

(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5月24日 (24.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/090528 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/078722
- (22) 国际申请日: 2017年3月30日 (30.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611048255.0 2016年11月21日 (21.11.2016) CN
- (71) 申请人: 卢聪 (LU, Cong) [CN/CN]; 中国湖北省黄石市下陆区下陆大道28号2单元202室, Hubei 435004 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 杨正 (YANG, Zheng) [CN/CN]; 中国湖北省黄石市下陆区下陆大道28号2单元202室, Hubei 435004 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街31号神舟大厦702, Beijing 100081 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR MIRROR IMAGE PACKAGE PREPARATION AND APPLICATION OPERATION

(54) 发明名称: 一种镜像包制作、应用运行方法及系统

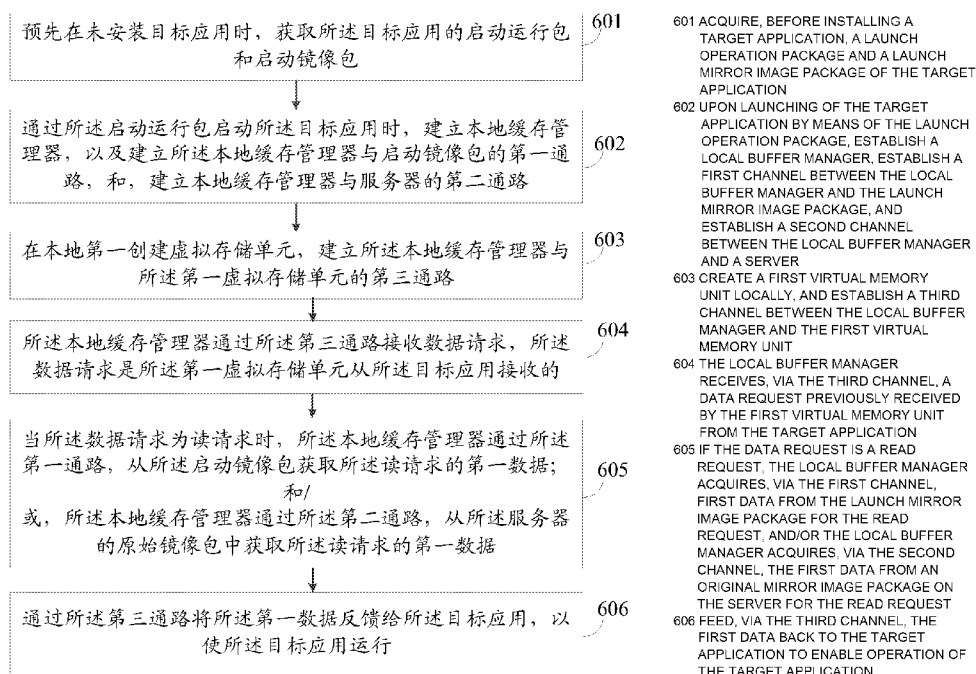


图 6A

(57) Abstract: A method and system for mirror image package preparation and application operation. The application operation method comprises: acquiring, before installing a target application, a launch operation package and a launch mirror image package of the target application (601); upon launching of the target application, establishing a local buffer manager, establishing a first channel between the local buffer manager and the launch mirror image package, and establishing a second channel between the local buffer manager and a server (602); creating a first virtual memory unit locally, and establishing a third channel between the local buffer manager and

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, 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))。

the first virtual memory unit (603); the local buffer manager receiving, via the third channel, a request previously received by the first virtual memory unit from the target application (604); and if the request is a read request, the local buffer manager acquiring, via the first channel, first data from the launch mirror image package for the read request, and/or acquiring, via the second channel, the first data from an original mirror image package on the server for the read request (605). The method of the present invention saves time for a first-time launch of a target application, and reduces memory space occupied by the target application on a terminal.

(57) 摘要: 一种镜像包制作、应用运行方法及系统, 所述应用运行方法包括: 预先在未安装目标应用时, 获取目标应用的启动运行包和启动镜像包(601); 在启动所述目标应用时, 建立本地缓存管理器, 以及建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路, 和, 建立本地缓存管理器与服务器的第二通路(602); 在本地创建第一虚拟存储单元, 建立本地缓存管理器与第一虚拟存储单元的第三通路(603); 所述本地缓存管理器通过所述第三通路接收请求, 所述请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的(604); 当请求为读请求时, 本地缓存管理器通过第一通路, 从启动镜像包获取读请求的第一数据; 和/或, 通过第二通路, 从服务器的原始镜像包中获取读请求的第一数据(605)。所述方法可以节约目标应用初次启动的时间, 且可以降低该目标应用在终端中占用的存储空间。

一种镜像包制作、应用运行方法及系统

技术领域

本发明涉及信息处理技术领域，特别是涉及一种应用原始镜像包制作方法及系统、一种应用启动镜像包制作方法及系统、以及一种应用运行方法及系统。

5 背景技术

随着计算机技术的不断发展,各种应用程序的功能不断地被丰富完善如图片编辑软件(Photoshop, PS)的工具栏所展现的各种功能,各种游戏软件的关卡的增加等等;以及部分应用程序为了增强视觉效果,将应用程序中的所有画面渲染成三维图形(three-dimensional, 3D)的效果,例如3D游戏,虚拟现实等应用对各种计算资源的占用要求越来越高,例如人工智能、数学计算等对中央处理器(Central Processing Unit, CPU)处理能力的要求,图形运算对图形处理器的处理能力的要求,图片、人物模型、地图模型、大规模数据库对存储空间的要求,这都使得应用程序的功能日益复杂,数据包越来越大。

由于用户在初次使用应用程序时,需要从服务器中下载应用程序完整的软件安装包和数据包,并且需要在终端上安装应用的软件安装包才能启动应用程序,这导致下载数据包和安装软件安装包的过程往往会耗费很长的时间。为了解决该问题,目前部分公司针对自身应用程序的特点将可执行程序与资源数据分开管理,并且将资源数据如:图片、模型、内置视频等,一般按照占程序数据包大小的绝大部分配额进行拆分,模块化处理,将必要的可执行程序以及资源模块数据打包,以制作微型客户端。

而在对应用程序进行拆分的过程中,往往需要(1)分析程序初步运行需要加载的可执行文件,以及可执行文件依赖的资源文件。(2)分析多个可执行文件之间的依赖关系,以及每个可执行文件同时依赖的资源,例如:某个功能接口会触发哪些资源,或者程序调用。(3)由于有的大型程序会依赖很多第三方的程序库,或者系统功能组件,例如3D图形引擎,数据传输库,图像视频压缩/解压库,本地操作系统硬件--CPU,显卡,存储器,网络管理接口等,这些组件一般内部结构十分复杂,而且了解相关细节需要大量的背景知识;对第三方库的解析过程需要进行大量的学习工作,了解它们在运行时访问资源的方式和特点。但是常常由于对相关机制理解不完全,会导致大量兼容性和性能问题,处理起来费时费力;可见,上述对应用程序进行拆分操作较为复杂,会引入大量的额外的人力成本和时间成本。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题是提供一种应用运行方法,一种应用原始镜像包制作方法和一种应用启动镜像包制作方法,以解决现有技术中为制作微型客户端对应用程序进行拆分,造成的效率低和成本高的问题。

相应的,本发明实施例针对上述方法还提供了对应的系统,分别为:一种应用运行系统,一种应用原始镜像包制作系统和一种应用启动镜像包制作系统,用以保证上述方法的实现及应用。

本发明公开了一种应用运行的方法,具体包括:预先在未安装目标应用时,获取所述目标应用的启动运行包和启动镜像包,其中,所述启动运行包用于启动所述目标应用,所述启动镜像包包括所述

目标应用的启动数据；通过所述启动运行包启动所述目标应用时，建立本地缓存管理器，以及建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路，和，建立本地缓存管理器与服务器的第二通路；在本地创建第一虚拟存储单元，建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路；所述本地缓存管理器通过所述第三通路接收请求，所述请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的；当
5 所述请求为读请求时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，所述本地缓存管理器通过所述第二通路，从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；其中，所述原始镜像包包括所述目标应用的启动数据和运行数据；通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行。

对应的，本发明实施例还公开了一种应用运行系统，具体包括：数据包获取模块，用于预先在未
10 安装目标应用时，获取所述目标应用的启动运行包和启动镜像包，其中，所述启动运行包用于启动所述目标应用，所述启动镜像包包括所述目标应用的启动数据；本地缓存管理器建立模块，用于通过所述启动运行包启动所述目标应用时，建立本地缓存管理器，建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路，和，建立本地缓存管理器与服务器的第二通路；第一虚拟存储单元建立模块，在本地创建
15 第一虚拟存储单元，建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路；第一数据请求接收模块，用于调用所述本地缓存管理器，通过所述第三通路接收数据请求，所述数据请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的；数据获取模块，用于当所述数据请求为读请求时，调用所述本地缓存管理器，通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，调用所述本地缓存管理器，通过所述第二通路，从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；
20 其中，所述原始镜像包包括所述目标应用的启动数据和运行数据；数据反馈模块，用于通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行。

本发明公开了一种应用原始镜像包制作方法，具体包括：建立数据包制作管理器和创建空的原始
镜像包，以及建立所述数据包制作管理器与所述原始镜像包的第八通路；在本地创建第二虚拟存储单
元，建立所述第二虚拟存储单元与所述数据包制作管理器的第九通路；所述数据包制作管理器通过所
25 述第九通路接收数据写请求，其中，所述数据写请求是所述第二虚拟存储单元从进程获取的；所述数
据包制作管理器通过第八通路将所述数据写请求对应的第三数据写入所述原始镜像包中，其中，所述
第三数据是目标应用的原始数据包含的数据。

对应的，本发明还公开了一种应用原始镜像包制作系统，具体包括：数据包制作管理器建立模块，
用于建立数据包制作管理器和创建空的原始镜像包，以及建立所述数据包制作管理器与所述原始镜像
30 包的第八通路；第二虚拟存储单元建立模块，用于在本地创建第二虚拟存储单元，建立所述第二虚拟
存储单元与所述数据包制作管理器的第九通路；第二数据请求接收模块，用于调用所述数据包制作管
理器，通过所述第九通路接收数据写请求，其中，所述数据写请求是所述第二虚拟存储单元从进程获
取的；原始镜像包数据写入模块，用于调用所述数据包制作管理器，通过第八通路将所述数据写请求
对应的第三数据写入所述原始镜像包中，其中，所述第三数据是目标应用的原始数据包含的数据。

本发明公开了一种应用启动镜像包制作方法，具体包括：在启动目标应用时，建立本地管理器，
35 以及建立本地管理器与原始镜像包的第十通路；建立空的启动镜像包，以及建立所述本地管理器与启
动镜像包的第十一通路；在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单
元的第十二通路；所述本地管理器通过所述第十二通路接收数据请求，所述数据请求是所述第三虚
拟存储单元从所述目标应用接收的；当所述请求为读请求时，所述本地管理器通过所述第十通路从所述

原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据；以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中；在所述目标应用停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包。

5 对应的，本发明还公开了一种应用启动镜像包制作系统，具体包括：本地管理器建立模块，用于在启动目标应用时，建立本地管理器，以及建立本地管理器与原始镜像包的第十通路；启动镜像包建立模块，建立空的所述启动镜像包，以及建立所述本地管理器与启动镜像包的第十一通路；第三虚拟存储单元建立模块，用于在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单元的第十二通路；第三数据请求接收模块，用于调用所述本地管理器，通过所述第十二通路接收数据请求，所述数据请求是所述第三虚拟存储单元从所述目标应用接收的；启动镜像包数据写入模块，用于当所述请求为读请求时，调用所述本地管理器，通过所述第十通路从所述原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据；以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中；在所述目标应用停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包。

10 与现有技术相比，本发明实施例包括以下优点：

本发明实施例在制作原始镜像包时，只需建立数据包制作管理器、第二虚拟存储单元，和建立空的原始镜像包，以及三者之间的通路；即可以在获取写请求时，通过对应的通路，将目标应用的原始数据包中的所有数据，拷贝至原始镜像包中；同样，在制作启动镜像包时，也只需建立空的启动镜像包、本地管理器和第三虚拟存储单元；以及建立启动镜像包、原始镜像包、第三虚拟存储单元和本地管理器之间的通路，然后通过对应的通路，从原始镜像包中将目标应用的启动数据，拷贝至启动镜像包中，从而在制作原始镜像包和启动镜像包时，均免去对应用程序所依赖运行时环境的解析，以及模块化拆分工作，大大降低了人工成本和时间成本。

20 进一步的，本发明实施例在制作完成原始镜像包、启动镜像包和启动运行包之后，在用户初次使目标应用时，获取目标应用的启动运行包和启动镜像包；通过该启动运行包启动应用程序时，建立本地缓存管理器，以及建立本地缓存管理器、启动镜像包和原始镜像包之间的通路；建立第一虚拟存储单元，以及其与本地缓存管理器之间的通路；在本地缓存管理器接收到读请求时，可以通过对应的通路从启动镜像包，和/或，服务器的原始镜像包中获取所述读请求对应的数据，并反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行；从而实现在只获取启动运行包和启动镜像包的情况下，通过在目标应用运行的过程中，从启动镜像包和/或服务器的原始镜像包中获取目标应用所述需求的数据，保证目标应用的正常运行。此外，由于启动镜像包中包含的目标应用的启动数据量，远小于目标应用的原始数据量，从而大大节约了用户初次启动目标应用的时间，增强了用户的体验；另外，在目标应用长时间运行的过程中，一般情况下不会被使用到全部功能，进而只会下载部分程序数据，这样用户本地的设备存储系统的空间占用会大大降低。

附图说明

- 35 图 1 是本发明的一种应用原始镜像包制作系统实施例的结构框图；
图 2A 是本发明的一种应用原始镜像包制作系统实施例的步骤流程图；
图 2B 是本发明的另一种应用原始镜像包制作系统实施例的结构框图；
图 3 是本发明的一种应用启动镜像包制作系统实施例的结构框图；
图 4A 是本发明的一种应用启动镜像包制作方法实施例的步骤流程图；
图 4B 是本发明的另一种应用启动镜像包制作系统实施例的结构框图；

- 图 5A 是本发明的一种应用运行系统实施例的结构框图；
图 5B 是本发明的另一种应用运行系统实施例的结构框图；
图 6A 是本发明的一种应用运行方法实施例的步骤流程图；
图 6B 是本发明的另一种应用运行系统实施例的结构框图；
5 图 7 是本发明的另一种应用运行方法实施例的步骤流程图；
图 8 是用于执行根据本发明的镜像包制作、应用运行方法的计算设备的框图；
图 9 是用于保持或者携带实现根据本发明的镜像包制作、应用运行方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

10 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

本发明实施例可以应用于终端的各种操作系统中，所述终端包括个人计算机（personal computer, PC）和移动终端，操作系统包括 PC 端的操作系统如 Windows, Linux, Unix, 以及虚拟机仿真系统等，还包括移动终端的操作系统如安卓、IOS 等。

15 本发明实施例中的目标应用是指软件安装包和数据包较大的应用程序，如 3D 游戏、PS 等应用程序；其中，目标应用可以是 PC 端的应用程序，也可以是移动终端的应用程序（Application, APP）；下面以移动终端为例，对本发明实施例的方法和系统进行说明。

