

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040914 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/455 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097628

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 16 日 (16.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610757354.X 2016 年 8 月 29 日 (29.08.2016) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱,
Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 黎智云 (LI, Zhiyun); 中国浙江省杭州市
余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴
集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
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,

(54) Title: CONTAINER GENERATION METHOD, DEVICE, TERMINAL, SERVER AND SYSTEM

(54) 发明名称: 生成容器的方法、装置、终端、服务器与系统

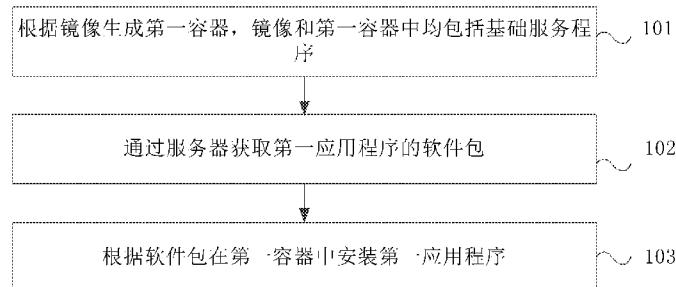


图 1

101 Generate a first container according to a mirror image, both the mirror image and the first container comprising a basic service program
102 Obtain a software package of a first application program by means of a server
103 Install the first application program in the first container according to the software package

(57) Abstract: A container generation method, device, terminal, server and system. The method comprises: generating a first container according to a mirror image, both the mirror image and the first container comprising a basic service solidification program; and obtaining a software package of a first basic service variable program by means of a server, and installing the first basic service variable program in the first container according to the software package, the first basic service variable program providing application services for users on the basis of the basic service solidification program. The method can improve the container creating speed.

(57) 摘要: 一种生成容器的方法、装置、终端、服务器与系统, 该方法包括: 根据镜像生成第一容器, 所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序; 通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包, 并根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变程序, 所述第一基础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务。该方法能够提高容器的创建速度。

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, 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,
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))。

生成容器的方法、装置、终端、服务器与系统

本申请要求 2016 年 08 月 29 日递交的申请号为 201610757354.X、发明名称为“生成容器的方法、装置、终端、服务器与系统”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。

5

技术领域

本申请涉及服务器技术，尤其涉及一种生成容器的方法、装置、终端、服务器与系统。

10 背景技术

集装箱（Docker）是一个开源的应用容器引擎，其可以提供一种应用的自动化部署解决方案，具体地，可以通过镜像迅速创建一个容器（container），容器即为轻量级虚拟机，其部署和运行基础服务可变程序，并通过配置文件可以轻松实现基础服务可变程序的自动化安装、部署和升级，非常方便。Docker 虚拟出多个容器，每个容器之间相互隔离没有借口，可以将彼此的生产环境和开发环境分开，互不影响。

15

现有技术中，用于创建容器的镜像为一个完整的基础操作系统环境，其包括基础服务固化程序和基础服务可变程序，其中，基础服务固化程序所提供的服务包括很多，例如从用于不同应用之间的通信的通信管理、身份验证、授权的安全服务、错误管理等，基础服务可变程序是依托于基础服务固化程序来为用户提供服务的，例如调用基础服务固化程序来为用户提供服务，即一些应用程序。在根据镜像创建容器之后，容器中也会包括基础服务固化程序和基础服务可变程序。由于基础服务可变程序依托于基础服务固化程序，因此，镜像需要创建一些信息以维护两者之间的关系，例如在镜像中设置基础服务可变程序后，镜像中不仅多了基础服务可变程序，而且还需要记录基础服务可变程序的位置信息，这样在通过镜像创建容器时，这些位置信息也会存在于容器中，这样不仅会占用容器的空间，还会影响容器的创建速度。

20

25

发明内容

本申请提供一种生成容器的方法、装置、终端、服务器与系统，以解决现有技术中容器的创建速度慢的问题。

30

一个方面，本申请提供一种生成容器的系统，包括：

服务器，存储有第一基础服务变化程序基础服务可变程序 的软件包；

终端，用于根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序，并用于从所述服务器中获取所述软件包，根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务变化程序基础服务可变程序，所述第一基础服务变化程序基础服务可变
5 程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务。

另一个方面，本申请提供一种生成容器的方法，包括：

根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序；

通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，并根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于所述基础服务固
10 化程序为用户提供应用服务。

另一方面，本申请提供一种生成容器的方法，包括：

接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求；

根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息，以使所述第一容器根据所述软件包的信息获取所述软件包，并在所述第一容器内安装所述第一基础服务可变程
15 序，所述第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，所述基础服务固化程序是根据镜像生成所述第一容器时生成的。

再一方面，本申请提供一种生成容器的装置，包括：

生成模块，用于根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序；

20 第一获取模块，用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，所述第一基础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务；

第一安装模块，用于根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变程序。

又一方面，本申请提供一种生成容器的装置，包括：

25 处理器，用于根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序；

第一输入设备，用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，所述第一基础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务；

所述处理器还用于，根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变
30 程序。

另一方面，本申请提供一种终端，包括前述任意一项的装置。

再一方面，本申请提供一种生成容器的装置，包括：

第一接收模块，用于接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求；

5 第一发送模块，用于根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息，以使所述第一容器根据所述软件包的信息获取所述软件包，并在所述第一容器内安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，所述基础服务固化程序是根据镜像生成所述第一容器时生成的。

又一方面，本申请提供一种生成容器的装置，包括：

10 第二输入设备，用于接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求；

输出设备，用于根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息，以使所述第一容器根据所述软件包的信息获取所述软件包，并在所述第一容器内安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用
15 服务，所述基础服务固化程序是根据镜像生成所述第一容器时生成的。

另一方面，本申请提供一种服务器，包括前述任意一项的装置。

再一方面，本申请提供一种生成容器的系统，包括前述的终端、服务器和镜像。

在本申请中，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

25

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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

30

图 1 为本申请一实施例的生成容器的方法的流程图；

图 2 为本申请另一实施例的生成容器的方法的流程图；

图 3 为本申请再一实施例的生成容器的方法的流程图；

图 4 为本发明一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

5 图 5 为本发明另一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

图 6 为本发明再一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

图 7 为本发明又一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

图 8 为本发明另一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

图 9 为本发明再一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

10 图 10 为本发明又一实施例提供的生成容器的装置的结构示意图；

图 11 为本发明一实施例提供的生成容器的系统的结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附
15 图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施
例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如
所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

为了清楚起见，首先说明本发明使用的特定词或短语的定义。

镜像：一个完整的操作系统环境，包括基础服务固化程序，基础服务固化程序所提
20 供的服务包括很多，例如从用于不同应用之间的通信的通信管理、身份验证、授权的安全
服务、错误管理等。

容器：轻量级虚拟机，其部署和运行基础服务可变程序，其通过镜像创建。

首先对本发明的生成容器的系统进行相关介绍。

25 如图 11 所示，为根据本实施例的生成容器的系统的结构示意图。该系统包括服务器
1103 和终端 1110。其中服务器 1103 存储有第一基础服务可变程序的软件包，终端 1110
用于根据镜像生成第一容器，镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序，并用于从服
务器中获取软件包，根据软件包在第一容器中安装第一基础服务可变程序，第一基础服
务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务。

30 其中，基础服务固化程序是指与应用程序运行环境相关的程序，例如从用于不同应

用之间的通信的通信管理、身份验证、授权的安全服务、错误管理等，基础服务可变程序是依托于基础服务固化程序来为用户提供服务的，例如调用基础服务固化程序来为用户提供服务，即一些应用程序。服务器中基础服务可变程序能够升级，进而实现功能的优化或者完善。

- 5 终端 1110 可以是各种终端，例如手机、电脑、掌上电脑等各种终端，具体不做限定。
终端 1110 具体如何根据镜像生成第一容器，属于现有技术，在此不再赘述。

