

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

7a

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2013年7月4日 (04.07.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/097237 A 1

- (51) 国际分类号 : G06F 9/44 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN201 1/085 180
- (22) 国际申请日 : 2011年12月31日 (1.12.2011)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国) : 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN] ; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人 : 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海大厦 B 座 501 室 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, MD, 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, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

() 发明人 及
 () 发明人/申请人 (仅对美国) : 张妮 (ZHANG, Ni) [CN/CN] ; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 Guangdong 518129 (CN)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR DEPLOYING APPLICATION PROCESS

(54) 发明名称 : 一种部署应用进程的方法、设备和系统

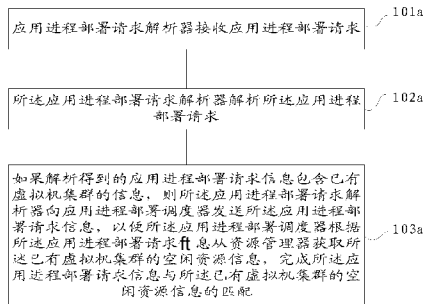


图 1a / Fig. 1a

101A AN APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST PARSER RECEIVES AN APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST
 102A THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST PARSER PARSES AN APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST
 103A IF THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST INFORMATION OBTAINED THROUGH PARSING THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST INFORMATION CONTAINS INFORMATION ABOUT AN EXISTING VIRTUAL MACHINE CLUSTER, THEN THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT SCHEDULER ACQUIRES IDLE RESOURCE INFORMATION FROM THE EXISTING VIRTUAL MACHINE CLUSTER, AND IF THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST INFORMATION TOTALLY MATCHES THE ACQUIRED IDLE RESOURCE INFORMATION, THEN AN APPLICATION PROCESS IS DEPLOYED ONTO A VIRTUAL MACHINE OF THE EXISTING VIRTUAL MACHINE CLUSTER; AND IF THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST OBTAINED THROUGH PARSING DOES NOT HAVE INFORMATION ABOUT AN EXISTING VIRTUAL MACHINE CLUSTER, THEN A VIRTUAL MACHINE CLUSTER DEPLOYMENT REQUEST PARSER PARSES THE APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST INFORMATION AS VIRTUAL MACHINE RESOURCE DEMAND INFORMATION, A RESOURCE MANAGER ACQUIRES PHYSICAL MACHINE RESOURCE INFORMATION AND MATCHES SAME WITH VIRTUAL MACHINE RESOURCE DEMAND INFORMATION, AND IF THEY COMPLETELY MATCH EACH OTHER, THEN THE RESOURCE MANAGER IS NOTIFIED TO START UP A VIRTUAL MACHINE, AND THE APPLICATION PROCESS IS DEPLOYED ONTO THE VIRTUAL MACHINE, THUS REALIZING DYNAMICAL DEPLOYMENT OF AN APPLICATION PROCESS ACCORDING TO AN APPLICATION PROCESS DEPLOYMENT REQUEST.

(57) Abstract: Provided are a method, device and system for deploying an application process. An application process deployment request parser parses an application process deployment request, if the application process deployment request obtained through parsing contains information about an existing virtual machine cluster, then an application process deployment scheduler acquires idle resource information from the existing virtual machine cluster, and if the application process deployment request information totally matches the acquired idle resource information, then an application process is deployed onto a virtual machine of the existing virtual machine cluster; and if the application process deployment request obtained through parsing does not have information about an existing virtual machine cluster, then a virtual machine cluster deployment request parser parses the application process deployment request information as virtual machine resource demand information, a resource manager acquires physical machine resource information and matches same with virtual machine resource demand information, and if they completely match each other, then the resource manager is notified to start up a virtual machine, and the application process is deployed onto the virtual machine, thus realizing dynamical deployment of an application process according to an application process deployment request.

(57) 摘要 :

[见续页]



2013/097237 A1



RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, 本国际公布,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, _ 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明实施例提供了部署应用进程的方法、设备及系统，应用进程部署请求解析器解析应用进程部署请求，解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群信息，则应用进程部署调度器从已有虚拟机集群中获取空闲资源信息，如果应用进程部署请求信息与获取的空闲资源信息完全匹配，则将应用进程部署到已有虚拟机集群虚拟机上；解析得到的应用进程部署请求信息没有已有虚拟机集群信息，虚拟机集群部署请求解析器将应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，资源管理器调取物理机资源信息，并与虚拟机资源需要信息匹配，如果完全匹配，则通知资源管理器启动虚拟机，将应用进程部署到虚拟机上，从而根据应用进程部署请求实现动态部署应用进程。

一种部署应用进程的方法、设备和系统

技术领域

本发明涉及信息技术领域,特别是一种部署应用进程的方法、设备和系统。

背景技术

在非云环境下部署应用进程的方法是,先部署好物理机,再人工将应用进程安装到对应的物理机上。在云环境中部署应用进程,现有的方法是利用亚马逊提供的Formation模板,模板中包含有虚拟机集群,虚拟机集群中包含每个虚拟机的资源需求信息,虚拟机的资源需求信息包括虚拟机规格、镜像、需要加载的软件、业务进程,这些由业务部署者提前设计好,根据虚拟机的资源需求申请虚拟机,加载对应的软件和业务进程到申请的虚拟机上,因此无法在云环境下动态部署应用进程。

发明内容

在下文中给出了关于本发明的简要概述,以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解,这个概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分,也不是意图限定本发明的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念,以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

本发明实施例提供了一种部署应用进程的方法,包括:

应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求;

所述应用进程部署请求解析器解析所述应用进程部署请求;

如果所述应用进程部署请求解析器解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群信息,则所述应用进程部署请求解析器向应用进程部署调度器发送所述解析得到的应用进程部署请求信息,使所述应用进程部署调度器根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息,完成所述应用进程部署请求信息与所述虚拟机集群的空闲资源信息的匹配。

本发明实施例还提供了一种部署应用进程的方法，包括：

应用进程部署调度器接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息，所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息；

根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息；

将所述应用进程部署请求信息与所述已有虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

本发明实施例还提供了一种部署应用进程的方法，包括：

应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求；

所述应用进程部署请求解析器解析所述应用进程部署请求；

如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息，则所述应用进程部署请求解析器向虚拟机集群部署请求解析器发送所述应用进程部署请求信息，以便所述虚拟机集群部署请求解析器将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息，使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

本发明实施例还提供了一种部署应用进程的方法，包括：

虚拟机集群部署请求解析器接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息；

将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息；

向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息，使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

