

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102833314 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210264370. 7

(22) 申请日 2012. 07. 27

(71) 申请人 合肥华云通信技术有限公司

地址 230001 安徽省合肥市高新区动漫和服
务外包产业基地 B1 楼 11 室

(72) 发明人 唐舜

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 何梅生 郭华俊

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G06F 9/455(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

云公共服务平台

(57) 摘要

本发明公开了一种云公共服务平台，包括：管理层，在完成业务管理的同时通过监控信息调度相关资源实现云计算；业务层，是提供某一具体业务处理的功能单元；服务层，是利用虚拟机实现某一类业务的公共处理；监控层，是指完成对计算机系统的监控，包括虚拟的计算机系统和物理的计算机系统的监控；虚拟化计算机系统层，是在物理计算机系统上，通过虚拟化软件提供虚拟的计算机系统；基础设施服务层，是指参与云计算的相关物理资源。本发明的云公共服务平台，具有云服务平台的公共化、通过模块化实现了资源的共享、避免了资源的浪费、加快的业务的开发等优点。

管理层
业务层
服务层
监控层
虚拟化计算机系 统层
基础设施服务层

1. 云公共服务平台,其特征是,包括管理层、业务层、服务层、监控层、虚拟化计算机系统层和基础设施服务层;

所述管理层,在完成业务的管理的同时通过监控信息调度相关资源实现云计算,用于实现业务管理、服务器管理、资源的调度;

所述业务层,是提供某一具体业务处理的功能单元,用于通过组合服务层提供的服务和特殊的业务需求,实现不同的实际应用;

所述服务层,是利用虚拟机实现某一类业务的公共处理,用于将相同业务的公共部分和不同业务的基础部分进行规范化、标准化;

所述监控层,是指完成对计算机系统的监控,包括虚拟的计算机系统和物理的计算机系统的监控;

所述虚拟化计算机系统层,是在物理计算系统上,通过虚拟化软件提供虚拟的计算机系统;

所述基础设施服务层,是指参与云计算的相关物理资源。

2. 根据权利要求 1 所述的云公共服务平台,其特征是,所述监控层包括监控管理系统、虚拟机监控器和服务器监控器;

所述监控管理系统,用于负责收集监控信息,并根据监控信息发出控制请求;

所述虚拟机监控器,负责虚拟内的资源监控,并将监控信息传递到监控管理系统;

所述服务器监控器,负责物理计算计中的资源监控,并将监控信息传递到监控管理系统;并根据控制请求,完成对虚拟机和服务器的控制处理。

云公共服务平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种云公共服务平台。

背景技术

[0002] 云计算(Cloud Computing)是继1980年代大型计算机到客户端-服务器的大转变之后的又一种巨变,是一种基于互联网的计算方式,通过这种方式,共享的软硬件资源和信息可以按需提供给计算机和其他设备。用户不再需要了解“云”中基础设施的细节,不必具有相应的专业知识,也无需直接进行控制。云计算描述了一种基于互联网的新的IT服务增加、使用和交付模式,通常涉及通过互联网来提供动态易扩展而且经常是虚拟化的资源。“云”其实是网络、互联网的一种比喻说法。因为过去在图中往往用云来表示电信网,后来也用来表示互联网和底层基础设施的抽象。典型的云计算提供商往往提供通用的网络业务应用,可以通过浏览器等软件或者其他Web服务来访问,而软件和数据都存储在服务器上。云计算的关键要素还包括个性化的用户体验。

[0003] 互联网上的云计算服务特征和自然界的云、水循环具有一定的相似性,因此,云是一个相当贴切的比喻。通常云计算服务应该具备以下几条特征:(1)基于虚拟化技术快速部署资源或获得服务;(2)实现动态的、可伸缩的扩展;(3)按需求提供资源、按使用量付费;(4)通过互联网提供、面向海量信息处理;(5)用户可以方便地参与;(6)形态灵活,聚散自如;(7)减少用户终端的处理负担;(8)降低了用户对于IT专业知识的依赖。

[0004] 云计算包括以下几个层次的服务:基础设施即服务(IaaS),平台即服务(PaaS)和软件即服务(SaaS)。云计算服务通常提供通用的、通过浏览器访问的、在线商业应用,软件和数据可存储在数据中心。