当终端 1110 生成第一容器之后，具体可以向服务器 1103 发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第一请求，服务器 1103 在接收到终端 1110 发送的下载第一基础服务可变程序的软件包的第一请求，根据第一请求向终端 1110 返回软件包，进而终端 1110
10 可以接收到服务器 1103 返回的软件包，或者，终端 1110 向服务器 1103 发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第二请求，服务器 1103 接收终端 1110 发送的下载第一基础服务可变程序的软件包的第二请求，并根据第二请求返回软件包的第二地址信息，这样终端 1110 可以接收到服务器 1103 根据第二请求返回的软件包的第二地址信息，并根据第二地址信息获取软件包。

- 15 终端获取到该软件包之后，就可以执行安装操作，进而使得第一容器中具有第一基础服务可变程序，第一容器能够为用户提供相应地服务。

可选地，本实施例的终端 1110 还用于：

通过服务器 1103 获取第一基础服务可变程序的升级包；

根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

- 20 服务器 1103 中的第一基础服务可变程序的软件包可以被升级包所代替，这样，终端可以通过服务器 1103 获取升级包并根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级，进而实现功能优化与完善。

服务器 1103 具体可以用于向终端 1110 发送第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息，相应地，终端具体用于：接收服务器发送的第一地址信息，并根据第一地址
25 信息获取升级包。

服务器具体用于：接收终端发送的下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求，并根据获取请求向终端返回升级包的第一地址信息。相应地，终端 1110 具体用于：

向服务器 1103 发送下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

接收服务器 1103 返回的升级包的第一地址信息；

- 30 根据第一地址信息获取升级包。

上述两种获取升级包的方式为终端 1110 侧获取升级包的第一地址信息，进而根据第一地址信息获取升级包。

服务器 1103 也可以直接向终端侧 1110 发送该升级包，这样，终端 1110 直接接收服务器 1103 发送的第一基础服务可变程序的升级包，或者服务器 1103 具体用于：接收终端 1110 发送的下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求，并根据获取请求向终端返回升级包；相应地，终端 1110 具体用于：

向服务器 1103 发送下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

接收服务器 1103 根据获取请求返回的升级包。

这样，终端 1110 接收到升级包之后，可以直接安装该升级包。

本发明中，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

实施例一

本实施例提供一种生成容器的方法，执行主体为生成容器的装置，该装置可以设置在终端中。

如图 1 所示，为根据本实施例的生成容器的方法的流程示意图。该生成容器的方法包括：

步骤 101，根据镜像生成第一容器，镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序。

本实施例的镜像中包括的是基础服务固化程序，因此，通过镜像所创建的第一容器中也包括基础服务。

具体如何通过镜像生成第一容器属于现有技术，在此不再赘述。

步骤 102，通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包。

第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，即，该第一基础服务可变程序需运行在基础服务固化程序的环境下为用户提供应用服务。

该步骤 102 具体可以包括：

向服务器发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第一请求；

接收服务器根据第一请求返回的软件包。

即，装置向服务器发送第一请求后，服务器根据该第一请求获知需发送第一基础服务可变程序的软件包，接下来就向装置发送该软件包。

5 或者是，该步骤 102 具体可以包括：

向服务器发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第二请求；

接收服务器根据第二请求返回的软件包的第二地址信息；

根据第二地址信息获取软件包。

当服务器接收到第二请求时，获知装置需获取第一基础服务可变程序的软件包，则
10 向装置发送该软件包的第二地址信息，这样，装置通过该第二地址信息下载软件包。

需指出的是，装置可以在接收到用户发送的触发指令之后执行步骤 102，例如由用户选择所获取的第一基础服务可变程序，或者用户在触发步骤 101 时所发送的指令中带有第一基础服务可变程序的标识信息，这样装置可以根据该标识信息通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，当然，装置也可以主动执行步骤 102，进而能够尽快下
15 载第一基础服务可变程序的软件包。

步骤 103,根据软件包在第一容器中安装第一基础服务可变程序。

软件包安装至第一容器中后，第一容器就可以为用户提供第一基础服务可变程序的服务功能。

可选地，镜像和第一容器中均还包括获取应用，该获取应用用于与服务器进行数据
20 传输。即步骤 102 的操作具体可以通过该获取应用来完成。该获取应用还可以包括第一基础服务可变程序的入口点，即第一基础服务可变程序开始运行的地方。

可选地，镜像和第一容器中均还包括服务器的地址信息，以根据服务器的地址信息与服务器进行数据传输。即镜像中预先设置有服务器的地址信息，当终端根据镜像生成第一容器之后，第一容器中也会存储有服务器的地址信息。相应地，获取应用可以根据
25 该服务器的地址信息查找到服务器，进而与服务进行数据传输。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为
30

第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

实施例二

本实施例对实施例一的生成第一容器的方法做进一步补充说明。本实施例主要对第一容器中的基础服务可变程序进行升级的方法做补充说明。

如图 2 所示，为根据本实施例的生成第一容器的方法的流程示意图。该生成第一容器的方法包括：

步骤 201，根据镜像生成第一容器，镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序。

本实施例的镜像中包括的是基础服务固化程序，因此，通过镜像所创建的第一容器中也包括基础服务。

具体如何通过镜像生成第一容器属于现有技术，在此不再赘述。

步骤 202，通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包。

第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，即，该第一基础服务可变程序需运行在基础服务固化程序的环境下为用户提供应用服务。

该步骤 202 具体可以包括：

向服务器发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第一请求；

接收服务器根据第一请求返回的软件包。

即，装置向服务器发送第一请求后，服务器根据该第一请求获知需发送第一基础服务可变程序的软件包，接下来就向装置发送该软件包。

或者是，该步骤 202 具体可以包括：

向服务器发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第二请求；

接收服务器根据第二请求返回的软件包的第二地址信息；

根据第二地址信息获取软件包。

当服务器接收到第二请求时，获知装置需获取第一基础服务可变程序的软件包，则向装置发送该软件包的第二地址信息，这样，装置通过该第二地址信息下载软件包。

需指出的是，装置可以在接收到用户发送的触发指令之后执行步骤 102，例如由用户选择所获取的第一基础服务可变程序，或者用户在触发步骤 101 时所发送的指令中带有第一基础服务可变程序的标识信息，这样装置可以根据该标识信息通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，当然，装置也可以主动执行步骤 102，进而能够尽快下载第一基础服务可变程序的软件包。

步骤 203,根据软件包在第一容器中安装第一基础服务可变程序。

软件包安装至第一容器中后,第一容器就可以为用户提供第一基础服务可变程序的服务功能。

步骤 204,通过服务器获取第一基础服务可变程序的升级包。

- 5 第一容器在安装第一基础服务可变程序之后,第一基础服务可变程序有可能根据实际需要进行升级,这样就需要在第一容器内对第一基础服务可变程序进行升级。

该步骤可以包括以下几种方式:

方式一:接收服务器发送的第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息;

根据第一地址信息获取升级包。

- 10 当服务器获取到第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息时,就主动将该第一地址信息发送给装置,装置接收到该第一地址信息时,就可以根据该第一地址信息下载该升级包。

需指出的是,若服务器中存储的是第一基础服务可变程序的第二地址信息,则可以采用第一地址信息覆盖该第二地址信息。

- 15 具体地,该升级包可以存储在任何位置,例如服务器中或外置存储器中。更为具体地,当服务器接收到装置发送的下载第一基础服务可变程序的软件包的第一请求之后,服务器记录该装置的标识信息,并在识别出服务器的预设位置存储有第一地址信息或原软件包的下载地址被第一地址信息覆盖之后,向装置发送该第一地址信息,以便装置通过该第一地址信息下载升级包。

- 20 方式二:

向服务器发送下载第一基础服务可变程序的升级包的获取请求;

接收服务器返回的升级包的第一地址信息;

根据第一地址信息获取软件包。

- 25 该种方式中,装置可以主动向服务器发送获取请求以获取第一基础服务可变程序的升级包,这样,当服务器接收到获取请求时,根据该获取请求向装置发送第一地址信息。

需指出的是,若服务器中存储的是第一基础服务可变程序的第二地址信息,则可以采用第一地址信息覆盖该第二地址信息。

- 30 具体地,该升级包可以存储在任何位置,例如服务器中或外置存储器中。更为具体地,当服务器接收到装置发送的获取请求后,识别是否有第一地址信息,若有,则向装置发送该第一地址信息,以便装置通过该第一地址信息下载升级包。

