

浅谈大数据背景下虚拟化与云计算的优势及应用

姚金玲, 李莉

(天津职业大学, 天津 300000)

摘要: 近年来, 云计算得到越来越广泛地应用。作为 21 世纪信息技术领域最重要的技术之一, 云计算正在并将继续推动信息产业的持续进步, 并为社会进步和经济发展提供更多动能。虚拟化作为云计算核心技术之一, 为云计算提供了重要的支撑。本文对虚拟化和云计算分别进行了阐述, 基于大数据背景下对他们之间的区别和联系进行了探讨, 并提出了两者各自的适用场景。

关键词: 大数据; 云计算; 虚拟化; 关系

中图分类号: TP393 文献标识码: A

文章编号: 1009-3044(2020)21-0044-02

DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2020.2162

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



近年来, 随着虚拟化和云计算在当前的互联网行业日益普及, 云计算可以说是最热门也最前沿的技术之一了。而在云计算当中, 虚拟化技术又是其中的核心。正因为二者确实有着很紧密的联系, 很多人往往把虚拟化技术当作云计算。其实虚拟化和云计算的外延和内涵均不同。虚拟化是将一台物理机虚拟成多台可以独立运行的逻辑机, 从而使得资源能够更加高效利用的技术。云计算以虚拟化技术为基础, 通过网络向用户提供即时的计算资源服务的技术。本文对云计算和虚拟化的内容及发展进行了阐述, 并探讨了大数据背景下两者之间的关系。

1 浅谈虚拟化

1.1 什么是虚拟化?

虚拟化是对物理机的资源进行虚拟化的一种技术, 这些资源包含 CPU、内存、硬盘、网卡等。虚拟化软件可以把物理机上的物理资源分割成多个逻辑资源, 并用这些逻辑资源组合成多台可独立运行的虚拟机。对于终端用户而言, 这些虚拟机运行独立的操作系统, 有独立的内存和硬盘资源, 可以像一台真实存在的机器一样使用。虚拟化技术一方面极大提高了资源配置的灵活性, 另一方面极大提高了物理资源的利用率。通过使用虚拟化技术, 用户可以将一台物理机进行逻辑切割, 按需进行各种资源的配置和回收, 极大地减少了企业的 IT 运营成本。

虚拟化技术简化了用户对物理资源的访问。虚拟化管理软件向最终用户隐藏了真实物理资源的不同, 提供了一套标准的输入输出接口供用户使用。虚拟化支持 Windows 和 Linux 等各种操作系统。通过使用标准接口, 用户可以在底层物理资源发生变化时不受到任何影响。

这种方式降低了用户与底层硬件资源之间的耦合程度, 从而使得 IT 基础设施的运行维护得到简化。

1.2 虚拟化的分类?

按照不同的维度, 虚拟化技术可以有不同的分类。然而

从应用上进行分类, 虚拟化技术可以分为操作系统虚拟化、应用程序虚拟化、桌面虚拟化和网络虚拟化。下面就主要的虚拟化技术减少如下。

操作系统虚拟化, 即虚拟化构建在操作系统层面上, 虚拟化软件向用户交付的是一个“操作系统”。对于最终用户而言, 其不需要了解物理机上具体的硬件资源配置, 使用的是又虚拟化软件构建出来的操作系统。Vmware 的 workstation、微软的 Virtual PC; IBM 的 Power VM 均属于此种技术。

应用程序虚拟化, 即虚拟化构建在应用程序的层面上, 虚拟化软件向用户交付的是一个虚拟的应用程序。这种虚拟的应用程序通过服务器发布到用户终端上, 用户终端就像这些应用安装在本地一样来使用这些虚拟的应用程序。通常一台服务器可以供多台终端进行使用, 当应用程序发生改变时, 只需要升级服务器上的应用程序即可, 终端上计划不需要进行任何动作, 从而可以大大减少了终端上应用程序维护的工作量。这种技术的典型代表有微软的 APP-V、Citrix 的 Xen APP。

