储介质可以包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

对于本发明提供的计算机可读存储介质的介绍请参照上述方法实施
5 例，本发明在此不做赘述。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的
都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同或相似部分互相参见
即可。对于实施例公开的装置、设备及计算机可读存储介质而言，由于其
10 与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部
分说明即可。

本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上
实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想。应当指
出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，
15 还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利
要求的保护范围内。

权 利 要 求

1、一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法，其特征在于，包括：

对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号；

从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序；其中，所述独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系；

将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件；

从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

2、根据权利要求 1 所述的裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法，其特征在于，在从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件之后，将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像之前，还包括：

按照预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式，对所述虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，得到符合所述预设裸金属服务器 linux 系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件；

将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像，包括：

将所述修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法，其特征在于，将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件，包括：

对预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件进行备份操作，得到备份引导文件；

将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到所述备份引导文件中，生成所述目标引导文件。

4、根据权利要求3所述的裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法，其特征在于，对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号，包括：

对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数、目标操作系统型号、以及所述裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息；

在从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之前，还包括：

对所述请求发送方身份信息进行身份校验；

当身份校验通过时，执行所述从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序的步骤。

5、一种裸金属服务器 linux 系统镜像生成装置，其特征在于，包括：

请求解析模块，用于对接收到的裸金属服务器 linux 系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器 linux 系统镜像的目标配置参数和目标操作系统型号；

驱动程序选取模块，用于从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序；其中，所述独立磁盘冗余阵列驱动程序库中预存有各配置参数、各操作系统型号、以及各独立磁盘冗余阵列驱动程序三者之间的对应关系；

引导文件生成模块，用于将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到预挂载并安装 linux 虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件中，生成目标引导文件；

系统镜像生成模块，用于从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件，并将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器 linux 系统镜像。

6、根据权利要求5所述的裸金属服务器linux系统镜像生成装置，其特征在于，还包括：

5 文件名称修改模块，用于在从所述虚拟机中导出包含所述目标引导文件的虚拟机磁盘镜像文件之后，将所述虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器linux系统镜像之前，按照预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式，对所述虚拟机磁盘镜像文件进行文件名称修改，得到符合所述预设裸金属服务器linux系统镜像名称格式的修改后虚拟机磁盘镜像文件；

10 所述系统镜像生成模块具体为将所述修改后虚拟机磁盘镜像文件确定为所述目标裸金属服务器linux系统镜像的模块。

7、根据权利要求5或6所述的裸金属服务器linux系统镜像生成装置，其特征在于，所述引导文件生成模块包括：

引导文件备份子模块，用于对预挂载并安装linux虚拟机操作系统的虚拟机的引导文件进行备份操作，得到备份引导文件；

15 引导文件生成子模块，用于将所述目标独立磁盘冗余阵列驱动程序添加到所述备份引导文件中，生成所述目标引导文件。

8、根据权利要求7所述的裸金属服务器linux系统镜像生成装置，其特征在于，所述请求解析模块具体为对接收到的裸金属服务器linux系统镜像生成请求进行解析，得到待生成的目标裸金属服务器linux系统镜像的目标配置参数、目标操作系统型号、以及所述裸金属服务器linux系统镜像生成请求对应的请求发送方身份信息的模块；

20

还包括：

身份校验模块，用于在从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序之前，对所述请求发送方身份信息进行身份校验；

25

所述驱动程序选取模块具体为当身份校验通过时，从独立磁盘冗余阵列驱动程序库中选取与所述目标配置参数及所述目标操作系统型号相匹配的目标独立磁盘冗余阵列驱动程序的模块。

9、一种裸金属服务器linux系统镜像生成设备，其特征在于，包括：

30 存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 4 任一项所述裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法的步骤。

- 10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 5 1 至 4 任一项所述裸金属服务器 linux 系统镜像生成方法的步骤。

