

云计算基础与应用



南通师范高等专科学校
Nantong Normal College

朱亚林



云计算分类



关于云服务

——云计算环境下“IT即服务”

什么是云服务?

- 云服务是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常是通过互联网提供的动态、易扩展、廉价的各类资源。这种服务可以是IT、软件和互联网相关产品，也可以是其他服务，云服务意味着计算能力可以作为一种商品通过互联网进行流通，能够使企事业单位和社会组织业务效率快速提升。



常见的云服务有哪些？



云主机



云存储



云安全



云办公



云娱乐



云主机

- 云主机是云计算在基础设施应用上的重要组成部分,位于云计算产业链金字塔底层,最早开始提供云主机服务的是亚马逊公司。云主机是整合了计算、存储与网络资源的IT基础设施能力租用服务,能提供基于云计算模式的按需使用和按需付费能力的服务器租用服务。客户可以通过Web界面的自助服务平台,部署所需的服务器环境。



云主机的优势

最佳TCO。 使用品牌服务器, 无须押金, 按月支付, 按需付费, 只需支付使用的容量, 不必投资没有使用的容量。

全球覆盖。 云计算节点分布于全球各骨干机房, 有BGP (border gateway protocol, 边界网关协议)、双线和单线, 可以让客户根据自身情况进行灵活选择。

快速供应。 资源池内置多种操作系统和应用标准镜像, 需求无论是一台还是百台、Windows还是Linux, 均可实现瞬时供应和部署。

按需弹性伸缩。 保护用户投资且无须对系统、环境和数据做任何变更, 即可快速实现云服务器配置的按需扩容或减配。



云主机的优势

高可靠和快速恢复。 享受国际品牌企业级服务器的高性能和可靠性, 内置的监控、快照、数据备份等服务确保故障的快速恢复。提供智能备份功能, 将数据风险降到最低。

具备易用、易管理特性。 提供多种管理工具, 不懂技术也能用。

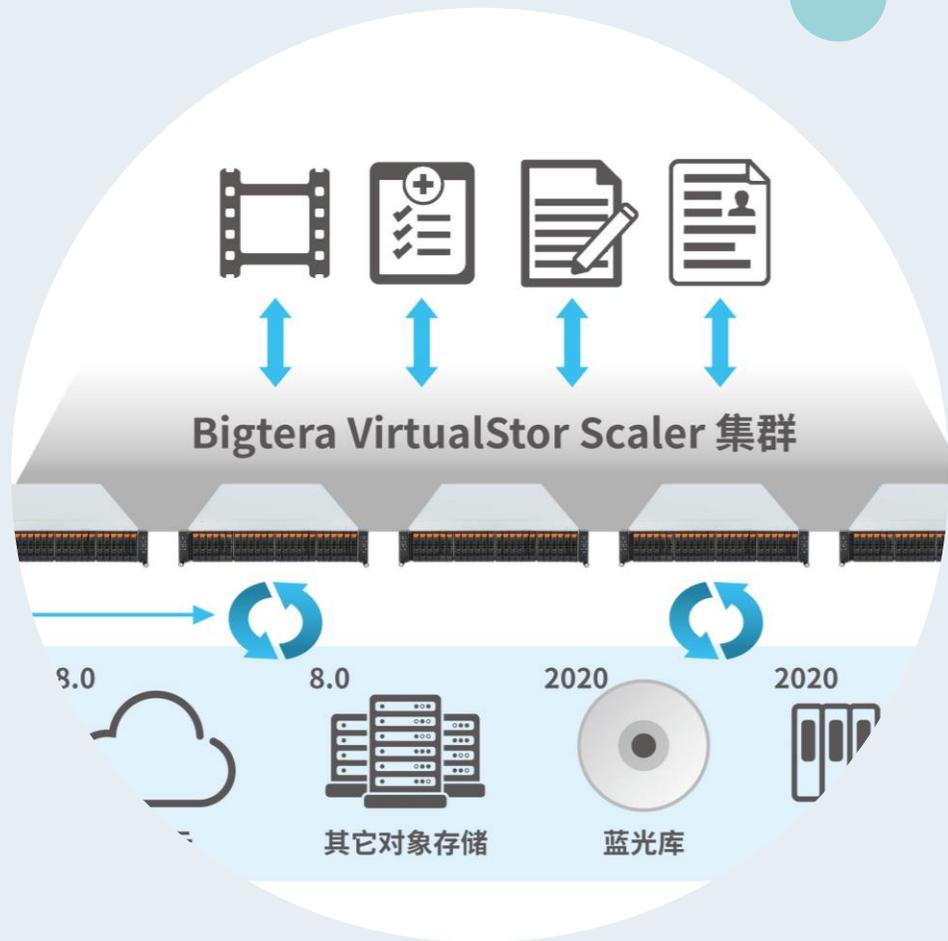
一键部署构件。 云主机服务商可以联合知名软件厂商, 提供电子商务等功能型云服务器构件, 无须任何安装和配置工作, 实现软件系统的一键部署。