本发明实施例还提供了一种应用进程部署请求解析器，包括：

接收单元，用于接收应用进程部署请求；

解析单元，用于解析所述应用进程部署请求；

判断单元，用于判断所述解析单元解析得到的应用进程部署请求信息中是否包含已有虚拟机集群信息；

发送单元，用于当判断单元判断所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群信息时，向应用进程部署调度器发送所述应用进程部署请求信息，使所述应用进程部署调度器根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息，完成所述应用进程部署请求信息与所述虚拟机集群的空闲资源信息的匹配；当判断单元判断所述应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息时，向虚拟机集群部署请求解析器发送所述应用进程部署请求信息，使所述虚拟机集群部署请求解析器将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

本发明实施例还提供了一种应用进程部署调度器，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息；所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息；

获取单元，用于根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息；

匹配单元，用于将所述应用进程部署请求信息与所述已虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

本发明实施例提供了一种虚拟机集群部署请求解析器，包括：

接收单元，用于接收应用进程部署请求信息；

解析单元，用于将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息；

发送单元，用于向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息，使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源

需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

本发明实施例提供了一种部署应用进程的系统，包括：

应用进程部署请求解析器，用于接收并解析应用进程部署请求，如果解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息，向应用进程部署调度器发送所述应用进程部署请求信息；如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息，向虚拟机集群部署解析器发送所述应用进程部署请求信息；

所述应用进程部署调度器，用于接收所述应用进程部署请求信息，所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息，根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息，将所述应用进程部署请求信息与所述虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配；

所述虚拟机集群部署解析器，用于接收所述应用进程部署请求信息，将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

本发明实施例提供了部署应用进程的方法、设备及系统，应用进程部署请求解析器解析应用进程部署请求，如果解析应用进程部署请求得到的信息中包含已有虚拟机集群信息，则应用进程部署调度器根据所述解析得到的应用进程部署请求信息，从资源管理器获取所述已经有的虚拟机集群的空闲资源信息，完成所述解析得到的应用进程部署请求信息与从所述资源管理器获取的所述虚拟机集群的空闲资源信息的完全匹配；如果解析应用进程部署请求得到的信息中不包含已有虚拟机集群信息，则虚拟机集群部署请求解析器将所述解析得到的应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述解析得到的虚拟机资源需求信息与从所述资源管理器获取的物理机资源信息的完全匹配。通过解析得到的应用

进程部署请求信息与从所述资源管理器获取的所述虚拟机集群的空闲资源信息的完全匹配或者解析得到的虚拟机资源需求信息与从所述资源管理器获取的物理机资源信息的完全匹配，并且通知资源管理器启动虚拟机，从而根据应用进程部署请求实现动态部署应用进程。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所使用的附图作一简地介绍，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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1a为本发明第一实施例的方法流程示意图；

图1b为本发明第二实施例的方法流程示意图；

图2a为本发明第三实施例的方法流程示意图；

图2b为本发明第四实施例的方法流程示意图；

图3为本发明第五实施例的方法流程示意图；

图4为本发明第六实施例的方法流程示意图；

图5为本发明第七实施例的应用进程部署请求解析器的结构示意图；

图6为本发明第八实施例的应用进程部署调度器的结构示意图；

图7为本发明第九实施例的虚拟机集群部署请求解析器的结构示意图；

图8为本发明第十实施例的部署应用进程的系统的结构示意图。

具体实施例

在下文中将结合附图对本发明的示范性实施例进行描述。为了清楚和简明起见，在说明书中并未描述实际实施方式的所有特征。然而，应该了解，在开发任何这种实际实施例的过程中必须做出很多特定于实施方式的决定，以便实现开发人员的具体目标，并且这些决定可能会随着实施方式的不同而有所改

变。

本发明第一实施例提供了一种部署应用进程的方法，如图1a所示，包括：

步骤 101a: 应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求。

步骤 102a: 所述应用进程部署请求解析器解析所述应用进程部署请求。

步骤 103a: 如果解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息，则所述应用进程部署请求解析器向应用进程部署调度器发送所述应用进程部署请求信息，以便所述应用进程部署调度器根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息，完成所述应用进程部署请求信息与所述已有虚拟机集群的空闲资源信息的匹配。

可选地，所述应用进程部署请求信息具体包括：

应用进程资源需求、应用进程启动先后顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、哪些应用进程需要部署在一个虚拟机上、应用进程拓扑关系、应用进程自动调度策略和已有虚拟机集群的信息。

可选地，所述已有虚拟机集群的信息，具体包括：

虚拟机集群的名称或者虚拟机集群的地址。

本发明实施例提供的一种部署应用进程的方法，应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求，解析应用进程部署请求后，解析得到的应用进程部署请求包含有已有虚拟机集群信息，应用进程部署调度器根据解析后得到的信息从资源管理器中获取已有的虚拟机集群的空闲资源信息，如果解析得到的应用进程部署请求能够与获取的已有的虚拟机集群的空闲资源信息完全匹配，则可以在现有虚拟机集群上部署应用进程，从而实现根据应用进程部署请求在现有的虚拟机集群上动态部署应用进程。

本发明第二实施例提供了一种部署应用进程的方法，如图1b所示，包括：

步骤 101b: 应用进程部署调度器接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息，所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信

息。

步骤 102b: 根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息。

步骤 103b: 将所述应用进程部署请求信息与所述已有虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

可选地,所述应用进程部署请求信息具体包括:

应用进程资源需求、应用进程启动先后顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、哪些应用进程需要部署在一个虚拟机上、应用进程拓扑关系、应用进程自动调度策略和已有虚拟机集群的信息。

可选地,所述已有虚拟机集群的信息,具体包括:

虚拟机集群的名称或者虚拟机集群的地址。

本发明实施例提供的一种部署应用进程的方法,应用进程部署调度器接收应用进程部署请求解析得到的应用进程部署请求信息,所述信息中包含有已经有的虚拟机集群信息,应用进程部署调度器从资源管理器中获取所述已经有的虚拟机集群的空闲资源信息,如果解析得到的应用进程部署请求信息与获取所述已经有的虚拟机群的空闲资源信息完全匹配,则可以实现已经有的虚拟机集群上部署该应用进程,从而实现在已有虚拟机集群上动态部署应用进程。

本发明第三实施例提供了一种部署应用进程的方法,如图2a所示,包括:

步骤 201a: 应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求。

步骤 202a: 所述应用进程部署请求解析器解析所述应用进程部署请求。

步骤 202c: 如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息,则所述应用进程部署请求解析器向虚拟机集群部署请求解析器发送所述应用进程部署请求信息,以便所述虚拟机集群部署请求解析器将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息,向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息,使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息,

完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

可选地，所述应用进程部署请求信息具体包括：

应用进程资源需求、应用进程启动顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、应用进程拓扑关系和应用进程自动调度策略。