方式三：接收服务器发送的第一基础服务可变程序的升级包。

当服务器获取到升级包之后，主动向装置发送该升级包。

需指出的是，若服务器中预先存储的是第一基础服务可变程序的软件包，则可以采用该升级包覆盖软件包，以节省服务器的存储空间。

- 5 方式四：向服务器发送下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；
接收服务器根据获取请求返回的升级包。

该种方式中，装置可以主动向服务器发送获取请求以获取第一基础服务可变程序的升级包，这样，当服务器接收到获取请求时，根据该获取请求向装置发送升级包。

- 需指出的是，若服务器中预先存储的是第一基础服务可变程序的软件包，则可以采
10 用该升级包覆盖软件包，以节省服务器存储空间。

步骤 205，根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

该步骤可以包括以下几种方式：

第一种方式：安装升级包，生成第二基础服务可变程序；
卸载第一基础服务可变程序。

- 15 该种方式中，装置在第一容器中生成一个完整的程序，即第二基础服务可变程序，
并在安装成功后，卸载原先安装的第一基础服务可变程序，后续采用第二基础服务可变
程序为用户服务，该第二基础服务可变程序的功能优于第一基础服务可变程序，为第一
基础服务可变程序的升级版本，该处为了区别两者而将两个基础服务可变程序分别称为
“第一基础服务可变程序”和“第二基础服务可变程序”，实际上均可以称为第一基础
20 服务可变程序，只是一个为原始的第一基础服务可变程序，一个为功能优化后的第一基
础服务可变程序。

第二种方式：安装升级包，以优化第一基础服务可变程序的服务功能。

该种方式对第一基础服务可变程序的服务功能进行优化，即对第一基础服务可变程
序本身进行升级。这种方式无需卸载第一基础服务可变程序。

- 25 根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务
固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，
然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护
基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第
一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为
30 第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容

器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。另外，在升级第一容器中的基础服务可变程序时，仅需要对基础服务可变程序本身进行升级，并不会影响用户通过基础服务可变程序创建的任何信息。这样，也不会造成容器需要停机的问题，即容器不会被其它容器替代以为用户提供服务，使用该容器产生的服务内容会一直存在。此外，在对第一容器扩容时，例如通过镜像生成第二容器，由于服务器中具有的是最新的基础服务可变程序，通过镜像生成的更大容量的容器时，该更大容量的容器中也是最新的基础服务可变程序。

实施例三

本实施例提供一种生成第一容器的方法，该方法的执行主体为生成第一容器的装置，该生成第一容器的装置可以位于服务器中。

如图 3 所示，为根据本实施例的生成第一容器的方法的流程示意图。该方法包括：

步骤 301，接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求。

该第一容器是根据镜像生成的。镜像中包括基础服务固化程序，第一容器中也可以包括基础服务器程序。接下来，需要在第一容器中安装第一基础服务可变程序，此时，第一容器发送获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求。其中，第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，基础服务固化程序是根据镜像生成第一容器时生成的。

步骤 302，根据第三请求向第一容器发送软件包的信息，以使第一容器根据软件包的信息获取软件包，并在第一容器内安装第一基础服务可变程序。

服务器接收到第三请求后，就向第一容器发送第一基础服务可变程序的软件包的信息，该第一基础服务可变程序的软件包的信息可以是第一基础服务可变程序的第一地址信息，也可以是软件包本身的数据信息。

具体地，该步骤可以包括以下几种方式：

第一种方式：根据第三请求向第一容器发送软件包的第二地址信息，以使第一容器根据第二地址信息获取软件包。

该步骤中，首先可以判断第一基础服务可变程序的软件包对应多个地址信息，若判断结果为是，则将最新的地址信息作为第二地址信息发送至第一容器。这样，第一容器根据该第二地址信息获取第一基础服务可变程序的软件包，并进行安装，以采用最新版本的第一基础服务可变程序为用户进行服务。

第二种方式：根据第三请求向第一容器发送软件包。

该步骤中，服务器可以首先根据第三请求判断第一基础服务可变程序是否对应多个软件包，若判断结果为是，则将最新的软件包发送至第一容器，以使第一容器安装该最新的软件包，采用最新版本的第一基础服务可变程序基于基础服务可变程序为用户提供服务。

- 5 根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为
- 10 第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

实施例四

本实施例对实施例三的生成第一容器的方法做进一步补充说明。本实施例中，主要对第一容器升级的方法做进一步补充说明。

- 15 本实施例中，在在根据第三请求向第一容器发送软件包之后，对第一容器中的第一基础服务可变程序进行升级的方法包括以下几种方式：

方式一：获取第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；

向第一容器发送第一地址信息，以使第一容器根据第一地址信息获取升级包，并根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

- 20 服务器获取到第一地址信息之后，就主动向第一容器发送第一地址信息，以便第一容器能够及时升级。

方式二：获取第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；

接收第一容器发送的用于下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

- 25 根据获取请求向第一容器发送第一地址信息，以使第一容器根据第一地址信息获取升级包，并根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

服务器在获取到第一地址信息之后且在接收到装置发送的获取请求后，才将第一地址信息发送给服务器。装置发送获取请求的时间可以是按照预设周期发送，也可以是在某个特殊的时间发送，例如在凌晨 2 点发送，这样就可以实现在预设时间段内对第一基础服务可变程序进行升级，非常便利。

- 30 需指出的是，上述两种方式中，若服务器中存储有第一基础服务可变程序的软件包

的第二地址信息，则采用第一地址信息覆盖第二地址信息，这样，后续服务器向第一容器发送第一基础服务可变程序的软件包的地址信息时，可以直接发送第一地址信息。

方式三：获取第一基础服务可变程序的升级包；

5 向第一容器发送升级包，以使第一容器根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

服务器接收到第一基础服务可变程序的升级包之后，就主动向第一容器发送升级包，以便第一容器能够及时得到升级。

方式四：获取第一基础服务可变程序的升级包；

接收第一容器发送的用于下载第一基础服务可变程序的升级包的获取请求；

10 根据获取请求向第一容器发送升级包，以使第一容器根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

服务器在获取到升级包之后且在接收到装置发送的获取请求后，才将升级包发送给服务器。装置发送获取请求的时间可以是按照预设周期发送，也可以是在某个特殊的时间发送，例如在凌晨 2 点发送，这样就可以实现在预设时间段内对第一基础服务可变程序进行升级，非常便利。

需指出的是，方式三和方式四中，在获取第一基础服务可变程序的升级包之后，且在向第一容器发送升级包之前，还包括：

采用升级包覆盖第一基础服务可变程序的软件包。

20 这样，既可以节省服务器的存储空间，又可以避免由于有多个第一基础服务可变程序的软件包而导致的需判断的操作，简化流程。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。另外，在升级第一容器中的基础服务可变程序时，仅需要对基础服务可变程序本身进行升级，并不会应用用户通过基础服务可变程序创建的任何信息。

30 实施例五

本实施例提供一种生成容器的装置，用于执行实施例一的生成容器的方法，该装置可以设置在下述的第一容器中。

如图 4 所示，为根据本实施例的生成容器的装置的结构示意图。该生成容器的装置包括生成模块 401、第一获取模块 402 和第一安装模块 403。

5 其中，生成模块 401 用于根据镜像生成第一容器，镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序；第一获取模块 402 用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务；第一安装模块 403 用于根据软件包在第一容器中安装第一基础服务可变程序。

可选地，第一获取模块 401 具体用于：

10 向服务器发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第一请求；
接收服务器根据第一请求返回的软件包。

或者，可选地，第一获取模块 401 具体用于：

向服务器发送下载第一基础服务可变程序的软件包的第二请求；
接收服务器根据第二请求返回的软件包的第二地址信息；
15 根据第二地址信息获取软件包。

关于本实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，
20 然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