高性能。 集群虚拟化, 真正物理隔离, 各云服务器独占内存等硬件资源, 确保高性能。



云存储

- 在PC时代,用户的文件存储在本地存储设备中(如硬盘、光盘或U盘等),云存储则不将文件存储在本地存储设备上,而存储在“云”中,这里的云即“云存储”,它通常是由专业的IT厂商提供的存储设备和为存储服务的相关技术集合,即它是指通过集群应用、网格技术或分布式文件系统等功能,将网络中大量不同类型的存储设备通过应用软件集合起来协同工作,共同对外提供数据存储和业务访问功能的一个系统。云存储的核心是应用软件与存储设备相结合,通过应用软件来实现存储设备向存储服务的转变,是一个以数据存储和管理为核心的云计算系统。



百度云



南通师范高等专科学校
Nantong Normal College

云安全

- 云安全有两层意思:一是云计算中用户程序的运行、各种文件存储主要由云端完成,本地计算设备主要从事资源请求和接收功能,也就是事务处理和资源的保管由第三方厂商提供服务,用户会考虑这样是否可靠,重要信息是否会泄露等,这就是云系统本身的安全问题;另一层含义是利用云计算系统来提供安全服务,如云杀毒,病毒库是在云端的,这样病毒库功能强大,更新及时。
- 云安全是在云计算、云存储之后出现的重要应用,已经在反病毒软件中取得了广泛的应用,发挥了良好的效果。云安全是我国企业创造的概念,在国际云计算领域独树一帜。最早提出云安全这一概念的是趋势科技,2008年5月,趋势科技在美国正式推出云安全技术,现在大部分杀毒软件和安全系统都有云安全的服务。



云办公

- 广义上的云办公是指将企事业单位及政府办公完全建立在云计算技术基础上,从而实现降低办公成本、提高办公效率和低碳减排三个目标。狭义上的云办公是指以办公文档为中心,为企事业单位及政府提供文档编辑、存储、协作、沟通、移动办公和工作流程等云端软件服务。办公作为IT业的发展方向,正在逐渐形成其独特的产业链与生态圈并有别于传统办公软件市场。



云办公

原理：把传统的办公软件以瘦客户端或智能客户端运行在网络浏览器中，从而达到轻量化的目的。

特性：

- (1) 跨平台
- (2) 协同性强
- (3) 实现移动化办公



teambition

 腾讯文档



南通师范高等专科学校
Nantong Normal College

云娱乐

- 广义的云娱乐是基于云计算的各种娱乐服务,如云音乐、云电影、云游戏等。狭义的云娱乐是通过电视直接上网,不需要计算机、鼠标、键盘,只用一个遥控器便能轻松畅游网络世界,既节省了去电影院的时间和金钱,又省去了下载电影的麻烦,电视用户可随时免费享受到即时、海量的网络大片,打造一个更为广阔的云娱乐新时代。



