



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104380276 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201280074449. 1

(22) 申请日 2012. 07. 03

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2014. 12. 31

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/045424 2012. 07. 03

(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/007810 EN 2014. 01. 09

(71) 申请人 惠普发展公司, 有限合伙企业
地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 S. H. 梅斯 M. S. 纽曼 K. 库奇勒
T. 格佩尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 谢攀 陈岚

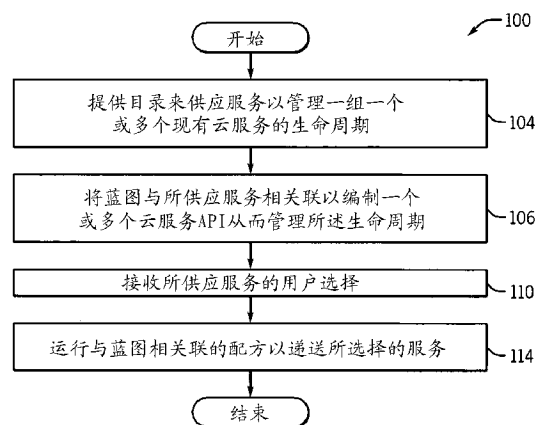
(51) Int. Cl.
G06F 15/16(2006. 01)

权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称
管理云服务

(57) 摘要

一种技术, 包括提供至少一个服务蓝图以编制应用编程接口从而管理至少一个云服务的生命周期。



1. 一种方法,包括:

提供目录来供应第一服务以管理一组至少一个现有云服务的生命周期;
将服务蓝图与第一服务相关联以编制云服务应用编程接口从而管理所述生命周期;
接收第一服务的用户选择;以及
至少部分地基于相关联的服务蓝图递送第一服务。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述服务蓝图描述至少一个配方以构建和递送至少一个现有云服务。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述服务蓝图描述至少一个配方以整体地管理该组至少一个现有云服务的生命周期。

4. 如权利要求 1 所述的方法,还包括将至少一个配方与服务蓝图相关联,其中递送第一服务包括运行所述配方。

5. 如权利要求 3 所述的方法,其中所述服务蓝图包括针对多个生命周期管理功能的动作集合,以及所述配方包括所述动作的至少一个的至少部分。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述服务蓝图包括由至少一个上下文参数来参数化的配方,所述方法还包括执行在运行时设置至少一个上下文参数以及用来自用户或其他人的输入定制至少一个上下文参数中的至少一个。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述服务蓝图包括描述用以执行以下各项中的至少一个的动作的配方:保存、管理、监控、放大、缩小、获取使用细节、非例示以及恢复至少一个云服务。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述服务蓝图包括至少一个配方以执行被指向以下各项中的至少一个的至少一个动作的至少部分:监控至少一个现有云服务、计量至少一个现有云服务的使用以及处理与至少一个现有云服务相关联的错误。

9. 一种物品,包括存储指令的计算机可读存储介质,当所述指令由至少一个处理器运行时促使所述至少一个处理器来:

提供目录来供应第一服务以管理一组至少一个现有云服务的生命周期;
将服务蓝图与第一服务相关联以编制云服务应用编程接口从而管理所述生命周期;
接收第一服务的用户选择;以及
至少部分地基于相关联的服务蓝图递送第一服务。

10. 一种系统,包括:

目录,用于供应第一服务以管理一组至少一个现有云服务的生命周期,将服务蓝图与第一服务相关联以编制云服务应用编程接口从而管理所述生命周期;以及

至少一个模块,包括至少一个处理器以提供所述目录,接收第一服务的用户选择,以及至少部分地基于相关联的服务蓝图递送第一服务。

11. 如权利要求 10 所述的系统,其中所述服务蓝图描述至少一个配方以构建和递送至少一个现有云。

12. 如权利要求 10 所述的系统,其中所述至少一个模块适合于运行与服务蓝图相关联的至少配方以递送第一服务。

13. 如权利要求 10 所述的系统,其中所述服务蓝图包括由至少一个上下文参数来参数化的配方,所述上下文参数适合于在运行时被设定和/或由用户或其他人定制。

14. 如权利要求 10 所述的系统,其中所述至少一个模块适合于运行与服务蓝图相关联的工作流程以执行以下各项中的至少一个:保存、管理、监控、放大、缩小、获取使用细节、非例示以及恢复至少一个第二云服务。

15. 如权利要求 10 所述的系统,其中所述至少一个模块适合于运行与服务蓝图相关联的工作流程以执行以下各项中的至少一个:监控至少一个现有云服务、计量至少一个现有云服务的使用以及处理与至少一个现有云服务相关联的错误。

16. 一种方法,包括:

提供至少一个可定制服务蓝图来编制应用编程接口从而管理至少一个云服务的生命周期,所述至少一个服务蓝图与针对生命周期管理功能的配方相关联;以及运行所述配方来递送所述编制。

管理云服务

背景技术

[0001] 云服务通常指的是允许最终接收计算机系统(瘦客户端、便携式计算机、智能电话、台式计算机等)通过网络(例如,互联网)访问所托管的计算和/或存储资源(即,云资源)以及网络的池的服务。以这种方式,主机、云服务提供商可(作为示例)通过主控应用提供软件即服务(SaaS);通过主控设备(服务器、存储部件、网络部件等)提供基础设施即服务(IaaS);或通过主控计算平台(操作系统、硬件、储存器等)提供平台即服务(PaaS)。

[0002] 典型的云服务引起基于需求的费用,由云服务提供商管理并且可以由最终用户缩放(依据期望的存储能力、处理能力、网络带宽等而被缩放)。云服务可以是公共服务(例如基于互联网的服务),其通常可用于所有潜在用户;或有限访问的私有服务,其通过私有网络(例如,商业公司网络)被提供;以及受管理的云服务(例如,虚拟私有云服务);或混合云服务(作为以上组合的云服务)。传统上,当用户订购云服务时,用户可以手动执行与在供给/例示(instantiate)的基础设施上部署和配置与所订购的云服务相关联的软件(例如,虚拟机(VM)、中间件、应用软件、应用部件等的部署)有关的各种动作。