20 本发明实施例提供了一种应用运行系统，用于在获取目标应用对应的启动运行包和启动镜像包之后，在目标应用运行时，从启动镜像包和/或服务器中的原始镜像包中，获取目标应用所需求的数据，以使目标应用正常运行；因此，需要预先制作目标应用的启动镜像包和原始镜像包，以保证目标应用的正常运行；从而，本发明实施例还提供了一种应用原始镜像包制作方法与系统，用于制作目标应用的原始镜像包，和一种应用启动镜像包制作方法与系统，用于制作目标应用的启动镜像包。下面将对上述三种系统和对应的方法进行详细的说明。

25 参照图 1，示出了本发明的一种应用原始镜像包制作系统实施例的结构框图，具体可以包括：数据包制作管理器建立模块 101，第二虚拟存储单元建立模块 102，第二数据请求接收模块 103 和原始镜像包数据写入模块 104，其中，

数据包制作管理器建立模块 101，用于建立数据包制作管理器和创建空的原始镜像包，以及建立所述数据包制作管理器与所述原始镜像包的第八通路。

第二虚拟存储单元建立模块 102，用于在本地创建第二虚拟存储单元，建立所述第二虚拟存储单元与所述数据包制作管理器的第九通路。

30 第二数据请求接收模块 103，用于调用所述数据包制作管理器，通过所述第九通路接收数据写请求，其中，所述数据写请求是所述第二虚拟存储单元从进程获取的。

原始镜像包数据写入模块 104，用于调用所述数据包制作管理器，通过第八通路将所述数据写请求对应的第三数据写入所述原始镜像包中，其中，所述第三数据是目标应用的原始数据包含的数据。

35 本发明实施例中，第二虚拟存储单元建立模块 102 部署在移动终端中，数据包制作管理器建立模块 101、第二数据请求接收模块 103 和原始镜像包数据写入模块 104 可以均部署在移动终端中，也可以均部署在服务器上，其中，所述移动终端中已安装目标应用和目标应用的原始数据包，且目标应用可以在所述移动终端中正常运行，如移动终端安装了游戏 A 的 APP；此外，本发明实施例提供的一

种应用原始镜像包制作系统，在所述移动终端中有对应的控制面板，控制面板启动后，可以通过控制对应的控制模块启动对应的进程，以控制上述四个模块。当接收用户在移动终端对所述控制面板的操作时，控制模块获取移动终端中目标应用的配置信息，其中，所述配置信息包括：目标应用名称、原始数据包大小等内容描述信息；并启动应用原始镜像包制作进程，该进程启动后，数据包制作管理器建立模块 101 建立数据包制作管理器；控制模块将获取的所述配置信息发送至所述数据包制作管理器，数据包制作管理器根据该配置信息，创建一个空的原始镜像包，该原始镜像包的容量大于目标应用的原始数据包的容量，如游戏 A 的原始数据包的容量为 4GB，则游戏 A 的原始镜像包的容量可以为 4.2GB；创建的空的原始镜像包中包括：空的镜像数据区，空的校验和数据库数据区，以及已设置好格式的配置文件数据区；数据包制作管理器再将配置信息添加至所述配置文件数据区中；然后建立原始镜像包与数据包制作管理器之间的第八通路。

然后，控制模块启动存储单元创建进程，通过第二虚拟存储单元建立模块 102 在该移动终端中创建第二虚拟存储单元，第二虚拟存储单元建立模块 102 再创建第二虚拟存储单元与数据包制作管理器之间的第九通路，并通过系统的应用程序接口（Application Programming Interface, API）通知操作系统对创建的虚拟存储单元进行识别，具体的，系统枚举各种文件系统如-- ext2,3,4\yaffs\jffs\fat\ntfs...，逐一校验存储单元设备，并尝试接管；识别虚拟存储单元设备后，为第二虚拟存储单元创建一个挂载点如/apps/app_id，此时，该第二虚拟存储单元可以被访问。

第八通路和第九通路建立完成后，控制模块启动数据拷贝进程，以将目标应用的原始数据包中的数据，包括资源文件和执行文件，拷贝至原始镜像包的空的镜像数据区中；具体的，拷贝进程启动后，向所述第二虚拟存储单元发送数据写请求，第二虚拟存储单元通过第九通路，将所述数据写请求发送至所述数据包制作管理器，第二数据请求接收模块 103，则调用所述数据包制作管理器，接收所述数据写请求；原始镜像包数据写入模块 104 根据获取的数据写请求，调用所述数据包制作管理器将所述数据写请求对应的第三数据，写入该原始镜像包的空的镜像数据区中；直到将目标应用的原始数据全部拷贝至所述原始镜像包的镜像数据区中。

本发明实施例中，所述的存储单元具有存储数据和读写数据的功能，不同的操作系统和不同的终端中，存储单元的表现形式也不同；所述存储单元对应的存储设备的类型包括多种，如磁带，磁盘，NOR-flash（非型闪存芯片），NAND-flash（资料存储型闪存芯片），CD ROM（光盘只读型内存），DVD ROM（数字视盘），BD ROM（只读光盘），SSD（固态硬盘）等等，在此不一一列举。

以上完成了原始镜像包的制作，若数据包制作管理器建立模块 101、第二数据请求接收模块 103 和原始镜像包数据写入模块 104 均部署在服务器上，则移动终端中目标应用的原始数据包，被拷贝至服务器的原始镜像包中；若数据包制作管理器建立模块 101、第二数据请求接收模块 103 和原始镜像包数据写入模块 104 均部署在移动终端上，则可以再将制作完成的原始镜像包上传至服务器中，以方便不同的用户在运行目标应用时使用。

在本发明的另一个实施例中，对一种应用原始镜像包制作系统对应的方法进行说明，具体参照图 2A 和 2B，其中，图 2A 示出了本发明的一种应用原始镜像包制作系统实施例的步骤流程图；图 2B 示出了本发明的另一种应用原始镜像包制作系统实施例的结构框图。

本发明实施例中的数据包制作管理器 M2 可以包括：第二应用管理器 M2A 和第二存储栈 M2B，其中，第二应用管理器 M2A 可以包括第二配置管理器 M20；第二存储栈 M2B 可以包括：第二存储单元模拟器 M21，第二增量数据管理器 M22 和第二镜像缓存管理器 M23，以下以上述数据包制作管

理器 M2 包括的管理器和存储栈为例，对制作原始镜像包的方法进行详细的说明。

本发明实施例中，原始镜像包包括镜像数据区、配置数据区和校验和数据库数据区；其中，数据区的实现方式有多种，一种实现方式是原始镜像包创建一个文件，或者，为原始镜像包划分一块独立存储分区，将所述的文件，或者，独立存储分区划分三个区域分别实现镜像数据区、配置数据区
5 和校验和数据库数据区，以实现相关数据存储的功能；另一种实现方式是，分别为原始镜像包中的镜像数据区、配置数据区和校验和数据库数据区，划分对应的一个独立普通文件，则对应的原始镜像包包括：镜像文件、配置文件和校验和数据库文件。

步骤 201、建立数据包制作管理器和创建空的原始镜像包，以及建立所述数据包制作管理器与所
述原始镜像包的第八通路。

10 由于原始镜像包的容量和数据的配置信息，是根据目标应用的原始数据包确定的；因此，在已安装目标应用的移动终端中，根据用户的操作，启动第二控制面板 M24，第二控制模块 M25 通过启动配置信息获取进程，对移动终端的目标应用的原始数据包 M26 进行扫描，获取目标应用的原始数据
包 M26 的配置信息，所述配置信息包括：目标应用的名称、原始数据包大小等内容描述信息。同时，
15 第二控制模块 M25 还可以启动应用原始镜像包制作进程，调用数据包制作管理器建立模块 101 建立
数据包制作管理器 M2；具体的，数据包制作管理器建立模块 101 启动第二应用管理器 M2A，以及建
立第二存储单元模拟器 M21、第二增量数据管理器 M22 和第二镜像缓存管理器 M23；此时，第二应
用管理器 M2A 中的第二配置管理器 M20 也被启动。数据包制作管理器 M2 建立完成后，第二应用管
理器 M2A 获取目标应用对应的配置信息，并将获取的配置信息保存在第二配置管理器 M20 中；然后
20 根据该配置信息，再创建一个空的原始镜像包 M27，该原始镜像包 M27 的容量大于原始数据包 M26
的容量；其中，空的原始镜像包 M27 中包括：空的镜像数据区，空的校验和数据库数据区，以及已
设置好格式的空的配置数据区；再调用第二配置管理器 M20，将目标应用对应的配置信息，添加至已
设置好格式的空的配置数据区中。然后，建立数据包制作管理器 M2 与原始镜像包 M27 之间的第八
通路 S8。

具体建立第八通路 S8 的过程如下：（1）第二镜像缓存管理器 M23 打开原始镜像包 M27 中的镜
25 像数据区，并初始化配置数据区中相关的内容描述信息，其中，第二镜像缓存管理器 M23 是用于管
理原始镜像包 M27；（2）第二增量数据管理器 M22 创建一个文件流实例，建立与第二镜像缓存管
理器 M23 之间的数据通路，以可以通过第二镜像缓存管理器 M23 打开原始镜像包 M27 中的镜像数据区；
（3）第二存储单元模拟器 M21 打开第二增量数据管理器 M22 创建的文件流实例，建立与第二增量
数据管理器 M22 之间的数据通路，其中，第二增量数据管理器 M22 将第二存储单元模拟器 M21 的请
30 求直接转发至第二镜像缓存管理器 M23。

步骤 202、在本地创建第二虚拟存储单元，建立所述第二虚拟存储单元与所述数据包制作管理器的
第九通路。

在建立完所述数据包制作管理器 M2 与所述原始镜像包 M27 的第八通路 S8 后，第二控制模块
M25 启动存储单元创建进程，通过第二虚拟存储单元建立模块 102 在该移动终端中创建第二虚拟存储
35 单元 M28，以及创建所述第二虚拟存储单元 M28 与上述第二存储单元模拟器 M21 的第九通路 S9；然
后移动终端的操作系统为第二虚拟存储单元创建挂载点，操作系统中的进程可以通过该挂载点，对第
二虚拟存储单元 M28 进行访问。此外，操作系统中，存在与第二虚拟存储单元对应的第二虚拟
存储单元 IO 模拟器 M29，用于识别针对第二虚拟存储单元 M28 的读写操作。

步骤 203、所述数据包制作管理器通过所述第九通路接收数据写请求，其中，所述数据写请求是所述第二虚拟存储单元从进程获取的。

待第八通路 S8 和第九通路 S9 建立完成后，第二控制模块 M25 启动数据拷贝进程，以将目标应用的原始数据包 M26 中的数据，拷贝至原始镜像包 M27 的空的镜像数据区中；具体的，拷贝进程启动后，该拷贝进程向所述第二虚拟存储单元 M28 发送数据写请求，第二虚拟存储单元 IO 模拟器 M29 5 接收到所述数据写请求后，通过第九通路 S9，将所述数据写请求转发至所述第二存储单元模拟器 M21，第二数据请求接收模块 103 调用所述第二存储单元模拟器 M21 通过第九通路 S9，获取所述写请求。

步骤 204、所述数据包制作管理器通过第八通路将所述数据写请求对应的第三数据写入所述原始镜像包中。

10 所述第二存储单元模拟器 M21 将所述写请求转发给第二增量数据管理器 M22；原始镜像包数据写入模块 104 调用第二增量数据管理器 M22，根据创建的文件流实例，通过第二镜像缓存管理器 M23，打开原始镜像包 M27 中的镜像数据区，将所述写请求对应的第三数据写入所述镜像数据区中，直到将目标应用的原始数据全部拷贝至所述原始镜像包 M27 中，其中所述第三数据是目标应用的原始数据包含的数据。

15 此外，将目标应用的原始数据全部拷贝至所述原始镜像包后，第二虚拟存储单元建立模块 102 调用操作系统 API 关闭第二虚拟存储单元 M28，并卸载挂载点，断开第二虚拟存储单元 M28 与数据包制作管理器 M2 之间的第九通路 S9；数据包制作管理器建立模块 101 断开数据包制作管理器 M2 与所述原始镜像包 M27 的第八通路 S8；并生成目标应用对应的启动运行包即启动运行器；其中，所述启动运行包中包含启动目标应用的最基本的文件，在终端利用所述启动运行包运行对应的应用时，所述 20 启动运行包完成目标应用在安装过程中，基本的组件安装与配置及目标应用与终端的交互动作。同时，第二控制模块 M25 启动配置进程，使得数据包制作管理器建立模块 101 调用第二应用管理器 M2A，逐块扫描原始镜像包中的镜像数据区，为镜像数据区中每个数据块生成对应的校验和，其中，数据块的大小可以是连续 8KB、16KB、64KB，并将各数据块的校验和保存至校验和数据库数据区中；然后，扫描校验和数据库数据区，生成数据库的信息摘要算法 5（Message-Digest Algorithm 5，MD5）的值， 25 将 MD5 值，以及制作原始镜像包时各数据块的特征信息如下载优先级，更新至配置数据区中。

上述提供的一种应用原始镜像包制作系统及方法，可以用于制作各种大型的应用程序的原始镜像包，以减少应用程序的开发成本，例如 3D 游戏，PS 等；以 3D 游戏为例，说明利用上述应用原始镜像包制作系统，制作该 3D 游戏的原始镜像包的方法，具体的：移动终端上已经安装了该 3D 游戏，并且该移动终端中已存储支持该 3D 游戏运行的原始数据包，可以在该移动终端上创建 3D 游戏的原 30 始镜像包，以及建立上述第八通路 S8 和第九通路 S9；然后通过第八通路 S8，将 3D 游戏的原始数据包中的所有数据，包括资源文件和执行文件，均拷贝至 3D 游戏的原始镜像包的镜像数据区中；该原始镜像包中镜像数据区的数据包含支持 3D 游戏的启动与正常运行的数据；在数据拷贝完成之后，再为该 3D 游戏生成对应的应用启动器（APP Launcher）；用户可以通过 APP Launcher，启动该 3D 游戏。

35 本发明实施例在制作原始镜像包时，只需建立数据包制作管理器和第二虚拟存储单元，和建立空的原始镜像包；以及三者之间的通路；即可以在获取到写请求时，通过对应的通路，将目标应用的原始数据包中的所有数据，拷贝至原始镜像包中；无需对目标应用的原始二进制代码以及数据进行分析，即可完成将目标应用的原始数据，拷贝至原始镜像包中；大大地降低了目标应用需要模块化拆分

工作的开发与人工成本。

目标应用的启动运行包和原始镜像包创建后，若移动终端中未存储目标应用的启动运行包，则可以从服务器中下载；若移动终端中存储了目标应用的启动运行包，则可以直接在本地获取所述启动运行包，然后通过该启动运行包启动目标应用；在目标应用的启动的过程中，目标应用所需要的数据可以从原始镜像包中获取，由于目标应用启动时需要的数据较多，且原始镜像包存储在服务器中，从而会导致用户在初次启动目标应用时需要等待较长的时间，为了减少用户初次启动目标应用时等待的时间，可以预先制作目标应用对应的启动镜像包，该启动镜像包包括目标应用的启动数据；移动终端在获取启动运行包的同时，获取该启动镜像包，则当目标应用启动时，可以直接在本地获取启动对应的数据，这大大减少了目标应用启动的时间。

10 参照图 3，示出了本发明的一种应用启动镜像包制作系统实施例的结构框图，具体可以包括：本地管理器建立模块 301、启动镜像包建立模块 302、第三虚拟存储单元建立模块 303、第三数据请求接收模块 304 和启动镜像包数据写入模块 305；其中，