桌面虚拟化, 即虚拟化构架在远程桌面的层面上, 虚拟化软件向用户交付的远程桌面。在这种技术中, 用户终端可以最简化硬件配置, 通过连接远程服务器发布虚拟桌面进行操作。

微软的 VDI、Citrix 的 Xen Desktop、Vmware 的 Vmware view、IBM 的 Virtual Infrastructure Access 机属于这种技术。

虚拟化技术使用软件的方式对 IT 资源进行逻辑划分, 从而用户可以采用更加优化的方法进行 IT 资源的统筹规划, 使得 IT 资源可以实现动态分配、灵活调度和跨域共享, 极大地提高了 IT 资源的利用率, 减少了 IT 的运维服务成本, 在各行各业中发挥着重要的作用。

2 何为云计算

2.1 什么是云计算

云计算的概念最早是由互联网巨头谷歌公司提出来的, 它被定义为一种互联网应用模式。目前, 云计算的概念主要有广

收稿日期: 2020-03-15

基金项目: 思政教育融入《计算机文化基础》课程的研究(编号: JY20170232); 产教融合模式的研究——以电子信息工程专业为例(编号: JY20170341)

作者简介: 姚金玲(1982—), 女, 河北藁城人, 天津职业大学, 讲师, 硕士, 研究方向: 云计算与大数据、计算机网络安全。

义和狭义两种模式。广义的云计算是指它是针对服务的交付和使用模式,这种模式是用互联网以按需和易拓展的方式满足广大用户的服务需求。狭义的云计算被定义为一种互联网基础设施交付和使用方式,是指通过互联网基础设施以一种按需和易拓展的形式来满足用户的需求。

2.2 云计算的优势

作为当前信息技术领域最重要的技术之一,云计算具有非常多的优势。首先,云计算技术提高了全社会的IT资源利用率,降低了全社会的IT能耗,减少了二氧化碳排放,进而对于保护全球环境有很大的好处;其次,促进了信息技术产业的进一步分工,IT资源将逐渐向技术实力雄厚、专业人士众多的大型企业集中,大部分中小企业将更多依托于云端服务部署自己的信息系统,提高了全社会的信息系统的可靠性;最后,云计算技术极大降低了信息技术投入成本和后期运维成本,并能快速响应IT信息资源的弹性需求,具有更大的灵活性,提高了用户体验,使得企业可以从较为复杂的IT技术中摆脱出来,从而更加专注于自己的业务和市场。

3 虚拟化与云计算的区别和联系

3.1 云计算和虚拟化的区别

① 云计算是一个概念,没有特指具体的技术,是一种基于网络的IT资源的交付模式。在这种交付模式中,用户可以像使用水电的方式使用IT资源,而不需要自己建设相关的基础设施。虚拟化是一种具体技术,是指将物理的IT资源进行分割成多个可以独立运行的逻辑资源,以充分有效利用资源的技术。根据其实现功能的不同,可分为操作系统虚拟化、应用程序虚拟化、桌面虚拟化等。

② 云一般具有一定的规模。很多大型企业的私有云一般拥有数百上千台服务器,而阿里、百度、Amazon等大型云计算已经拥有数百万台服务器。通过具有一定规模的服务器,“云”能赋予用户前所未有的计算能力。云计算可以拥有每秒上亿次的运算能力,从而能够利用强大的运算能力完成诸如天气预报、基因筛选和大数据分析等工作。虚拟化通常是把单台或多台物理设备进行逻辑划分,从而形成多个可以独立运行的逻辑实体。

③ 云计算是一种服务交付模式。用户不需要自己搭建数据中心,只需要通过网络接入云服务商的云平台,即可按需以一定的成本使用云平台提供的服务。在云平台的模式下,计算能力作为一种社会基础资源,云服务提供商就像水电厂提供水电一样,将IT信息资源提供给公众使用。对云服务用户而言,不需要投入很大的一次性成本,就可以迅速地拥有非常专业的IT服务;对于云服务商而言,可以利用技术优势建设更专业的云计算平台,从而以一定的资源服务更多的用户;对于整个社会而言,IT资源得到了更有效的利用,成本得到了进一步的所见。