附图说明

[0003] 图 1 是依据示例性实现方式的云计算系统的示意图。

[0004] 图 2 是依据示例性实现方式的描绘了用于供应和递送服务以管理一组云服务的生命周期的技术的流程图。

[0005] 图 3 是依据示例性实现方式的结合图 2 的技术被使用的配方(recipe)的图示。

[0006] 图 4 是依据示例性实现方式的描绘了用于设计图 2 的服务的技术的流程图。

[0007] 图 5 是依据示例性实现方式的图 1 的云服务管理器的机器架构的示意图。

具体实施方式

[0008] 参考图 1,依据在此公开的系统和技术,云服务管理器 60 供应和递送(例如,例示、供给以及部署)服务从而为最终用户管理现有云服务以及这些现有云服务的组合的生命周期(例如,管理构建、进行的管理、报告、计量、报告等)。更具体地,如在此公开的,云服务管理器 60 编制(orchestrate)现有云服务的应用编程接口(API)的使用,以用于为用户最终系统 50(台式、便携式计算机、智能电话、客户端、瘦客户端、服务器等)的用户管理现有云服务以及现有云服务的组合的生命周期。

[0009] 取决于特定实现方式,云生命周期管理服务的选择和订购可以由一组最终用户(例如,企业用户)的给定用户(例如,管理者)执行;或云能力的选择和订购可以由给定用户(例如,基于互联网的用户或雇员)执行以用于给定用户的单独使用。

[0010] 如图 1 中所描绘的,云服务管理器 60 可以由给定最终用户系统 50 经由网络结构 29(从局域网(LAN)结构、广域网(WAN)结构、互联网结构等中的一个或多个形成的网络结构)来访问。如此,取决于特定实现方式,云服务管理器 60 可以驻留在互联网服务器上、驻留在私有 LAN 内的服务器上、驻留在 WAN 内的服务器上、驻留在台式计算机上、或可以是 web

(网络) 或 SaaS (软件即服务), 仅作为几个示例。

[0011] 通常, 云服务管理器 60 的用户可以通过云服务管理器 60 对“云能力”进行选择 and 订购。通常, “云能力”是指由现有云资源 20 提供的现有云服务以及由云服务管理器 60 供应和递送的生命周期管理服务的用户选择的组合。在这里全部的这些云能力(现有云服务、现有云服务以及生命周期管理服务的组合) 在此通常被称为“云能力”。

[0012] 云能力通常与关联于“云”的服务相关联, 所述“云”例如可以是公共云(从基于互联网的网络形成的云, 并且提供通常对公共的成员可用的所托管的云服务); 私有云(从私有的有限访问的网络(诸如, 企业网络) 形成的云, 其将所托管的云服务提供到有限的成员组); 虚拟私有云(从公共网络形成的云, 其将所托管的云服务提供到有限的成员组); 混合云(从前述云中的两个或多个的组合形成的云) 等。

[0013] 通常, 云服务管理器 60 包含店面(storefront)或市场模块 62, 其通过其用户接口 63 允许用户访问(云服务管理器 60 的) 服务消费模块 66 以用于浏览和选择所供应的云能力的目的。此外, 通过对服务消费模块 66 的访问, 用户还可以定制(例如, 配置, 例如) 所选择云能力的细节; 同意用于接收所选择的云能力的项目和 / 或条件; 订购云能力(认购所述能力、支付所述能力等); 潜在构建或修改“配方”, 其指定组合多个云能力或提供生命周期管理的方式; 随后更新一个或多个云能力选择; 放大和缩小云能力; 并且通常管理订购的云能力的一个或多个生命周期, 包括使所述能力退休(retire)。

[0014] 为了促进此用户选择和控制, 服务消费模块 66 包含一个或多个云服务目录 41(取决于特定实现方式) 和 / 或一个或多个相同目录 41 的不同视图, 其描述可用的云能力。目录 41 本身可以是目录的联合或聚合。用户可以使用例如接口 63 的图形用户接口(GUI)65 通过一个或多个目录 41 进行浏览。依据一些实现方式, 服务消费模块 66 可以包含一个或多个 API/ 接口, 以用于准许用户使用 GUI 65 通过一个或多个目录 41 进行浏览的目的。要注意不同的用户可以访问针对一个或多个目录 41 的不同视图的一个或多个不同的目录 41(不同的内容或不同的商业项目), 取决于适当的协议 / 认购。通过访问一个或多个服务目录 41, 用户可以选择、订购、定制和组合云能力; 并且使所选择的云能力的例示和配置自动化。

[0015] 更具体地, 依据示例性实现方式, 经由服务消费模块 66, 用户可以选择各种现有云资源 20 的组合, 以形成云服务的所选择的集合, 并且通常设定服务以管理针对给定用户或用户组的此组合的生命周期。作为示例, 现有云资源 20 可以包括资源, 诸如基础设施即服务(IaaS) 资源 20-1 (提供作为服务的托管设备(诸如, 服务器、存储部件和网络部件) 的资源); 平台即服务(PaaS) 资源 20-2 (提供托管的计算平台(诸如, 操作系统、硬件、储存器等) 的资源); 软件即服务(SaaS) 资源 20-3 (提供作为服务的托管应用的资源); 数据库即服务(DBaaS) 资源 20-4 (提供作为服务的托管的数据库的资源) 等。