本地管理器建立模块 301，用于在启动目标应用时，建立本地管理器，以及建立本地管理器与原始镜像包的第十通路。

15 启动镜像包建立模块 302，用于建立空的所述启动镜像包，以及建立所述本地管理器与启动镜像包的第十一通路。

第三虚拟存储单元建立模块 303，用于在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单元的第十二通路。

20 第三数据请求接收模块 304，用于调用所述本地管理器，通过所述第十二通路接收数据请求，所述数据请求是所述第三虚拟存储单元从所述目标应用接收的。

启动镜像包数据写入模块 305，用于当所述请求为读请求时，调用所述本地管理器，通过所述第十通路从所述原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据；以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中；在所述目标应用停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包。

25 本发明实施例中，本地管理器建立模块 301、启动镜像包建立模块 302、第三虚拟存储单元建立模块 303、第三数据请求接收模块 304 和启动镜像包数据写入模块 305 均部署在移动终端上。

30 本发明实施例可以通过启动运行包启动目标应用，也可以通过控制面板启动目标应用，其中控制面板和启动运行包均对应不同的控制模块；在目标应用启动时，控制模块从启动运行包中获取目标应用对应的标识如 APP ID；并启动数据制作进程，使得本地管理器建立模块 301 建立本地管理器，然后控制模块将目标应用的标识发送至本地管理器；若目标应用的原始镜像包存储在本地缓存中，则本地管理器查找与目标应用的标识对应的原始镜像包，再建立本地管理器与原始镜像包之间的第十通路；若目标应用的原始镜像包存储在服务器中，则本地管理器根据目标应用的标识，与服务器中与目标应用的标识对应的原始镜像包建立第十通路；然后启动镜像包建立模块 302 根据获取的配置信息创建空的启动镜像包；该启动镜像包的容量，等于原始镜像包的容量；然后将与目标应用的标识对应的校验和数据库数据区和配置信息拷贝至启动镜像包中；创建的空的启动镜像包中还包括镜像数据区和增量数据区。启动镜像包建立模块 302 再建立本地管理器与启动镜像包之间的第十一通路。第三虚拟存储单元建立模块 303 在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单元的第十二通路；第三数据请求接收模块 304 调用所述本地管理器，通过所述第十二通路接收数据请求；由于第三虚拟存储单元建立模块 303 和第三数据请求接收模块 304 的作用，与，上述第二虚拟存储单

元建立模块 102 和第二数据请求接收模块 103 的作用相同,在此不再赘述。本地管理器获取所述数据请求后,当所述数据请求为读请求时,启动镜像包数据写入模块调用所述本地管理器,通过所述第十通路从所述原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据;以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中;同时,本地管理器将获取的第四数据,通过第十二通路,返回给目标应用。

5 在所述目标应用停止运行时,停止将所述第四数据写入所述启动镜像包中。本发明实施例中目标应用停止运行时,可以是目标应用刚刚启动时,也可以是目标应用启动后的较短时间内,以保证启动镜像包中的数据只占原始镜像包的小部分。优选的,所述启动镜像包的数据小于原始镜像包的数据的 5%,如目标应用启动后 30 分钟;从而保证移动终端在获取启动镜像包时的时间较短。例如,在移动终端试玩 20 分钟的游戏 A,可以玩到游戏 A 的第 6 关,则游戏 A 的启动镜像包中包含游戏 A 从启动到第 6 关的数据。例如,若启动镜像包存储的数据占原始镜像包的 3%;如游戏 A 的原始镜像包为 4.3 GB,则游戏 A 的启动镜像包的容量为 4.3 GB,启动镜像包存储的数据占 4.3GB 的 3%;即启动镜像包真正占用的存储空间只有 $4.3\text{GB} * 3\% = 0.129\text{GB}$,优选的,还可以对启动镜像包通过压缩算法进一步处理,使得启动镜像包更小。

本发明的另一个实施例中,对与一种应用启动镜像包制作系统,对应的一种应用启动镜像包制作方法进行说明,具体参照图 4A 和 4B,其中,图 4A 示出了本发明的一种应用启动镜像包制作方法实施
15 例的步骤流程图;图 4B 示出了本发明的另一种应用启动镜像包制作系统实施例的结构框图。

本发明实施例中的本地管理器 M4 可以包括:第三应用管理器 M4A 和第三存储栈 M4B,其中,第三应用管理器可以包括第三配置管理器 M40;第三存储栈 M4B 可以包括:第三存储单元模拟器 M41,第三增量数据管理器 M42、第三镜像缓存管理器 M43 和第三分流器 M44;以下以上述本地管
20 理器 M4 包括的管理器和存储栈为例,对制作启动镜像包的方法进行详细的说明。

本发明实施例中,启动镜像包包括镜像数据区、配置数据区、增量数据区和校验和数据库数据区;其中,数据区的实现方式有多种,一种实现方式是启动镜像包创建一个文件,或者,划分一块独立存储分区;在该文件或存储分区中划分四个区域,实现镜像数据区、配置数据区、增量数据区和校验和数据库数据区,以实现相关数据存储的功能;另一种实现方式是,分别为启动镜像包中的镜像数
25 据区、增量数据区、配置数据区和校验和数据库数据区,划分对应的一个独立普通文件,则对应的启动镜像包包括:镜像文件、增量文件、配置文件和校验和数据库文件。

步骤 401、在启动目标应用时,建立本地管理器,以及建立本地管理器与原始镜像包的第十通路。

步骤 402、建立空的启动镜像包,以及建立所述本地管理器与启动镜像包的第十一通路。

本发明实施例通过目标应用的启动运行包,或,第三控制面板 M45 启动目标应用对应的启动程
30 序 P1 时,本地管理器建立模块 301 建立本地管理器 M4,具体的,第三控制模块 M46 启动第三应用管理器 M4A,以及建立第三存储单元模拟器 M41,第三增量数据管理器 M42、第三镜像缓存管理器 M43 和第三分流器 M44;其中,第三应用管理器 M4A 中的第三配置管理器 M40 也被启动。若目标应用的原始镜像包 M47 存储在本地,则建立本地管理器 M4 与本地的原始镜像包 M47 的第十通路。若目标应用的原始镜像包 M47 存储在服务器中,则建立本地管理器 M4 与服务器上原始镜像包 M47
35 的第十通路;优选的,服务器 SE 包括配置服务器 SE1 和数据服务器 SE2,建立本地管理器 M4 与服务器上原始镜像包 M47 的第十通路包括:建立第三应用管理器 M4A 与配置服务器 SE1 的通路 S101,以获取配置信息和校验和数据库数据区;以及建立第三分流器 M44 与数据服务器 SE2 的通路 S102,以获取原始镜像包中镜像数据区的数据。第三应用管理器 M4A 调用第三配置管理器 M40 将原始数据

包 M47 中的配置信息和校验和数据库数据区，添加到空的启动镜像包中，此外，启动镜像包还包括空的增量数据区和空的镜像数据区。

然后启动镜像包建立模块 302 建立本地管理器 M4 与启动镜像包 M48 之间的第十一通路，即建立本地管理器 M4 与启动镜像包中镜像数据区的通路 S111，具体的，（1）第三镜像缓存管理器 M43 打开启动镜像包 M48 中镜像数据区以及初始化内容描述信息。（2）第三分流器 M44 将初始化一个文件流实例，建立第三分流器 M44 与原始镜像包 M47 中镜像数据区的通路，以获取原始镜像包 M47 中镜像数据区的数据，并与第三镜像缓存管理器 M43 打开的启动镜像包 M48 的镜像数据区实例建立数据通路。（3）第三增量数据管理器 M42 将创建一个文件流实例，建立与第三分流器 M44 中文件流实例的通路，以及打开启动镜像包 M48 中增量数据区，检查初始化脏数据分布，在内存中建立描述信息。（4）第三存储单元模拟器 M41 打开第三增量数据管理器 M42 创建的文件流实例。

步骤 403、在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单元的第十二通路。

在建立完第十一通路和第十通路后，第三控制模块 M46 启动存储单元创建进程，通过第三虚拟存储单元建立模块 303 在该移动终端中创建第三虚拟存储单元 M49，以及创建所述第三虚拟存储单元 M49 与第三存储单元模拟器 M41 的第十二通路 S12；然后移动终端的操作系统为第三虚拟存储单元 M49 创建挂载点，操作系统中的进程可以通过该挂载点，对第三虚拟存储单元进行访问。此外，操作系统中，存在与所述第三虚拟存储单元 M49 对应的第三虚拟存储单元 IO 模拟器 M410，用于识别针对第三虚拟存储单元 M49 的读写操作。

步骤 404、所述本地管理器通过所述第十二通路接收数据请求，所述数据请求是所述第三虚拟存储单元从所述目标应用接收的。

目标应用运行的过程中，可以访问第三虚拟存储单元 M49，以通过第三虚拟存储单元 M49 获取所述需要的数据；第三虚拟存储单元 IO 模拟器 M410 获取到目标应用的请求后，通过第十二通路 S12 将所述请求转发给第三存储单元模拟器 M41；第三数据请求接收模块 304 调用所述第三存储单元模拟器 M41 通过第十二通路 S12，获取所述请求。

步骤 405、当所述请求为读请求时，所述本地管理器通过所述第十通路从所述原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据；以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中；在所述目标应用停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包。

所述第三存储单元模拟器 M41 将所述请求转发给第三增量数据管理器 M42；当所述第三增量数据管理器 M42 确定所述请求为读请求时，启动镜像包数据写入模块 305 调用第三增量数据管理器 M42，根据创建的文件流实例，将所述读请求转发给所述第三分流器 M44，所述第三分流器 M44 从原始镜像包 M47 的镜像数据区中，获取所述读请求对应的第四数据；获取所述第四数据后，为第四数据的数据块生成对应的校验和；并将第四数据对应的数据块的校验和，与第四数据在校验和数据库数据区中对应数据块的校验和进行对比；当两者匹配时，将所述第四数据保存在启动镜像包中，并将第四数据对应数据块的第二位标识设为第三状态；当两者不匹配时，重新从原始镜像包 M47 获取第四数据，并重复上述校验和匹配操作；若第四数据的校验和多次匹配不成功，可以先将第四数据保存在启动镜像包中，并将第四数据对应数据块的第二位标识设为第四状态；可待下次目标应用启动时，再次从原始镜像包中获取所述第四数据。其中，所述第二位标识是，镜像数据区中数据块的标识；所述第三状态是，所述镜像数据区中数据块的有效状态；所述第四状态是，所述镜像数据区中数据块的

无效状态。

此外，第三分流器 M44 通过文件流实例，将数据块对应的第二位标识为第三状态的第四数据，返回至第三增量数据管理器 M42，第三增量数据管理器 M42 将所述第四数据返回至第三存储单元模拟器 M41，第三存储单元模拟器 M41 通过所述第十二通路 S12，将所述第四数据返回至目标应用。

5 此外，在建立本地管理器 M4 与启动镜像包 M48 之间的通路时，还包括建立第三增量数据管理器 M42 与启动镜像包 M48 中增量数据区之间的通路 S112，当所述第三增量数据管理器 M42 确定接收的请求为写请求时，直接将所写请求对应的数据写入启动镜像包 M48 的增量数据区中。

10 在所述目标应用运行一段时间后，停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包 M48；此时，即完成了启动镜像包 M48 的制作；为了使更多的移动终端获取目标应用的启动镜像包 M48，可以将制作完成的启动镜像包上传至数据服务器中。

上述提供的一种应用启动镜像包制作系统及方法，可以用于为 3D 游戏，PS 等应用程序制作启动镜像包；由于启动镜像包远小于原始镜像包，因此，可以减少用户在初次使用 3D 游戏、PS 时等待时间；以 3D 游戏为例，说明利用上述应用启动镜像包制作系统，制作该 3D 游戏的启动镜像包的方法，具体的：可以在已获取该 3D 游戏的 APP Launcher 的移动终端上，通过启动 APP Launcher 试玩该 3D 15 游戏；3D 游戏启动后；系统将创建 3D 游戏的启动镜像包，然后建立上述第十通路、第十一通路和第十二通路；系统将通过第十通路从原始镜像包中获取该 3D 游戏所需要的数据；通过第十二通路返回该 3D 游戏，以保证 3D 游戏正常的运行；然后通过第十一通路，将从原始镜像包中获取的数据，写入启动镜像包中；待试玩 20~30 分钟左右，此时，3D 游戏已被启动，且运行到前几个关卡；然后关闭 3D 游戏，此时，启动镜像包中包含了 3D 游戏的启动数据，和前几个关卡的数据；这样，APP 下 20 次启动时，直接可以从本地启动镜像包获取启动数据以及前几个关卡的资源数据，试玩的时间以及内容可以根据 3D 游戏的大小或者游戏模式来确定，此外，对于不用类型的游戏，试玩的时间也可以不同，例如即时战略型游戏、人物角色扮演型游戏。

25 本发明实施例中在制作启动镜像包时，也只需建立空的启动镜像包、本地管理器；以及建立启动镜像包、原始镜像包和本地管理器之间的通路，然后通过对应的通路，从原始镜像包中将数据拷贝至启动镜像包中；由于目标应用运行的时间较短，因此，启动镜像包的数据量远小于原始镜像包的数据量，从而，移动终端在初次获取启动镜像包时，等待时间短。且在制作启动镜像包时，也可以免去对应用程序所依赖运行时环境的解析，以及模块化拆分工作，大大降低了人工成本和时间成本。

30 若通过同一个移动终端制作目标应用的原始镜像包和启动镜像包，则上述第二控制面板和第三控制面板为同一控制面板；若不在同一移动终端上制作，则第二控制面板与第三控制面板不同。

通过上述应用原始镜像包制作系统，可以实现制作目标应用的原始镜像包和启动运行包，通过上述应用启动镜像包制作系统，可以实现制作目标应用的启动镜像包。因此，在移动终端中通过启动运行包启动目标应用之前，本发明实施例提供的一种应用运行系统，预先获取启动运行包和启动镜像包；在目标应用运行时，通过建立的通路，从启动镜像包和/或原始镜像包中获取目标应用运行所需的数据；以下对一种应用运行系统进行说明。

35 参照图 5A，示出了本发明的一种应用运行系统实施例的结构框图，所述系统具体包括：数据包获取模块 501、本地缓存管理器建立模块 502、第一虚拟存储单元建立模块 503、第一数据请求接收模块 504、数据获取模块 505 和数据反馈模块 506，其中，

数据包获取模块 501，用于预先在未安装目标应用时，获取所述目标应用的启动运行包和启动镜

像包,其中,所述启动运行包用于启动所述目标应用,所述启动镜像包包括所述目标应用的启动数据。

本地缓存管理器建立模块 502,用于通过所述启动运行包启动所述目标应用时,建立本地缓存管理器,建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路,和,建立本地缓存管理器与服务器的第二通路。

5 第一虚拟存储单元建立模块 503,用于在本地创建第一虚拟存储单元,建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路。

第一数据请求接收模块 504,用于调用所述本地缓存管理器,通过所述第三通路接收数据请求,所述数据请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的。

10 数据获取模块 505,用于当所述数据请求为读请求时,调用所述本地缓存管理器,通过所述第一通路,从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据;和/或,调用所述本地缓存管理器,通过所述第二通路,从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据;其中,所述原始镜像包包括所述目标应用的启动数据和运行数据。