25 实施例六

本实施例对实施例五的装置做进一步补充说明。

如图 5 所示，为根据本实施例的生成容器的装置的结构示意图。该装置除了包括如图 4 所示的生成模块 401、第一获取模块 402 和第一安装模块 403，还包括第二获取模块 501 和第二安装模块 502。

30 其中，第二获取模块 501 用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的升级包；第

二安装模块 502 用于根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

可选地，第二获取模块 501 可以具体用于以下几种方式：

方式一：接收服务器发送的第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；
根据第一地址信息获取升级包。

5 方式二：向服务器发送下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；
接收服务器返回的升级包的第一地址信息；
根据第一地址信息获取软件包。

方式三：接收服务器发送的第一基础服务可变程序的升级包。

方式四：向服务器发送下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

10 接收服务器根据获取请求返回的升级包。

可选地，第二安装模块 502 用于以下几种方式：

方式一：安装升级包，生成第二基础服务可变程序；
卸载第一基础服务可变程序。

方式二：安装升级包，以优化第一基础服务可变程序的服务功能。

15 关于本实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护
20 基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。另外，在升级第一容器中的基础服务可变程序时，仅需要对基础服务可变程序本身进行升级，并不会
25 影响用户通过基础服务可变程序创建的任何信息。这样，也不会造成容器需要停机的问题，即容器不会被其它容器替代以为用户提供服务，使用该容器产生的服务内容会一直存在。

实施例七

本实施例提供一种生成容器的装置，用于执行实施例一或实施例二的生成容器的方法，该装置可以设置在第一容器中。
30

如图 6 所示，为根据本实施例的装置的结构示意图。该装置包括处理器 601 和第一输入设备 602。其中，处理器 601 用于根据镜像生成第一容器，镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序；第一输入设备 602 用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务；处理器 601 还用于根据软件包在第一容器中安装第一基础服务可变程序。

可选地，第一输入设备 602 还用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的升级包；处理器 601 还用于根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

可选的，上述处理器 601 例如可以为中央处理器(Central Processing Unit, 简称 CPU)、应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，该处理器 601 通过有线或无线连接耦合到上述第一输入设备 602。

可选的，上述第一输入设备 602 可以包括多种输入设备，例如可以包括面向用户的用户接口、面向设备的设备接口、软件的可编程接口、收发信机中的至少一个。可选的，该面向设备的设备接口可以是用于设备与设备之间进行数据传输的有线接口、还可以是用于设备与设备之间进行数据传输的硬件插入接口(例如 USB 接口、串口等)；可选的，该面向用户的用户接口例如可以是面向用户的控制按键、用于接收语音输入的语音输入设备以及用户接收用户触摸输入的触摸感知设备(例如具有触摸感应功能的触摸屏、触控板等)；可选的，上述软件的可编程接口例如可以是供用户编辑或者修改程序的入口，例如芯片的输入引脚接口或者输入接口等；可选的，上述收发信机可以是具有通信功能的射频收发芯片、基带处理芯片以及收发天线等。

关于本实施例中的装置，其中处理器 601 和第一输入设备 602 执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

实施例八

本实施例提供一种生成容器的装置，用于执行实施例三的生成容器的方法。该装置可以设置在服务器中。

如图 7 所示，为根据本实施例的生成容器的装置的结构示意图。该装置包括第一接收模块 701 和第一发送模块 702。

5 其中，第一接收模块 701 用于接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求；第一发送模块 702 用于根据第三请求向第一容器发送软件包的信息，以使第一容器根据软件包的信息获取软件包，并在第一容器内安装第一基础服务可变程序，第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，基础服务固化程序是根据镜像生成第一容器时生成的。

10 可选地，第一发送模块 702 具体用于根据第三请求向第一容器发送软件包的第二地址信息，以使第一容器根据第二地址信息获取软件包。

更为具体地，第三发送模块具体用于：

根据第三请求判断第一基础服务可变程序是否对应多个地址信息；

若判断结果为是，则将最新的地址信息作为第二地址信息发送至第一容器。

15 或者，可选地，第一发送模块 702 具体用于根据第三请求向第一容器发送软件包。

更为具体地，第一发送模块 702 具体用于：

根据第三请求判断第一基础服务可变程序是否对应多个软件包；

若判断结果为是，则将最新的软件包发送至第一容器。

关于本实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实
20 施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为
25 第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

实施例九

本实施例对实施例八的生成容器的装置做进一步补充说明。

30 如图 8 所示，为根据本实施例的生成容器的装置的结构示意图。该装置 800 除了包

括如图 7 所示的第一接收模块 701 和第一发送模块 702，还包括第三获取模块 801 和第二发送模块 802。

其中，第三获取模块 801 用于获取第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；第二发送模块 802 用于向第一容器发送第一地址信息，以使第一容器根据第一地址信息获取升级包，并根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

可选地，该装置 800 还可以包括第二接收模块 803，该第二接收模块 803 用于接收第一容器发送的用于下载第一基础服务可变程序的升级包的获取请求。相应地，第二发送模块 802 具体用于根据获取请求向第一容器发送第一地址信息。

可选地，本实施例的装置 800 还包括第一覆盖模块 804，该第一覆盖模块 804 用于采用第一地址信息覆盖第二地址信息，第二地址信息为第一基础服务可变程序的软件包的地址信息。

关于本实施例中的装置 800，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。另外，在升级第一容器中的基础服务可变程序时，仅需要对基础服务可变程序本身进行升级，并不会影响用户通过基础服务可变程序创建的任何信息。这样，也不会造成容器需要停机的问题，即容器不会被其它容器替代以为用户提供服务，使用该容器产生的服务内容会一直存在。

实施例十

本实施例对实施例八的生成容器的装置做进一步补充说明。

如图 9 所示，为根据本实施例的生成容器的装置的结构示意图。该装置 900 除了包括如图 7 所示的第一接收模块 701 和第一发送模块 702，还包括第四获取模块 901 和第三发送模块 902。

其中，第四获取模块 901 用于获取第一基础服务可变程序的升级包；第三发送模块

902 用于向第一容器发送升级包，以使第一容器根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

可选地，本实施例的装置 900 还包括第三接收模块 903，该第三接收模块 903 用于接收第一容器发送的用于下载第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；相应地，

5 第三发送模块 902 具体用于根据获取请求向第一容器发送升级包。

可选地，本实施例的装置 900 还包括第二覆盖模块 904，该第二覆盖模块 904 用于采用升级包覆盖第一基础服务可变程序的软件包。

关于本实施例中的装置 900，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

10 根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为
15 第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。另外，在升级第一容器中的基础服务可变程序时，仅需要对基础服务可变程序本身进行升级，并不会影响用户通过基础服务可变程序创建的任何信息。这样，也不会造成容器需要停机的问题，即容器不会被其它容器替代以为用户提供服务，使用该容器产生的服务内容会一直
20 存在。

实施例十一

本实施例提供一种生成容器的装置，该装置用于执行实施例三或实施例四的生成容器的方法。该装置可以设置在服务器中。

如图 10 所示，为根据本实施例的生成容器的装置的结构示意图。该装置包括第二输入设备 1001 和输出设备 1002。
25

其中，第二输入设备 1001 用于接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求；输出设备 1002 用于根据第三请求向第一容器发送软件包的信息，以使第一容器根据软件包的信息获取软件包，并在第一容器内安装第一基础服务可变程序，第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，基础服务固化程序
30 是根据镜像生成第一容器时生成的。

可选地，第二输入设备 1001 还用于获取第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；输出设备 1002 还用于向第一容器发送第一地址信息，以使第一容器根据第一地址信息获取升级包，并根据升级包对第一基础服务可变程序进行升级。

关于本实施例中的装置，其中第二输入设备 1001 和输出设备 1002 执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