[0016] 依据示例性实现方式, 可用现有云资源 20 还包括, 提供可用于云的其它服务的资源 20, 诸如(作为示例) 资源 20-5、20-6 和 20-7, 其提供从它们的使用可从 Hewlett Packard® 得到的服务器自动化(SA)、数据库中间件自动化(DMA)、矩阵操作环境(MOE)或操作编制(OO) 软件的供给以及其它的任何其它基础设施供给或 IaaS 供给系统得出的服务。因此, 通常, 依据另外的实现方式, 云资源可以包括这些以及其它云服务 / 能力 20-8。

[0017] 要注意: 依据示例性实现方式, 一个或多个现有云资源 20 可以由云服务管理器 60 提供。

[0018] 依据在此公开的示例性技术和系统,用户可以访问一个或多个目录 41 以选择和订购以下云服务的一个或多个:由现有云资源 20 提供的服务;由现有云资源 20 的组合提供的服务;用于管理所选择的服务/服务的组合(包括指向构建的服务、监控、计量和报告服务的生命周期的服务)的生命周期的服务。此外,云服务管理器 60 允许这些服务的敏捷开发,因为用户可以配置这些服务的各个方面,如在此进一步描述的。

[0019] 除了呈现服务供应之外,服务消费模块 66 依据示例性实现方式调节对这些服务的用户认购。以这种方式,如在图 1 中描述的,除了描述服务供应的目录 41 之外,服务消费模块 66 还可以包含其它信息,诸如:用户登录部件 42(包含密码、登录标识等的部件);用户和租户信息;用户认购部件 35(描述认购合同项目、认购率等的部件);以及包含允许对所供应服务的访问和修改、认购数据的更新、登录信息的更新等的逻辑的引擎 40。

[0020] 云服务管理器 60 包含服务递送模块 68 以递送在目录 41 中描述并且被用户选择的服务。更具体地,依据示例性实现方式,使用可用云资源及其资源供应和动作的选项板(paLETTE),云服务设计者和/或管理者可以构造计划或“服务蓝图 70”,其被存储在服务存储库 64 中,并且阐述用于例示和配置在一个或多个目录 41 中描述和供应的云能力的所构造的自动化动作的计划。由于这些预先存在的服务蓝图 70,服务递送模块 68 的引擎 92 的逻辑可以自动地采取动作以例示和配置所选择的云能力,从而避免用户进行的与所选择的云能力的例示和配置有关的手动动作。

[0021] 依据示例性实现方式,服务蓝图 70 是一组工作流程/配方/脚本,其对应于特定生命周期管理动作,该生命周期管理动作可以被执行以编制适当的云资源的 API 以用于管理给定云能力的生命周期的目的。在这方面,依据一些实现方式,所述动作是对资源供应接口的调用和工作流程。依据示例性实现方式,设计者/管理者可以使用服务递送模块 68 的 GUI 来将多个此类服务蓝图 70 编制成/组成新的云能力的服务蓝图 70。

[0022] 设计者/管理者还可以使用服务递送模块 68 的基于 GUI 的工具来修改现有服务蓝图 70 并且基于现有服务蓝图 70 的组合形成新的服务蓝图 70。除了选择预先存在的服务蓝图 70 之外,依据一些实现方式,服务递送模块 68 还可以准许用户构造服务蓝图 70、修改现有服务蓝图 70、和/或从现有服务蓝图 70 的组合创建新的服务蓝图 70。

[0023] 依据一些实现方式,服务蓝图 70 可以被使用在图 4 中图示的工作流程 189 来构造。依照工作流程 189,云服务提供商 190 可以包括具有允许设计者/管理者来构造由相关联的过程定义 194 所定义的编制的流程 192-1 和 192-2 的 GUI 和工具的提供商接口 191。这些编制的流程继而创建用于资源供应 195 的动作 196。因此,例如图 4 的工作流程 189 产生可以产生一个或多个服务蓝图 70,其具有由服务部件 198 和资源绑定 199 构造的设计 197。

[0024] 更具体地,依据示例性实现方式,每个服务蓝图 70 是对象(从机器可执行指令形成的对象,其执行各种动作或功能,其可以被结合相关联的所供应的云能力或服务来采用),并且具有相关联的功能或“配方”的集合,其可以被运行以促使适当的云服务 API 的编制来供给、例示和构建云服务(例如,从一个或多个现有云服务形成);管理云服务;监控云服务;计量云服务等。依据示例性实现方式,配方可以是脚本或工作流程或任何其它可执行文件,其可以被服务递送模块 68 的引擎 92 的逻辑运行以用于执行由服务蓝图 70 指定的动作。

[0025] 依据示例性实现方式,服务蓝图 70 可以与各种商业项目相关联,诸如:价格;合同期;与服务水平协议(SLA)相关联的项目等,其被存储在服务组成模块 66 的认购部件 35 中。当与这些项目相关联时服务变成服务供应。依据一些实现方式,伴随给定服务蓝图 70 的这些项目可以在目录 41 中被描述,并且通常可以由产品设计者阐述。

[0026] 给定服务蓝图 70 可以通过运行其一个或多个相关联的配方被例示/部署,其导致服务实例 44,该服务实例 44 可以例如由信息技术(IT)管理系统通过将服务实例馈送到 IT 服务管理(ITSM)服务、实时服务管理(RTSM)服务、或具有服务实例如何被支持/实现的完全拓扑的配置管理数据库(CMDB)中而跟踪。以这种方式,依据示例性实现方式,服务递送模块 68 可以包含服务实例服务管理部件 44(例如,RTSM 或 CMDB 或 ITSM(信息服务管理))以用于此目的。如果被跨 ITSM 系统共享,则所述部件 44 可用于其它管理系统以分别监控和管理经例示的实例(基于存储在数据库中的拓扑信息被识别和跟踪)。依据一些实现方式,设定监控和管理的动作被通过服务蓝图 70 的使用而实现。

[0027] 给定服务蓝图 70 还可以指定被采用来处理与所处理的给定组成云服务相关联的错误的动作以及被采用来报告此类错误的动作。通常,其它服务蓝图 70 可以指定给定服务组成的生命周期如何在服务的完全生命周期期间被监控和管理。