数据反馈模块 506,用于通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用,以使所述目标应用运行。

15 本发明实施例中,数据包获取模块 501、本地缓存管理器建立模块 502、第一虚拟存储单元建立模块 503、第一数据请求接收模块 504、数据获取模块 505 和数据反馈模块 506,均部署在移动终端上,且可以在各个不同的移动终端上部署应用运行系统,即可以在各移动终端上运行目标应用。若运行目标应用的移动终端,与上述制作目标应用的启动镜像包的移动终端为同一个时,则本发明实施例中第一通路、第二通路和第三通路,分别与上述第十一通路、第十通路和第十二通路为同一通路,第一虚拟存储单元和第三虚拟存储单元为同一虚拟存储单元;若与上述制作目标应用的启动镜像包的移
20 动终端不同,则本发明实施例中第一通路、第二通路和第三通路,分别与上述第十一通路、第十通路和第十二通路不是同一通路,第一虚拟存储单元和第三虚拟存储单元都不是同一虚拟存储单元。

数据包获取模块 501 在预先在未安装目标应用时,可以从本地获取所述目标应用的启动运行包和启动镜像包;也可以从服务器中获取启动运行包和启动镜像包,由于目标应用的启动运行包和启动镜像包均比较小,因此,大大节约了用户的等待时间。用户在安装目标应用的启动运行包之后,可以通过启动运行包,启动目标应用程序;本地缓存管理器建立模块 502 在目标应用程序启动后,建立本地
25 缓存管理器;然后调用本地缓存管理器查找与所述启动运行包对应的启动镜像包;再建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路,和,建立本地缓存管理器与服务器的第二通路;在第一通路和第二通路建立完成后,第一虚拟存储单元建立模块 503 在本地创建第一虚拟存储单元,建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路;第一数据请求接收模块 504,用于调用所述本地缓存
30 管理器,通过所述第三通路接收数据请求,所述数据请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的;这里本地缓存管理器建立模块 502、第一虚拟存储单元建立模块 503 和第一数据请求接收模块 504,分别与上述本地管理器建立模块 301、第三虚拟存储单元建立模块 303 和第三数据请求接收模块 304 的作用相同,在此不再赘述。数据获取模块 505 当所述数据请求为读请求时,调用所述本地缓存
35 管理器,通过所述第一通路,从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据;或者,调用所述本地缓存管理器,通过所述第二通路,从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据;或者,从启动镜像包和原始镜像包中获取所述第一数据;数据反馈模块 506 通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用,以使所述目标应用运行。

此外，可以是在目标应用初次启动时，也可以是在目标应用每次启动时，本地缓存管理器建立模块 502 建立本地缓存管理器，建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路，和，建立本地缓存管理器与服务器的第二通路；以及第一虚拟存储单元建立模块 503 在本地创建第一虚拟存储单元，建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路。

5 优选地，本发明的另一个实例中，所述应用运行系统还包括：数据写入模块 507 和数据升级模块 508；参照图 5B，示出了本发明的另一种应用运行系统实施例的结构框图；其中，

数据写入模块 507，用于当所述请求为写请求时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路将所述写请求的第二数据写入所述增量数据区中；设置第二数据对应数据块的第一位标识为第一状态。

10 数据升级模块 508，用于在目标应用需要升级时，获取目标应用升级启动镜像包，其中，所述升级启动镜像包包括目标应用的部分更新数据；在建立本地缓存管理器后，建立本地缓存管理器与所述升级启动镜像包的第六通路，以及建立本地缓存管理器与服务器的第七通路；在从所述启动镜像包和/或原始镜像包获取所述第一数据之前，所述本地缓存管理器通过所述第六通路，从所述升级启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，所述本地缓存管理器通过所述第七通路，从所述服务器的升级原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；其中，所述升级原始镜像包包括所述目标应用的全部更新数据。

15 所述数据获取模块 505，具体用于当所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述增量数据区中获取所述第一数据，和/或，从所述镜像数据区中获取所述第一数据；其中，所述启动镜像包包括增量数据区和镜像数据区。

20 本发明实施例中，启动镜像包包括镜像数据区和增量数据区，所述镜像数据区用于存储目标应用的原始数据。目标应用运行的过程中，向第一虚拟存储单元发送数据请求可以是写请求，也可以是读请求；数据写入模块 507 确定所述数据请求为写请求时，为了不破坏启动镜像包中存储的应用的原始数据，可以将请求对应的第二数据写入启动镜像包的增量数据区中；并当数据块更新成功时，则更新所述数据块的第一位标识为第一状态如 1；当数据块更新失败时，则更新所述数据块的第一位标识为第二状态如 0。其中，第一位标识为增量数据区中数据块的标识，第一状态为第一位标识的成功状态，第二状态为第一位标识的失败状态。可见，启动镜像包的镜像数据区和增量数据区均存储了目标应用相关的数据；因此，当数据获取模块 505 在从启动镜像包中获取第一数据时，可以从启动镜像包的增量数据区获取第一数据，也可以从启动镜像包的镜像数据区获取所述第一数据。

30 现有技术中，若目标应用需要升级，则目标应用所属的公司还需要再次对该目标应用的程序数据包进行拆分，模块化处理，以制作新的微型客户端；大大的降低了升级目标应用的效率。因此，本发明实施例中，在目标应用升级后，只需按照上述制作原始镜像包的过程，将目标应用需要升级的所有数据，拷贝至升级原始镜像包中；然后按照上述目标应用启动镜像包的制作过程，制作升级数据的升级启动镜像包；当用户在移动终端中选择升级时，移动终端只需从服务器中直接下载升级启动镜像包；在目标应用启动时，除了建立上述数据通路外，再建立本地缓存管理器与升级启动镜像包的第六通路；以及建立本地缓存管理器与服务器中升级原始镜像包的第七通路。在目标应用运行的过程中，若请求为读请求时，先从本地的升级启动镜像包和/或升级原始镜像包中获取读请求对应的数据；当本地缓存管理器在升级启动镜像包和/或升级原始镜像包中，没有获取到对应的数据，或者只能获取部分数据时；则从本地启动镜像包和/或原始镜像包获取对应的数据；从而提高了目标应用升级的效

率。

本发明的另一个实施例中,针对与一种应用运行系统对应的方法进行说明,具体参照图 6A 和 6B,其中,图 6A 示出了本发明的一种应用运行方法实施例的步骤流程图;图 6B 示出了本发明的另一种应用运行系统实施例的结构框图。

5 本发明实施例中的本地缓存管理器 M6 可以包括:第一应用管理器 M6A 和第一存储栈 M6B,其中,第一应用管理器 M6A 可以包括第一配置管理器 M60;第一存储栈 M6B 可以包括:第一存储单元模拟器 M61,第一增量数据管理器 M62、第一镜像缓存管理器 M63 和第一分流器 M64。

步骤 601、预先在未安装目标应用时,获取所述目标应用的启动运行包和启动镜像包,其中,所述启动运行包用于启动所述目标应用,所述启动镜像包包括所述目标应用的启动数据。

10 在任一未安装目标应用的移动终端中运行目标应用,需要预先从本地获取所述目标应用的启动运行包 M65 和启动镜像包 M68;若本地不存在所述目标应用的启动运行包 M65 和启动镜像包 M68,则从服务器中获取启动运行包 M65 和启动镜像包 M68,并保存在本地。获取启动运行包 M65 和启动镜像包 M68 成功后,当用户点击启动运行包 M65 时,移动终端直接打开启动运行包 M65,完成启动目标应用所需要的基本组件的安装,以及运行对应的启动程序 P2,以启动对应的目标应用。所述获取
15 的启动镜像包 M68 包含的启动数据,可以是目标应用从关闭状态到完全启动状态的过程中,目标应用需要的数据;也可以是从关闭状态到完全启动状态后运行一段时间的过程中,目标应用需要的数据;这取决于上述实施例中目标应用的启动镜像包在制作时,目标应用运行的时间。

步骤 602、通过所述启动运行包启动所述目标应用时,建立本地缓存管理器,以及建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路,和,建立本地缓存管理器与服务器的第二通路。

20 本地缓存管理器建立模块 502,在目标应用启动时,建立本地缓存管理器 M6,具体的,第一控制模块 M66 调用建立本地缓存进程,启动第一应用管理器 M6A,以及控制第一应用管理器 M6A 建立第一存储单元模拟器 M61,第一增量数据管理器 M62、第一镜像缓存管理器 M63 和第一分流器 M64;其中,第一应用管理器 M6A 中的第一配置管理器 M60 也被启动。然后再建立本地缓存管理器 M6 与启动镜像包 M68 的第一通路,和建立本地缓存管理器 M6 与服务器的第二通路。

25 步骤 603、在本地创建第一虚拟存储单元,建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路。

步骤 604、所述本地缓存管理器通过所述第三通路接收数据请求,所述数据请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的。

步骤 603 与步骤 604,分别与上述步骤 403 和 404 相同,这里不再赘述。

30 步骤 605、当所述数据请求为读请求时,所述本地缓存管理器通过所述第一通路,从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据;和/或,所述本地缓存管理器通过所述第二通路,从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据;其中,所述原始镜像包包括所述目标应用的启动数据和运行数据。

在建立完第一通路和第二通路后,第一控制模块 M66 启动存储单元创建进程,通过第一虚拟存储单元建立模块 503 在该移动终端中创建第一虚拟存储单元 M69,以及创建所述第一虚拟存储单元 M69 与第一存储单元模拟器 M61 的第三通路 S3;然后移动终端的操作系统为第一虚拟存储单元 M69 创建挂载点,操作系统中的进程可以通过该挂载点,对第一虚拟存储单元进行访问。此外,操作系统中,存在与所述第一虚拟存储单元 M69 对应的第一虚拟存储单元 IO 模拟器 M610,用于识别针对第

一虚拟存储单元 M69 的读写操作。

所述第一存储单元模拟器 M61 将所述请求转发给第一增量数据管理器 M62；由第一增量数据管理器 M62 判断所述请求是读请求，还是写请求；当第一增量数据管理器 M62 确定所述请求为读请求时，则将该读请求发送给第一分流器 M64；第一分流器 M64 接收到该读请求后，首先通过第一通路
5 判断本地存储的启动镜像包的镜像数据区中，是否存在该读请求对应的第一数据；若存在，则判断第一数据是否是有效的；若该第一数据是有效的，则可以通过第一通路从本地启动镜像包 M68 中获取所述第一数据。若本地存储的启动镜像包 M68 中不存在第一数据，或者，所述第一数据在本地启动镜像包中的状态是无效的状态，则第一分流器可以通过第二通路从服务器的原始镜像包 M67 中获取所述第一数据。若本地存储的启动镜像包中存在所述第一数据中部分数据是有效的，则从启动镜像包
10 中获取所述第一数据中的部分数据，再从服务器的原始镜像包 M67 中获取第一数据中其他部分的数据。

步骤 606、通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行。

第一分流器 M64 将获取的第一数据返回至第一增量数据管理器 M62，第一增量数据管理器 M62 将所述第一数据，再转发给第一存储单元模拟器；第一存储单元模拟器 M61 通过第三通路 S3 返回至
15 第一虚拟存储单元 M69，第一虚拟存储单元 M69 将所述第一数据通过第一虚拟存储单元 IO 模拟器 M610 反馈给目标应用。

本发明实施例在制作完成原始镜像包、启动镜像包和启动运行包之后，在用户初次使目标应用时，获取目标应用的启动运行包和启动镜像包；通过该启动运行包启动应用程序时，建立本地缓存管理器，以及建立本地缓存管理器、启动镜像包和原始镜像包之间的通路；在本地缓存管理器接收到读请求时，
20 可以通过对应的通路从本地存储的启动镜像包，和/或服务器的原始镜像包中获取所述读请求对应的数据并反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行；从而实现在只获取启动运行包和启动镜像包的情况下，通过在目标应用运行的过程中，从启动镜像包和/或服务器的原始镜像包中获取目标应用所需求的数据，以保证目标应用的正常运行。此外，由于启动镜像包中包含的是目标应用的启动数据，远小于目标应用的原始数据包大小，从而大大节约了用户初次启动目标应用的时间，增强了用户的体
25 验；另外，在目标应用长时间运行的过程中，一般情况下不会被使用到全部功能，进而只会下载部分程序数据，这样用户本地的设备存储系统的空间占用会大大降低。

本发明的另一个实施例中，针对第一增量数据管理器获取到所述请求后的处理过程进行详细说明，具体参照图 7 和 6B，其中，图 7 示出了本发明的另一种应用运行方法实施例的步骤流程图。

本发明实施例中，建立上述第一通路可以包括建立第一增量数据管理器 M62 与启动镜像包 M68
30 的增量数据区之间的数据通路 S1A，以使第一增量数据管理器 M62 将数据写入启动镜像包 M68 的增量数据区中，和第一镜像缓存管理器 M63 与启动镜像包 M68 中镜像数据区的数据通路 S1B。

步骤 701、判断所述请求是否为读请求，若否，则执行步骤 702；若是，则执行步骤 703。

目标应用运行的过程中，会向第一虚拟存储单元 M69 发送数据请求，发送的数据请求可以是写请求，也可以是读请求；当所述数据请求为写请求时，为了不破坏启动镜像包 M68 的中的镜像数据
35 区，第一增量数据管理器 M62 可以将写请求对应的第二数据写入启动镜像包 M68 的增量数据区中，即执行步骤 702；当所述数据请求为读请求时，第一增量数据管理器 M62 可以将所述读请求发送至第一分流器 M64，第一分流器 M64 执行步骤 703。

步骤 702、通过所述第一通路将所述写请求的第二数据写入所述增量数据区中；设置第二数据对

应数据块的第一位标识为第一状态，然后执行结束的步骤。

第一增量数据管理器 M62 确定所述数据请求是写请求时，将所述写请求对应的数据确定为第二数据；第一增量数据管理器 M62 通过第一通路，从启动镜像包 M68 的镜像数据区中，和/或，通过第二通路，从服务器的原始镜像包中读取第二数据对应的数据块，将第二数据对应的数据块放在内存中，

5 第一增量数据管理器 M62 根据所述写请求，更新所述第二数据对应的数据块中对应的数据，比如更改数据或增加数据；并当数据块更新成功时，则更新所述数据块的第一位标识为第一状态如 1；当数据块更新失败时，则更新所述数据块的第一位标识为第二状态如 0。然后通过通路 S1A，将第二数据对应的数据块以及各数据块对应的第一位标识，写入启动镜像包 M68 的增量数据区中，然后执行结束的步骤；其中，第一位标识为增量数据区中数据块的标识，第一状态为第一位标识的成功状态，第

10 二状态为第一位标识的失败状态。

当第一增量数据管理器 M62 确定所述请求为读请求时，将该读请求发送给所述第一分流器 M64；第一分流器 M64 可以从本地启动镜像包 M68 中和/或数据服务器的原始镜像包 M67 中获取；其中，第一增量数据管理器 M62 从本地启动镜像包 M68 中获取第一数据，可以从启动镜像包 M68 的增量数据区中和/或启动镜像包 M68 的镜像数据区中获取，其中，启动镜像包包括：增量数据区、镜像数据

15 区、配置数据区和校验和数据库数据区，具体的步骤如下：

步骤 703、判断所述增量数据区中是否存在所述第一数据；若存在，则执行步骤 704；若不存在，则执行步骤 706。

第一增量数据管理器 M62 从启动镜像包 M68 中获取第一数据时，先判断启动镜像包 M68 的增量数据区中是否存在所述第一数据对应的数据块，当增量数据区中存在所述第一数据对应的数据块时，则执行