根据本实施例，通过将基础服务固化程序和基础服务可变程序分开，即将基础服务固化程序设置在镜像中，以在创建第一容器时在第一容器中也生成基础服务固化程序，然后通过服务器获取基础服务可变程序的软件包并安装，这样，镜像中不会存在需维护基础服务固化程序和基础服务可变程序的维护信息，因此，生成能够提供应用服务的第一容器的速度会较快，而且第一容器的空间不会被维护信息所占用。此外，装置可以为第一容器选择所下载的基础服务可变程序，这样可以根据实际需要设置个性化的第一容器，进而能够进一步节省具有基础服务可变程序的第一容器的生成时间。

实施例十二

本实施例的生成容器的系统包括前述任意实施例的生成容器的装置和镜像，即包括前述任意实施例的包括生成容器的装置的容器和服务。

下面采用具体举例的方式对上述本实施例的生成容器的系统做具体说明。

如图 11 所示，为本实施例的生成容器的系统的结构示意图。本实施例中，在终端 1110 中设置镜像 1101，还可以设置获取应用，该获取应用例如为一 Entrypoint（接入点）模块 11011。

本实施例的终端 1110 可以接收服务器发送的第一基础服务可变程序的升级包。这样，终端 1110 可以安装升级包，生成第二基础服务可变程序，并卸载第一基础服务可变程序，或者安装升级包，以优化第一基础服务可变程序的服务功能。

首先，终端 1110 根据镜像 1101 生成第一容器 1102，镜像 1101 中包括基础服务固化程序，因此，第一容器 1102 中也会包括有基础服务固化程序，也会生成 Entrypoint 模块 11021，该 Entrypoint 模块 11021 具体执行后续的为第一容器 1102 获取第一基础服务可变程序的软件包并进行安装的操作。由于 Entrypoint 模块 11021 设置在第一容器 1102 中，因此 Entrypoint 模块 11021 的操作也就是第一容器 1102 的操作。

接下来，第一容器 1102 向服务器 1103 发送获取第一基础服务可变程序的软件包的获取请求，服务器 1103 接收到该获取请求后，记录第一容器 1102 的标识，并向第一容器 1102 发送第一基础服务可变程序的软件包的地址信息，第一容器 1102 接收到该

第二地址信息后，通过该第二地址信息下载第一基础服务可变程序，并安装该第一基础服务可变程序 11022，以基于第一容器 1102 内的基础服务固化程序采用第一基础服务可变程序 11022 为用户提供服务功能。

一段时间后，服务器 1103 接收到第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息，
5 则可以根据预先的记录查询有哪些容器安装了第一基础服务可变程序，当识别出第一容器 1102 安装了第一基础服务可变程序，则可以主动向第一容器 1102 发送该第一地址信息，第一容器 1102 接收到该第一地址信息后，下载升级包，并进行安装，生成第二基础服务可变程序，第二基础服务可变程序为功能优化后的第一基础服务可变程序，然后卸载第一基础服务可变程序，并基于第一容器 1102 内的基础服务固化程序采用第二基础服务可变程序为用户提供服务功能。
10

此外，第一容器 1102 接收到第一地址信息后，采用第一地址信息覆盖第二地址信息。

接下来，可以根据实际需要创建一个第二容器 1104，该第二容器的容量大于第一容器 1102。具体地，根据镜像 1101 生成第二容器 1104，具体如何根据镜像创建第二容器 1104 属于现有技术，在此不再赘述。第二容器 1104 中包括基础服务固化程序，也会
15 生成 Entrypoint 模块 11041。

接下来，第二容器 1104 通过服务器 1103 获取第一基础服务可变程序的软件包。由于服务器 1103 中包括的是最新版本的第一基础服务可变程序的第一地址信息，因此，第二容器 1104 下载第一基础服务可变程序的软件包并安装之后，就可以采用最新版本的第一基础服务可变程序为用户提供服务功能。这样，就可以避免基础服务可变程序位于镜像中而造成的新生成的第一容器需要对安装后的基础服务可变程序升级的操作，节省操作步骤。
20

本发明还提供一种终端，包括实施例五至实施例七中任意实施例的生成容器的装置。

本发明还提供一种服务器，包括实施例八至实施例十一中任意实施例的生成容器的装置。

25 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1. 一种生成容器的系统，其特征在于，包括：

服务器，存储有第一基础服务可变程序的软件包；

5 终端，用于根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序，并用于从所述服务器中获取所述软件包，根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务。

2. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述终端还用于：

通过服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包；

10 根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级。

3. 根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，

所述服务器具体用于：向所述终端发送第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；

15 所述终端具体用于：接收所述服务器发送的所述第一地址信息，并根据所述第一地址信息获取所述升级包。

4. 根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，

所述服务器具体用于：接收所述终端发送的下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求，并根据所述获取请求向所述终端返回所述升级包的第一地址信息；

所述终端具体用于：

20 向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

接收所述服务器返回的所述升级包的第一地址信息；

根据所述第一地址信息获取所述升级包。

5. 根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述终端具体用于：

接收所述服务器发送的所述第一基础服务可变程序的升级包。

25 6. 根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，

所述服务器具体用于：接收所述终端发送的下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求，并根据所述获取请求向所述终端返回所述升级包；

所述终端具体用于：

向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

30 接收所述服务器根据所述获取请求返回的所述升级包。

7. 根据权利要求 2-6 中任一项所述的系统，其特征在于，所述终端具体用于：
安装所述升级包，生成第二基础服务可变程序；
卸载所述第一基础服务可变程序。

8. 根据权利要求 2-6 中任一项所述的系统，其特征在于，所述终端具体用于：
5 安装所述升级包，以优化所述第一基础服务可变程序的服务功能。

9. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的系统，其特征在于，
所述服务器具体用于：接收所述终端发送的下载所述第一基础服务可变程序的软件包的第一请求，并根据所述第一请求向所述终端返回所述软件包；
所述终端具体用于：

10 向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序的软件包的第一请求；
接收所述服务器根据所述第一请求返回的所述软件包。

10. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的系统，其特征在于，
所述服务器具体用于：接收所述终端发送的下载所述第一基础服务可变程序的软件包的第二请求，并根据所述第二请求返回所述软件包的第二地址信息；

15 所述终端具体用于：
向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序的软件包的第二请求；
接收所述服务器根据所述第二请求返回的所述软件包的第二地址信息；
根据所述第二地址信息获取所述软件包。

11. 一种生成容器的方法，其特征在于，包括：

20 根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化程序；
通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，并根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，在根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变程序之后，还包括：

通过服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包；
根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述通过所述服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包包括：

30 接收所述服务器发送的第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；

根据所述第一地址信息获取所述升级包。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述通过所述服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包包括：

向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

5 接收所述服务器返回的所述升级包的第一地址信息；

根据所述第一地址信息获取所述升级包。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述通过所述服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包包括：

接收所述服务器发送的所述第一基础服务可变程序的升级包。

10 16. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述通过所述服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包包括：

向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

接收所述服务器根据所述获取请求返回的所述升级包。

15 17. 根据权利要求 12-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级包括：

安装所述升级包，生成第二基础服务可变程序；

卸载所述第一基础服务可变程序。

18. 根据权利要求 12-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级包括：

20 安装所述升级包，以优化所述第一基础服务可变程序的服务功能。

19. 根据权利要求 11-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包包括：

向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序的软件包的第一请求；

接收所述服务器根据所述第一请求返回的所述软件包。

25 20. 根据权利要求 11-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包包括：

向所述服务器发送下载所述第一基础服务可变程序的软件包的第二请求；

接收所述服务器根据所述第二请求返回的所述软件包的第二地址信息；

根据所述第二地址信息获取所述软件包。

30 21. 根据权利要求 11-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述镜像和所述第一容

器中均还包括获取应用，所述获取应用用于与所述服务器进行数据传输。

22. 根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包包括：

通过所述获取应用从所述服务器中获取所述第一基础服务器变化程序的软件包。

5 23. 根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述获取应用包括所述第一基础服务可变程序的入口点。

24. 根据权利要求 11-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述镜像和所述第一容器中均还包括所述服务器的地址信息，以根据所述服务器的地址信息与所述服务器进行数据传输。