[0005] 云计算的产业三级分层:云软件、云平台、云设备。

[0006] 云软件:Software as a Service(SaaS)

[0007] 软件既服务是一个软件分布式模型,服务提供商提供应用程序,而客户通过Internet网络使用这些应用程序。

[0008] 云平台:Platform as a Service(PaaS)

[0009] 平台既服务是一种通过Internet出租硬件、操作系统和网络的一种方法;这个服务交互模型允许客户租借虚拟化的服务器、运行现有的应用程序、开发和测试新的应用程序的服务。

[0010] 云设备:Infrastructure as a Service(IaaS)

[0011] 将基础设备(如存储、硬件、服务器、数据库、网络设备等)整合起来,像旅馆一样,分隔成不同的房间供企业租用。

[0012] 作为一个新兴产业,关于云计算公共服务平台,既平云台(PaaS),还没有成熟的技术。目前关于PaaS的实现方案没有统一的标准。由于PaaS没有统一的标准和规范化的要求,不能有效的促进产业的发展和信息化建设。

发明内容

[0013] 本发明是为避免上述已有技术中存在的不足之处,以一种分层、分模块的架构实现云公共服务平台,使云服务平台的公共化、加快的产业的开发。

[0014] 本发明提供了云公共服务平台。

[0015] 云公共服务平台,其结构特点是,包括管理层、业务层、服务层、监控层、虚拟化计算机系统层和基础设施服务层;

[0016] 所述管理层,在完成业务的管理的同时通过监控信息调度相关资源实现云计算,用于实现业务管理、服务器管理、资源的调度;

[0017] 所述业务层,是提供某一具体业务处理的功能单元,用于通过组合服务层提供的服务和特殊的业务需求,实现不同的实际应用;

[0018] 所述服务层,是利用虚拟机实现某一类业务的公共处理,用于将相同业务的公共部分和不同业务的公共部分进行规范化、标准化;

[0019] 所述监控层,是指完成对计算机系统的监控,包括虚拟的计算机系统和物理的计算机系统的监控;

[0020] 所述虚拟化计算机系统层,是在物理计算系统上,通过虚拟化软件提供虚拟的计算机系统;

[0021] 所述基础设施服务层,是指参与云计算的相关物理资源。

[0022] 本发明的云公共服务平台的特点也在于:

[0023] 所述监控层包括监控管理系统、虚拟机监控器和服务器监控器;所述监控管理系统,用于负责收集监控信息,并根据监控信息发出控制请求;所述虚拟机监控器,负责虚拟机内的资源监控,并将监控信息传递到监控管理系统;所述服务器监控器,负责物理计算资源的监控,并将监控信息传递到监控管理系统,并根据控制请求,完成对应控制处理。

[0024] 与已有技术相比,本发明有益效果体现在:

[0025] 本发明提供一种基于六层架构的云公共服务平台的架构方法,并定义每层提供的服务和定义每层相互之间的依赖。由云平台提供的硬件、操作系统和网络等计算机系统资源;同时为了管理、监控这些资源,需要提供必要的服务。通过硬件、软件资源进行组合,实现一个简单、灵活的云平台。

[0026] 本发明的云公共服务平台架构机制,由以下几部分组成:1) 基于六层的云公共服务平台架构;2) 虚拟化计算机系统层提供的虚拟计算机系统服务;3) 监控层提供的服务和实现方案;4) 服务层提供的服务和服务分解策略;5) 业务层对服务层的依赖,业务对服务层提供服务的依赖;6) 管理层提供服务和实现方案。

[0027] 本发明的云公共服务平台,具有可实现云服务平台的公共化、通过模块化实现了资源的共享、避免了资源的浪费、加快的业务的开发等优点。

附图说明

[0028] 图 1 为本发明的云公共服务平台的结构示意图。

[0029] 图 2 为本发明的云公共服务平台的监控管理系统的结构示意图。

[0030] 图 3 为本发明的云公共服务平台的业务处理流程图。

[0031] 图 4 为本发明的云公共服务平台的一个具体实施例的结构图。

[0032] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0033] 参见图1～图4，云公共服务平台，包括管理层、业务层、服务层、监控层、虚拟化计算机系统层和基础设施服务层；所述管理层，在完成业务的管理的同时通过监控信息调度相关资源实现云计算，用于实现业务管理、服务器管理、资源的调度；所述业务层，是提供某一具体业务处理的功能单元，用于通过组合服务层提供的服务和特殊的业务需求，实现不同的实际应用；所述服务层，是利用虚拟机实现某一类业务的公共处理，用于将相同业务的公共部分和不同业务的公共部分进行规范化、标准化；所述监控层，是指完成对计算机系统的监控，包括虚拟的计算机系统和物理的计算机系统的监控；所述虚拟化计算机系统层，是在物理计算系统上，通过虚拟化软件提供虚拟的计算机系统；所述基础设施服务层，是指参与云计算的相关物理资源。