20 步骤 704；当增量数据区中不存在所述第一数据对应的数据块时，则执行步骤 706。

步骤 704、判断所述增量数据区中第一数据对应数据块的第一位标识的状态是否为第一状态，若是，则执行步骤 705；若否，则执行步骤 706。

当增量数据区中存在第一数据对应的数据块时，根据增量数据区中数据块对应第一位标识，确定第一数据对应的数据块是否被成功更新。当数据块的第一位标识的状态为第一状态时，确定该数据块

25 中的数据被成功更新，执行步骤 705；当数据块的第一位标识的状态为第二状态时，确定该数据块中的数据未被成功更新，执行步骤 706。其中，第一数据对应的数据块可能是一个，也可能是多个；第一数据可能包括每个数据块的全部数据，也可能是每个数据块的部分数据。

步骤 705、从所述增量数据区中获取所述第一数据，然后执行步骤 714。

当第一位标识的状态为第一状态时，从所述增量数据区中获取所述第一数据。由于第一数据可能

30 包括多个数据块，第一数据包括的多个数据块中的几个数据块，在增量数据区中的第一位标识为第一状态，则从增量数据区中获取这几个数据块的数据，执行步骤 714；针对第一位标识的状态为第二状态的其他几个数据块，执行步骤 706。

当第一位标识的状态为第二状态时，从所述镜像数据区中读取所述第一数据，具有步骤如下：

步骤 706、判断所述镜像数据区中是否存在所述第一数据，当存在时，则执行步骤 707，当不存在时，则执行步骤 709。

35

第一分流器 M64 在从镜像数据区读取第一数据之前，需要先判断镜像数据区中是否存在所述第一数据，当存在时，则执行步骤 707，当不存在时，则执行步骤 709。

步骤 707、判断所述第一数据对应的数据块的第二位标识的状态是否为第三状态，若是，则执行

步骤 708; 若否, 则执行步骤 709。

当镜像数据区中存在第一数据对应的数据块时, 需要判断第一数据对应数据块中的数据是否有效, 以保证反馈至目标应用的第一数据, 可以支持目标应用的正常运行。具体的, 可以根据镜像数据区中数据块的第二位标识的状态, 判断镜像数据区中第一数据对应的数据块是否有效; 当第二位标识的状态为第三状态时, 则确定对应数据块中数据有效; 当第二位标识的状态为第四状态时, 则确定对应数据块中数据无效; 其中, 第三状态为第二位标识的有效状态, 第四状态为第二位标识的无效状态。

步骤 708、从所述镜像数据区中获取所述第一数据, 然后执行步骤 714。

当数据块对应的第二位标识的状态为第三状态时, 从所述镜像数据区中获取所述第一数据。由于第一数据可能包括多个数据块, 第一数据包括的多个数据块中的几个数据块, 在镜像数据区中的第二位标识为第三状态, 则从镜像数据区中获取这几个数据块的数据, 执行步骤 714; 针对第二位标识的状态为第四状态的其他几个数据块, 执行步骤 709。

步骤 709、从所述服务器的原始镜像包中获取所述第一数据。

当第一分流器 M64 确定移动终端的本地缓存中, 启动镜像包 M68 的增量数据区和镜像数据区中均不存在所述第一数据, 或, 存在部分所述第一数据, 或, 所述第一数据无效时, 则可以从数据服务器的原始镜像包 M67 中获取所述第一数据。

步骤 710、计算所述第一数据对应数据块的第一校验和, 并在所述校验和数据库数据区中查询所述第一数据对应数据块的第二校验和。

步骤 711、将所述第一校验和与第二校验和进行匹配。

由于网络的不稳定性, 或者其他因素, 可能导致从服务器中获取的第一数据可能是错误的, 或者是不完整的; 当从数据服务器的原始镜像包 M67 中获取到所述第一数据后, 第一分流器 M64 需要对获取的第一数据进行校验, 以判断从数据服务器中获取的第一数据是否正确; 因此, 计算获取的第一数据对应的数据块的第一校验和; 并且在启动镜像包 M68 的校验和数据库数据区中查找, 与所述第一数据对应的数据块的第二校验和。将第一校验和与第二校验和进行匹配, 根据匹配的结果, 判断从原始镜像包 M67 中获取的第一数据是否正确。

步骤 712、判断第一校验和与第二校验和是否匹配成功, 若成功, 则执行步骤 713; 若不成功, 则执行步骤 709。

判断第一校验和与第二校验和是否匹配成功, 若匹配成功, 则可以执行步骤 713, 若匹配不成功, 则需要执行步骤 709, 即再次从服务器中获取所述第一数据, 若多次从服务器获取的第一数据的第一校验和, 与第二校验和匹配不成功时, 则返回失败的信息至目标应用, 执行结束的步骤。

步骤 713、将所述第一数据保存至所述镜像数据区中, 并设置所述第一数据对应数据块的第二位标识为第三状态。

第一分流器 M64 将获取的第一数据返回至第一增量数据管理器 M62 之前, 将第一数据保存至启动镜像包 M68 的镜像数据区中; 并设置所述第一数据对应数据块的第二位标识为有效的状态, 即第三状态。

步骤 714、将所述第一数据反馈给所述目标应用。

若第一分流器 M64 获取的数据包括从启动镜像包 M68 中获取的数据, 和, 从原始镜像包 M67 中获取的数据, 则将这两部分数据合并, 返回至第一增量数据管理器 M62; 若第一分流器 M64 获取的数据只包括从启动镜像包 M68 中获取的数据, 则将从启动镜像包 M68 中获取的数据返回至第一增

量数据管理器 M62; 若第一分流器 M64 获取的数据只包括从原始镜像包 M67 中获取的数据, 则将从原始镜像包 M67 中获取的数据返回至第一增量数据管理器 M62。若第一增量数据管理器 M62 从启动镜像包 M68 的增量数据区中获取了数据, 则将这接收第一分流器 M64 发送的数据和从增量数据区中获取的两部分数据合并, 返回至第一存储单元模拟器 M61; 若第一增量数据管理器 M62 只从第一分流器 M64 中获取了数据, 则直接将获取的数据发送至第一存储单元模拟器 M61; 若第一增量数据管理器 M62 只从增量数据区中获取了数据, 则直接将获取的数据发送至第一存储单元模拟器 M61, 第一存储单元模拟器 M61 通过第三通路 S3, 将所述读请求对应的第一数据反馈给目标应用。

优选的, 本发明实施例的所述服务器 SE 可以包括配置服务器 SE1 和数据服务器 SE2, 其中, 配置服务器 SE1 用于存储各种不同的目标应用的配置信息, 数据服务器 SE2 用于存储不同目标应用的原始镜像包 M67 和启动镜像包 M68 以及启动运行包 M65; 建立本地缓存管理器 M6 与服务器 SE 的第二通路包括: 建立第一应用管理器 M6A 与配置服务器 SE1 的第四通路 S21, 然后, 第一应用管理器 M6A 根据目标应用的标识, 从配置服务器 SE1 中获取与所述目标应用的标识对应的第一配置信息和校验和数据库数据区。建立本地缓存管理器 M6 与服务器 SE 的第二通路还包括: 建立第一分流器 M64 与数据服务器 SE2 之间的第五通路 S22; 具体的, 第一分流器 M64 根据获取的第一配置信息, 在数据服务器 SE2 中查找与配置信息对应的原始镜像包 M67, 然后与所述原始镜像包 M67 进行连接。本发明实施例在建立本地缓存管理器 M6 与启动镜像包 M68 的通路之前, 需要在本地缓存中查找与启动运行包 M65 对应的启动镜像包, 具体的, 第一应用管理器 M6A 根据启动运行包 M65 中目标应用的标识, 在本地查找与目标应用的标识对应的启动镜像包, 然后从所述启动镜像包中获取第二配置信息, 将第二配置信息和从配置服务器 SE1 中获取的第一配置信息进行对比, 当两者匹配时, 则将所述启动镜像包确定为目标应用的启动镜像包 M68。当匹配不成功时, 则可以在本地重新查找与目标应用的标识对应的启动镜像包。

本发明实施例所述第一数据、第二数据等相关数据, 可以, 以固定大小 (8KB、16KB、64KB 等) 数据块集合的形式实现, 也可以, 以数据范围的形式实现, 比如建立数据描述符记录数据起始偏移 (Start Offset), 数据大小 (Size) 来描述该数据对应的范围。

本发明实施例中, 若目标应用需要升级时, 只需按照上述实施例中制作原始镜像包 M27 的过程, 将目标应用需要升级的所有数据, 拷贝至升级原始镜像包中; 然后按照上述目标应用启动镜像包 M48 的制作过程, 制作升级数据的升级启动镜像包; 当用户在移动终端中选择升级时, 移动终端只需从服务器中直接下载升级启动镜像包; 在目标应用启动时, 除了建立上述数据通路外, 再建立本地缓存管理器与升级启动镜像包的第六通路; 以及建立本地缓存管理器与服务器中升级原始镜像包的第七通路; 在目标应用运行的过程中, 若请求为读请求时, 先从本地的升级启动镜像包和/或升级原始镜像包中获取读请求对应的数据; 当本地缓存管理器在升级启动镜像包和/或升级原始镜像包中, 没有获取到对应的数据, 或者只能获取部分数据时; 则从本地启动镜像包和/或原始镜像包获取对应的数据; 具体的, 从本地的升级启动镜像包和/或升级原始镜像包中, 获取对应的数据的步骤与上述步骤 703-712 相同, 此处不再赘述。

若后续目标应用升级的次数较多时, 可以将所有升级的数据生成一个升级原始镜像包, 也可以将所有升级的数据和原始数据合并, 将合并的数据包作为原始数据包, 然后重新制作原始镜像包和启动镜像包。

各种大型的应用程序如网游, PS 等, 可以利用本发明实施例的一种应用运行系统和方法, 可以

在未安装该应用程序的移动终端上启动并运行，以网游 A 为例，具体的，在未安装网游 A 的移动终端上，获取网游 A 的 APP Launcher，以及网游 A 的启动镜像包，启动镜像包中只包含网游 A 启动时的数据和网游 A 运行至第 5 个关卡时的数据；用户可以通过点击 APP Launcher 启动网游 A，在启动网游 A 时，建立本地缓存管理器并创建第一虚拟存储单元；以及建立上述第一通路、第二通路和第三通路，当用户在网游 A 中进行注册时，网游 A 向第一虚拟存储单元发送写请求；本地缓存管理器通过第三通路获取所述写请求后，将用户注册的信息写入启动镜像包的增量数据区中；在网游 A 启动至运行至第 5 关时，本地缓存管理器通过第一通路，从启动镜像包中获取网游 A 所需要的所有数据，并通过第三通路将获取的数据反馈给网游 A；当网游 A 运行至第 6 关时，则本地缓存管理器通过第二通路，从服务器的原始镜像包中获取第 6 关的数据，并通过第三通路将获取的数据反馈给网游 A；并将第 6 关的数据保存在启动镜像包中；从而实现了在网游 A 运行的同时，制作网游 A 的启动镜像包。当再一次启动网游 A 后，网游 A 运行至第 6 关时，本地缓存管理器可以从本地的启动镜像包中获取网游 A 的第 6 关所需要的数据。若对网游 A 的第 1、5、10 关进行了升级；则可以将网游 A 的第 1、5、10 关对应的升级后的数据，制作成升级原始镜像包，以及对应的升级启动镜像包；将升级原始镜像包存储在服务器上，将升级启动镜像包存储在，具有网游 A 的启动镜像包的移动终端上；此时，在该移动终端上可以运行升级后的网游 A。

本发明实施例可以在目标运行的过程中，一方面可以通过从启动镜像包和/或原始镜像包中获取数据，以保证目标应用的正常运行；另一方面可以将原始镜像包中获取的数据保存在启动镜像包中，从而在目标应用下次运行需要该数据时，可以从本地缓存中的启动镜像包中直接获取数据，保证了目标应用运行的流畅性。此外，在目标应用升级时，只需获取升级原始镜像包和升级启动镜像包，在运行目标应用时，即可完成目标应用的升级，大大提高了目标应用升级的效率，节约了成本。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本发明实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

例如，图 8 示出了可以实现根据本发明的镜像包制作、应用运行方法的计算设备，所述计算设备包括：应用原始镜像包制作方法的计算设备、应用启动镜像包制作方法的计算设备、以及应用运行方法的计算设备。该计算设备传统上包括处理器 810 和以存储器 820 形式的程序产品或者可读介质。存储器 820 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM 或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 820 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 831 的存储空间 830。例如，用于程序代码的存储空间 830 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 831。这些程序代码可以从一个或者多个程序产品中读出或者写入到这一个或者多个程序产品中。这些程序产品包括诸如存储卡之类的程序代码载体。这样的程序产品通常为如参考图 9 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 8 的计算设备中的存储器 820 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括可读代码 831'，即可以由例如诸如 810 之类的处理器读取的代码，这些代码当由计算设备运行时，导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，比如 ROM/RAM、磁碟、光盘等。

本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、5 专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

10 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

15 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

20 最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备25 中还存在另外的相同要素。

以上对本发明所提供的一种镜像包制作、应用运行方法和一种镜像包制作、应用运行系统，进行了详细介绍，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方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求 书

1、一种应用运行方法，其特征在于，包括：

预先在未安装目标应用时，获取所述目标应用的启动运行包和启动镜像包，其中，所述启动运行包用于启动所述目标应用，所述启动镜像包包括所述目标应用的启动数据；

5 通过所述启动运行包启动所述目标应用时，建立本地缓存管理器，以及建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路，和，建立本地缓存管理器与服务器的第二通路；

在本地创建第一虚拟存储单元，建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路；

所述本地缓存管理器通过所述第三通路接收请求，所述请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的；

10 当所述请求为读请求时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，所述本地缓存管理器通过所述第二通路，从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；其中，所述原始镜像包包括所述目标应用的启动数据和运行数据；

通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包包括增量数据区，所述方法还包括：

15 当所述请求为写请求时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路将所述写请求的第二数据写入所述增量数据区中；

设置第二数据对应数据块的第一位标识为第一状态。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包包括增量数据区和镜像数据区，所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据的步骤，包括：

20 所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述增量数据区中获取所述第一数据，和/或，从所述镜像数据区中获取所述第一数据。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述从所述增量数据区中获取所述第一数据的步骤之前，还包括：

判断所述增量数据区中是否存在所述第一数据；

25 当存在时，判断所述第一数据对应的数据块的第一位标识的状态；

当不存在时，执行从所述镜像数据区中获取所述第一数据的步骤。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在判断所述第一数据对应的数据块的第一位标识的状态的步骤之后，还包括：

当第一位标识的状态为第一状态时，执行从所述增量数据区中获取所述第一数据的步骤；

30 当第一位标识的状态为第二状态时，执行从所述镜像数据区中获取所述第一数据的步骤。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述从所述镜像数据区中获取所述第一数据的步骤之前，还包括：

判断所述镜像数据区中是否存在所述第一数据；

当存在时，判断所述第一数据对应的数据块的第二位标识的状态；

35 当不存在时，执行从所述服务器的原始镜像包中获取所述第一数据的步骤。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，在判断所述第一数据对应的数据块的第二位标识的状态的步骤之后，包括：

当第二位标识的状态为第三状态时，执行从所述镜像数据区中获取所述第一数据的步骤；
当第二位标识的状态为第四状态时，执行从所述服务器的原始镜像包中获取所述第一数据的步骤。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包包括校验和数据库数据区，
5 在所述从所述服务器的原始镜像包中获取所述第一数据的步骤之后，还包括：
计算所述第一数据对应数据块的第一校验和，并在所述校验和数据库数据区中查询所述第一数据
对应数据块的第二校验和；

