

## The construction of university information management system based on Cloud Computing

Lu An

Changchun Institute of Engineering, Changchun

**Abstract:** Based on the analysis of the concept and characteristics of cloud computing, combined with the current situation of the management information system in Colleges and universities, the hybrid cloud operation mode is adopted for the management information system in Colleges and universities in consideration of cost saving, security, integration, information congestion, etc., so as to save the construction cost and construction cycle, improve the security of the system, share the resources, and avoid "The emergence of "information island".

**Key words:** Management information system; Cloud computing; Hybrid cloud

Received: 2020-03-11; Accepted: 2020-03-26; Published: 2020-03-28

# 基于云计算的高校信息管理系统构建

陆 安

长春工程学院, 长春

邮箱: alu.lu@qq.com

**摘 要:** 在分析了云计算的概念、特点的基础上, 结合高校管理信息系统的. 现状一从节约成本、安全性、融合度、信息拥堵等问题的考虑, 对高校管理信息, 系统采用混合云的运作模式, 从而节约了建设成本和建设周期, 提高了系统的安全性, 资源的共享程度, 避免了“信息孤岛”现象的产生。

**关键词:** 管理信息系统; 云计算; 混合云

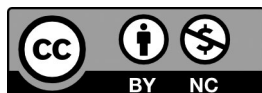
收稿日期: 2020-03-11; 录用日期: 2020-03-26; 发表日期: 2020-03-28

---

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1 引言

随着信息技术的不断发展,我国高校管理信息系统的建设也越来越灵活。云计算出现后,建立一个统一、开放、灵活的信息系统,实现资源共享,节约建设成本有着重要意义。本文首先阐述云计算技术的相关概念和特点,其次分析了我国高校管理信息系统的建设现状,最后提出一个基于云计算的管理信息系统的架构。

## 2 云计算的概念及特点

维基百科对云计算的定义是:云计算是一种动态的易扩展的且通常是通过互联网提供虚拟化的资源计算方式,用户不需要了解云内部的细节,也不必具有云内部的专业知识或直接控制基础设施。

云是一个巨大的虚拟化资源池,这些资源能动态地根据各种规模的负载进行自动配置,使资源的利用率达到最优化。用户按照“即用即付费”的方式使用资源,基础架构提供商根据服务级别协议提供服务。

云计算提供三个层次的服务:基础设施即服务,由底层的硬件或虚拟机资源构成,提供计算、数据存储和网络通讯等资源;平台即服务,构建在云基础设施之上,为云应用程序开发者提供一个平台开发各种的云应用软件;软件即服务,基于云平台开发的各类应用服务。

## 3 高校管理信息系统应用

现状高校管理信息系统应用于高校管理的方方面面,贯穿于管理的全过程,是高校管理的重要辅助手段。管理信息系统的应用实现了资源共享,使信息查找方便、快捷、准确,有效提高管理质量。但高校管理信息系统也存在发展不平衡、难以统一规划、信息共享低等问题。

高校管理信息系统发展不平衡,是由系统自身发展的不平衡以及各校之间发展的不平衡和校内各部门发展不均衡等诸多方面造成的。校内发展的不平衡,导致部门之间的信息传递时间长,工作交叉重复。随着信息化的发展,高校纷

纷开发自己的管理信息系统，而高校间又缺少共享应用架构和共享技术架构，导致不同系统间数据交换困难，从而形成“信息孤岛”，造成人力、物力的严重浪费。

## 4 云计算在高校管理信息系统的应用

### 4.1 云计算对高校管理信息系统的影响

#### 4.1.1 降低硬件成本应用

云计算的管理信息系统，硬件都设置在基础设施层，将服务器、存储系统、交换机、路由器连接在了一起、集中使用，降低了各高校配置硬件设备的开销。无论是存储、计算都通过两网采用随用随取、按需付费的方式运作。

云计算的优点在于解放了计算能力对终端的限制，即使像手机、移动终端、上网本等低配置的终端设备，也能得到类似超级计算的应用。以高校完全可以节约初期的投入本身不必配置高性能的硬件设备，以后也不需要关注设备的更新换代，这样下来高校在硬件设施上的投入成本将大大的降低。

#### 4.1.2 安全的数据存储服务

云计算为人们提供了云存储服务，云存储将网络中大量各种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。数据的存储，由云端服务器统一管理，减轻了数据维护的工作量，保证了数据的安全性。使用云计算既不用担心存储设备损坏导致数据丢失，也不用担心病毒入侵将数据损坏，有专业的云存储服务商来提供，他们有先进的技术和专业的团队，还有云的强大计算力的支撑。