[0028] 例如,给定配方可以通知系统的所有者(例如,云资源 20 的所有者)关于错误;重复具有池中的相同或其它资源的故障步骤;跟踪问题并且追溯步骤并且卸下经例示的资源/服务中的一些等。

[0029] 给定服务蓝图 70 还可以描述针对使用计量和/或报告的构造的计划。为了监控,实例和监控服务可以被设定/配置以执行监控任务;或可替代地,CMDB/RTSM 可以适合于让诸如 ITSM(作为示例)的监控套件自动发现和监控。可以通过设定会议(meeting)/报告以及添加允许会议的探针或计数器以相同的方式执行会议和报告(测量的 CPU 使用、使用的时间、使用的存储器、或每部件使用的业务,通过使用监控系统来与代理进行交互或配置可缩放来这样做的服务从而生成收费数据记录(CDR)以供其使用并且向其提供计量系统)。可以通过查询所述监控和/或计量管理系统来实现报告。

[0030] 因此,综上,结合图 1 参考图 2,依据示例性实现方式,技术 100 包括提供(块 104)目录以供应云服务从而来管理一组至少一个现有云服务的生命周期并且将服务蓝图与所供应的云服务相关联(块 106)以编制一个或多个 API 来管理生命周期。技术 100 包括接收(块 110)所供应云服务的用户选择以及运行(块 114)与服务蓝图相关联的配方来递送所选择的云服务。

[0031] 依据示例性实现方式,给定配方可以使动作自动化,给定用户可以其它方式采用所述动作以用于设定所订购的云服务的目的。例如,结合图 1 参考图 3,示例性配方 150 可以例如使用三个运行分支 160、170 和 180 以用于分别设定所订购云服务的基础设施、中间件和应用层的目的。

[0032] 例如,示例性分支 160 可以包括阶段 162、164 和 166 以用于供给服务器的目的,其包括分别针对数据库、应用服务器以及入口和负载平衡器的多个层;示例性分支 170 可以包括状态 172 和 174 以用于分别向服务器供给数据库和中间件的目的;以及分支 180 可以包括状态 182、184 和 186 以用于部署应用的目的。如在图 3 中所描绘的,分支 160、170 和 180 通常可以针对不同的层被并行执行。

[0033] 依据示例性实现方式,服务蓝图 70 可以由用户 / 设计者至少部分地构造,所述用户 / 设计者指定 / 修改针对给定云服务的配方的至少一部分。依据一些实现方式,以这种方式,用户 / 设计者可以开始设计,该设计开始于针对给定服务蓝图 70 的“强制性步骤”或“所推荐步骤”,从而用于推荐资源的合适管理的目的。

[0034] 依据一些实现方式,云服务设计者可以设计新的配方来构建较高级的服务,作为对资源接口的 API 调用以及对其它功能的 API 调用(例如,对激活 / 供给服务资源的调用)的可执行文件或工作流程 / 组成 / 业务过程 / 脚本(即,条件和动作的流程)。此外,云服务管理器 60 的用户 / 设计者可以修改现有配方以及可以构造新的配方。注意的是:配方可以例如使用云服务管理器 60 的 API 来构造以设计脚本;或者配方的构造可以是基于 GUI。

[0035] 在这方面,依据一些实现方式,设计者可以用表示所涉及的每个资源或服务的 GUI 对象编辑服务蓝图 70。GUI 链接可以表示工作流程(例如,可定制条件和动作)。通过在所述对象上进行点击,设计者然后可以能够定制服务或资源的每个服务蓝图(例如,到其它上下文的设置变量或链接变量等)。

[0036] 例如,依据一些实现方式,设计者可以使用服务消费模块 66 的引擎 40 的逻辑来添加、删除或以其它方式修改针对给定服务蓝图 70 的配方;或创建新的服务蓝图 70。依据一些实现方式,GUI 引导设计者通过此过程。要注意的是,依据一些实现方式,不同的 GUI 可以针对不同的用户和设计者而被提供。在这方面,店面模块 62 可以包含各种 GUI 以供设计者并且可能地以供用户来修改、删除和创建服务蓝图 70。此外,单独的屏幕可以在入口被呈现以管理订购能力。如果用户有问题,则管理员也可以使用所述屏幕。

[0037] 依据一些实现方式,通常,设计者是与用户不同的人。然而,可能的是,已经或想要订购服务的用户也可以成为设计者。例如,依据一些实现方式,设计者使用服务消费模块 66 来生成针对不同的供应的服务蓝图,然而他们确实使部分服务蓝图(例如,上下文参数)可定制(例如,选择计算资源的 OS、或储存器的大小,进行其它选择,提供可用选项等)。已经或想要订购服务的用户(典型地为技术用户,像开发者)可以定制他们想要或已经向设计者订购的可能仅改变留置未被指定的内容(以及在选项的限制内)的服务蓝图。因此,通常,一个或多个服务蓝图 70 的某些上下文参数可以在运行时被设定和 / 或可以由用户或其他人定制。

[0038] 依据一些实现方式,经例示的服务蓝图 70 可以在经例示的服务存储库 46 中被捕获。在这个方面,在存储库 46 中捕获的数据可以被经由用户接口 63 查看以用于向用户显示所购买的服务的报告和状态的目的。服务存储库 46,除了经由设计者工具被填充之外,还可以从不同的服务存储库摄取 / 聚合 / 联合。要注意的是,依据一些实现方式,用户还可以使用基于 GUI 的工具以用于查看订购状态和管理订购能力的目的。对应的控制台页面还可以被用于调用其它服务蓝图相关的功能以管理服务实例。要注意的是,关于由监控实例得出的服务蓝图的信息和警告确保服务蓝图配方包括适当代理 / 工具 / 设定的部署以确保管理,以及与资源相关联的管理工具被配置成监控实例。