将所述第一校验和与第二校验和进行匹配；

10 当所述第一校验和与第二校验和匹配成功时，执行所述将所述第一数据反馈给所述目标应用的步
骤；

当所述第一校验和与第二校验和匹配不成功时，执行从所述服务器的原始镜像包中获取所述第一
数据的步骤。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包包括镜像数据区，当所述第一校
验和与第二校验和匹配成功时，所述方法还包括：

15 将所述第一数据保存至所述镜像数据区中，并设置所述第一数据对应数据块的第二位标识为第三
状态。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器包括配置服务器，建立本地缓存管理
器与配置服务器的第四通路的步骤，包括：

获取所述目标应用的标识；

20 依据所述标识，建立所述本地缓存管理器与所述配置服务器的第四通路，并获取所述标识对应的
第一配置信息。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述服务器包括数据服务器，建立本地缓存管
理器与数据服务器的第五通路的步骤，还包括：

依据所述第一配置信息，建立所述本地缓存管理器与所述数据服务器的第五通路。

25 12、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包包括配置数据区，所述配置数
据区包括配置信息；

所述建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路的步骤之前，还包括：

依据所述标识，在本地缓存中查找所述标识对应的启动镜像包，以及从所述启动镜像包的配置数
据区中查找第二配置信息；

30 将所述第一配置信息与所述第二配置信息进行匹配；

当所述第一配置信息与所述第二配置信息匹配成功时，将所述启动镜像包确定为所述目标应用的
启动镜像包。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包包括镜像数据区，所述本地缓存
管理器包括镜像缓存管理器；

35 所述建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路的步骤，包括：

所述镜像缓存管理器打开所述镜像数据区，建立所述镜像缓存管理器与所述镜像数据区的所述第
一通路。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在目标应用需要升级时，所述方法还包括：

获取目标应用升级启动镜像包，其中，所述升级启动镜像包包括目标应用的部分更新数据；

在建立本地缓存管理器后，建立本地缓存管理器与所述升级启动镜像包的第六通路，以及建立本地缓存管理器与服务器的第七通路；

5 在从所述启动镜像包和/或原始镜像包获取所述第一数据之前，所述本地缓存管理器通过所述第六通路，从所述升级启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，所述本地缓存管理器通过所述第七通路，从所述服务器的升级原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；其中，所述升级原始镜像包包括所述目标应用的全部更新数据。

15、一种应用原始镜像包制作方法，其特征在于，包括：

10 建立数据包制作管理器和创建空的原始镜像包，以及建立所述数据包制作管理器与所述原始镜像包的第八通路；

在本地创建第二虚拟存储单元，建立所述第二虚拟存储单元与所述数据包制作管理器的第九通路；

所述数据包制作管理器通过所述第九通路接收数据写请求，其中，所述数据写请求是所述第二虚拟存储单元从进程获取的；

15 所述数据包制作管理器通过第八通路将所述数据写请求对应的第三数据写入所述原始镜像包中，其中，所述第三数据是目标应用的原始数据包含的数据。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，当将所述原始数据包中所有的第三数据写入所述原始镜像包后，所述方法还包括：

20 所述数据包制作管理器生成所述目标应用对应的启动运行包，所述启动运行包用于启动所述目标应用。

17、一种应用启动镜像包制作方法，其特征在于，包括：

在启动目标应用时，建立本地管理器，以及建立本地管理器与原始镜像包的第十通路；

建立空的启动镜像包，以及建立所述本地管理器与启动镜像包的第十一通路；

在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单元的第十二通路；

25 所述本地管理器通过所述第十二通路接收数据请求，所述数据请求是所述第三虚拟存储单元从所述目标应用接收的；

当所述请求为读请求时，所述本地管理器通过所述第十通路从所述原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据；以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中；在所述目标应用停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包。

30 18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述启动镜像包的数据量小于所述原始镜像包的数据量的 5%。

19、一种应用运行系统，其特征在于，包括：

数据包获取模块，用于预先在未安装目标应用时，获取所述目标应用的启动运行包和启动镜像包，其中，所述启动运行包用于启动所述目标应用，所述启动镜像包包括所述目标应用的启动数据；

35 本地缓存管理器建立模块，用于通过所述启动运行包启动所述目标应用时，建立本地缓存管理器，建立所述本地缓存管理器与启动镜像包的第一通路，和，建立本地缓存管理器与服务器的第二通路；

第一虚拟存储单元建立模块，在本地创建第一虚拟存储单元，建立所述本地缓存管理器与所述第一虚拟存储单元的第三通路；

第一数据请求接收模块，用于调用所述本地缓存管理器，通过所述第三通路接收数据请求，所述数据请求是所述第一虚拟存储单元从所述目标应用接收的；

5 数据获取模块，用于当所述数据请求为读请求时，调用所述本地缓存管理器，通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，调用所述本地缓存管理器，通过所述第二通路，从所述服务器的原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；其中，所述原始镜像包包括所述目标应用的启动数据和运行数据；

数据反馈模块，用于通过所述第三通路将所述第一数据反馈给所述目标应用，以使所述目标应用运行。

20、根据权利要求 19 所述的应用运行系统，其特征在于，还包括：

10 数据写入模块，用于当所述请求为写请求时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路将所述写请求的第二数据写入所述增量数据区中；设置第二数据对应数据块的第一位标识为第一状态。

21、根据权利要求 19 所述的应用运行系统，其特征在于，

15 所述数据获取模块，具体用于当所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述启动镜像包获取所述读请求的第一数据时，所述本地缓存管理器通过所述第一通路，从所述增量数据区中获取所述第一数据，和/或，从所述镜像数据区中获取所述第一数据；其中，所述启动镜像包包括增量数据区和镜像数据区。

22、根据权利要求 19 所述的应用运行系统，其特征在于，还包括：

20 数据升级模块，用于在目标应用需要升级时，获取目标应用升级启动镜像包，其中，所述升级启动镜像包包括目标应用的部分更新数据；在建立本地缓存管理器后，建立本地缓存管理器与所述升级启动镜像包的第六通路，以及建立本地缓存管理器与服务器的第七通路；在从所述启动镜像包和/或原始镜像包获取所述第一数据之前，所述本地缓存管理器通过所述第六通路，从所述升级启动镜像包获取所述读请求的第一数据；和/或，所述本地缓存管理器通过所述第七通路，从所述服务器的升级原始镜像包中获取所述读请求的第一数据；其中，所述升级原始镜像包包括所述目标应用的全部更新数据。

25 23、一种应用原始镜像包制作系统，其特征在于，包括：

数据包制作管理器建立模块，用于建立数据包制作管理器和创建空的原始镜像包，以及建立所述数据包制作管理器与所述原始镜像包的第八通路；

第二虚拟存储单元建立模块，用于在本地创建第二虚拟存储单元，建立所述第二虚拟存储单元与所述数据包制作管理器的第九通路；

30 第二数据请求接收模块，用于调用所述数据包制作管理器，通过所述第九通路接收数据写请求，其中，所述数据写请求是所述第二虚拟存储单元从进程获取的；

原始镜像包数据写入模块，用于调用所述数据包制作管理器，通过第八通路将所述数据写请求对应的第三数据写入所述原始镜像包中，其中，所述第三数据是目标应用的原始数据包含的数据。

24、一种应用启动镜像包制作系统，其特征在于，包括：

35 本地管理器建立模块，用于在启动目标应用时，建立本地管理器，以及建立本地管理器与原始镜像包的第十通路；

启动镜像包建立模块，建立空的所述启动镜像包，以及建立所述本地管理器与启动镜像包的第十一通路；

第三虚拟存储单元建立模块，用于在本地创建第三虚拟存储单元，建立所述本地管理器与所述第三虚拟存储单元的第十二通路；

第三数据请求接收模块，用于调用所述本地管理器，通过所述第十二通路接收数据请求，所述数据请求是所述第三虚拟存储单元从所述目标应用接收的；

5 启动镜像包数据写入模块，用于当所述请求为读请求时，调用所述本地管理器，通过所述第十通路从所述原始镜像包中获取所述读请求对应的第四数据；以及通过所述第十一通路将所述第四数据写入所述启动镜像包中；在所述目标应用停止运行时，停止将所述第四数据写入所述启动镜像包。