[0034] 所述监控层包括监控管理系统、虚拟机监控器和服务器监控器；所述监控管理系统，用于负责收集监控信息，并根据监控信息发出控制请求；所述虚拟机监控器，负责虚拟内的资源监控，并将监控信息传递到监控管理系统；所述服务器监控器，负责物理计算计中的资源监控，并将监控信息传递到监控管理系统，并根据控制请求，完成对应控制处理。

[0035] 云平台提供的硬件、操作系统和网络等计算机系统资源；同时为了管理、监控这些资源，需要提供必要的服务。下面就这些硬件、软件资源进行组合，实现一个简单、灵活的云平台。

[0036] 根据软、硬件资源的功能和作用不同，将云平台根据其功能分为管理层、业务层、服务层、监控层、虚拟化计算机系统层和基础设施服务层等几个部分，具体结构见图1所示。

[0037] 基础设施服务层主要是指参与云计算的相关物理资源，包括：计算资源、存储资源、网络资源、机房等。为了有效利用现有技术，基础设施服务层的功能和要求参考云计算的IaaS的相关介绍。本专利是利用IaaS技术实现PaaS。根据NIST的定义，云计算有SPI，即SaaS、PaaS和IaaS三大服务模式。这是目前被业界最广泛认同的划分。PaaS和IaaS源于SaaS理念。PaaS和IaaS可以直接通过SOA/Web Services向平台用户提供服务，也可以作为SaaS模式的支撑平台间接向最终用户服务。IaaS：提供给消费者的服务是对所有设施的利用，包括处理、存储、网络和其它基本的计算资源，用户能够部署和运行任意软件，包括操作系统和应用程序。消费者不管理或控制任何云计算基础设施，但能控制操作系统的选择、储存空间、部署的应用，也有可能获得有限制的网络组件（例如，防火墙，负载均衡器等）的控制。

[0038] 虚拟化计算机系统层是在物理计算系统上，通过虚拟化软件提供虚拟的计算机系统，既虚拟机VM。这些虚拟机完全就像真正的计算机那样进行工作，例如安装操作系统、安装应用程序、访问网络资源、提供某种服务等。而这系虚拟机只是一个运行在物理计算机系统中的一个应用程序，但是对于运行在虚拟机中运行的应用程序而言，它就是一台真正的计算机。

[0039] 当前虚拟化软件可以分为Windows平台和Unix/Linux平台。关于Windows平台还是Unix/Linux平台，云公共服务平台不区分。通过该虚拟化计算机系统层，提供虚拟化的计算机系统。关于对虚拟化软件的选择，可以根据业务、经费、规模、技术等情况进行选择。

[0040] 关于虚拟机运行的操作系统,可以根据业务、经费等情况进行选择。

[0041] 监控层是指完成对计算机系统的监控,包括虚拟的计算机系统和物理的计算机系统的监控。

[0042] 对虚拟机的监控包括虚拟机使用的相关物理资源的监控,包括:CPU、内存等;如果CPU的使用率很高,则调整该虚拟机在物理计算机系统中对应进程的优先级,从而保证获得更多调度、运行时间;如果内存使用率高,则可以调整该虚拟机使用的内存大小。

[0043] 对于物理计算机系统的监控包括对CPU、内存、存储、虚拟机对应的进程的监控;如果CPU使用率低,则可以进行虚拟机的迁移,减少物理计算机系统的运行个数;如果CPU使用率高,则启动必要的计算机系统,进行虚拟机的计算分担,保证业务的及时处理。对进程的监控是保证业务的不间断处理。

[0044] 监控管理是这层的核心,由监控管理系统、虚拟机管理器和服务器管理器三部分组成,其结构如图2所示。

[0045] 虚拟机管理器:负责虚拟内的资源监控,并将监控信息传递到监控管理系统;