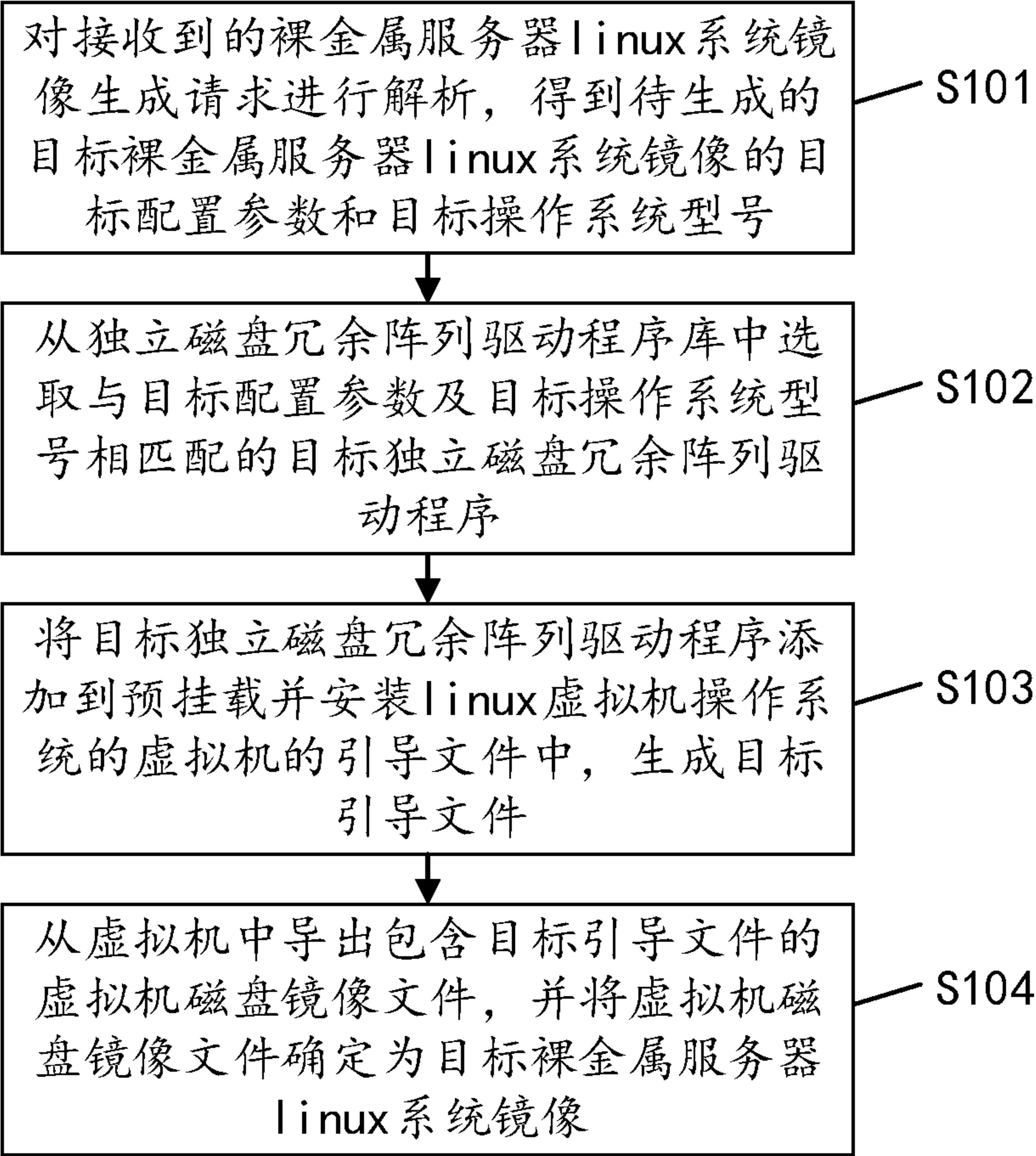


图 1

—2/3—

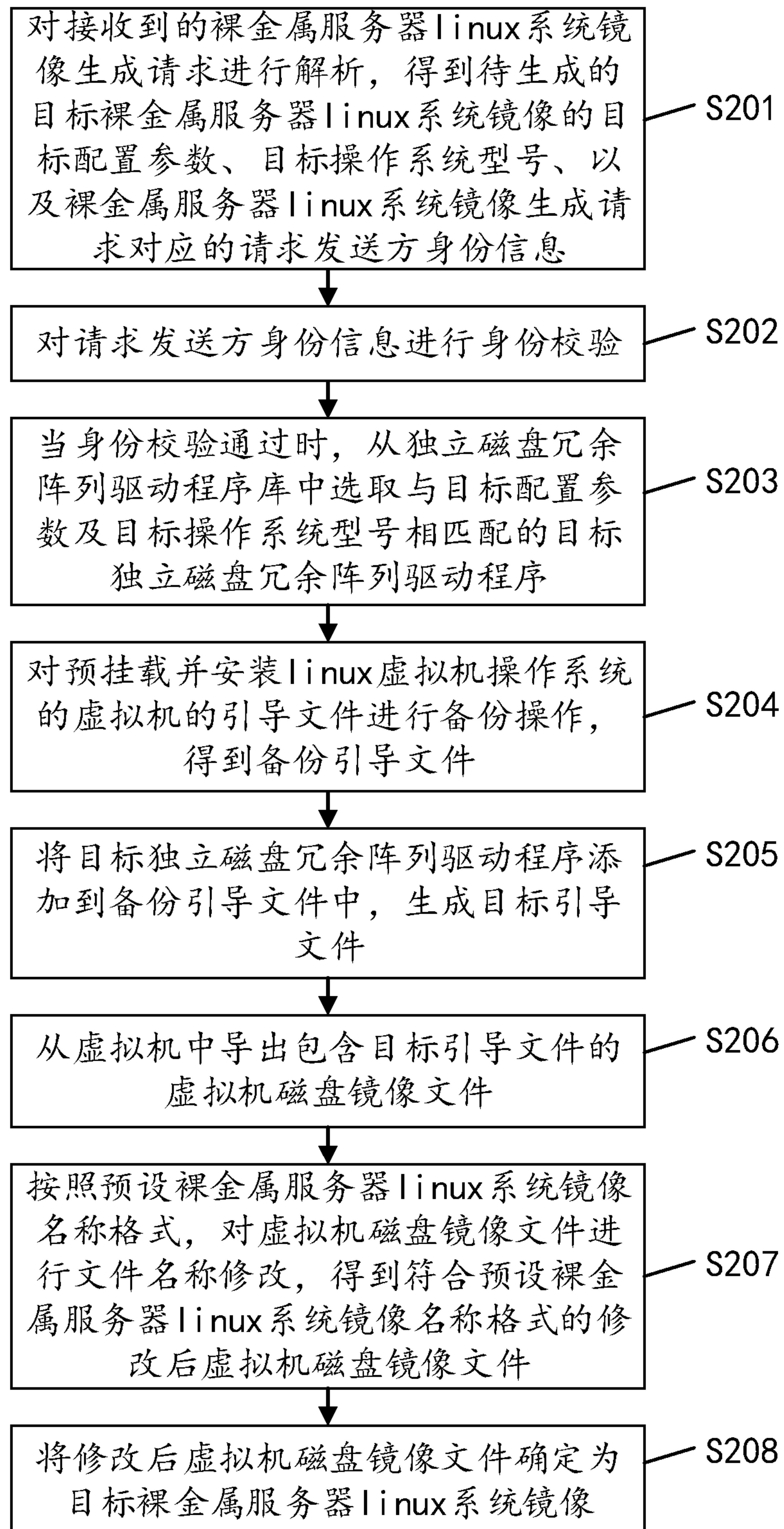


图 2

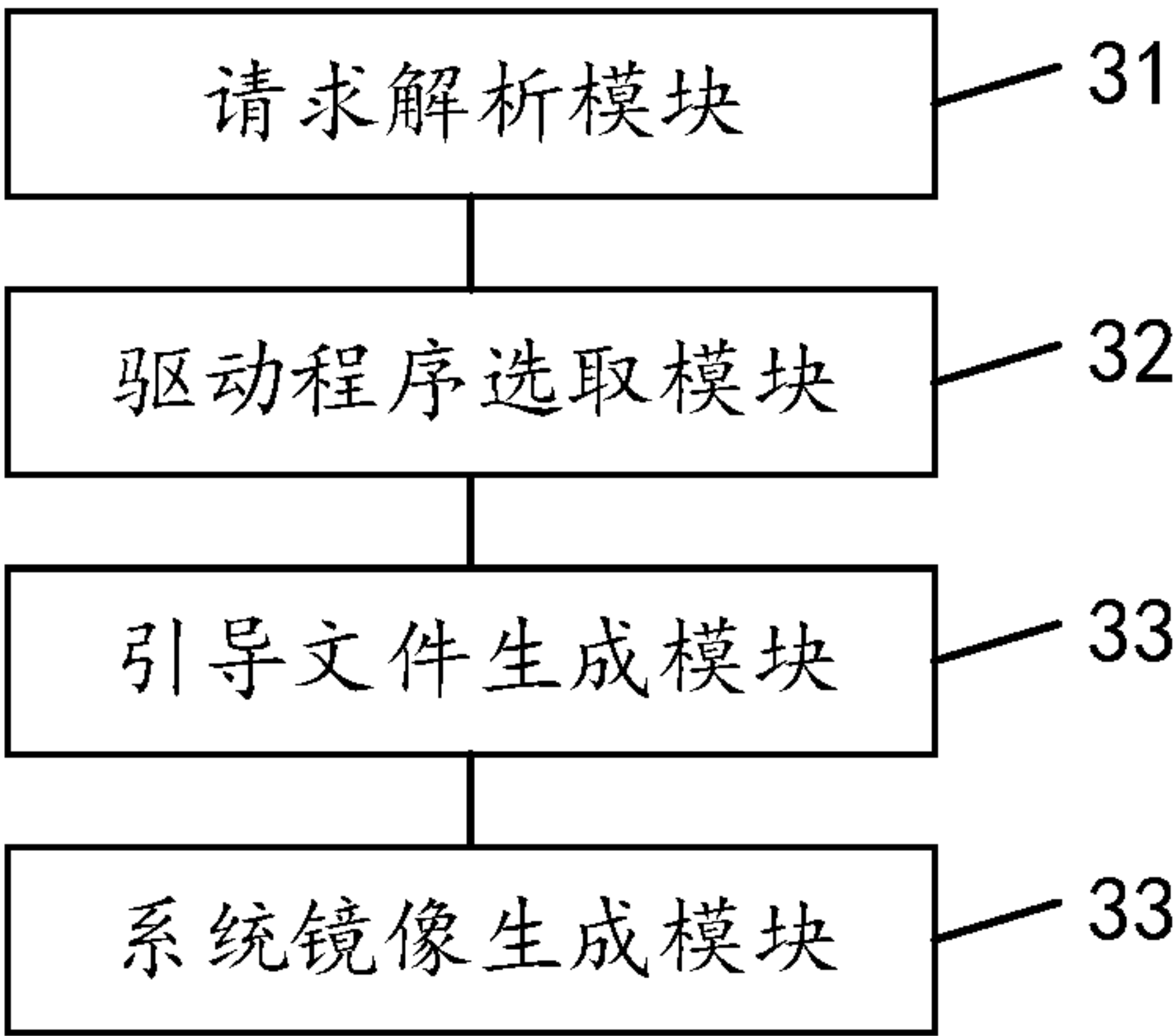


图 3

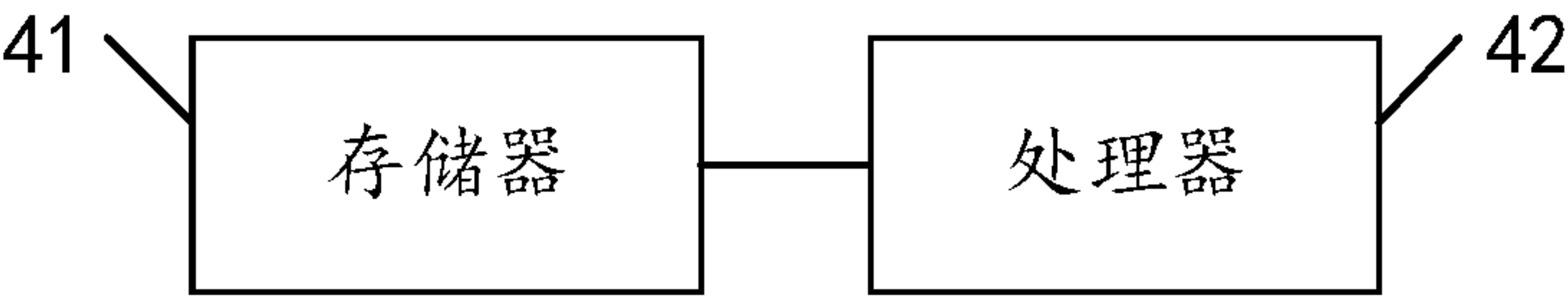


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/103647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 8/61(2018.01)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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 裸金属服务器, 驱动, RAID, 磁盘冗余阵列, 引导, 镜像, linux, 配置, 请求, 生成, 构建, 定制, bare w metal w server, driver, boot, bootloader, mirror w image, configuration, request, generation, customization, construct

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111090439 A (SUZHOU INSPUR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2020 (2020-05-01) claims 1-10	1-10
Y	CN 106713516 A (SHANDONG CHAOYUE NUMERICAL CONTROL ELECTRONIC CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) description, paragraphs [0022]-[0028]	1-10
