

基于 OpenStack 云平台的优质教育资源共享研究

张琳晶

唐山职业技术学院 河北 唐山 063000

【摘要】近几年来,云计算正以超乎人们想象力的速度在互联网中大步向前,并且由于其拥有较强的运算能力,在多种场景下均能成功应用。随着用户对大数据需求的日益增大,云计算将成为其对大数据问题进行处理的最优选择方案。它能以很快的速度提供用户自我需求的网络,对可用的资源进入共享池实施交互,访问操作,大大提高了各类设施的存储量、计算效率和性能。本文主要研究基于 OpenStack 云平台的优质教育资源共享,首先介绍了云计算平台的相关技术,最后介绍基于 OpenStack 云平台的优质教育资源共享实现流程。

【关键词】云计算; OpenStack; 教育资源共享

1 课题研究意义

十三届全国人大二次会议上,李克强总理在政府工作报告中,提出了 2019 年教育工作重点——“发展更加公平更有质量的教育”,并明确了发展“互联网+教育”,促进优质资源共享的重要思想。

目前,在市场经济、政策主导的多重驱动下,互联网教育模式得到很大的普及。相关数据显示,我国 2018 年整年在线接受教育的用户达到了整整两亿人次。生活中,手机、平板电脑等代替传统书本成为了最新的学习方式,随着互联网的高速发展以及智能设备的普及,互联网形式的在线教育模式为学习者提供知识便捷的同时也为学习者带来了更多学习上的可能。随着互联网的发展,各种新词汇不断涌现在生活中,大数据、云计算等概念都不陌生。而云计算平台的资源共享方式也是最新的计算机运用于实践教学的方式之一[1]。云计算平台的创建,使得教育资源共享不再单一,更为了教育事业带来了更多创新的可能。本文研究的目的在于基于 OpenStack 云平台的优质教育资源共享的技术支撑以及平台的运行流程。

2 云计算平台关键技术

云计算作为一种有潜力的网络技术,具备出色的运算能力和存储能力,将云计算技术与互联网教育系统相结合,可以充分发挥云计算技术的优势,解决教育资源发展不平衡,资源利用不充分等问题。其关键技术以及相关概念有以下几点:

2.1)云计算

云计算被提出来已经几十年了,但是不同的组织对它却有着不同的定义。云计算通过互联网将大量的计算服务器连接起来,互联网就是云计算时代的云[7]。众多的组织

机构从不同的角度、不同的结构分别对云计算进行了不一样的定义。其实 NIST 对其的定义为以方便快捷、按需付费的方式在 Internet 中获取各类资源,并提高其可用性的模式。在维基百科中,云计算被定义为共享硬件资源和信息可被提供给计算机或其他设备以实现不同需求的模块;而 Gartner 说,通过网络技术,使 IT 具有可扩展性,并将服务提供给多个外部用户的计算方式叫做云计算。随着科技的日渐发展,云计算的定义也在不断地变换中。

总的来说,云计算是一种超级 Computing 模式,它通过 Internet,将计算、存储、服务器、网络等网络资源放入资源的共享池,企业也根据它们自身需要获取相关资源[2]。站在企业的那一方,将用户的虚拟资源集中化的管理,将大幅

减少管理成本和人工费用。云计算就像是我们生活中的水电等生活必需品,获得的方式方便快捷,而我们也按照自身需求来使用。云计算对扩建基础设施没有硬性的条件,随时随地都能进行扩建操作,而用户只需按使用量的大小来交付相应的费用。

2.1 虚拟化技术

虚拟化技术可谓是云计算中最为关键性的技术了。这个概念比较宽,具体指代计算机中一种资源管理与运用技术。虚拟化技术的运用涉及到物理设备,也就是计算机硬件设备,以及应用程序。虚拟化技术即是在物理设备也就是计算机硬件上虚拟,或者抽象出多个操作系统,用来扩展资源的利用率。虚拟化技术的使用则是使得资源更加得到优化与扩展。虚拟化技术的使用大大扩展了计算机硬件设备在运行中的局限性,通过程序的使用更加使得资源利用合理以及准确化。

(三)OpenStack

Openstack 是云计算的一个开源平台,它是一个高度

自由、支持开放源代码的平台方案。Openstack 由几个核心组件组合完成,极大减少了基础固件带来的资源消耗,同时用户可以根据自己的需求灵活搭建自己的平台。只有极少数云环境不支持 Openstack,它为大数据提供能提高计算速度与存储效率的云环境基础,旨在构建简单基础、可扩展性高、内容丰富的标准云管理平台。Openstack 作为一个开放源码的云平台也在不断地拓展,除了支持公有云的建设以外,最大的利用场景还是私有云建设,Openstack 几乎成为私有云建设的标准[3]。

3 平台具体的实施流程

1、Openstack 作为一项云计算中的重要技术,其在教育资源共享平台的具体运用流程首先是搭建一定的教育云平台。将相关设备组成一定的统一的虚拟资源库,连接云计算系统的教育机构即可分享此些资源,Openstack 也能通过自身的技术优势对所有资源进行统一的管理。

2、各互联网教育机构可在云平台注册,登录平台,根据需求租用虚拟资源池中的资源。

3、互联网教育机构成功注册成为平台的会员以后,即可通过平台设置技术上传以及分享学习相关的资源与信息,并可以云存储一定的资料,运用其在平台上租用的基础功能设施。

4、学生与教师通过注册成为其中一员以后,就可以

结论

Openstack 中包含了许多节点,主要包括一个控制节点和 N 个计算节点。为了扩展云平台,Openstack 提供了计算节点足够的伸缩性,可以进行添加操作,但是主要的控制节点有且只能有一个。此外,为了保证整个云平台的稳定性与容错性,每个节点都配有冗余的镜像存储,虽然较为麻烦,但可以保证当一个节点出错时别的节点能随时顶上,使得系统进程稳定运行。

随时分享与学习各种学习信息,分享是实地的不受任何控制的,只有分享、学习者自己来控制相关资源。教师为了达到教学的目的,在平台上也能进行相关的操作,比如管理学生学习进程、批改作业、评价学习效果等。

总结

基于 OpenStack 云计算平台,构建大规模实时互动学习系统,使用互联网和媒体资源对教学方式、方法进行改革。借助教育资源平台,获取丰富的信息,为学生提供图文并茂的信息资源,丰富教育教学形式,实现教育资源获取的实时性、便捷性,增强教育资源模式的运用率,进而促进高校教育教学质量的提高。

【参考文献】

- [1]、刘鹏主编,云计算(第二版),电子工业出版社,2018年
- [2]、吴朱华编著,云计算核心技术剖析,人民邮电出版社,2017年
- [3]、陆嘉恒主编,分布式系统及云计算概论,清华大学出版社,2018年