[0039] 要注意的是,其它实现方式被预计并且在所附权利要求的范围内。例如,依据另外的实现方式,给定目录 41 可以摄取或聚合 / 联合可以或不与服务蓝图 70 相关联的其它目录。

[0040] 除了其其它特征之外,服务递送模块 68 还可以包括描述云资源提供商的资源提

供应商部件 42 ;描述云资源提供商环境的资源环境部件 44 ;以及资源供应部件 30,其是(暴露现有云资源 20 的 API 的部件。通常,资源供应部件 30 描述供应细节,诸如,云服务资源 60、资源 20 的能力、可以被做出以供给云资源 20 的请求的数量等。依据示例性实现方式,资源供应部件 30 可以根据要求以及云资源 20 的能力的改变而自动地更新。

[0041] 服务递送模块 68 可以供应用户可以通过 GUI 65 控制的部件以用于管理所订购的云服务的目的。例如,服务递送模块 68 可以包含用于管理服务的生命周期(保存、例示、监控、放大 / 缩小、获取使用细节、非例示、非保存等)的目的的用户可访问的生命周期控制器 45 以及用以放大或缩小(放大 / 缩小带宽、存储能力、处理能力等)云服务的缩放器 47。要注意的是,用户可以看见用于用户已订购 / 认购并且在它们上执行动作的服务 / 能力的 RTSM(实例存储库)。所执行的动作运行与讨论中的实例上的能力 / 服务相关联的服务蓝图中的对应脚本。

[0042] 参考图 5,依据示例性实现方式,云服务管理器 60 包括一个或多个物理机器 200(N 个物理机器 200-1...200-N,如在图 5 中的示例所描绘的)。物理机器 200 是由实际硬件 210 和实际机器可执行指令 250 构成的机器。尽管物理机器 200 在图 5 中被描绘为包含在对应的盒体内,但特定的物理机器 200 可以是分布式机器,其具有提供分布式和并行处理系统的多个节点。

[0043] 依据示例性实现方式,物理机器 200 可以位于一个机柜(或机架)内,或可替代地,物理机器 200 可以位于多个机柜(或机架)内。

[0044] 给定物理机器 200 可以包括硬件 210,诸如,一个或多个处理器 214 和存储机器可执行指令 250、应用数据、配置数据等的存储器 220。通常,处理器 214 可以是处理核心,中央处理单元(CPU)等。此外,通常,存储器 220 是非临时性存储器,其可以包括半导体存储设备、磁性存储设备、光学存储设备等。

[0045] 物理机器 200 可以包括各种其它硬件部件,诸如网络接口 216 和以下中的一个或多个:大容量存储驱动器;显示器,输入设备,诸如鼠标和键盘;可移除介质设备等。

[0046] 包含在物理机器 200 中的机器可执行指令 250 当由一个或多个处理器 214 运行时可以促使所述一个或多个处理器 214 形成云服务管理器 60 的一个或多个部件。通常,物理机器 200 通过通信链路 270 彼此通信。此通信链路 270 继而可以被耦合到用户最终设备 50(参见图 1)并且如此,可以形成网络结构 51 的至少部分(参见图 1)。作为非限制性示例,通信链路 270 表示一个或多个类型的网络结构(即,广域网(WAN)连接、局域网(LAN)连接、无线连接、互联网连接等)。因此,通信链路 270 可以表示一个或多个总线或快速互连。

[0047] 作为示例,云服务提供商可以是应用服务器群、云服务器群、存储服务器群(或存储区域网络)、web 服务器群、交换机、路由器群等。尽管两个物理机器 200(物理机器 200-1 和 200-N)出于非限制性示例的目的而被描述在图 5 中,但要理解的是,云服务管理器 60 可以包含单个物理机器 200 或可以包含多于两个的物理机器 200,取决于特定实现方式(即,“N”可以是“1”、“2”或大于“2”的数字)。

[0048] 其它实现方式被预计并且在所附权利要求的范围内。例如,参考回图 1,在另外的实现方式中,云服务管理器 60 可以提供底层现有云服务中的一个或多个,并且如此,可以用作云资源 20 中的一个。作为更具体的示例,依据一些实现方式,云服务管理器 60 可以提供 SA、OO 和 / 或 MOE 服务。作为另外的实现方式的示例,云服务管理器 60 可以是云服务