Y	CN 103984575 A (LANGCHAO ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 13 August 2014 (2014-08-13) description, paragraphs [0015]-[0026]	1-10
A	CN 104375867 A (LANGCHAO ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) entire document	1-10
A	CN 102789369 A (LANGCHAO ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 21 November 2012 (2012-11-21) entire document	1-10

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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
“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)
“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

“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
“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
“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
“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 2020

Date of mailing of the international search report

30 October 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/103647

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011179260 A1 (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 21 July 2011 (2011-07-21) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/103647

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111090439	A	01 May 2020	None			
CN	106713516	A	24 May 2017	None			
CN	103984575	A	13 August 2014	None			
CN	104375867	A	25 February 2015	None			
CN	102789369	A	21 November 2012	None			
US	2011179260	A1	21 July 2011	CN	102135893	A	27 July 2011

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/103647
A. 主题的分类 G06F 8/61 (2018.01) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 裸金属服务器, 驱动, RAID, 磁盘冗余阵列, 引导, 镜像, linux, 配置, 请求, 生成, 构建, 定制, bare w metal w server, driver, boot, bootloader, mirror w image, configuration, request, generation, customization, construct		
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
PX	CN 111090439 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 106713516 A (山东超越数控电子有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第[0022]-[0028]段	1-10
Y	CN 103984575 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 说明书第[0015]-[0026]段	1-10
A	CN 104375867 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-10
A	CN 102789369 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-10
A	US 2011179260 A1 (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY SHENZHEN CO., LTD. 等) 2011年 7月 21日 (2011 - 07 - 21) 全文	1-10
☐ 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 2020年 9月 28日		国际检索报告邮寄日期 2020年 10月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 刘剑 电话号码 86-(10)-53961304

国际申请号
PCT/CN2020/103647

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	111090439	A	2020年 5月 1日	无	
CN	106713516	A	2017年 5月 24日	无	
CN	103984575	A	2014年 8月 13日	无	
CN	104375867	A	2015年 2月 25日	无	
CN	102789369	A	2012年 11月 21日	无	
US	2011179260	A1	2011年 7月 21日	CN	102135893 A 2011年 7月 27日