10 25. 一种生成容器的方法，其特征在于，包括：

接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第三请求；

根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息，以使所述第一容器根据所述软件包的信息获取所述软件包，并在所述第一容器内安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，所述基础
15 服务固化程序是根据镜像生成所述第一容器时生成的。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，在根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包之后，还包括：

获取所述第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；

向所述第一容器发送所述第一地址信息，以使所述第一容器根据所述第一地址信息
20 获取所述升级包，并根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级。

27. 根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，在获取所述第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息之后，且在向所述第一容器发送所述第一地址信息之前，还包括：

接收所述第一容器发送的用于下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取
25 请求；

所述向所述第一容器发送所述第一地址信息包括：

根据所述获取请求向所述第一容器发送所述第一地址信息。

28. 根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，在获取所述第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息之后，且在向所述第一容器发送所述第一地址信息之前，还包
30 括：

采用所述第一地址信息覆盖第二地址信息，所述第二地址信息为所述第一基础服务可变程序的软件包的地址信息。

29. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，在根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包之后，还包括：

5 获取所述第一基础服务可变程序的升级包；

向所述第一容器发送所述升级包，以使所述第一容器根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级。

30. 根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，在获取所述第一基础服务可变程序的升级包之后，且在向所述第一容器发送所述升级包之前，还包括：

10 接收所述第一容器发送的用于下载所述第一基础服务可变程序器的升级包的获取请求；

向所述第一容器发送所述升级包包括：

根据所述获取请求向所述第一容器发送所述升级包。

31. 根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，在获取所述第一基础服务可变程序的升级包之后，且在向所述第一容器发送所述升级包之前，还包括：

采用所述升级包覆盖所述第一基础服务可变程序的软件包。

32. 根据权利要求 25-31 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息包括：

20 根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的所述第二地址信息，以使所述第一容器根据所述第二地址信息获取所述软件包。

33. 根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的所述第二地址信息包括：

根据所述第三请求判断所述第一基础服务可变程序是否对应多个地址信息；

25 若判断结果为是，则将最新的地址信息作为所述第二地址信息发送至所述第一容器。

34. 根据权利要求 25-31 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息包括：

根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包。

35. 根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包包括：

根据所述第三请求判断所述第一基础服务可变程序是否对应多个软件包；
若判断结果为是，则将最新的软件包发送至所述第一容器。

36. 一种生成容器的装置，其特征在于，包括：

生成模块，用于根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固
5 化程序；

第一获取模块，用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，所述第一基
础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务；

第一安装模块，用于根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变
程序。

10 37. 一种生成容器的装置，其特征在于，包括：

处理器，用于根据镜像生成第一容器，所述镜像和第一容器中均包括基础服务固化
程序；

第一输入设备，用于通过服务器获取第一基础服务可变程序的软件包，所述第一基
础服务可变程序基于所述基础服务固化程序为用户提供应用服务；

15 所述处理器还用于，根据所述软件包在所述第一容器中安装所述第一基础服务可变
程序。

38. 根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，

所述第一输入设备还用于通过服务器获取所述第一基础服务可变程序的升级包；

所述处理器还用于根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序进行升级。

20 39. 一种终端，其特征在于，包括权利要求 36-38 中任一项所述的装置。

40. 一种生成容器的装置，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第
三请求；

25 第一发送模块，用于根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息，以
使所述第一容器根据所述软件包的信息获取所述软件包，并在所述第一容器内安装所述
第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供
应用服务，所述基础服务固化程序是根据镜像生成所述第一容器时生成的。

41. 一种生成容器的装置，其特征在于，包括：

30 第二输入设备，用于接收第一容器发送的获取第一基础服务可变程序的软件包的第
三请求；

输出设备，用于根据所述第三请求向所述第一容器发送所述软件包的信息，以使所述第一容器根据所述软件包的信息获取所述软件包，并在所述第一容器内安装所述第一基础服务可变程序，所述第一基础服务可变程序基于基础服务固化程序为用户提供应用服务，所述基础服务固化程序是根据镜像生成所述第一容器时生成的。

5 42. 根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，

所述第二输入设备还用于获取所述第一基础服务可变程序的升级包的第一地址信息；

所述输出设备还用于向所述第一容器发送所述第一地址信息，以使所述第一容器根据所述第一地址信息获取所述升级包，并根据所述升级包对所述第一基础服务可变程序
10 进行升级。