25、一种程序，包括可读代码，当所述可读代码在计算设备上运行时，导致所述计算设备执行根据权利要求 1-14 中的任一个所述的应用运行方法。

10 26、一种可读介质，其中存储了如权利要求 25 中所述的程序。

27、一种程序，包括可读代码，当所述可读代码在计算设备上运行时，导致所述计算设备执行根据权利要求 15-16 中的任一个所述的应用原始镜像包制作方法。

28、一种可读介质，其中存储了如权利要求 27 中所述的程序。

15 29、一种程序，包括可读代码，当所述可读代码在计算设备上运行时，导致所述计算设备执行根据权利要求 17-18 中的任一个所述的应用启动镜像包制作方法。

30、一种可读介质，其中存储了如权利要求 29 中所述的程序。

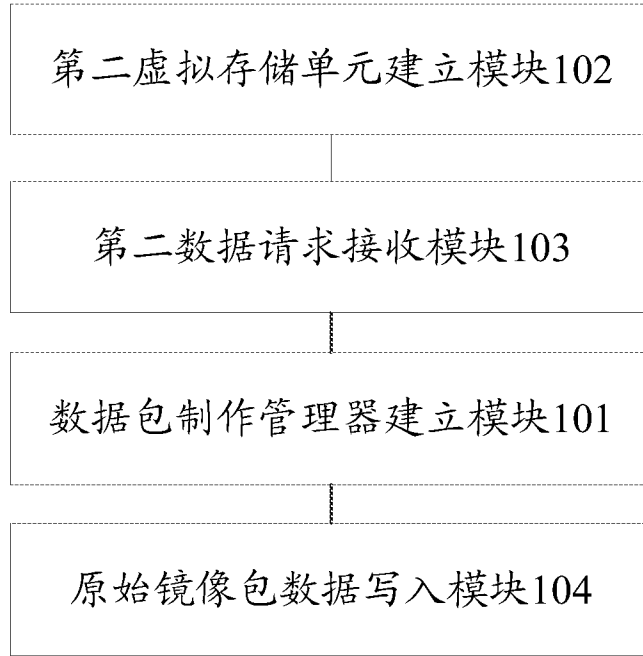


图 1

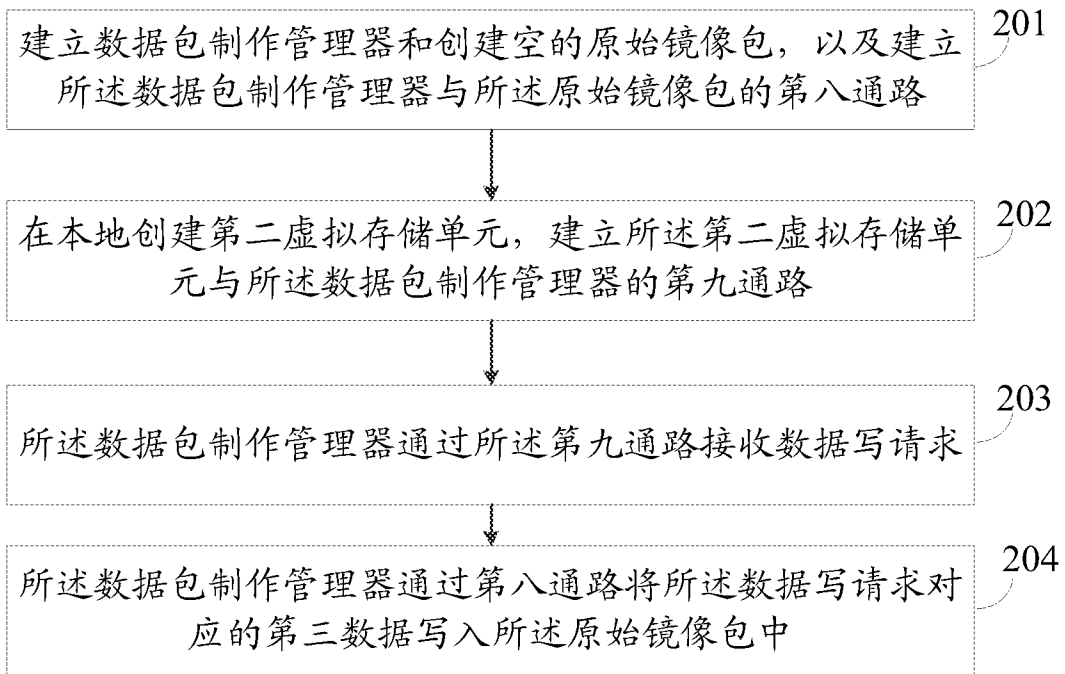


图 2A

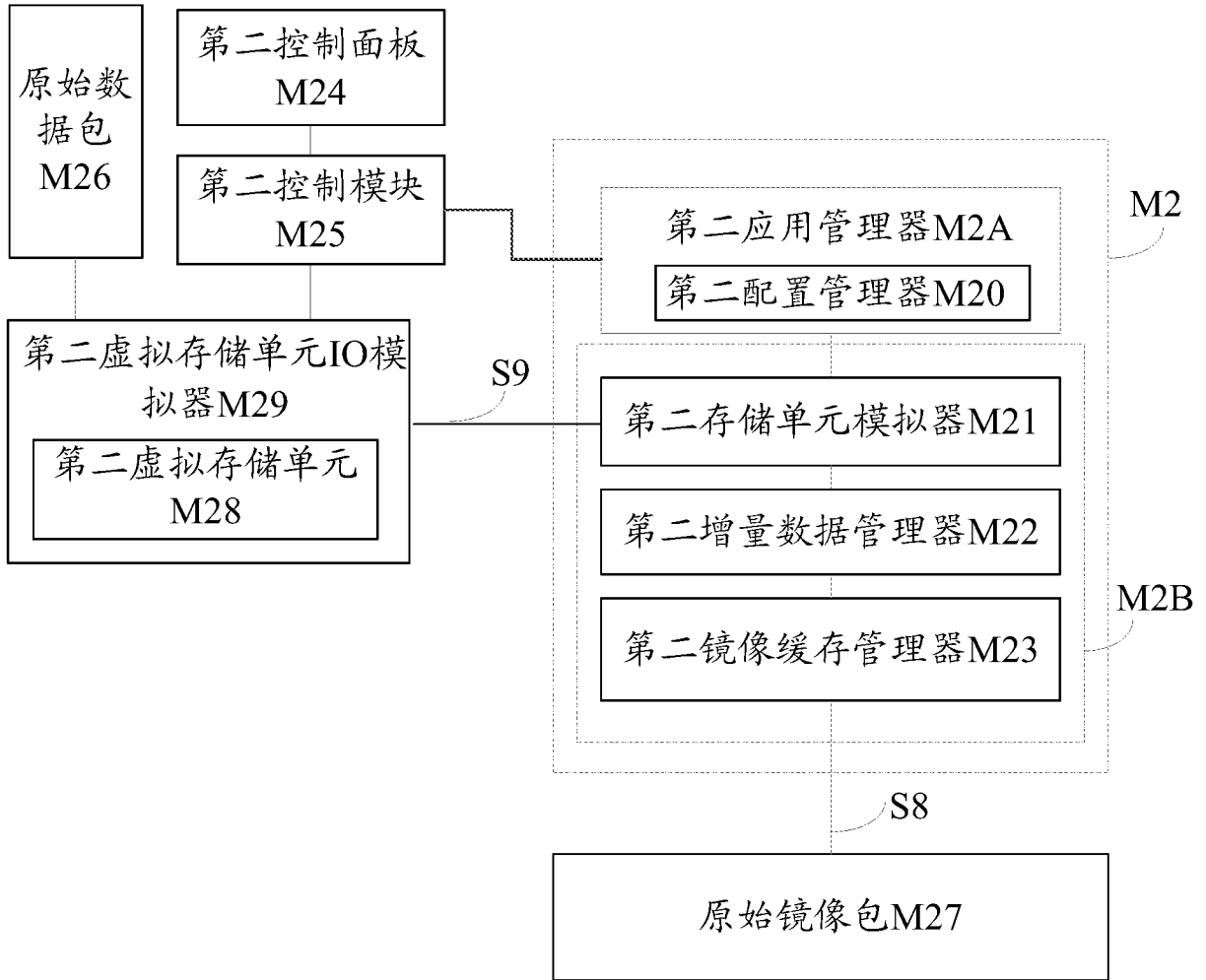


图 2B

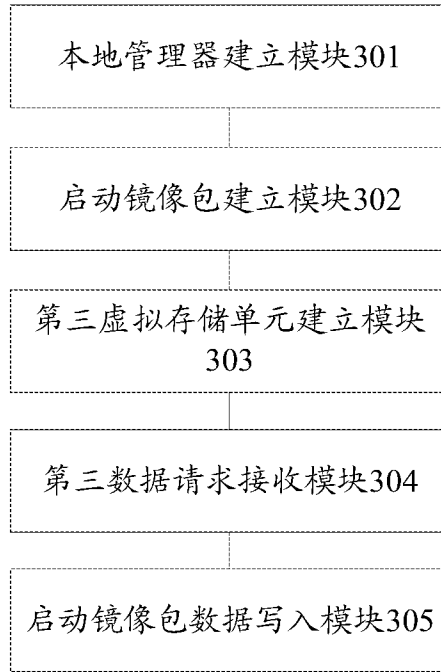


图 3

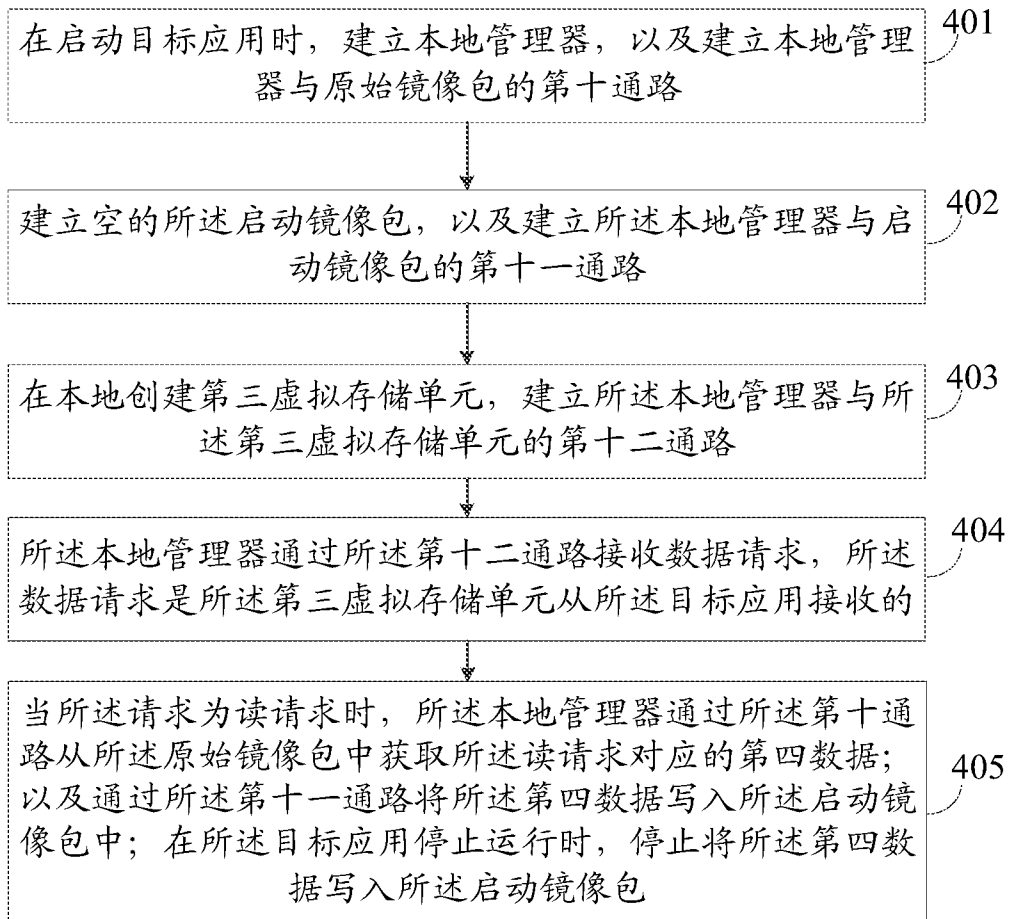


图 4A

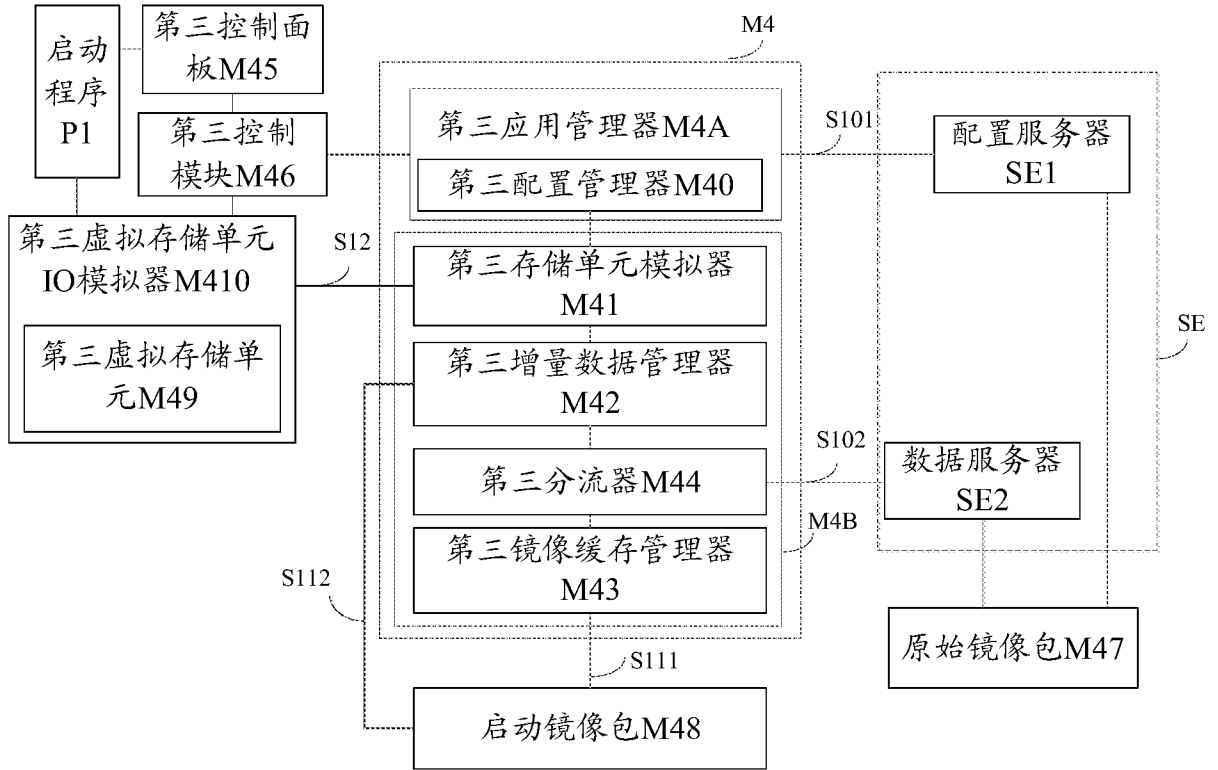


图 4B

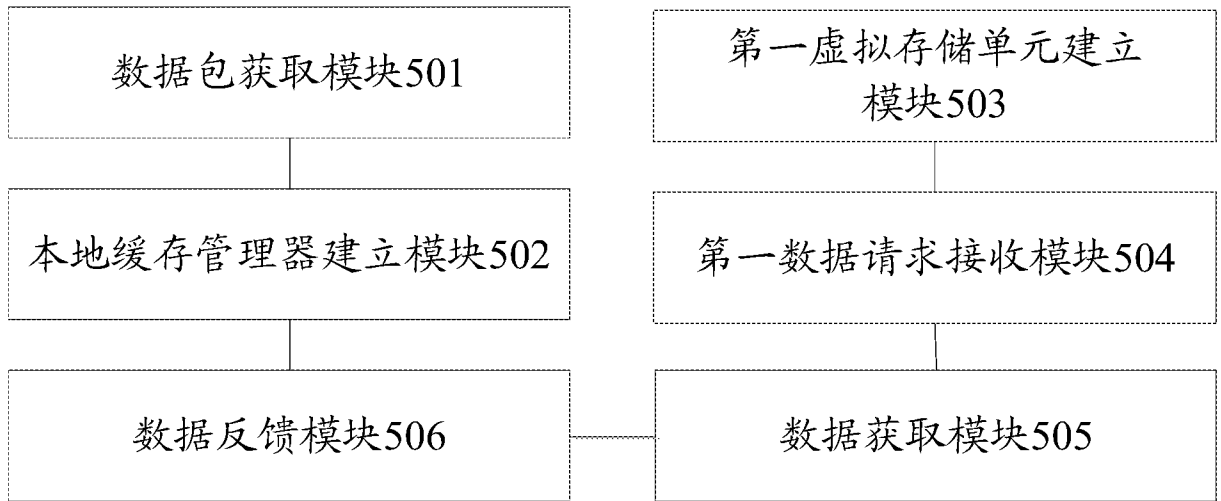


图 5A

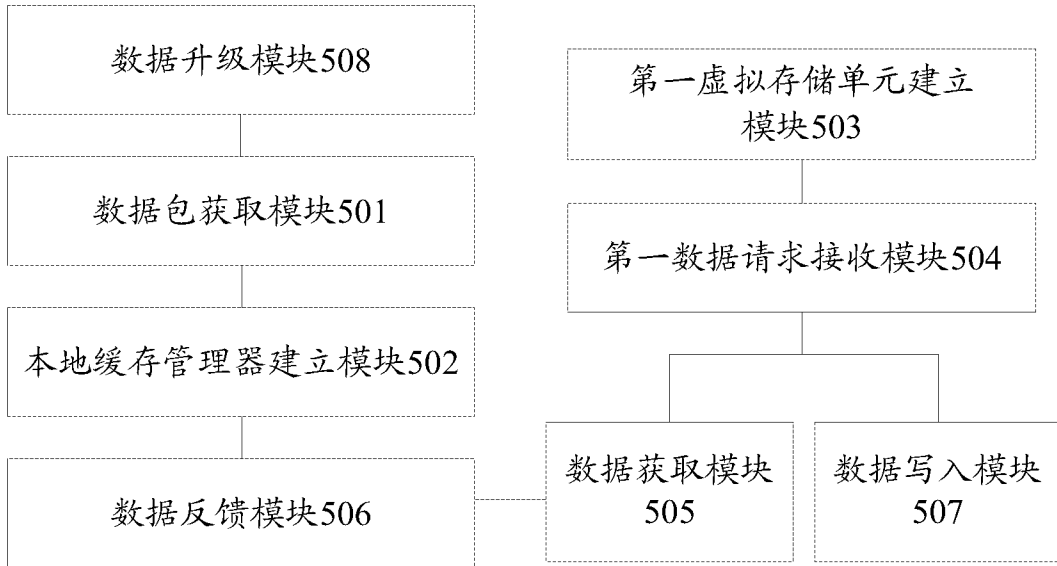


图 5B

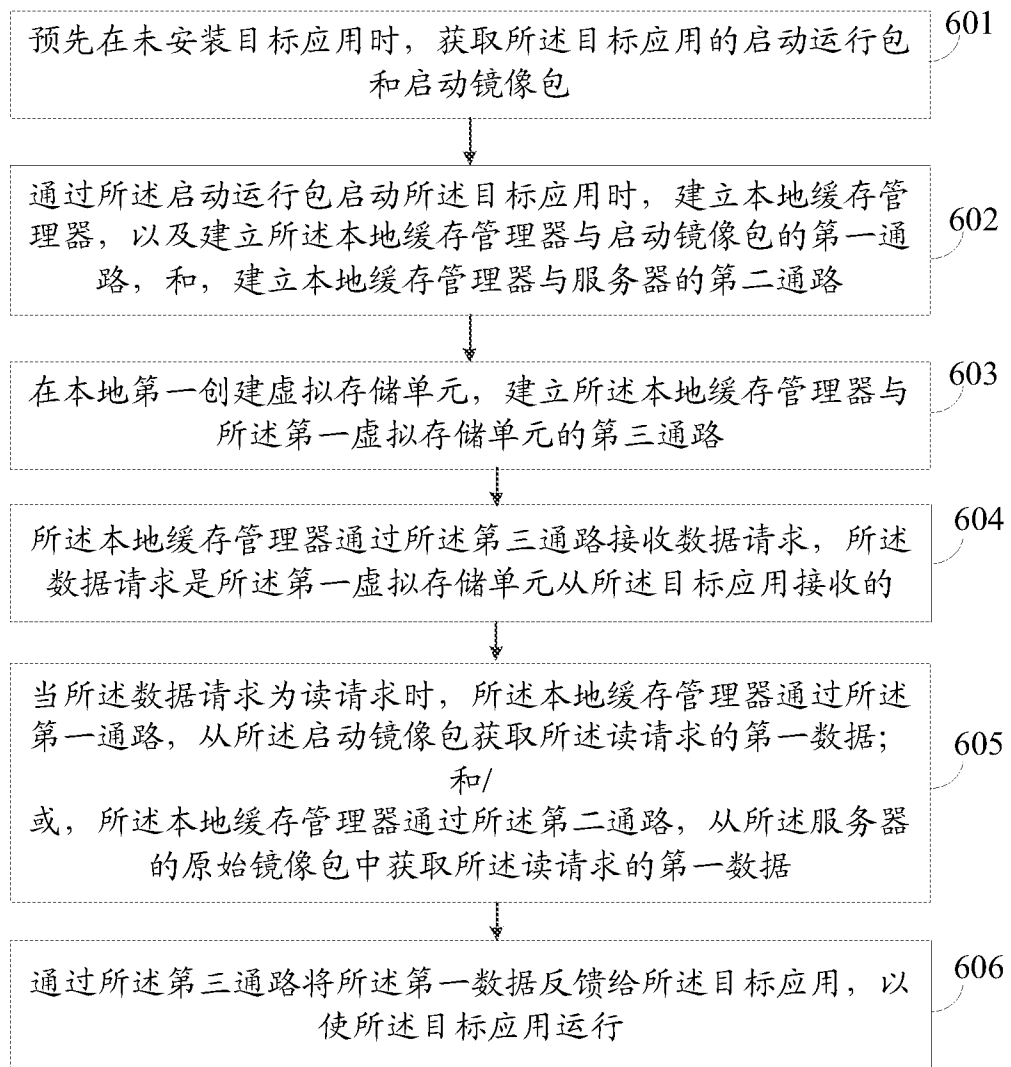


图 6A

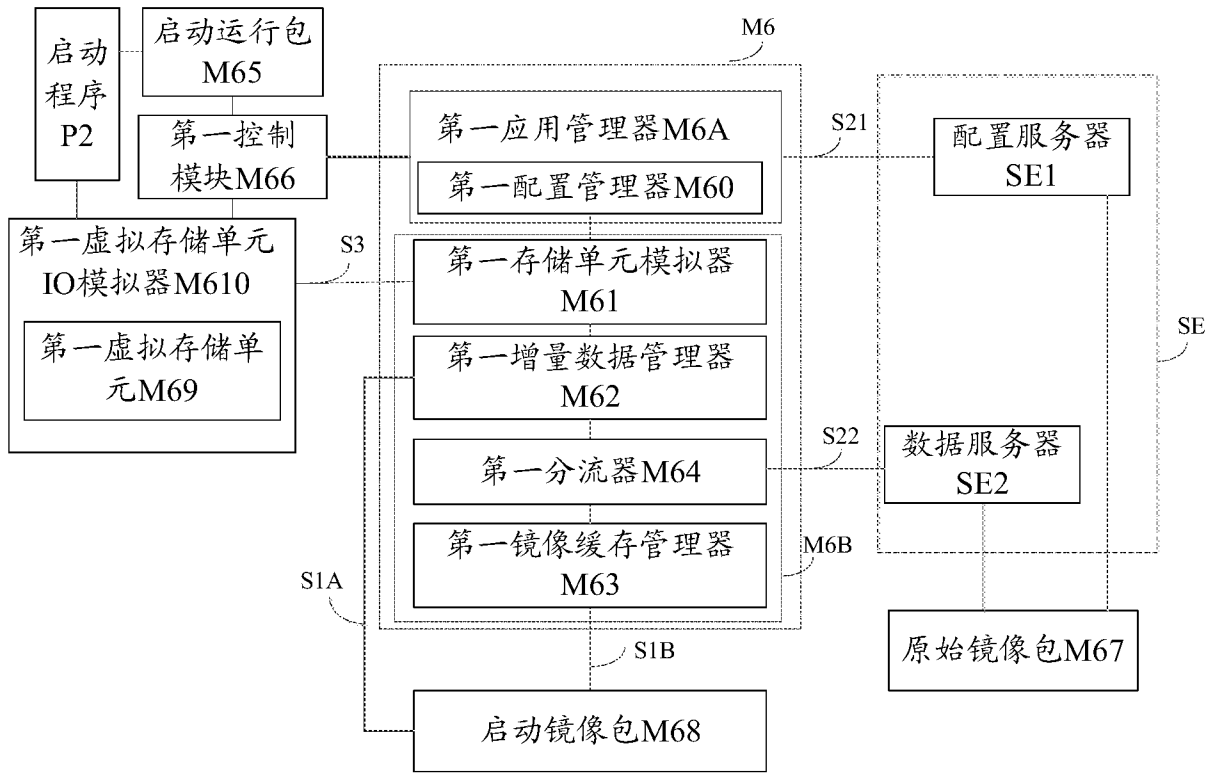


图 6B

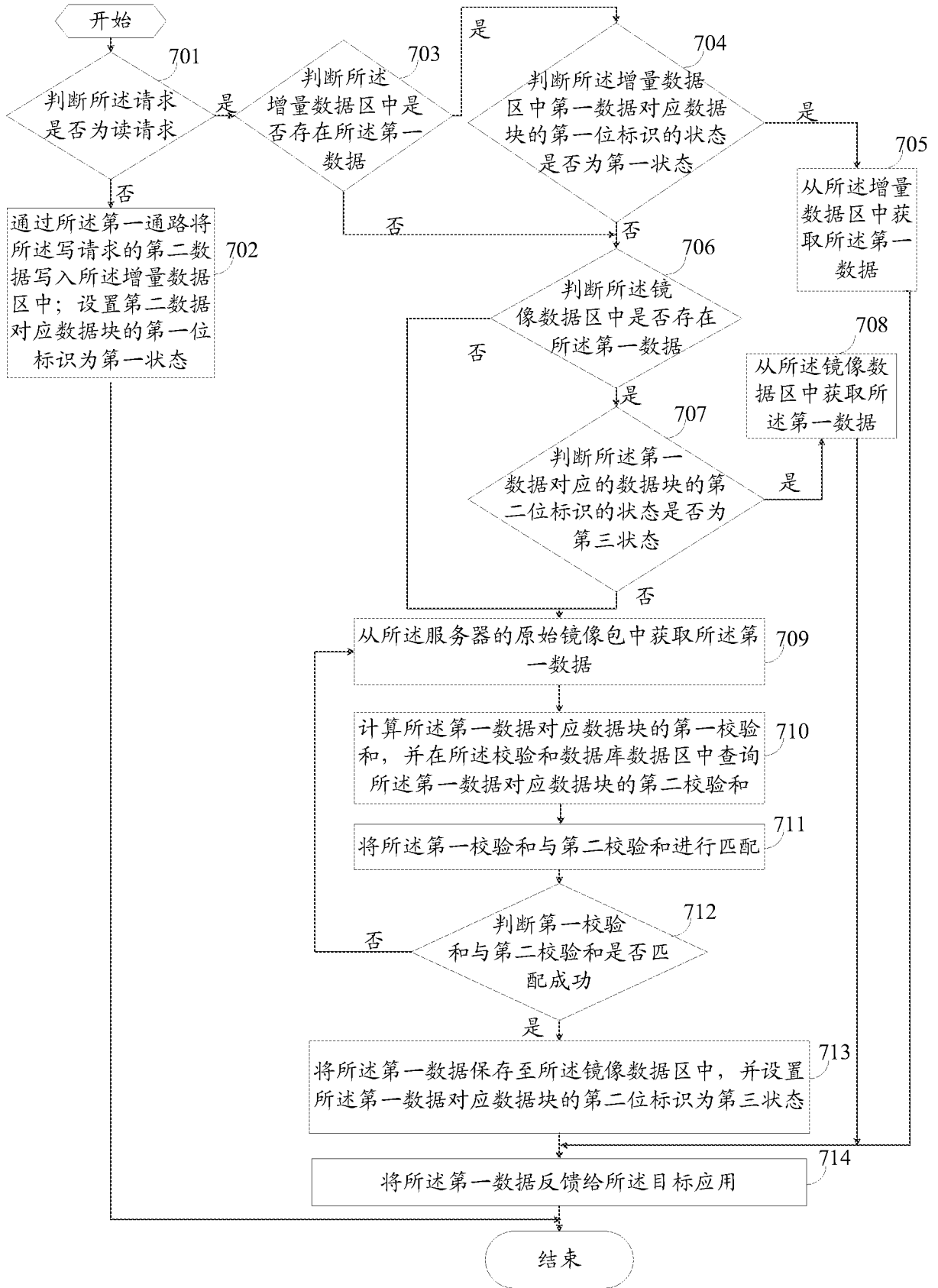


图 7

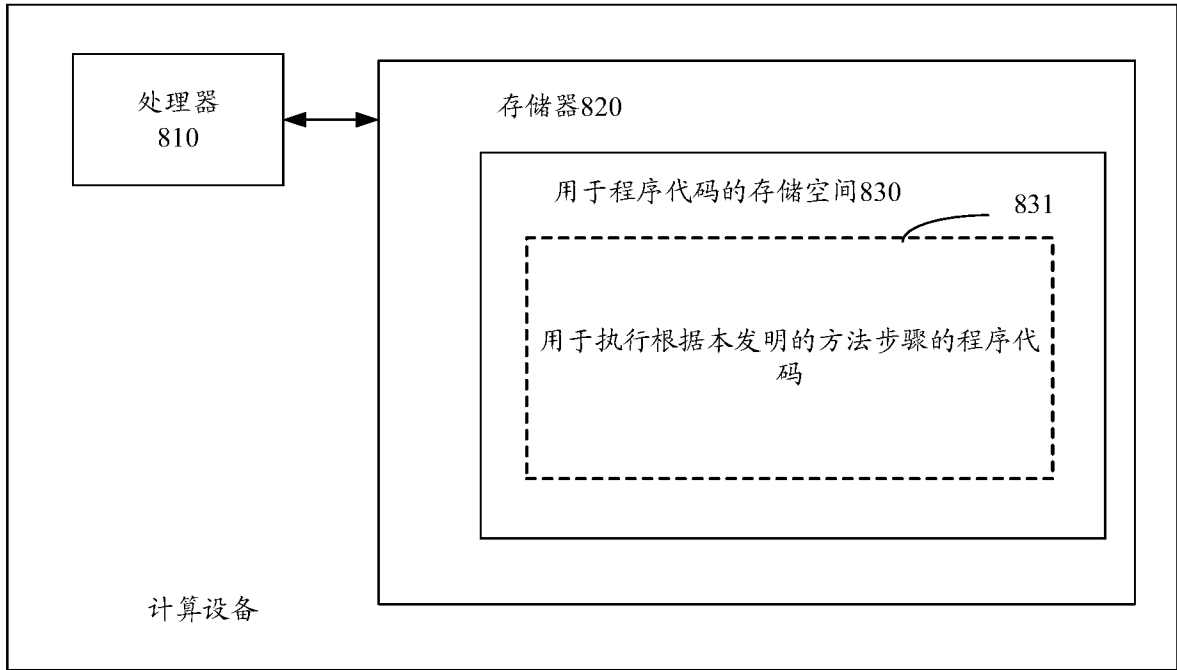


图 8

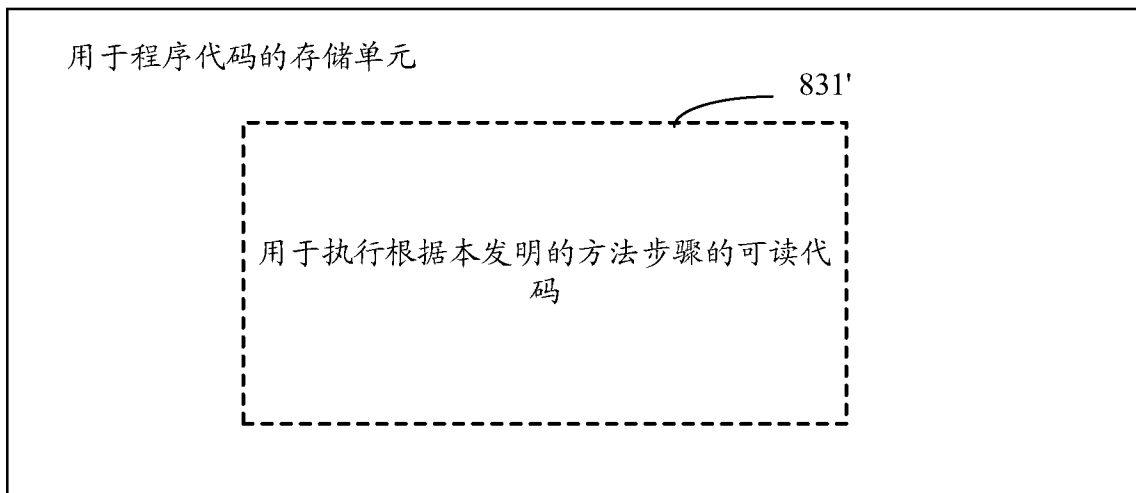


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 应用, 软件, 大型, 微型, 客户端, 微端, 运行, 启动, 数据, 资源, 分开, 分离, 部分, 拆分; APP, application?, mini, client, start, data, resource, split, part, run

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105320578 A (QINGDAO HISENSE MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 February 2016 (10.02.2016), description, paragraphs [0046]-[0058]	15-16, 23, 27-28
X	CN 104391719 A (SHANGHAI INFOTM MICROELECTRONICS CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraphs [0009]-[0016]	15-16, 23, 27-28
A	CN 102135892 A (BEIJINGKINGSOFT DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.), 27 July 2011 (27.07.2011), description, paragraphs [0082]-[0110], and figure 1	1-14, 17-22, 24-26, 29-30
A	CN 105988809 A (GUANGZHOU 4399 INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 October 2016 (05.10.2016), entire document	1-14, 17-22, 24-26, 29-30
A	WO 2012146985 A2 (APPROXY INC. LTD.), 01 November 2012 (01.11.2012), entire document	1-14, 17-22, 24-26, 29-30

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
11 August 2017

Date of mailing of the international search report
24 August 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
DONG, Hongmei
Telephone No. (86-10) 62413677

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078722

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105320578 A	10 February 2016	None	
CN 104391719 A	04 March 2015	None	
CN 102135892 A	27 July 2011	JP 2013517578 A	16 May 2013
		WO 2011088714 A1	28 July 2011
		US 2012297034 A1	22 November 2012
CN 105988809 A	05 October 2016	None	
WO 2012146985 A2	01 November 2012	US 2012283017 A1	08 November 2012
		US 2012303778 A1	29 November 2012
		US 2013324263 A1	05 December 2013
		US 2012278439 A1	01 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078722