本发明实施例提供的部署应用进程的方法，应用进程部署请求解析器解析得到应用进程部署请求信息，将该解析得到的应用进程部署请求信息发送到虚拟机集群部署请求解析器并解析为虚拟机资源需求信息，根据该虚拟机资源需求信息，调度物理机资源，使虚拟机资源需求信息与调度的物理机资源完全匹配，进而启动虚拟机，将应用进程部署到虚拟机上，从而实现应用进程动态部署。

本发明第四实施例提供了一种部署应用进程的方法，如图2b所示，包括：

步骤 201b: 虚拟机集群部署请求解析器接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息。

步骤 202b: 将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息。

步骤 203b: 向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息，使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

可选地，所述应用进程部署请求信息具体包括：

应用进程资源需求、应用进程启动顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、应用进程拓扑关系和应用进程自动调度策略。

本发明实施例提供的部署应用进程的方法，虚拟机集群部署请求解析器将应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，发送到虚拟机申请调度器，根据该虚拟机资源需求信息，调度物理机资源，使虚拟机资源需求信息与调度的物理机资源完全匹配，进而启动虚拟机，将应用进程部署到虚拟机上，从而实现应用进程动态部署。

本发明第五实施例提供了一种部署应用进程的方法，如图3所示，包括：

步骤 301：解析应用进程部署请求。

应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求并解析应用进程部署请求，应用进程部署请求解析器解析得到应用进程部署请求信息，该应用进程部署请求信息中包括应用进程资源需求、应用进程启动先后顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、应用进程拓扑关系、应用进程自动调度策略和已有虚拟机集群信息。其中，已有虚拟机集群信息包括虚拟机集群的名称或者虚拟机集群的地址等可以标识虚拟机集群的信息。

应用进程自动调度策略可以在业务负载增加时增加新应用进程，或者增加应用进程占用的资源、或者迁移应用进程到空闲虚拟机上，在业务负载下降时减少应用进程，或者减少应用进程占用的资源，或者与其他应用进程共用虚拟机等。

步骤 302：应用进程部署请求解析器发送应用进程部署请求信息。

应用进程部署请求解析器将解析得到的应用进程部署请求信息发送到应用进程部署调度器。因为应用进程部署请求信息中包含已有虚拟机集群信息，应用进程部署请求在已经虚拟机集群上部署应用进程。因此需要向应用进程部署调度器发送该应用进程部署请求信息。因此，应用进程部署调度器接收该应用进程部署请求信息，并从资源管理器中获取已有该已有虚拟机集群的空闲资源信息。

步骤 303：应用进程部署调度器从资源管理器获取该已有虚拟机集群的空闲资源信息。

应用进程部署调度器接收该应用进程部署请求信息，并从资源管理器中获取该已有虚拟机集群的空闲资源信息。获取该已有虚拟机集群的空闲资源信息包括虚拟机可用 CPU 信息、可用内存信息、可用 I/O 信息、可用网络和虚拟机所在物理机间网络拓扑等信息。该步骤可以在将应用进程部署请求信息与虚拟

机集群的空闲资源信息进行匹配之前任意时刻执行,也可以周期性从资源管理器中获取已有的虚拟机集群的空闲资源信息。

步骤304: 将应用进程部署请求信息与虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

应用进程部署调度器从资源管理器中获取该已有虚拟机集群的空闲资源信息后,将获取的该已有虚拟机集群的空闲资源信息与应用进程部署调度器进行匹配。

步骤305: 匹配成功,通知资源管理器在虚拟机集群上部署应用进程。

本发明实施例提供了一种部署应用进程的方法,应用进程部署请求解析器解析应用进程部署请求得到应用进程部署请求信息,其中包含已有的虚拟机集群信息,应用进程部署调度器从资源管理器获取已经虚拟机集群的空闲资源信息,将应用进程部署请求信息与已有虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配,如果完全匹配,则将应用进程部署到已有虚拟机集群的虚拟机上,从而实现在现有虚拟机集群上动态部署应用进程。

本发明第六实施例提供了一种部署应用进程的方法,如图4所示,包括:

步骤401: 解析应用进程部署请求。

应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求并解析应用进程部署请求,应用进程部署请求解析器解析得到应用进程部署请求信息,该应用进程部署请求信息中包括应用进程资源需求、应用进程启动先后顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、应用进程拓扑关系和应用进程自动调度策略等。应用进程自动调度策略可以在业务负载增加时增加新应用进程,或者增加应用进程占用的资源、或者迁移应用进程到空闲虚拟机上,在业务负载下降时减少应用进程,或者减少应用进程占用的资源,或者与其他应用进程共用虚拟机等。

步骤402: 应用进程部署请求解析器发送应用进程部署请求信息。

应用进程部署请求解析器将解析得到的应用进程部署请求信息发送到虚

拟机集群部署请求解析器。

步骤 403: 虚拟机集群部署请求解析器解析应用进程部署请求信息。

应用进程部署请求解析器解得到的应用进程部署请求信息中不包含已有虚拟机集群信息，因此需要在新建的一个虚拟机集群上部署应用进程。将应用进程部署请求解析器解析得到的应用进程部署请求信息发送到虚拟机集群部署请求解析器，虚拟机集群部署请求解析器将该应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息。

步骤 404: 虚拟机集群部署请求解析器向虚拟机申请调度器发送虚拟机资源需求信息。

虚拟机集群部署请求解析器将解析得到的虚拟机资源需求信息发送到虚拟机申请调度器。

步骤 405: 资源管理器从物理机获取资源信息。

步骤 406: 虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息。

虚拟机申请调度器从从资源管理器获取物理机资源信息，包括物理机可用 CPU 信息、可用内存信息、可用 I/O 信息、可用网络和物理机间网络拓扑等信息。该步骤可以在将虚拟机资源需求信息与物理机资源信息进行匹配之前任意时刻执行，也可以周期性从资源管理器中获取物理机资源信息。

步骤 407: 虚拟机申请调度器将虚拟机资源需求信息与物理机资源信息进行匹配。

虚拟机申请调度器将从资源管理器获取的物理机资源信息与虚拟机资源需要信息进行完全匹配。

步骤 408: 虚拟机申请调度器通知资源管理器在物理机上部署虚拟机，并在虚拟机上部署应用进程。

当虚拟机申请调度器将从资源管理器获取的物理机资源信息与虚拟机资源需求信息完全匹配时，虚拟机申请调度器通知资源管理器在物理机上部署虚

拟机，并在虚拟机上部署应用进程。

本发明实施例提供的部署应用进程的方法，应用进程部署请求解析器解析得到应用进程部署请求信息，虚拟机集群部署请求解析器将应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，通过虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，虚拟机申请调度器将虚拟机资源需求信息与物理机资源信息进行匹配，如果完全匹配，则通知资源管理器在物理机上启动虚拟机，并在虚拟机上部署应用进程，从而完成应用进程部署。