(SaaS),可以由 web 服务器运行,可以是在用户最终系统 50 上运行的应用等。

[0049] 尽管在此已公开了有限数量的示例,但受益于本公开的本领域的技术人员将从其中认识到众多的修改和变化。旨在所附的权利要求涵盖所有此类修改和变化。

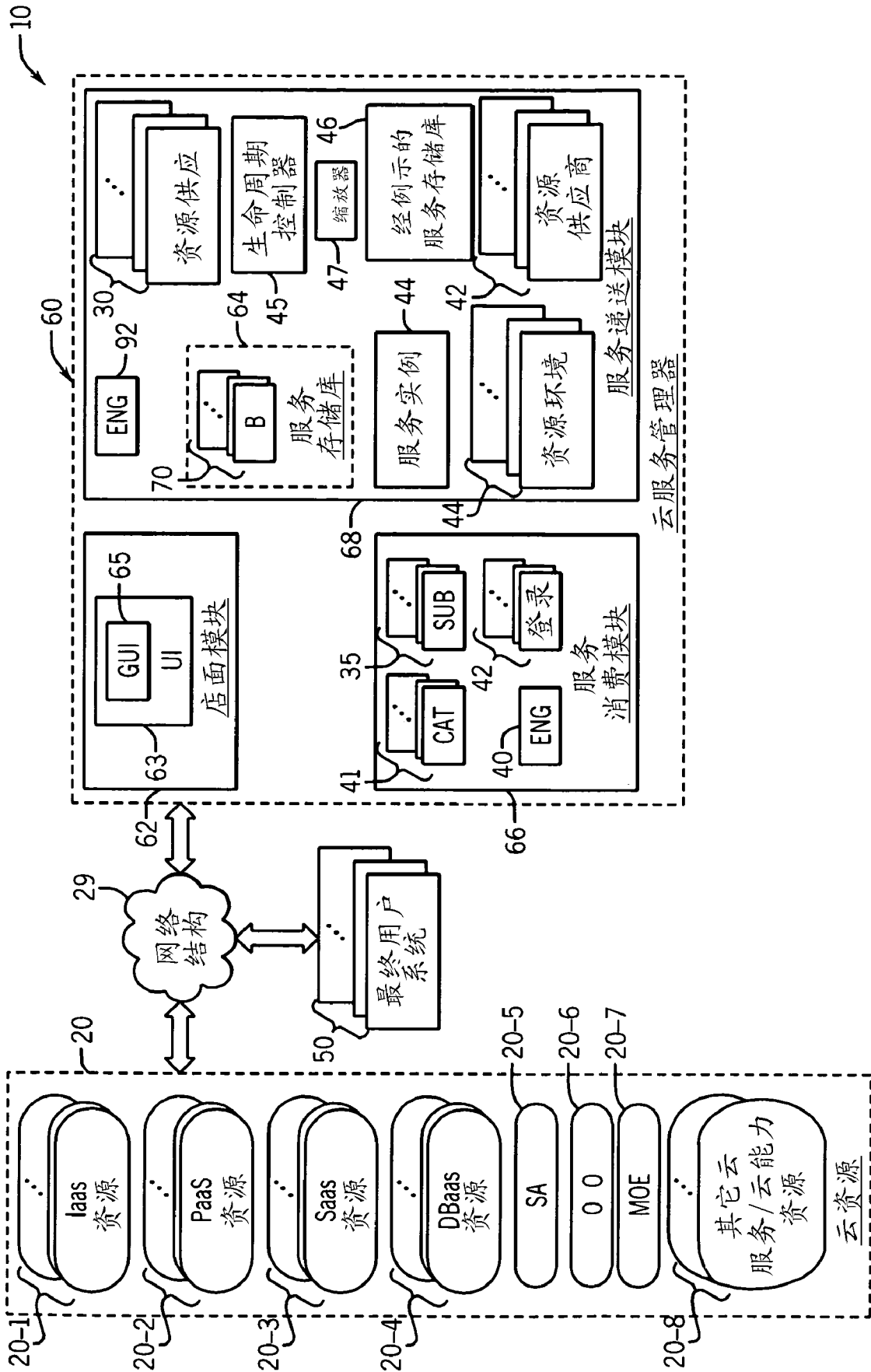


图 1

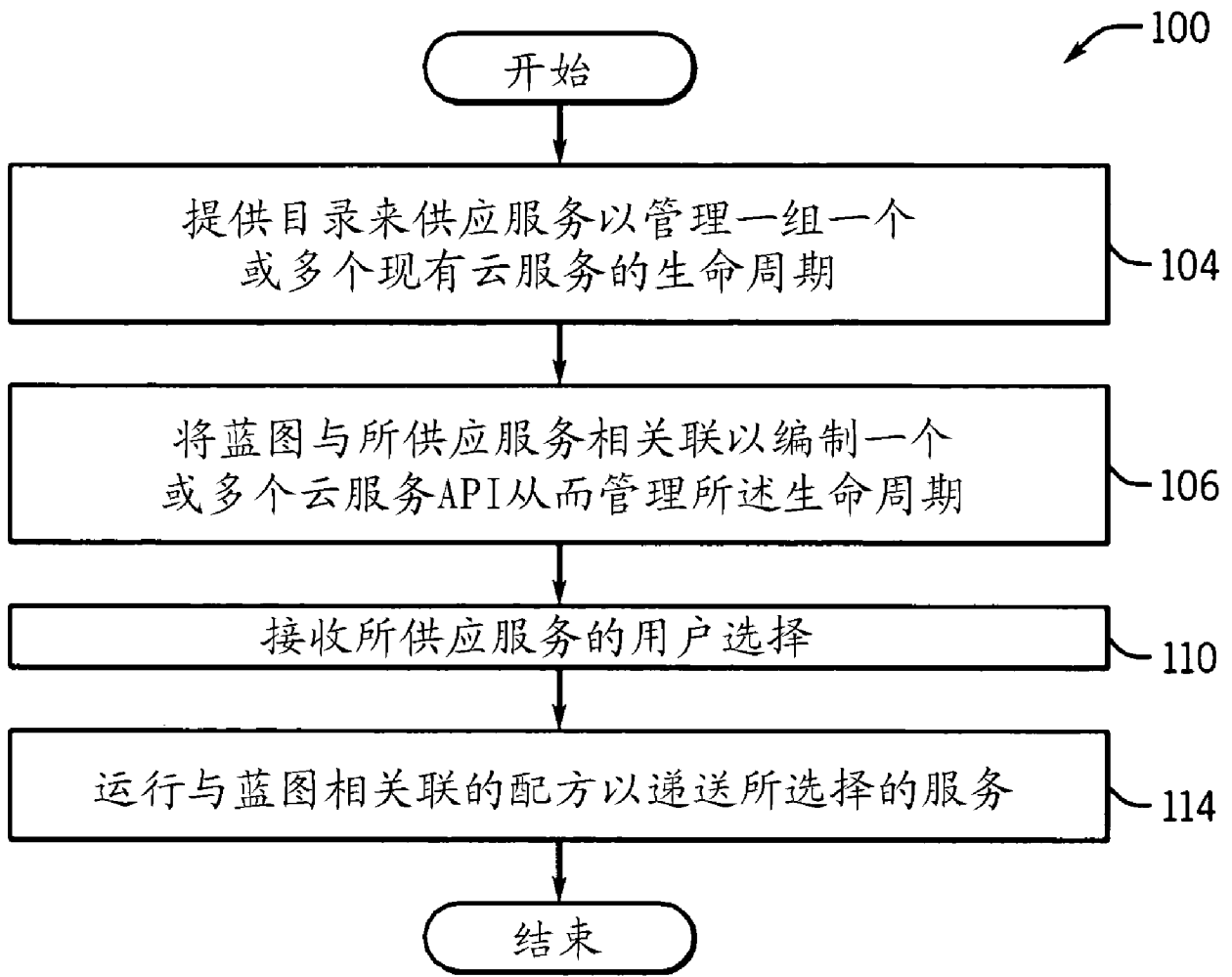


图 2

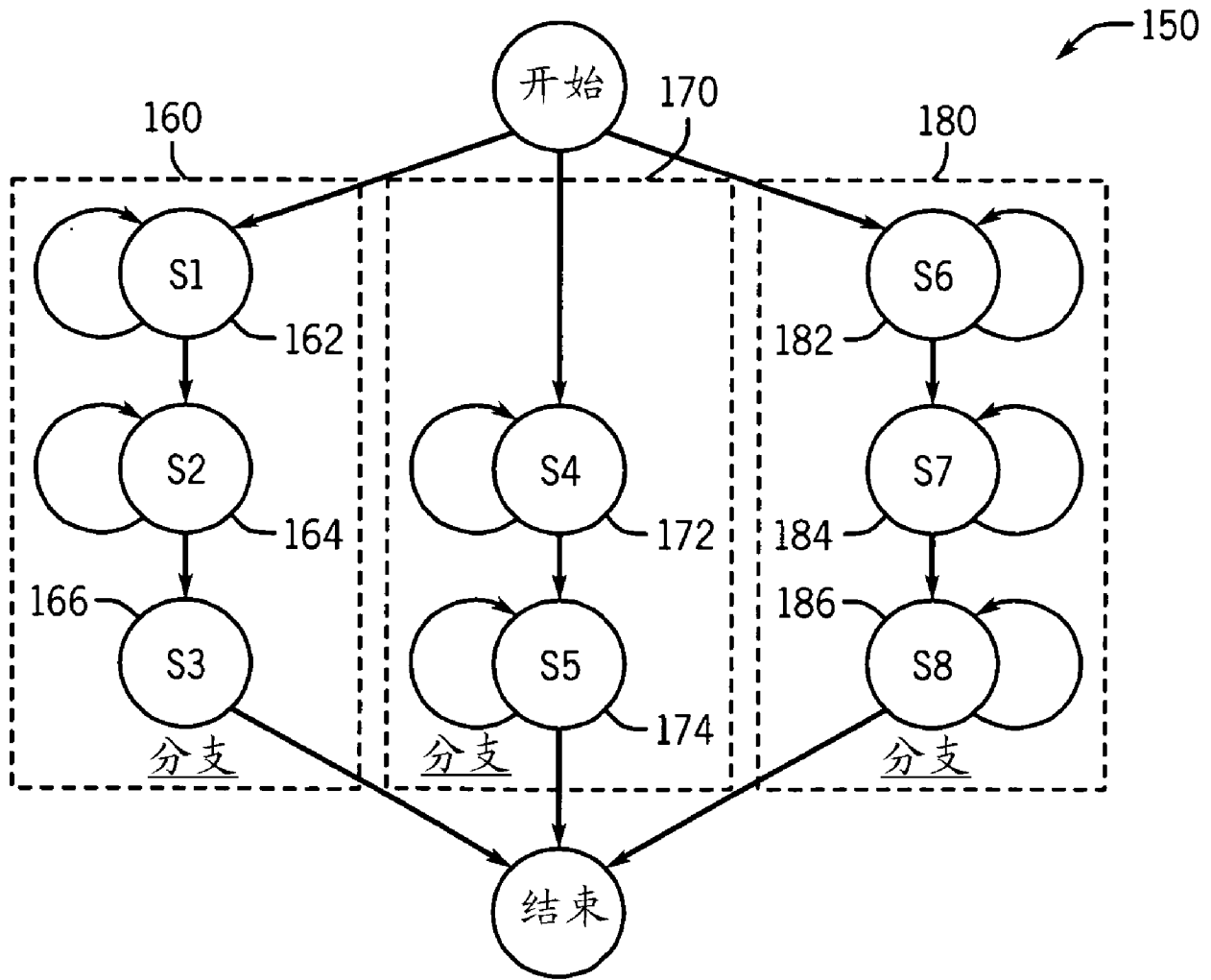