#### 4.1.3 改善软件使用方式应用

云计算，软件都在应用层，客户端实现软件共享，降低客户端pc机配置要求。云计算为人们提供了在线使用应用软件的功能，各种软件的使用都采用类似于租借的形式来自软件应用层，人们如果需要某种应用软件只需要提出申请即可，不需要再费时费力的为所有计算机安装所有课程需要使用的软件。

## 4.2 提高资源共享程度

据分析我国在高校信息化建设中由于未能制定统一的长远目标造成了资源重复建设严重、资源独立分散以及信息平台难以有效整合等问题的产生。

云计算对基础设施进行了统一的配置和管理,它把 CPU、存储器、网络等资源整合在一起形成了一个统一的资源池,并且这个巨大的资源池可以通过网络方便快捷的为人们提供服务。这种集中管理利用资源的方式将有效消除资源独立分散造成的资源闲置、资源浪费以及基础设施超负荷现象,使 IT 基础设施得到了充分的利用。

## 4.3 系统架构

高校专用云架构,分为基础设施层、应用接口层和软件应用层。

基础设施层,为高层提供计算、数据存储和网络通讯等资源,分为物理硬件子层和虚拟化子层。其中,物理硬件子层由各种真实的物理硬件组成,包括服务器、存储器和网络设备。虚拟化子层构建在物理硬件子层之上,利用虚拟化技术对底层硬件设备进行管理,向上提供计算、数据存储和网络通讯等虚拟资源,由各类虚拟机组成。

应用接口层,构建在基础设施层之上,而向开发人员,为开发各类基于云计算的教育应用软件提供开发环境和公用 API 等。

软件应用层,提供各类的教育教学相关的应用软件。

## 4.4 运作模式

随着计算机网络技术的发展,各高校基本都已经采购了大量的服务器,并且很多高校都拥有百兆以上的带宽,并且对学校的管理各部门也已经配有相应的管理软件。这样,从节约成本和安全性等以下五个方面考虑,高校管理信息系统采用混合云的模式来运行高校混合云运作模式如图 1 所示:

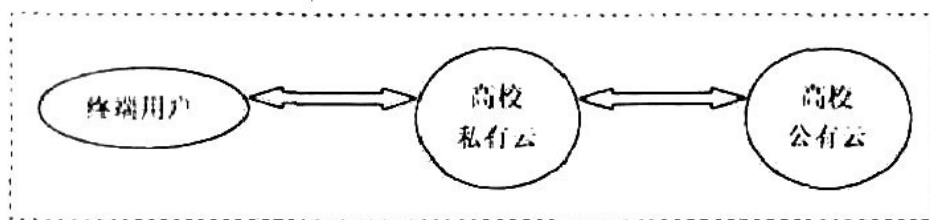


图1 高校混合云运作模式

(1) 从节约成本的角度考虑。高校创建云就是想从有到省的过度，因此各高校首先创建自己的私有云，把高校现有的软硬件资源都利用起来。全国的高校再创建全国高校公有云，当私有云满足不了需求的时候，向高校公有云提出申请，使用公有云资源。

(2) 从安全性考虑。高校的很多信息需要高安全性，高稳定性，以及知识产权保护等问题。而公有云对安全性的问题，还存在不完善的地方。在混合云中，站点中的数据开始交换时，你需要在发送数据以前进行加密处理以保证其安全性。对于加密的数据，公共云服务提供商不能对其进行解密处理这样就可以控制哪些数据在共有云上，哪些数据只在私有云上能访问到。

(3) 现有软件最大融合的考虑随着信息技术的不断发展，高校的很多管理工作已经进入了自动化的状态。高校的管理部门基本已经配备的了相关的管理软件，要使这些现有的软件得到最大的利用率，就要搭建一个能融合现有软件的私有云。从技术角度来说，企业既有软件应用有些是多年以前的技术开发的，用的语旨是 Cobol, c, PowerBuilder 等，而现有的公有云不可能支持这些，私有云则不必过多的考虑此问题，可以实现语言高兼容性。

校内各门间通过学校私有云调用底层数据、通过云的软件应用层应用相关软件。无需各部门安装应用软件，减少系统管理员的维护工作，以及对计算机的硬件要求，不用随着系统的升级随时更换设备，实现软件的共享。校内各部门间实现数据的共享，直接从云端提取数据，无需进入各系统调用相关数据。避免了各部门间数据不统一，各部门有一套自己的数据系统，形成“信息孤岛”的现象。

## 参考文献

- [ 1 ] Wikipedia-Cloud Computing [ OL ] . <http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud-computing->
- [ 2 ] Vaquero L M, Rodero-Merino L, Caceres J, et al. A Break In The Clouds: Towards A Cloud Definition [ J ] . Computer communication review, 2009, 39 ( 1 ) : 50-55.