本发明第七实施例提供了一种应用进程部署请求解析器，如图5所示，包括接收单元501、解析单元502、判断单元503和发送单元504。其中，接收单元501，用于接收应用进程部署请求。解析单元502，用于解析接收单元501接收的应用进程部署请求。判断单元503，用于判断解析单元502解析得到的应用进程部署请求信息中是否包含已有虚拟机集群信息。发送单元504，用于当判断单元503判断该应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群信息时，向应用进程部署调度器发送该应用进程部署请求信息，使该应用进程部署调度器根据该应用进程部署请求信息从资源管理器获取该已有虚拟机集群的空闲资源信息，完成该应用进程部署请求信息与该虚拟机集群的空闲资源信息的匹配；当判断单元503判断该应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息时，向虚拟机集群部署请求解析器发送该应用进程部署请求信息，使该虚拟机集群部署请求解析器将该应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成该虚拟机资源需求信息与该物理机资源信息的匹配。

本发明实施例提供的应用进程部署请求解析器，接收并解析应用进程部署请求，将解析得到的包含已有虚拟机集群信息的应用进程部署请求信息发送到应用进程部署调度器，使应用进程部署调度器从资源管理器获取该已有的虚拟机集群的空闲资源信息，将应用进程部署请求信息与虚拟机集群空闲资源信息

匹配，如果完全匹配，则在已有虚拟机集群虚拟机上部署应用进程，或者当解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息时，虚拟机集群部署请求解析器发送该应用进程部署请求信息，使该虚拟机集群部署请求解析器将该应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成该虚拟机资源需求信息与该物理机资源信息的匹配，动态部署应用进程。

本发明第八实施例提供了一种应用进程部署调度器，如图6所示，包括接收单元601、获取单元602和匹配单元603。其中接收单元601，用于接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息，该应用进程部署请求信息包含有已有虚拟机集群信息。获取单元602，用于根据该应用进程部署请求信息从资源管理器获取该已有虚拟机集群的空闲资源信息。匹配单元603，用于将该应用进程部署请求信息与该已有虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

本发明第八实施例提供的应用进程部署调度器，接收包含已有虚拟机集群信息的应用进程部署请求信息，从资源管理器获取该已有的虚拟机集群的空闲资源信息，将应用进程部署请求信息与该已有的虚拟机集群的空闲资源信息匹配，如果完全匹配，则将应用进程部署到已有虚拟机集群的虚拟机上，从而实现将应用进程动态部署到现有的虚拟机集群中的虚拟机上。

本发明第九实施例提供了一种虚拟机集群部署请求解析器，如图7所示，包括接收单元701、解析单元702和发送单元703。其中，接收单元701，用于接收应用进程部署请求信息。解析单元702，用于将该应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息。发送单元703，用于向虚拟机申请调度器发送该虚拟机资源需求信息，使该虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成该虚拟机资源需求信息与该物理机资源信息的匹配。

本发明实施例提供的虚拟机集群部署请求解析器，接收并解析应用进程部署请求信息，解析得到虚拟机资源需求信息，向虚拟机申请调度器发送虚拟机

资源需求信息,虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息,并将该虚拟机资源需求信息与该物理机资源信息进行匹配,如果完全匹配,则通知资源管理器在物理机上启动虚拟机,并在虚拟机上部署应用进程,从而完成应用进程动态部署。

本发明第十实施例提供了一种部署应用进程的系统,如图8所示,包括应用进程部署请求解析器801、应用进程部署调度器802和虚拟机集群部署解析器803。其中应用进程部署请求解析器801,用于接收并解析应用进程部署请求,如果解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群信息,向应用进程部署调度器802发送该应用进程部署请求信息;如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息,向虚拟机集群部署解析器803发送所述应用进程部署请求信息。应用进程部署调度器802,用于接收该应用进程部署请求信息,该应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息,根据该应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息,将该应用进程部署请求信息与该虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。该虚拟机集群部署解析器803,用于接收该应用进程部署请求信息,将该应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息,进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息,完成该虚拟机资源需求信息与该物理机资源信息的匹配。

本发明实施例提供的部署应用进程的系统,应用进程部署请求解析器接收并解析应用进程部署请求,如果应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息时,将解析得到的应用进程部署请求信息发送到应用进程部署调度器,应用进程部署调度器获取已有虚拟机集群的空闲资源信息,将该虚拟机集群的空闲资源信息与应用进程部署请求信息进行匹配,如果该虚拟机集群的空闲资源信息与应用进程部署请求信息完全匹配,则将应用进程部署到该现有的虚拟机集群的虚拟机上。如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信

息，则将解析得到的应用进程部署请求信息发送到虚拟机集群部署请求解析器，虚拟机集群部署请求解析器将该应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成该虚拟机资源需求信息与该物理机资源信息的匹配，从而实现在虚拟机上动态部署应用进程。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所披露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的

形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种部署应用进程的方法，其特征在于，包括：

应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求；

所述应用进程部署请求解析器解析所述应用进程部署请求；

如果解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息，则所述应用进程部署请求解析器向应用进程部署调度器发送所述应用进程部署请求信息，以便所述应用进程部署调度器根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息，完成所述应用进程部署请求信息与所述已有虚拟机集群的空闲资源信息的匹配。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述应用进程部署请求信息具体包括：

应用进程资源需求、应用进程启动先后顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、哪些应用进程需要部署在一个虚拟机上、应用进程拓扑关系、应用进程自动调度策略和已有虚拟机集群的信息。

3、如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述已有虚拟机集群的信息，具体包括：

虚拟机集群的名称或者虚拟机集群的地址。

4、一种部署应用进程的方法，其特征在于，包括：

应用进程部署调度器接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息，所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息；

根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息；

将所述应用进程部署请求信息与所述已有虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

5、如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述应用进程部署请求信息

具体包括：

应用进程资源需求、应用进程启动先后顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、哪些应用进程需要部署在一个虚拟机上、应用进程拓扑关系、应用进程自动调度策略和已有虚拟机集群的信息。

6、如权利要求4或5所述的方法，其特征在于，所述已有虚拟机集群的信息，具体包括：

虚拟机集群的名称或者虚拟机集群的地址。

7、一种部署应用进程的方法，其特征在于，包括：

应用进程部署请求解析器接收应用进程部署请求；

所述应用进程部署请求解析器解析所述应用进程部署请求；

如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息，则所述应用进程部署请求解析器向虚拟机集群部署请求解析器发送所述应用进程部署请求信息，以便所述虚拟机集群部署请求解析器将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息，向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息，使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息，完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

8、如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述应用进程部署请求信息具体包括：

应用进程资源需求、应用进程启动顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、应用进程拓扑关系和应用进程自动调度策略。

9、一种部署应用进程的方法，其特征在于，包括：

虚拟机集群部署请求解析器接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息；

将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息；

向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息，使所述虚拟机申请调

度器从资源管理器获取物理机资源信息,完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

10、如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述应用进程部署请求信息具体包括:

应用进程资源需求、应用进程启动顺序、应用进程是否需要独占虚拟机、应用进程拓扑关系和应用进程自动调度策略。

11、一种应用进程部署请求解析器,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收应用进程部署请求;

解析单元,用于解析所述应用进程部署请求;

判断单元,用于判断所述解析单元解析得到的应用进程部署请求信息中是否包含已有虚拟机集群信息;

发送单元,用于当判断单元判断所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群信息时,向应用进程部署调度器发送所述应用进程部署请求信息,使所述应用进程部署调度器根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息,完成所述应用进程部署请求信息与所述虚拟机集群的空闲资源信息的匹配;当判断单元判断所述应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息时,向虚拟机集群部署请求解析器发送所述应用进程部署请求信息,使所述虚拟机集群部署请求解析器将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息,进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息,完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

12、一种应用进程部署调度器,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收应用进程部署请求解析器发送的应用进程部署请求信息;所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息;

获取单元,用于根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息;

匹配单元 ,用于将所述应用进程部署请求信息与所述已虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配。

13、一种虚拟机集群部署请求解析器 ,其特征在于 ,包括 :

接收单元 ,用于接收应用进程部署请求信息 ;

解析单元 ,用于将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息 ;

发送单元 ,用于向虚拟机申请调度器发送所述虚拟机资源需求信息 ,使所述虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息 ,完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

14、一种部署应用进程的系统 ,其特征在于 ,包括 :

应用进程部署请求解析器 ,用于接收并解析应用进程部署请求 ,如果解析得到的应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息 ,向应用进程部署调度器发送所述应用进程部署请求信息 ;如果解析得到的应用进程部署请求信息不包含虚拟机集群信息 ,向虚拟机集群部署解析器发送所述应用进程部署请求信息 ;

所述应用进程部署调度器 ,用于接收所述应用进程部署请求信息 ,所述应用进程部署请求信息包含已有虚拟机集群的信息 ,根据所述应用进程部署请求信息从资源管理器获取所述已有虚拟机集群的空闲资源信息 ,将所述应用进程部署请求信息与所述虚拟机集群的空闲资源信息进行匹配 ;

所述虚拟机集群部署解析器 ,用于接收所述应用进程部署请求信息 ,将所述应用进程部署请求信息解析为虚拟机资源需求信息 ,进而使虚拟机申请调度器从资源管理器获取物理机资源信息 ,完成所述虚拟机资源需求信息与所述物理机资源信息的匹配。