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 9/445 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 应用, 软件, 大型, 微型, 客户端, 微端, 运行, 启动, 数据, 资源, 分开, 分离, 部分, 拆分; APP, application?, mini, client, start, data, resource, split, part, run</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 105320578 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0046]-[0058]段</td> <td>15-16、23、27-28</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104391719 A (上海盈方微电子有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0009]-[0016]段</td> <td>15-16、23、27-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102135892 A (北京金山数字娱乐科技有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第[0082]-[0110]段、附图1</td> <td>1-14、17-22、 24-26、29-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105988809 A (广州四三九九信息科技有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文</td> <td>1-14、17-22、 24-26、29-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012146985 A2 (APPROXY INC. LTD.) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文</td> <td>1-14、17-22、 24-26、29-30</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105320578 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0046]-[0058]段	15-16、23、27-28	X	CN 104391719 A (上海盈方微电子有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0009]-[0016]段	15-16、23、27-28	A	CN 102135892 A (北京金山数字娱乐科技有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第[0082]-[0110]段、附图1	1-14、17-22、 24-26、29-30	A	CN 105988809 A (广州四三九九信息科技有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-14、17-22、 24-26、29-30	A	WO 2012146985 A2 (APPROXY INC. LTD.) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文	1-14、17-22、 24-26、29-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105320578 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0046]-[0058]段	15-16、23、27-28																		
X	CN 104391719 A (上海盈方微电子有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0009]-[0016]段	15-16、23、27-28																		
A	CN 102135892 A (北京金山数字娱乐科技有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第[0082]-[0110]段、附图1	1-14、17-22、 24-26、29-30																		
A	CN 105988809 A (广州四三九九信息科技有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-14、17-22、 24-26、29-30																		
A	WO 2012146985 A2 (APPROXY INC. LTD.) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文	1-14、17-22、 24-26、29-30																		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2017年 8月 11日	2017年 8月 24日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
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	董洪梅																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413677																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078722

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	105320578	A	2016年 2月 10日	无			
CN	104391719	A	2015年 3月 4日	无			
CN	102135892	A	2011年 7月 27日	JP	2013517578	A	2013年 5月 16日
				WO	2011088714	A1	2011年 7月 28日
				US	2012297034	A1	2012年 11月 22日
CN	105988809	A	2016年 10月 5日	无			
WO	2012146985	A2	2012年 11月 1日	US	2012283017	A1	2012年 11月 8日
				US	2012303778	A1	2012年 11月 29日
				US	2013324263	A1	2013年 12月 5日
				US	2012278439	A1	2012年 11月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)