[0046] 服务器管理器:负责物理计算计中的资源监控,并将监控信息传递到监控管理系统;根据控制请求,完成对应控制处理;

[0047] 监控管理系统:负责收集监控信息,并根据监控信息发出控制请求。

[0048] 服务层是利用虚拟机实现某一类业务的公共处理。同一业务,针对不同的租户有不同的处理细节。通过服务层将相同业务的公共部分和不同业务的公共部分进行规范化、标准化。例如:对于提供的不同业务,都需要进行用户管理;在此,通过模块的用户管理,可以加快业务的开发过程。

[0049] 业务层是提供某一具体业务处理的功能单元。这一层通过组合服务层提供的服务和特殊的业务需求,实现不同的实际应用。通过业务层提供不同用户的不同业务。

[0050] 管理层在完成业务的管理的同时,通过监控信息调度相关资源实现云计算。

[0051] 管理层的核心是实现业务管理、服务器管理、资源的调度。业务的管理包括:业务的定义(需要提供哪些业务、每一个业务由那个虚拟机提供服务等)、业务状态的监控(哪些业务在运行、有哪些服务在等待响应、有哪些服务需要关闭、业务的运行状态等)。服务器管理是指服务器资源的管理。资源的调度是指将虚拟机分配给适当的服务器运行、虚拟机的迁移等处理。

[0052] 管理层和监控层的区别是管理层利用监控层提供的信息进行资源的优化利用;两者的联系是管理层是对业务的运行状态进行监控,而监控层是在计算机运行状态方面进行监控。

[0053] 附图3描述了在这种模式下一次业务请求到提供该服务的处理模型,业务请求处理过程如图3,图3中的数字表示为:1--业务服务请求;2--业务监控模块发现业务服务请求;管理模块根据业务请求信息查询业务管理信息和服务器信息,并将相关信息通知给资源调度子模块;3--管理模块中的资源调度子模块控制服务器运行响应的虚拟机;4--服务器运行业务相关的VM2虚拟机,提供相关服务;5--服务器运行业务相关的VM1虚拟机,提供相关服务;6--VM1和VM2提供的服务满足业务的运行需要,共同实现业务。

[0054] 附图4中的实施例通过联想万全服务器,实现了公司各个部门的文件服务器和邮件服务器。利用联想万全服务器提供物理的计算资源;在服务器上通过Linux操作系统和

相关虚拟化软件,实现虚拟计算机系统;监控层利用 Linux 平台的相关软件实现对虚拟机和服务器的监控;根据提供的服务类型,实现了邮件服务平台和文件服务平台;在服务平台的基础上,根据不同的业务提供不同应用;这个系统的管理软件主要是记录业务和 VM 的关系。