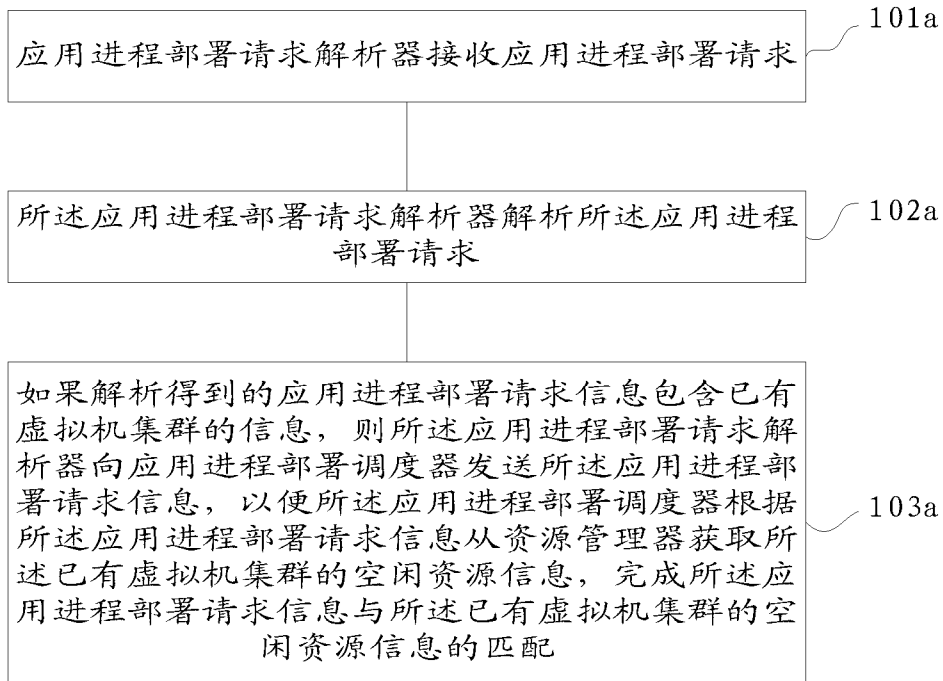


图 1a

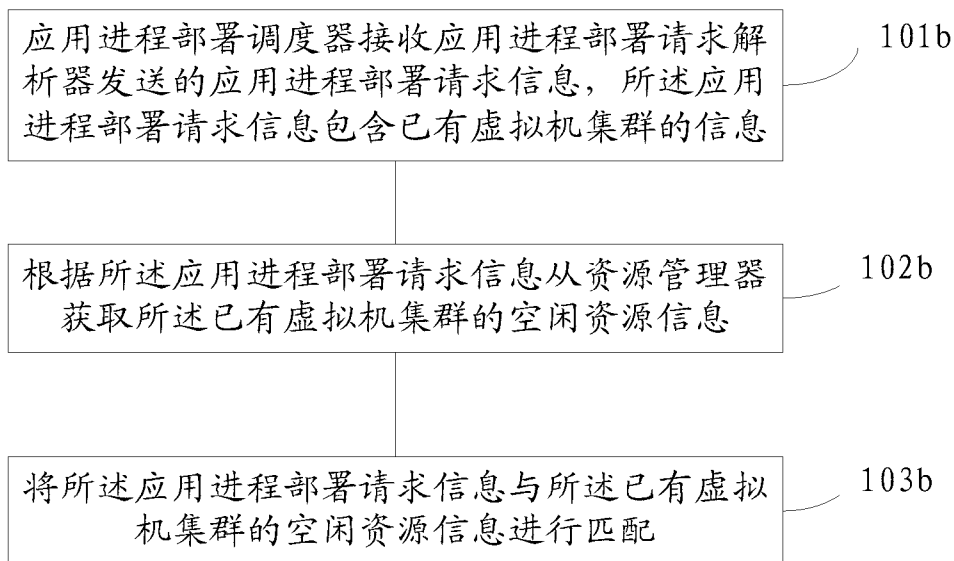


图 1b

2/7

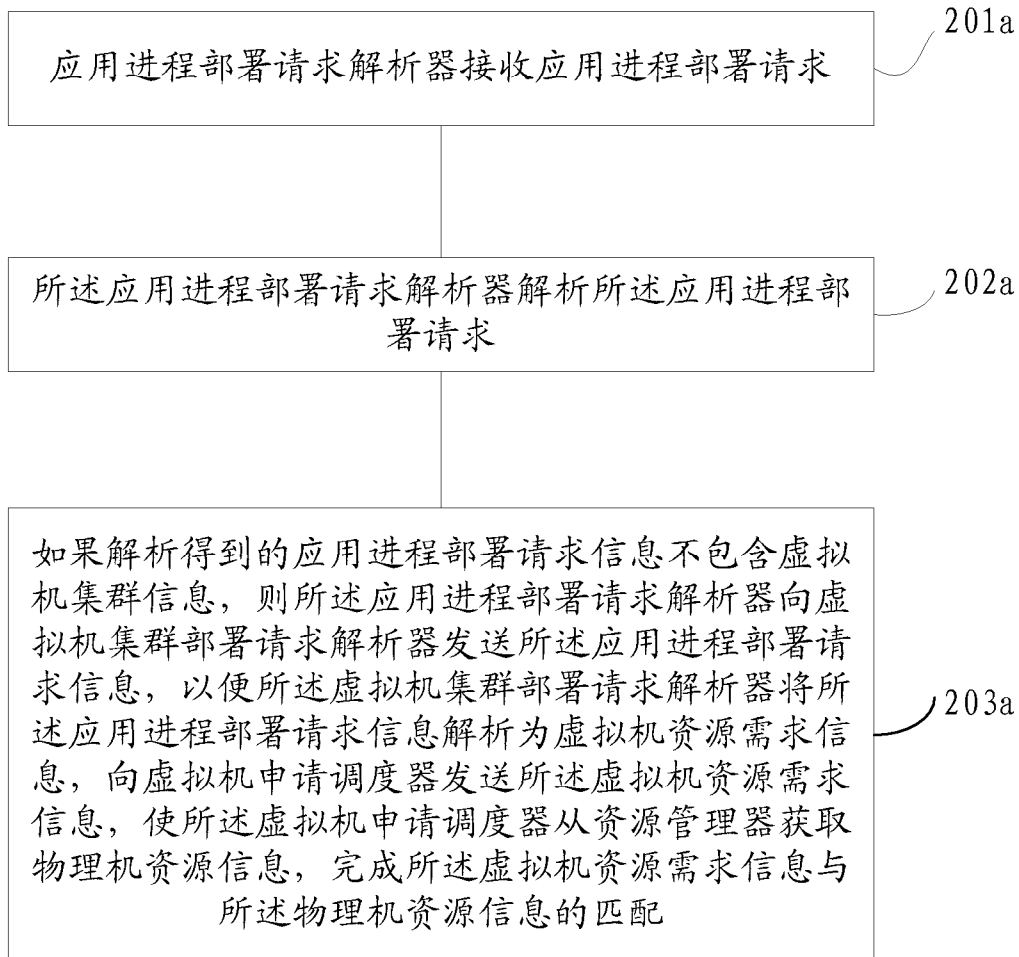


图 2a

3/7

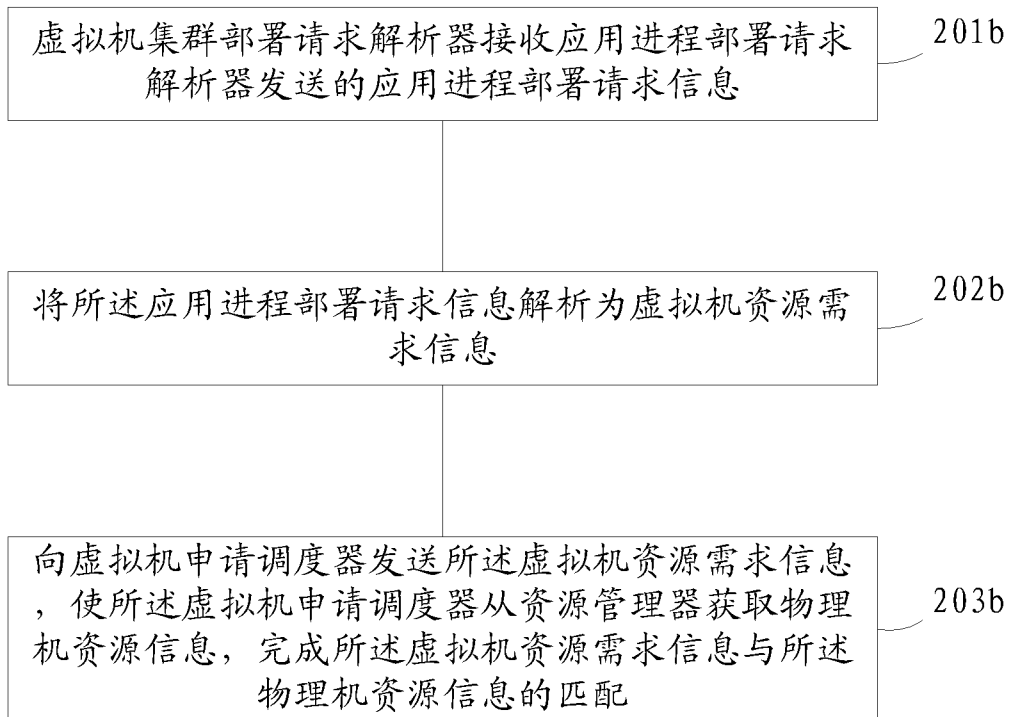


图 2b

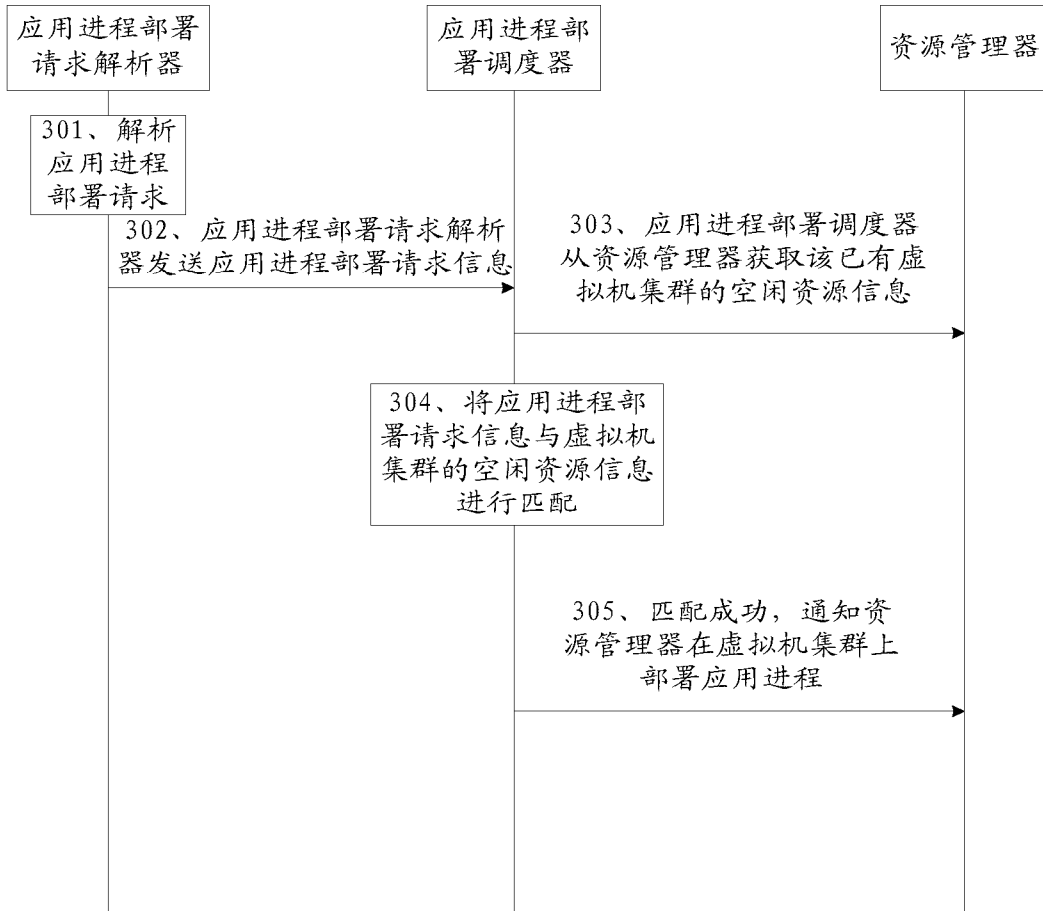


图 3

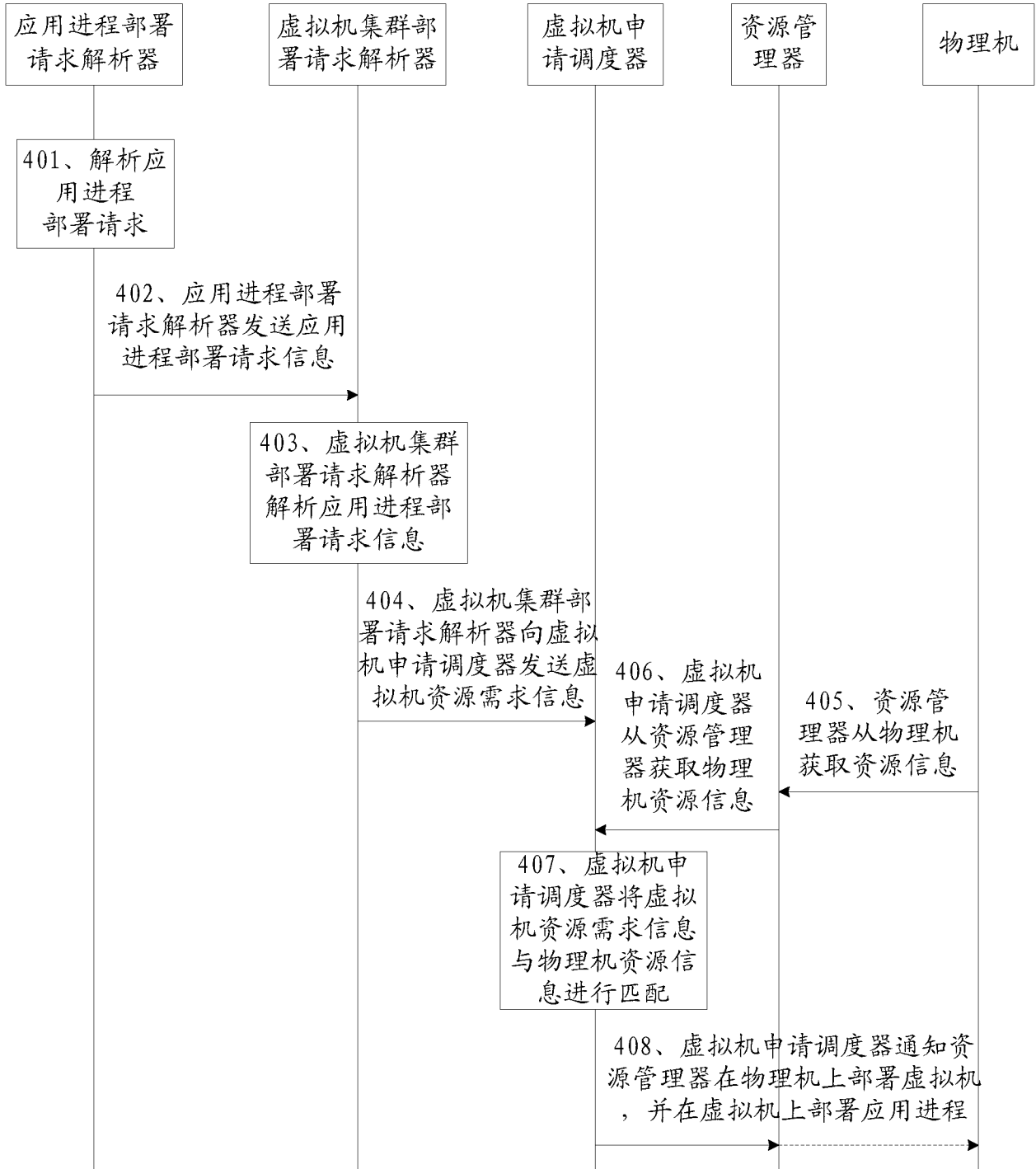


图 4

6/7

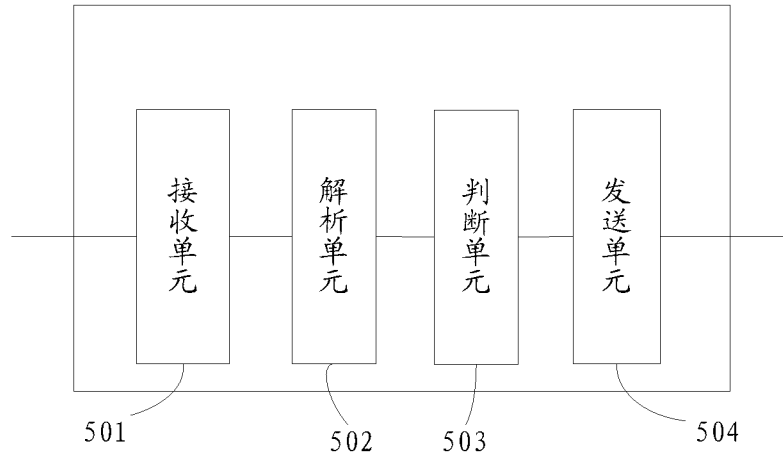


图 5

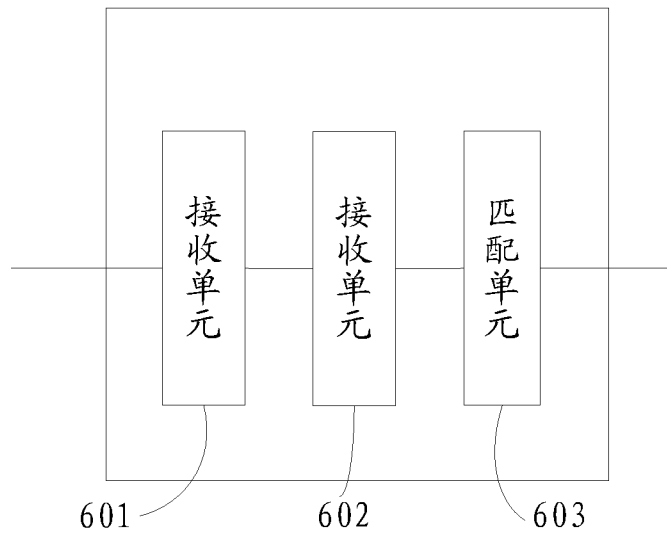


图 6

7/7

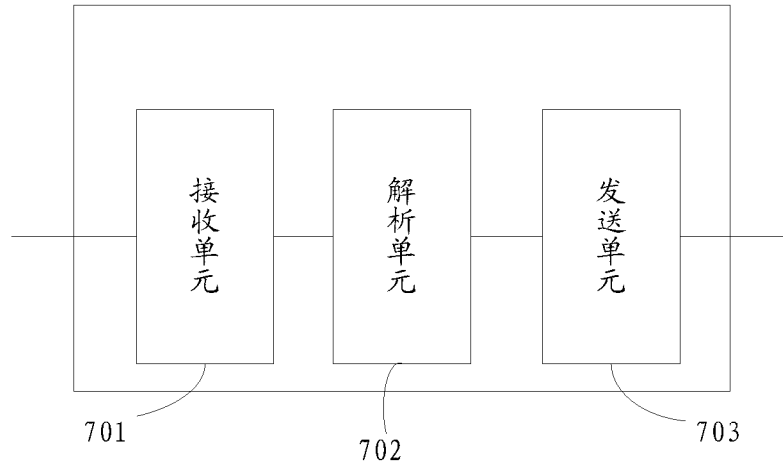


图 7

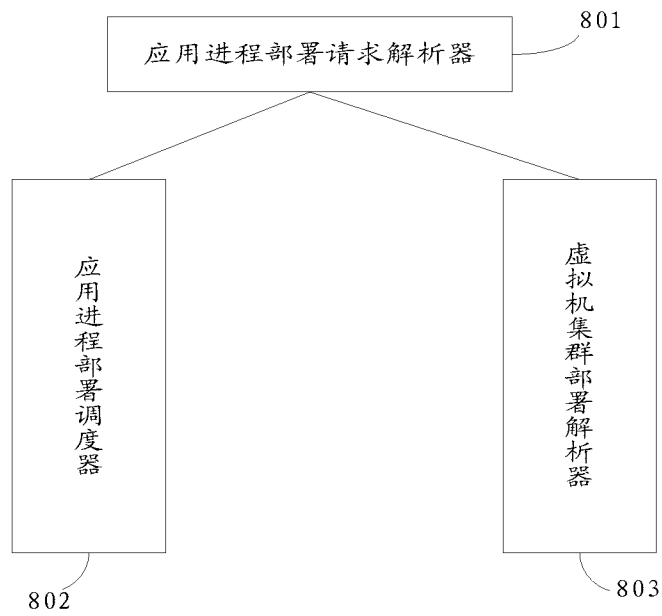


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/085180

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/44 (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)

IPC: 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: deployment, cluster, virtual w cluster, virtual w machine, job, process, idle, pars+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WANG, Haibin, EVC: Elastic Virtual Cluster Deployment and Management, ELECTRONIC TECHNOLOGY & INFORMATION SCIENCE, CHINA MASTER'S THESES FULL-TEXT DATABASE, 15 November 2011 (15.11.2011), 2011, no. 11, pages 22-47	1-14
A	CN 1490724 A (SHANGHAI BELL CO., LTD.), 21 April 2004 (21.04.2004), the whole document	1-14
