

## 建设企业级云计算数据中心基础架构的探讨

周平春

江苏友信智能科技有限公司, 江苏 扬州 225009

**[摘要]** 信息化建设是各大企业立足自身发展的研究重点。基于云计算、大数据等技术的引进, 企业信息化建设得到进一步提高。文章主要以某烟草公司为例, 对其信息化发展现状进行分析, 总结其在基础构架中的问题所在, 根据行业实际发展展开探索, 提出了有效的基础架构方案。

**[关键词]** 云计算; 数据中心; 基础架构

DOI: 10.33142/sca.v3i4.2210

中图分类号: F270.7:F721

文献标识码: A

### Discussion on the Construction of Enterprise Level Cloud Computing Data Center Infrastructure

ZHOU Pingchun

Jiangsu Youxin Intelligent Technology Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225009, China

**Abstract:** Informatization construction is the research focus of the major enterprises based on their own development. Based on the introduction of cloud computing, big data and other technologies, enterprise information construction has been further improved. This paper mainly takes a tobacco company as an example, analyzes its information development status, summarizes its problems in the infrastructure, explores according to the actual development of the industry, and puts forward an effective infrastructure scheme.

**Keywords:** cloud computing; data center; infrastructure

#### 引言

作为一项集成项目, 企业级云计算数据中心架构的实现具有复杂性, 能使企业 IT 战略得到有效改变。因此, 企业在开展各项云计算项目之前, 应充分建立在对行业的了解之上, 谨慎评估, 通过整体规划, 综合考虑管理模式的未来发展趋势, 统筹兼顾各项资源, 使企业真正感受到基础构架建设的好处。

#### 1 研究背景

我国高度重视企业的信息化建设, 大力支持相关云计算技术的开发, 目前已经取得了良好的研究成果。建立在人们对云计算了解不断深入之上, “云”的概念从虚无缥缈逐渐进入到人民群众的视野中, 进一步落实到具体应用中来。云计算是计算机行业的重要技术革命, 是未来经济、科技的必然发展趋势。我国应切实加快其发展步伐, 紧跟时代潮流, 密切关注对云计算的相关研究工作, 推进云计算的研究进程。

烟草行业立足在时代发展的洪流中, 积极将虚拟技术引入到行业中, 在各个领域进行大胆尝试。就目前而言, 各项基础架构探索工作还存在着一些不足, 整体上呈现碎片化、零散化状态, 尚待完善相关的云计算数据中心架构标准, 本文将云计算作为核心, 利用虚拟化技术, 建立在烟草行业原有的数据中心之上, 展开对其“云”化的研究, 进一步推动烟草行业企业级云计算数据中心基础架构的建设发展。使其服务内容更加丰富, 数据响应速度快, 与烟草业务发展相适应, 客户的相关需求得到最大程度上的满足, 有效优化了服务质量, 推动行业整体上的信息化水平提升<sup>[1]</sup>。

某烟草公司共建立了两个数据中心。在 2007 建立了核心数据中心, 负责主要的业务承载, 但是受到机房面积的限制, 尚不具备良好的扩容能力。其物流数据中心建立先进化程度较高, 其施工满足省内机房建设标准, 在 2014 年实现正式启用。该烟草公司立足于两个数据中心的使用, 不仅使企业内部员工工作得到简化, 信息化建设还为各烟草零售户提供了有效服务。但是就目前而言, 其数据中心模式日趋落后, 使企业的信息化维护成本负担增加, 安全需求逐渐突出, 随着时间流逝, 运维难度进一步提高, 亟需在响应速度方面进行提升。因此, 应切实推动新型基础构架的开发研究工作。

## 2 新型基础架构研究

为进一步强化基础架构的功能，该烟草公司整合了以往的虚拟化应用经验，组建了专业的设计团队，通过科学计算，基于行业内部局域网的形成，构建了相关的企业级私有云，完善了内部基础设施建设，提供了包括开发平台、应用软件在内的良好服务。同时，积极引进新技术，为行业云计算基础架构提出了模型上的参考。其模型主要包括四个层面，建立在虚拟资源层的基础上，以平台层作为关键，将应用层视为最终目标，进一步推动基础架构的完善。

### 2.1 基础架构层次

在分层理论下，表 1 为企业级云计算数据中心基础架构表 1。

表 1 企业级云计算数据中心基础架构表

客户端	PC、浏览器		移动终端设备		
应用层	电子商务	电子政务	集成平台	物流系统	桌面虚拟平台
平台层	数据接口	开发工具	中间件	工作流	开发测试环境
虚拟资源层	CPU、内存资源池		存储资源池	网络资源池	
硬件资源层	服务器	存储	网络		

硬件资源层主要建立在数据中心内部，涵盖服务器中的各个节点，通过创设机房环境设置，为外置存储阵列提供了良好的服务，促进网络设备的良好运行。虚拟资源层立足在硬件资源层之中，将其各个节点中的硬件加以整合，借助虚拟化技术，推动硬件资源池的建设，实现共享按需分配，使其服务器的利用率得到显著提升，降低了服务器的维护成本，简化了云计算中的各项部署以及备份工作程序。平台层具有资源管理功能，使应用层业务得到了有效支撑。其所提供的开发工具等服务，使该烟草企业的业务系统建设更加高效。应用层的构成要素为数据中心中存在的应用系统。在私有云管理平台下，得到了进一步拓展，实现了灵活管理<sup>[2]</sup>。

### 2.2 基础架构具体技术分析

该烟草公司构建基础架构的主要目的是整合基础资源，建立在虚拟化资源池建设中，内部业务系统得到了相关的 IaaS 服务。其所整合的资源主要包括服务器存储以及网络虚拟化等。