图 3

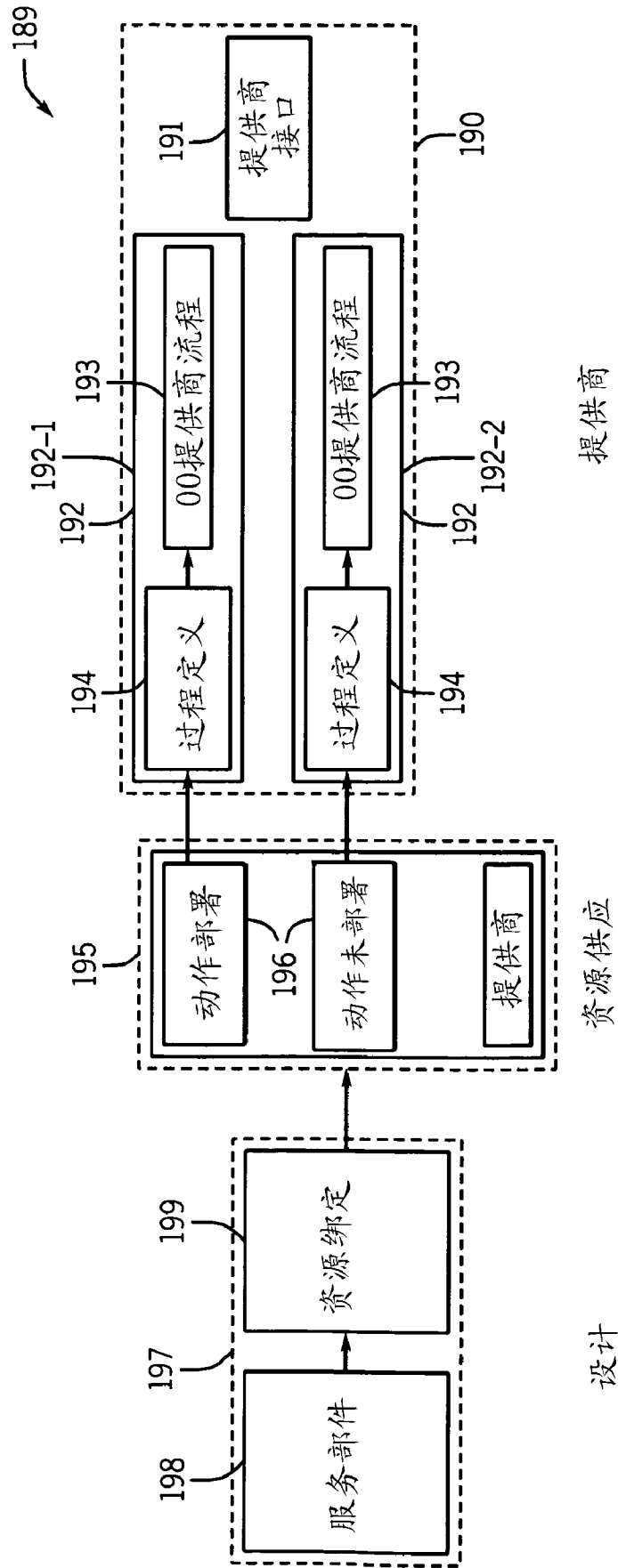


图 4

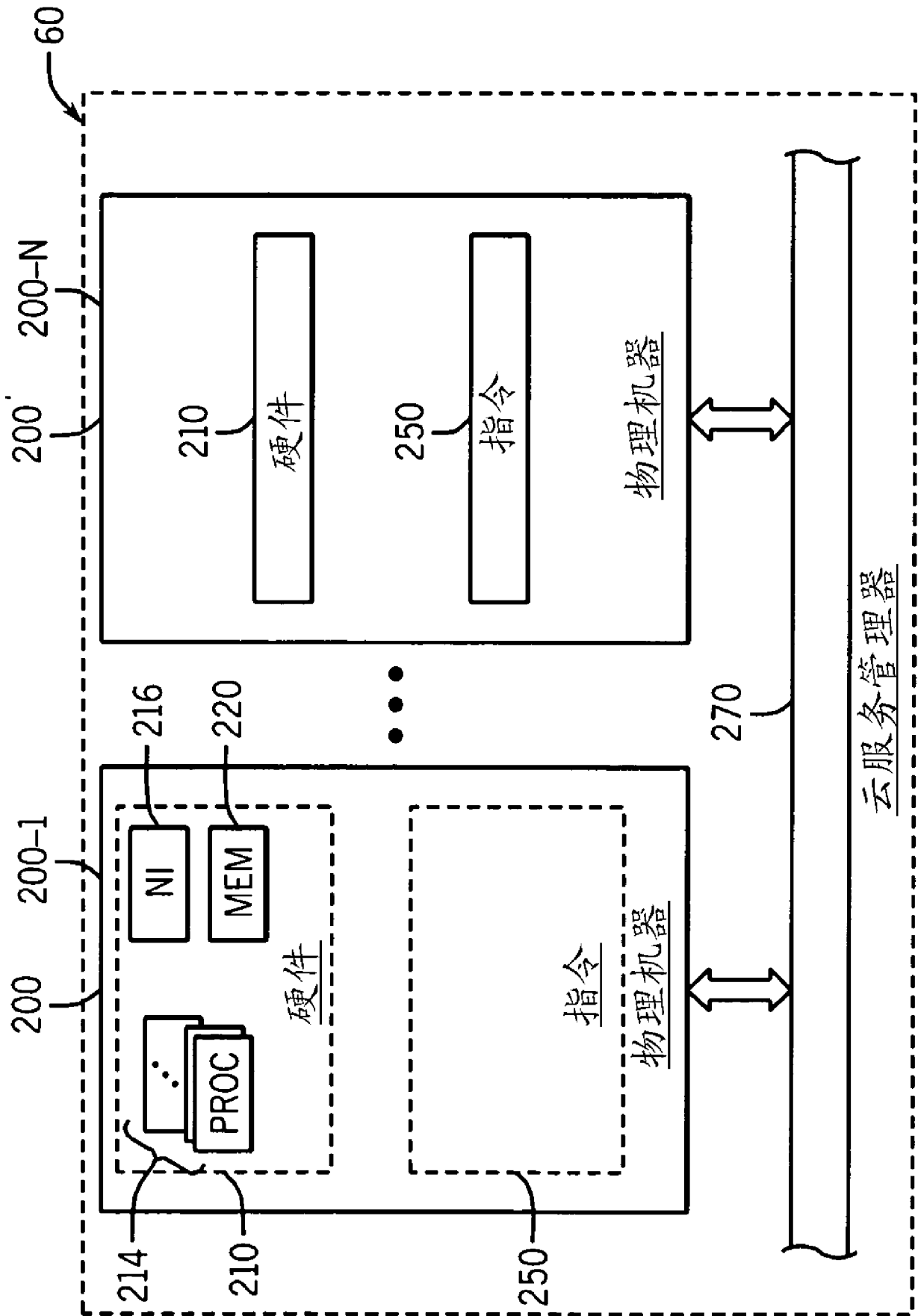


图 5