43. 一种服务器，其特征在于，包括根据权利要求 40-42 中任一项所述的装置。

44. 一种生成容器的系统，包括权利要求 39 所述的终端、权利要求 43 所述的服务器和镜像。

15

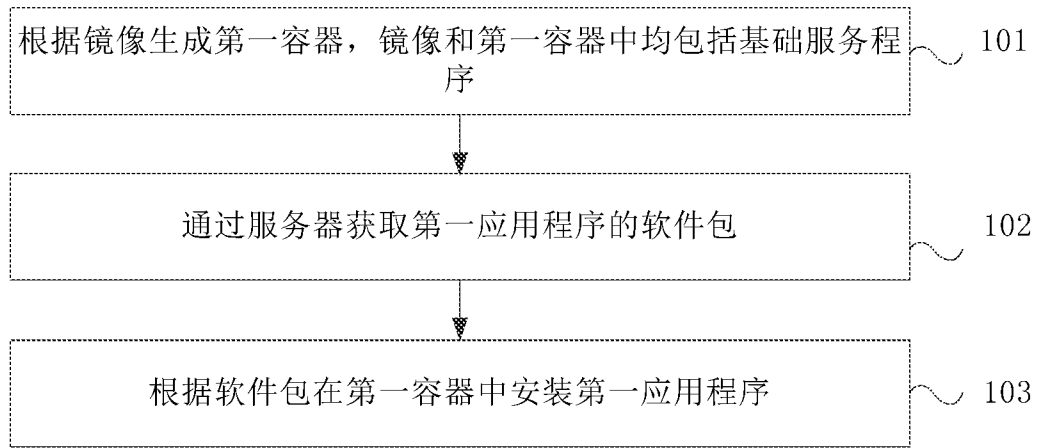


图 1

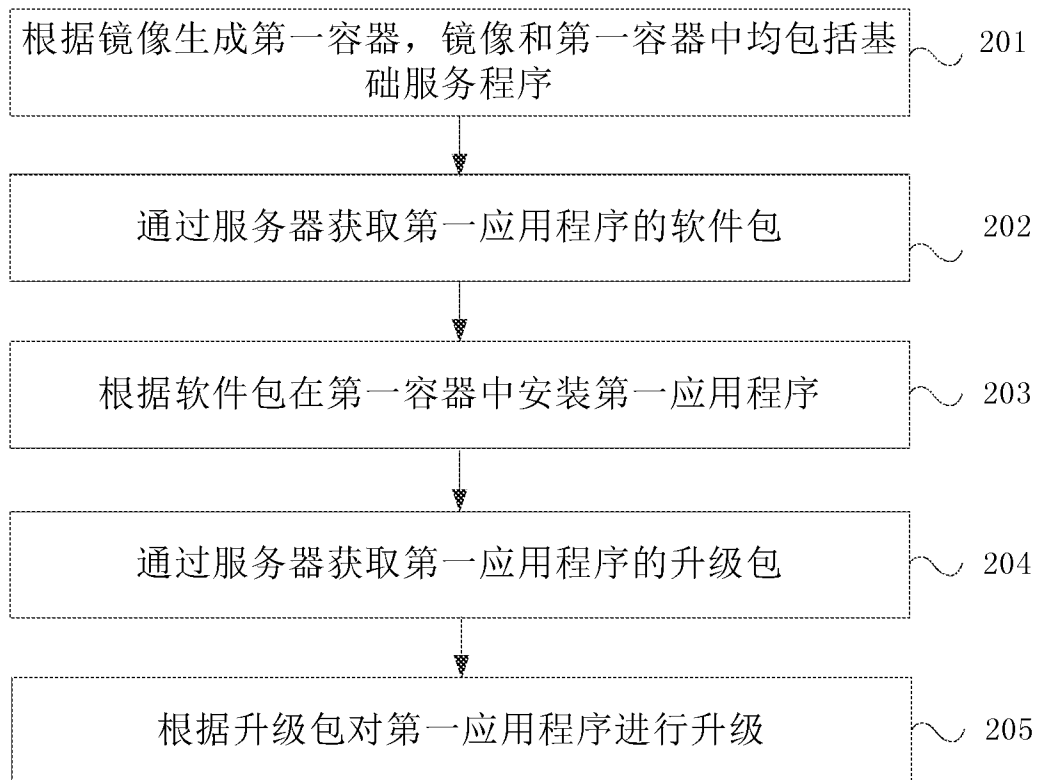


图 2

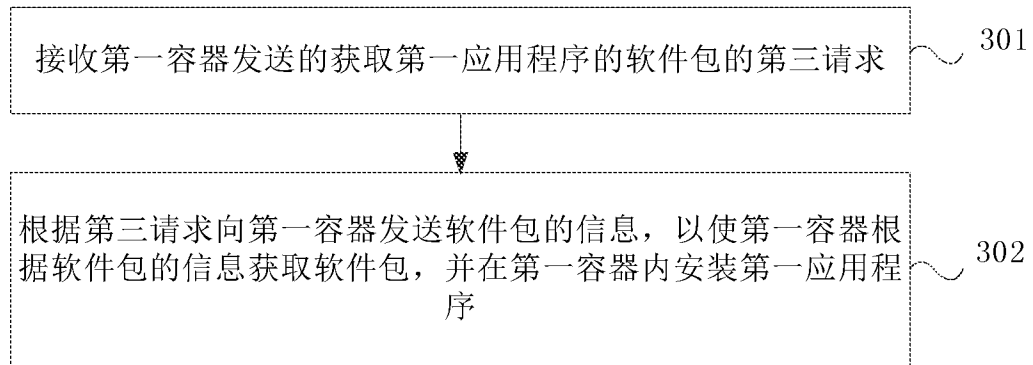


图 3

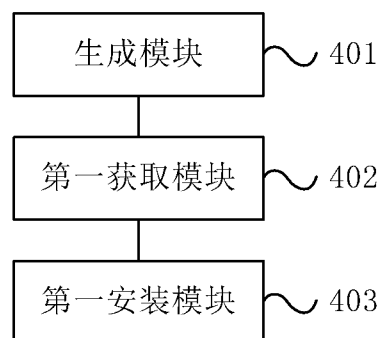


图 4

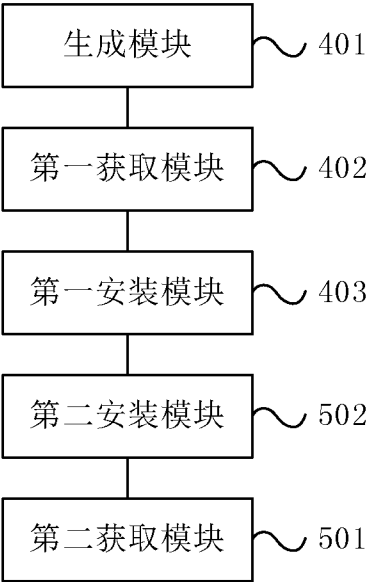


图 5

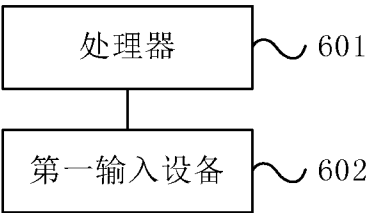


图 6

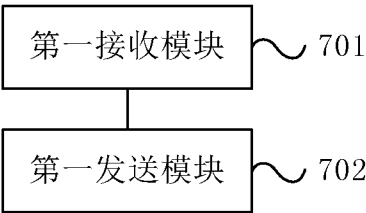


图 7

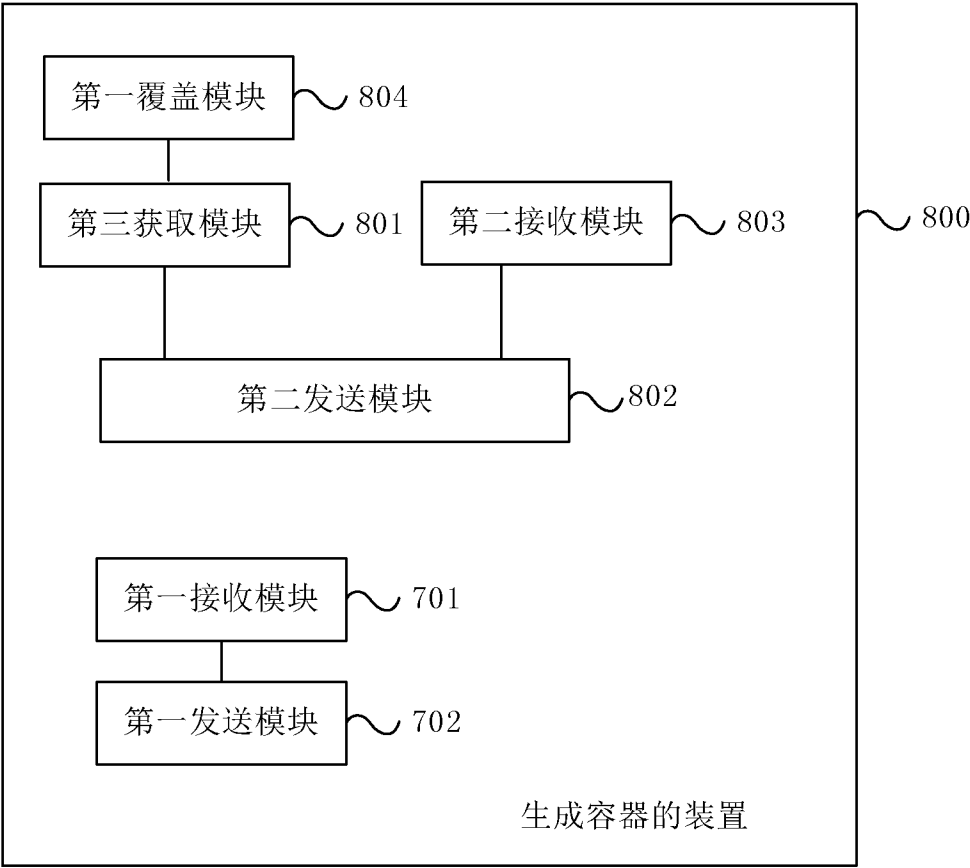


图 8

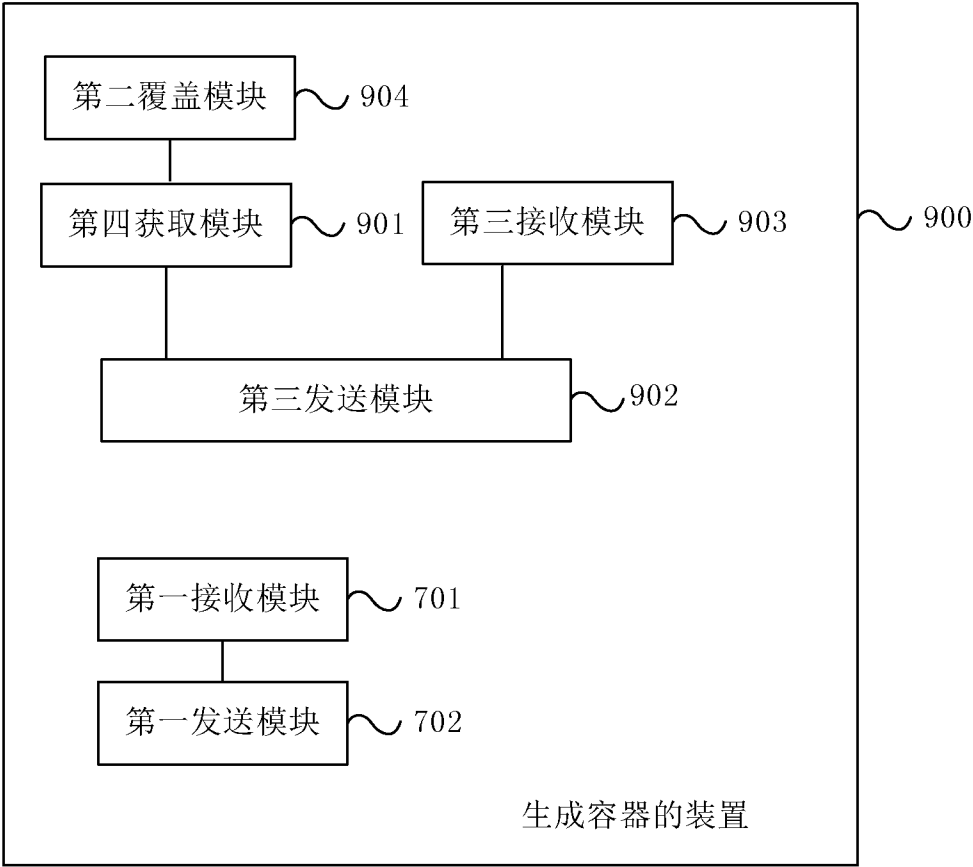


图 9

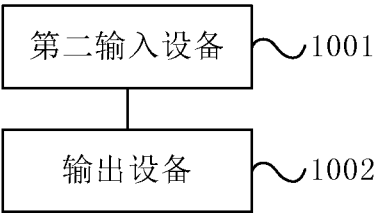


图 10

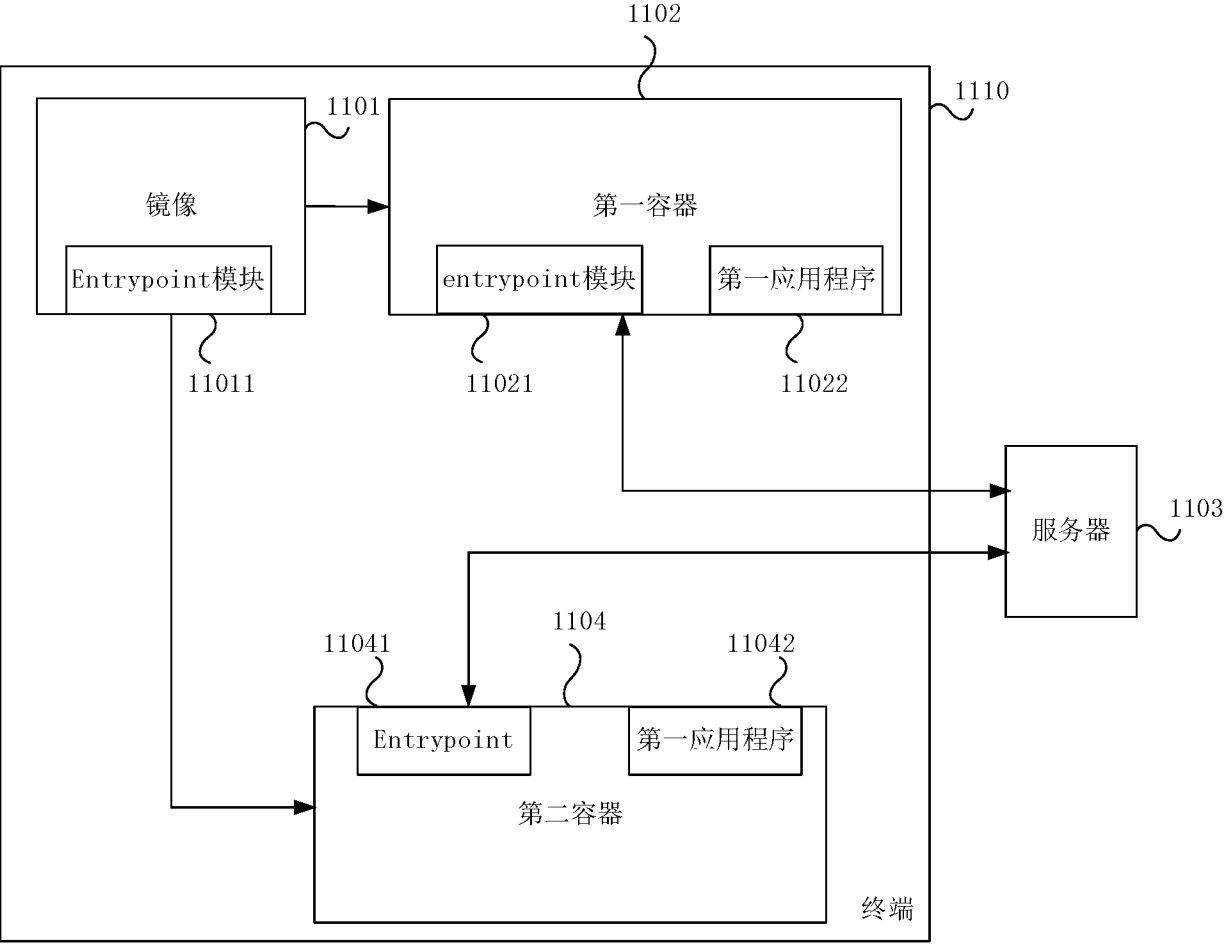


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097628

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 镜像, 服务器, 容器, 固化程序, 软件包, 虚拟机, 集装箱, 终端, 基础服务, mirror, server, container, firmware, solidification, software, virtual machine, docker, terminal, base service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105763602 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 13 July 2016 (13.07.2016), description, paragraphs [0025]-[0056], and figures 1-2 and 5-6	1-44
A	CN 105069353 A (WUHAN UNIVERSITY), 18 November 2015 (18.11.2015), entire document	1-44
A	CN 105099706 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), entire document	1-44
A	US 7925749 B1 (NETAPP, INC.), 12 April 2011 (12.04.2011), entire document	1-44
A	US 2014330787 A1 (NETAPP, INC.), 06 November 2014 (06.11.2014), entire document	1-44

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 09 November 2017	Date of mailing of the international search report 17 November 2017
Name and mailing address of the ISA 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 WU, Qing Telephone No. (86-10) 62413783

International application No.
PCT/CN2017/097628

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097628

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)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 镜像, 服务器, 容器, 固化程序, 软件包, 虚拟机, 集装箱, 终端, 基础服务, mirror, server, container, firmware, solidification, software, virtual machine, docker, terminal, base service																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 105763602 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0025]-[0056]段、附图1-2, 