你的观点

请你对云服务的特点进行一个总结，
同时通过案例列举云服务对传统IT
行业的改变。



云计算的分类



这坨云



基础设施即服务

- 基础设施即服务是指用户通过Internet可以获得IT基础设施硬件资源,并可以根据用户资源使用量和使用时间进行计费的一种能力与服务。
- 提供给消费者的服务是对所有计算基础设施的利用,包括CPU、内存、存储、网络等计算资源,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存储空间、部署的应用,也有可能获得有限的网络组件(如路由器、防火墙、负载均衡器等)的控制。



IaaS的作用

- 用户可以从供应商那里获得需要的虚拟机或者存储等资源来装载相关的应用，同时这些基础设施的烦琐的管理工作将由IaaS供应商来处理。
- IaaS能通过它上面的虚拟机支持众多的应用。IaaS主要的用户是系统管理员。



IaaS的特征

- 以服务的形式提供虚拟的硬件资源。
- 用户不需要购买服务器、网络设备、存储设备,只需要通过互联网租赁即可。



IaaS的优势

- 节省费用。大量设施设备购置、管理和维护费用得以节省。
- 灵活，可随时扩展和收缩资源。用户可根据业务需求增加和减少所需虚拟化资源。
- 安全可靠。专业的IT厂商（云服务商）管理IT资源比用户单位自行管理更专业、更可靠。
- 让客户从基础设施的管理活动中解放出来，专注核心业务的发展。



IaaS的部署方式

- 公有云
- 私有云
- 混合云



IaaS主要服务商

• 服务商选择考虑因素

选择云计算基础设施服务商(如VMware、微软、IBM或HP)时,用户应结合自身业务发展需求,选择有利于可持续发展的服务商提供基础设施服务,考虑因素有以下几方面。

(1)服务商是否有明确云计算战略。

(2)服务商所提供的服务是否满足用户需求且不会突破预算。

(3)服务商能否提供创新产品,即其产品应能与其他厂商的云计算平台实现互操作。需要强调的是,如果没有一家服务商满足用户需要,选择构建私有云的代价是很大的,用户如果不经过深思熟虑和产品调研,所面临的风险将是受制于某一厂商而无法脱身。



IaaS主要服务商

• 国外主要服务商

(1)VMware。VMware 公司无疑是云计算领域的推动者,为公有云和私有云计算平台的搭建提供软件,如vSphere系列软件为云平台的搭建提供了全方位支持。

(2)微软。众所周知,微软公司已全面向云计算转变,Windows Azure是PaaS产品, Windows Server 2008、Hyper-V等都提供云计算支持。

(3)IBM。IBM 提供了Cloud Burst私有云产品和Smart Cloud 公有云产品。

(4)Openstack。Openstack 是一个 美国国家航空航天局和Rackspace合作研发的,以Apache许可证授权的自由软件和开放源代码项目。

(5) Amazon EC2。亚马逊弹性云计算(Amazon elastic compute cloud, AmazonEC2)是亚马逊的Web服务产品之一,Amazon EC2利用其全球性的数据中心网络,为客户提供虚拟主机服务,让用户可以租用数据中心运行的应用系统。

(6)Google Compute Engine(GCE)。GCE是一个IaaS平台,其架构与驱动Google服务的架构一样,开发者可以在这个平台上运行Linux虚拟机,获得云计算资源、高效的本地存储,通过Google网络与用户联系,得到更强大的数据运算能力。



IaaS主要服务商

• 国内主要服务商

(1)百度。通过百度可以在互联网上找到需要的信息,也可以申请成为百度用户使用其提供的云盘,申请云主机和开发平台的使用。百度已成为人们网络生活不可缺少的工具。

(2)阿里巴巴。2009年,阿里巴巴宣布成立“阿里云”子公司,该公司将专注于云计算领域的研究和研发。“阿里云”也成为继阿里巴巴、淘宝、支付宝、阿里软件、中国雅虎之后的阿里巴巴集团第八家子公司。阿里云的目标是打造互联网数据分享的第一平台,成为以数据为中心的先进的云计算服务公司。现在可在阿里云上申请云服务器、云主机、云存储等多项服务。