④ 云计算支持用户在任意地点,使用任意终端获得云服务商提供的服务。而具体为用户提供服务的物理资源对用户是完成透明的。用户只知道所请求的资源来自“云”,而不必关心具体的IT资源。用户的应用在“云”中某台或多台服务器上运行,但实际上用户无须了解、也不用担心应用部署的具体位置。只需要一台笔记本或者一个手机,就可以通过网络来得到所需要的服务。这样就把用户从复杂的技术细节中解脱出来,而只需关注自己的业务流程和业务逻辑。

⑤ 自服务模式对于云计算而言是必不可少的。对于云计算平台而言,可以自动按照服务等级为用户提供服务,而不需要人工进行干预。我们在向云服务商申请云资源时,通常会将自已的需求以一个表单的形式提交给云平台,云平台就会自动生成相应的资源。而自服务模式不是虚拟化的基本构件。虽然某些虚拟化技术包含了自服务组件,但自服务模式对于虚拟化来说既不是必要条件,也不是充分条件。

3.2 云计算和虚拟化的联系

虚拟化是云技术的关键支撑技术之一。云中的大量IT资源通过虚拟化技术进行逻辑划分,从而形成多个可独立运行的逻辑分区供云用户使用。云计算在很多方面都离不开虚拟化技术的支撑。首先,快速的弹性部署是云计算重要特征之一,而虚拟化技术使得用户所需信息资源的快速部署成为可能;其次,虚拟化保证了云计算可以以低成本最大限度地利用资源,

通过利用虚拟化技术,云计算可以在单台或者多台物理服务器上划分更多的虚拟资源,从而使得硬件资源能够最大限度地被利用,节省更多的能源和资源上的成;最后,虚拟化技术使得云平台迁移和备份更容易,在传统的IT运维管理模式,完成服务器迁移或者备份恢复是一件既费时又费力的工作,在云平台上则完全不同,虚拟化能够让这一过程变得更简单,而且能大幅减少系统恢复时间,提高应用系统可用率。除此之外,虚拟化还为云计算提供了更易于控制的环境。利用虚拟化提供的技术,云平台服务供应商可以更容易的部署经过优化的更加安全的镜像,为用户提供更好的可靠性。简而言之,虚拟化之于云计算就像风之于云,云用户依靠虚拟化所提供的可扩展性和可靠性。没有虚拟化,云技术就是不完整的。

云计算的基础设施功能在数字经济时代愈发显现。传统行业逐步迁云带来的存量市场,以及互联网行业的深入发展快速裂变带来的增量市场。中亚硅谷智能云计算在如此大环境下,对云计算服务进行了深入研究,开发出有针对性的云计算产品公有云、私有云和混合云,满足所有对云计算服务有需求的企业,有效帮助企业降低设备成本和运维成本。

总的来说,虚拟化以及云计算这两者并不是相互捆绑的技术,而是能够直接优势互补为用户提供更加优质的服务。在云计算的部署这一个方案里面,虚拟化技术能够直接使其IT资源应用变得更加的灵活。而在虚拟化的应用过程里面,云计算也提供了按需所取的资源以及服务。在一些特定场景里面,云计算以及虚拟化没有办法剥离,仅仅只有相互搭配才可以更加的好地解决客户需求。

4 小结

以上我们对虚拟化和云计算,以及他们之间的区别和联系分别进行了阐述。由于不同对信息资源有着不同的需求,选择云平台或虚拟服务器的决定还取决于具体的情况。如果使用云平台,用户可以选择私有云或托管在公共云上,也可以创建混合云。对于存在敏感数据的用户而言,虚拟服务器是更好的选择。此外,云平台对于中小企业来说是更好的选择,通过专业的云服务商,他们可以以低廉成本快速获得所需的云资源,节省了大量基础设施投资和运维成本。

参考文献:

- [1] 张健. 浅谈虚拟化与云计算的关系[J]. 中国科技博览, 2014 (25):346.

【通联编辑:唐一东】