[0055] 本发明的云公共服务平台,具有可实现云服务平台的公共化、通过模块化实现了资源的共享、避免了资源的浪费、加快的业务的开发等优点。

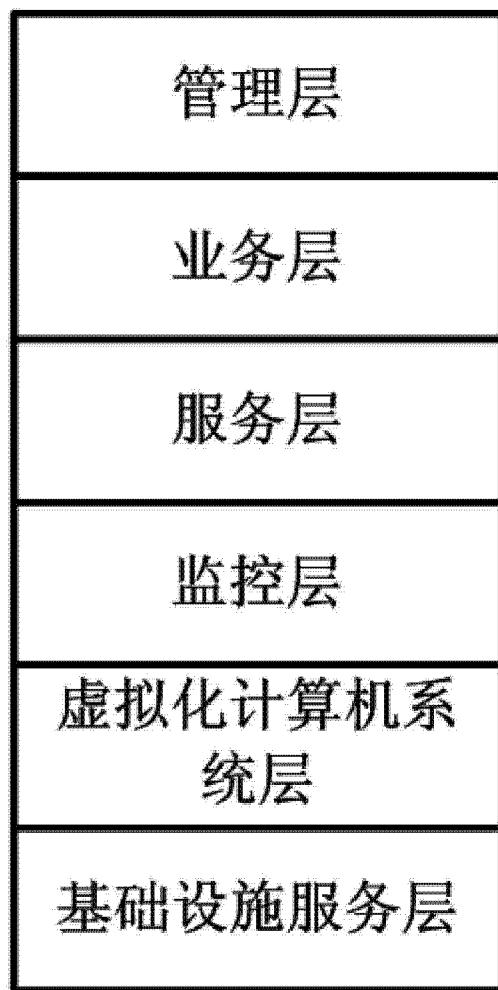


图 1