#### 2.2.1 服务器虚拟化

该烟草公司目前共有高、中、低三个等级的性能服务器共计 54 台，其中拥有 13 台高性能服务器，在高性能服务器中有 7 台高性能服务器实现了服务器虚拟化，占据了服务器的 CPU 的 45%，根据烟草公司未来两年的战略规划来看，需要建设以及 10 个新的业务系统。如果在未来依然沿用传统的部署方式，不仅需要加设大量的硬件资源，而且在这两年的发展过程中，陆续要淘汰 11 台 x86 服务器。然而若是在剩余的六台高等级服务器中进行服务器虚拟化，就能够很好的结合原有服务器硬件资源中的剩余资源，通过增加的多台虚拟服务器，可以很好满足未来两年内烟草企业的发展所需<sup>[3]</sup>。

#### 2.2.2 存储虚拟化

该烟草公司的存储系统由核心数据中心以及物流数据中心共 4 台存储阵列所构成，因为这两个数据中心的存储阵列列为同一厂家，因此并没有不同存储供应商间的配合问题。在进行虚拟化建设时，需要使用 EMC Vplex 技术，这对于服务器而言，只会保留相同的逻辑特性，并且能够屏蔽其他存储设备的硬件特殊性，这样能够更好地保证核心、物流数据中心的统一化管理。通过构建新的存储资源，能够让两个数据中心一同为业务以及应用系统提供存储空间，而且能够通过虚拟化设备来完成端与端之间的数据复制，通过数据备份，能够增加数据中心的安全性。

#### 2.2.3 网络虚拟化

当烟草公司完成对大量服务器的虚拟化之后，核心、物流数据中心的物理网口就会逐渐变少，以往如果拥有 10 个数据库，那么就意味着拥有 10 台服务器，而每台服务器都需要将网线连接至交换机上，而在虚拟化完成后，同样的 10 个服务器，仅仅需要留有一个物理服务器就够了。这种模式更加有利于计算机资源的重复使用，但是这种方式对于网络管理通常会造成一定的负担，因为多个虚拟服务器的数据往往挤在一个端口上，因此系统与端口之间不存在对应关系，这对网络监管者而言，提高了监管难度。而且，在将烟草公司的业务转移至虚拟平台后，网络管理将会变得更加复杂，因为，目前常用的虚拟平台，通常由网络、计算资源以及存储资源共用一个管理界面，网络管理者若是需要查

看虚拟端口，需要申请虚拟平台的登录权限。此外，将来的数据中心将会有更多的横向流量，新加入的服务器与原有服务器依然要运行 STP，若两台服务器间仅有一条链路能够使用，对于烟草企业而言将会是极大的损失，而且也无法保证烟草业务的扩张。因为该烟草公司安放于物流数据中心的两台交换机已经运行了很久的时间，而且该交换机不能采用虚拟化，因此需要额外采购两台高性能交换机来虚拟化成为一台虚拟交换机，并将其作为物流数据中心的虚拟交换机以及虚拟化服务器的接入交换机。虚拟交换机能够在简化日常维护的同时，完成不同交换机之间的链路捆绑。减少了因为生成引起的网络抖动，增加了网络带宽以及链路冗余度。图 2 为网络虚拟化示意图 2。

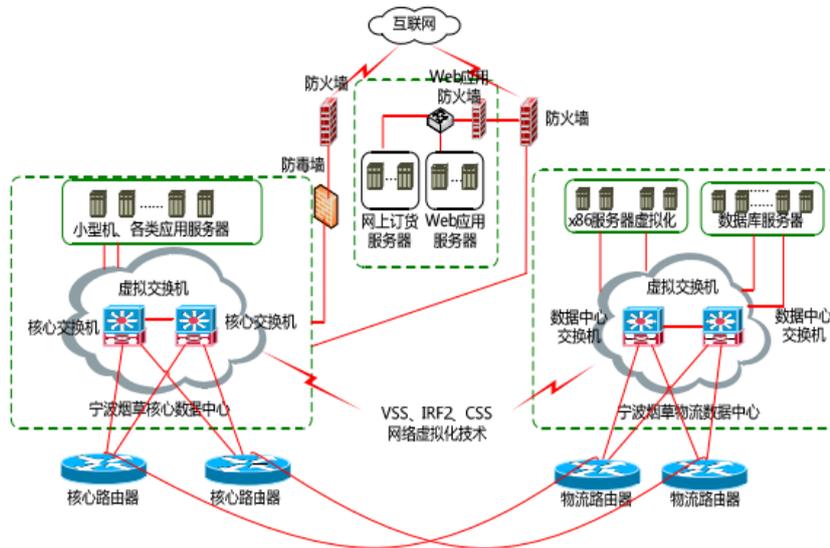


图 2 网络虚拟化示意图

### 结束语

云计算使 IT 架构发生改变，使 IT 服务模式得到有效创新，进一步推动信息产业的技术革新，在云计算的影响下，传统数据信息逐渐向全新方向迁移。本文通过对某烟草公司数据中心建设加以分析，提出了具体的建设方案，为我国未来云计算数据中心的建设发展提供了有效的借鉴。

### [参考文献]

[1]刘磊. 云计算对企业数据中心发展的影响[J]. 信息记录材料, 2019, 20(04): 174-175.  
 [2]伍曼. 紫金 IT 资源运维管理平台, 助力企业数据中心向云计算数据中心转变深圳市紫金支点技术股份有限公司研发中心总经理葛志标访谈[J]. 中国金融电脑, 2018(12): 72-73.  
 [3]叶毓睿. 云计算时代的企业级存储之特性[J]. 广州城市职业学院学报, 2017, 10(03): 37-47.  
 作者简介: 周平春 (1978.3-), 男, 江苏省扬州市邗江区, 汉族, 本科学历, 工作方向为数据中心基础架构。