(3)腾讯。腾讯是国内最大社交平台之一,QQ、微信用户都是腾讯公司的客户。腾讯公司在云计算领域不吝重金建设数据中心向全世界提供各类云服务。

(4)世纪互联。世纪互联在2008年初开始进行IaaS探索,并推出了现今通用的“云主机”,2009年初推出云主机beta版,2009年底重组为云快线,2010年底推出云主机2.0,同时推出微软公司Office 365等云服务产品。





平台即服务

平台即服务是把服务器平台或开发环境作为一种服务提供给客户的一种云计算服务。在云计算的典型层级中,平台即服务介于软件即服务与基础设施即服务之间。

- 平台即服务是一种不需要下载或安装即可通过互联网发送操作系统和相关服务的模式。由于平台即服务能够将私人计算机中的资源转移至网络,所以有时它被称为“云件”(cloudware)。与基础设施即服务相比,平台即服务提供给用户的服务更加深入,这样既让用户有更加灵活的自主性,又提高了应用部署的快速性和便捷性。目前比较常用的PaaS有Docker。部署一个应用时,获得的不仅仅是一个按需求定制的虚拟机,或只是安装了一个基本的操作系统,而是已经搭建好的一个平台,如nginx、wordpress等,使用这个搭建好的平台,发布用户需要的服务或服务的组合即可。



- 在PaaS中,用户不需要管理与控制基础设施,包括网络、服务器、操作系统或存储,但需要控制上层的应用程序部署与应用代管的环境,用户或者厂商基于PaaS平台可以快速开发自己所需要的应用和产品。



PaaS的功能

- (1)友好的开发环境。通过提供SDK和IDE等工具让用户能在本地方便地进行应用的开发和测试。
- (2)丰富的服务。PaaS平台会以API的形式将各种各样的服务提供给上层的应用。
- (3)自动的资源调度。资源的可伸缩特性不仅能优化系统资源,而且能自动调整资源来帮助运行于其上的应用更好地应对突发流量。
- (4)精细的管理和监控。通过PaaS能够对应用层进行管理和监控,以此来更好地衡量应用的运行状态,还能够通过精确计量应用所消耗的资源来更合理地计费。



PaaS的特点

- (1) 按需要服务。
- (2) 方便的管理与维护。
- (3) 按需计费。
- (4) 方便的应用部署。



PaaS的优势

- (1)开发简单。
- (2)部署简单。
- (3)维护简单。



软件即服务

- 软件即服务是随着互联网技术的发展和应用程序的成熟兴起的一种完全创新的软件应用模式。它是一种通过Internet提供软件的模式,服务商(厂商)将应用软件统一部署在自己的服务器上,客户可以根据自已的实际需求,通过互联网向厂商订购需要的应用软件服务,按订购的服务多少和时间长短向厂商支付费用,并通过互联网获得厂商提供的服务。用户不用购买软件,而改为向服务提供商租用基于Web的软件来管理企业经营活动,且不用对软件进行维护,服务提供商会全权管理和维护软件。软件厂商向客户提供互联网应用的同时,也提供软件的离线操作和本地数据存储功能,让用户随时随地都可以使用其订购的软件和服务。对于许多小型企业来说,SaaS是采用先进技术的最好途径,它消除了企业购买、构建与维护基础设施和应用程序的需要。



SaaS的功能

- (1) 随时随地访问。在任何时间或者任何地点,只要接上网络,用户就能访问SaaS服务。
- (2) 支持公开协议。通过支持公开协议(如HTML4/5),能够方便用户使用。
- (3) 安全保障。SaaS供应商需要提供一定的安全机制,不仅要使存储在云端的用户数据处于绝对安全的环境,而且要在客户端实施一定的安全机制(如HTTPS)来保护用户。
- (4) 多租户机制。通过多租户机制,不仅能更经济地支撑庞大的用户规模,而且能提供一定的可定制性以满足用户的特殊需求。