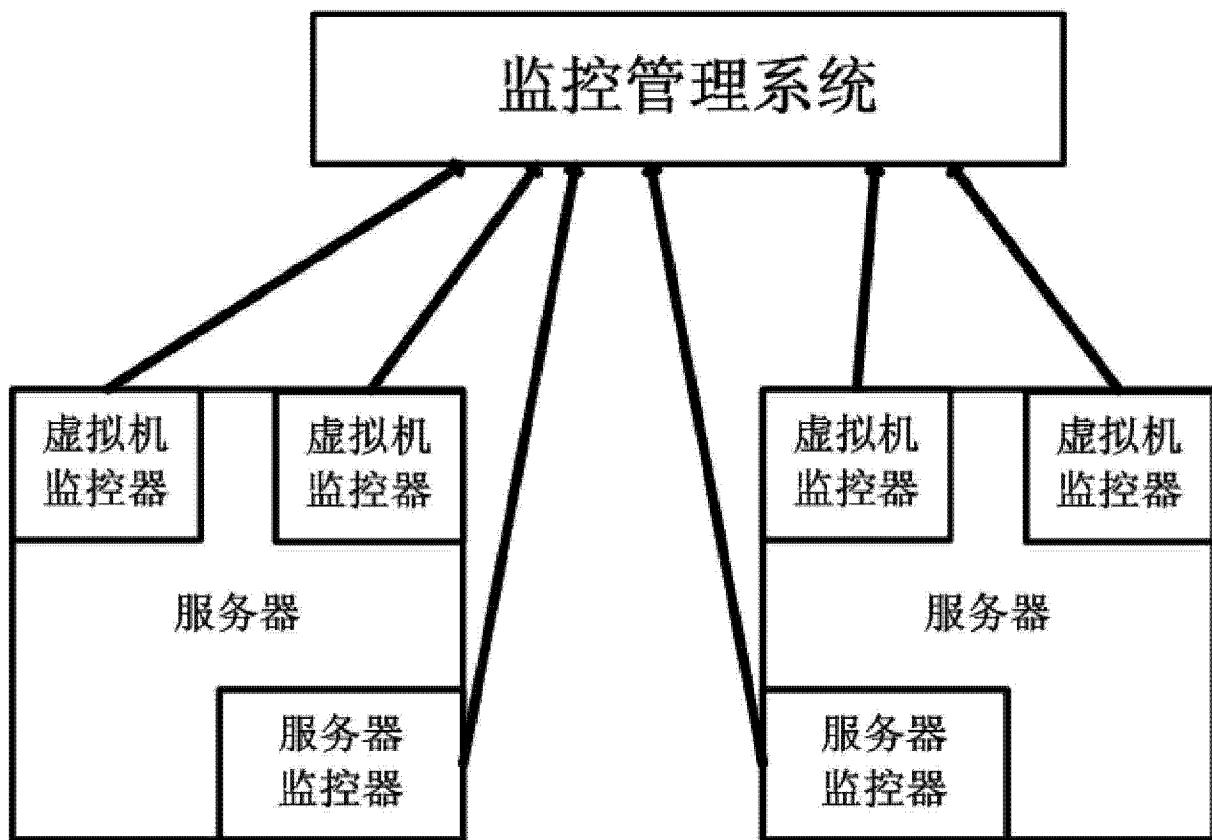


图 2

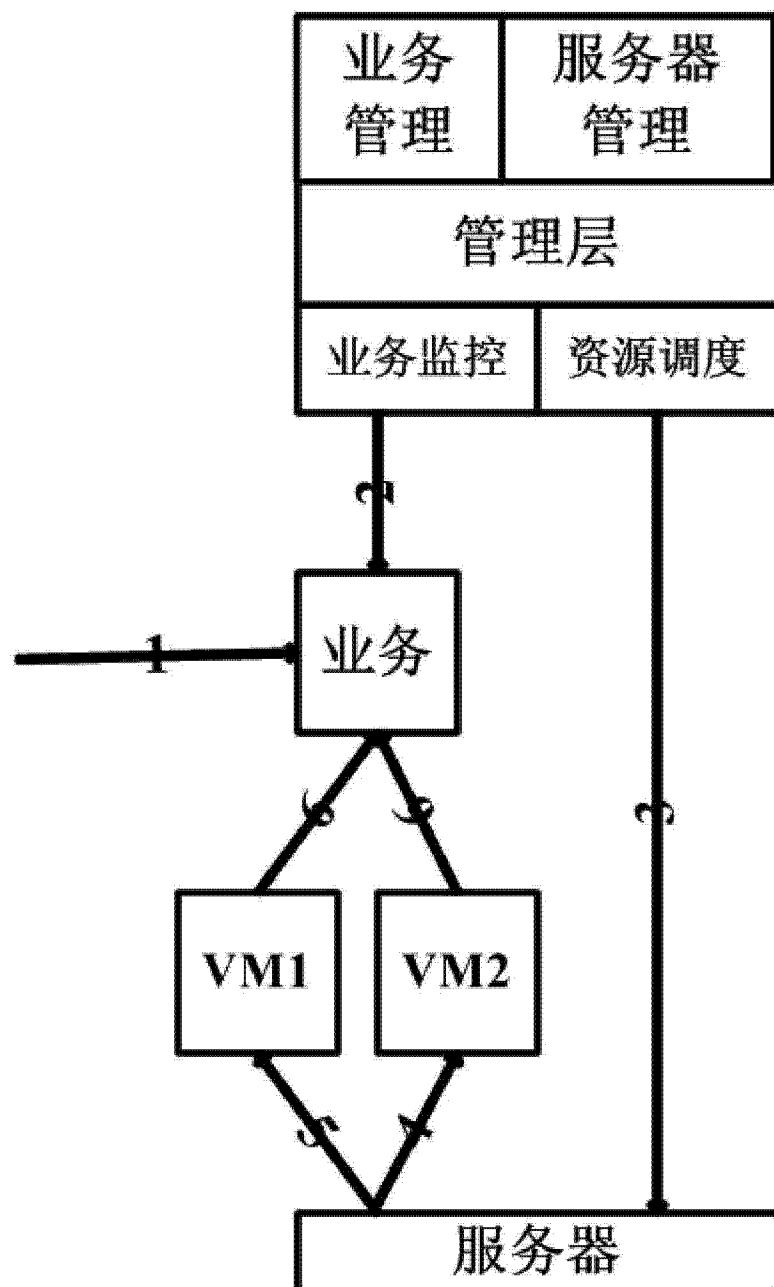


图 3

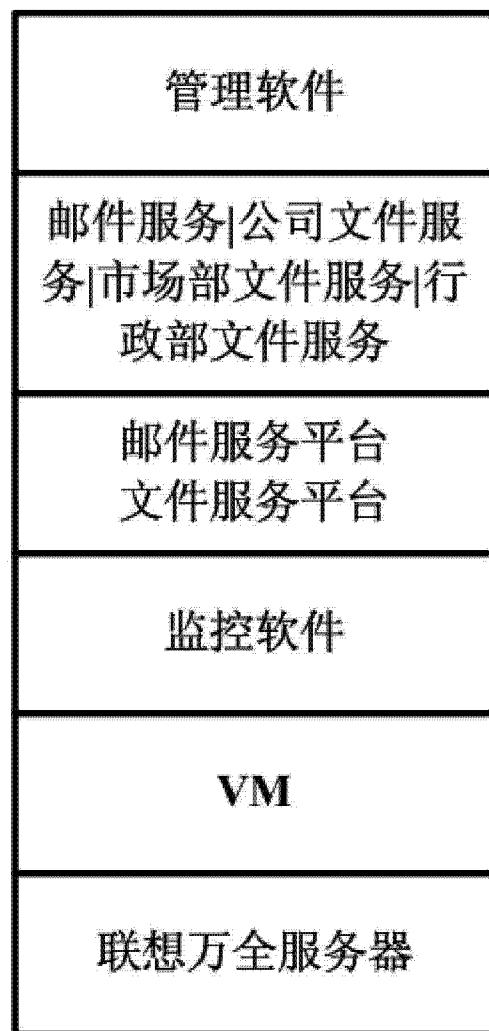


图 4