5-6</td> <td>1-44</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105069353 A (武汉大学) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-44</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105099706 A (华为技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文</td> <td>1-44</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7925749 B1 (NETAPP, INC.) 2011年 4月 12日 (2011 - 04 - 12) 全文</td> <td>1-44</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014330787 A1 (NETAPP, INC.) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-44</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 105763602 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0025]-[0056]段、附图1-2, 5-6	1-44	A	CN 105069353 A (武汉大学) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-44	A	CN 105099706 A (华为技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-44	A	US 7925749 B1 (NETAPP, INC.) 2011年 4月 12日 (2011 - 04 - 12) 全文	1-44	A	US 2014330787 A1 (NETAPP, INC.) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-44
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 105763602 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0025]-[0056]段、附图1-2, 5-6	1-44																		
A	CN 105069353 A (武汉大学) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-44																		
A	CN 105099706 A (华为技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-44																		
A	US 7925749 B1 (NETAPP, INC.) 2011年 4月 12日 (2011 - 04 - 12) 全文	1-44																		
A	US 2014330787 A1 (NETAPP, INC.) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-44																		
☐ 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 2017年 11月 9日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 17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) 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 吴卿 电话号码 (86-10)62413783																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097628

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	105763602	A	2016年 7月 13日	WO	2017129106	A1	2017年 8月 3日
CN	105069353	A	2015年 11月 18日	无			
CN	105099706	A	2015年 11月 25日	WO	2017031954	A1	2017年 3月 2日
				US	2017257357	A1	2017年 9月 7日
US	7925749	B1	2011年 4月 12日	无			
US	2014330787	A1	2014年 11月 6日	无			