SaaS的特点

- (1)在中小企业盛行。
- (2)不用管理软硬件。
- (3)服务主要通过浏览器实现。



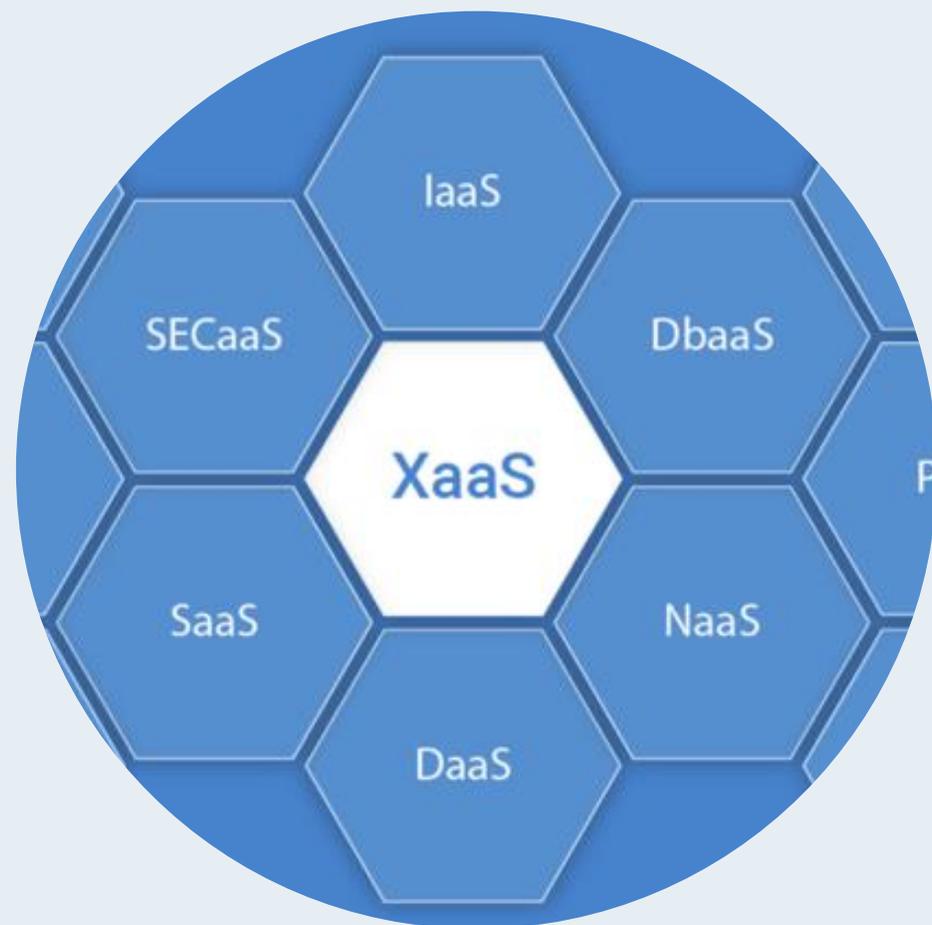
Saas的优势

- (1) 软件租赁。用户按使用时间和使用规模付费。
- (2) 绿色部署。用户不需要安装,打开浏览器即可运行。
- (3) 不需要额外的服务器硬件。
- (4) 软件(应用服务)按需定制。



更多服务

XaaS是一个通称,是XasaService的缩写,是指越来越多的服务通过互联网提供,不仅仅指IaaS、PaaS和SaaS,还包括通信即服务(Communications as a Service,CaaS)、网络即服务(Network as a Service, NaaS)、监测即服务(Monitoring as a Service,MaaS)等。



思考与练习

1. 相比于物理主机, 云主机有哪些特点?
2. 我们生活中有哪些云服务? 云服务有什么特点? 云服务对人们的生活有哪些影响?
3. 分别指出IaaS、PaaS 和SaaS三种云服务类型的特点。

【腾讯文档】0909作业提交

https://docs.qq.com/form/page/DSUZjZkdxemR1Skhm?_w_tencentdocx_form=1



南通师范高等专科学校
Nantong Normal College