A	CN 101331489 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 24 December 2008 (24.12.2008), the whole document	1-14
A	US 2011307887 A I (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 15 December 2011 (15.12.2011), the whole document	1-14

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
13 September 2012 (13.09.2012)

Date of mailing of the international search report
18 October 2012 (18.10.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
LI, Jia
Telephone No.: (86-10) 62414020

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International application No.
 PCT/CN2011/085180

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1490724 A	04.21.2004	None	
CN 101331489 A	24.12.2008	W O 2007068755 A I	21.06.2007
		U S 2007143249 A I	21.06.2007
		EP 1960910 A I	27.08.2008
		CA 2633316 A 1	21.06.2007
		JP 2009520255 A	21.05.2009
U S 2011307887 A I	15.12.2011	None	

A. 主题的分类		
G06F 9/44 (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)		
IPC: 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, WPL EPODOC: 集群, 虚拟机, 进程, 作业, 部署, 空闲, 解析, cluster, virtual w cluster, virtual w machine, job, process, idle, pars+		
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
X	王海斌, 动态虚拟集群部署与管理, 中国优秀硕士学位论文全文数据库(信息科技辑), 15.11月2011(15.11.2011), 2011年第11期, 第22-47页	1-14
A	CN1490724A (上海贝尔有限公司)21.4月2004(21.04.2004) 全文	1-14
A	CN10133 1489A (国际商业机器公司)24.12月2008(24.12.2008) 全文	1-14
A	US201 1307887A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 15.12月2011(15.12.2011) 全文	1-14
<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。		
* 引用文件的具体类型:		"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
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		"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
"E" 在国际申请日的公布日先于申请日		"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
"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)		"&" 同族专利的文件
"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		
国际检索实际完成的日期	13.9月2012(13.09.2012)	国际检索报告邮寄日期
		18.10月2012(18.10.2012)
ISA/CN的名称和邮寄地址:	中华人民共和国国家知识产权局	授权官员
	中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号10008S	李佳
传真号:	(86-10)62019451	电话号码:
		(86-10) 62414020

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN20 11/085180

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1490724A	04.21.2004	无	
CN10133 1489A	24. 12.2008	WO2007068755A1	21.06.2007
		US2007143249A1	21.06.2007
		EP1960910A1	27.08.2008
		CA26333 16A1	21.06.2007
		JP2009520255A	21.05.2009
US201 1307887A1	15. 12.201 1	无	