

云存储技术及其发展趋势

杨筱慧

(广西大学计算机与电子信息学院 百色职业学院, 广西 百色 533000)

摘要:伴随着云计算的发展,由云计算衍生出来的云存储技术开始受到越来越多的人关注,它是一种新型的网络存储技术,不受地域、时间和设备的限制。本文首先详细介绍云存储技术的概念和结构,分析云存储技术的优势和特点,最后探讨云存储技术今后的发展趋势。

关键词:云存储;数据存储;发展

中图分类号:TP311 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-3044(2015)20-0055-01

1 前言

从实质上来说,云存储技术是一种系统,主要是为用户提供数据存储和业务访问服务,这是一种新型的存储方式,这使得用户无论在何时何地,都可以通过网络使用云存储提供的存取数据服务。云存储技术主要通过网络将需存放的数据存放在在线存储空间,这个网络上的在线存储空间、存储平台的建设、维护等工作是由SSP(存储服务提供商)负责的,而用户只需要向SSP申请存储服务即可使用数据存取服务。目前,云存储产品种类繁多,国外比较有代表性的云存储产品有亚马逊公司的Amazon S3 (Simple Storage Service)、微软的网络硬盘服务Windows Live SkyDrive, Google的Google Storage for Developers (GSD)服务等;国内比较有代表性的云存储产品是中国移动BC-ONest、金山快盘等等。

2 云存储技术

云存储是在云计算(cloud computing)概念上延伸和发展出来的一个新概念,是指通过集群应用、网络技术或分布式文件系统等功能,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的一个系统^[1]。这跟传统的数据存储方式完全不同,传统的数据存储方式是将数据统一集成在单一的存储体系中,组建这个体系,我们需要购置相关设备,建立相关的存储、备份和容灾系统。为了满足数据存储的持续性,我们还需定期监控、维护和升级相关的软硬件,长此以往,就会出现成本不断将提高、磁盘碎片日益增多、总体性能日趋降低等现象。而在云存储技术中,存储系统由多个存储设备构成,设备的多少、如何联合、维护、安全等等问题,均由云存储技术的供应商负责,而作为授权用户,只需要通过一根接入线缆与云存储相连接,就可以对云存储进行数据访问。正因云存储技术具有成本低、见效快、易于管理维护、按需使用,方式灵活等特点,而越来越受广大用户的喜爱。

云存储系统的结构模型主要分为以下4个层次:

2.1 存储层

存储层是云存储系统的最底层,也是云存储的最基础层,

它实质上是一种面向服务的分布式存储系统。存储层的作用是将不同类型、处于不同区域的多个存储设备,通过互联网或FC光纤通道网络等类型的网络进行互联,并利用存储设备管理系统对存储设备和数据进行统一管理。目前,从市面上的大部分网络服务后台的数据组织方式来看,基于单服务器的数据组织方法因为吞吐性能差、存储容量低等缺点,已不能适应时代的发展,而基于多存储服务器的数据组织方法和构建分布式数据中心逐渐成为主流。

2.2 基础管理层

基础管理层是云存储系统的核心层,它通过分布式文件系统、集群系统和网格计算等技术,将底层存储与上层应用连接起来,实现多个存储设备之间的协同工作,使多个存储设备能够共同对外提供同种服务,进而有效提高了数据访问性能。

2.3 应用接口层

应用接口层是云存储系统中能够灵活拓展的部分,不同的云存储服务提供商可以根据实际业务需求,开发出各种不同类型的应用服务接口,为用户提供不同的应用服务。如远程数据备份应用平台、IPTV和视频点播应用平台等。

2.4 访问层

访问层是云存储的最高层,是直接面向用户的层次。任何一个授权用户都可以通过标准的公用应用接口来登录云存储系统,享受云存储提供的服务,而无需受地域、设备和应用接口的限制。根据云存储服务提供商不同,云存储提供的访问类型和手段也会有所不同。

3 云存储技术的发展趋势

随着计算机技术的不断发展,云存储技术已然成为未来存储发展的必然趋势,但在未来,云存储技术和与其相结合的各类应用还需从以下几个方面进行改进:

3.1 安全性

无论是对于存储设备或者是存储服务来说,安全问题仍是开发企业需要考虑的重中之重,尽管对于当前来说,许多大型
(下转第60页)

2.4.2 设备运行情况

郑州北站枢纽地区采用站场环线接法,该所2个母线段的
两条馈出回路之间平时单独运行,遇到特殊情况可以合上环口
断路器,变二为一,保证特殊条件的安全供电。环口断路器正
常情况合位,环口断路器两侧隔离开关一个在合位,一个在分
位。若线路一跳闸,则断开线路一高压远动断路器,试送线路
一,试送成功则断开甲信号楼与环口间临近甲信号楼的隔离开
关,恢复甲信号楼供电;若试送不成功,则故障点在所内高压柜
下端至高压断路器之间,则断开高压远动断路器至所内临近的
隔离开关,合上环口处常开位隔离开关、环口断路器及线路一
高压远动断路器,恢复甲信号楼供电。

2.4.3 优缺点

此线路优点是站区环境及设备负责,可以迅速查找并切断
故障区段,缩小巡视范围,节约时间;故障倒闸程序需根据现场
实际情况提前书面准备,具体到每处信号楼,遇到故障情况根

据倒闸程序操作;可以带负荷操作,无明显断开点。缺点是合
上环口的方法是特殊情况下方可进行,因两条线路平时分别运
行,故设置有常开口,免误操作。

3 结束语

上述所列近十五年来远动断路器在郑州铁路局郑州供电
段的运用的过程中,无论断路器如何优化,都离不开通道。由
于铁路运输需要安全性,所以铁路的高压远动开关的通道均依
托相邻的信号楼,采用光缆敷设。陇海、京广线路区间较长,区
间中无法装设此种断路器。目前一般采用隔离开关人工操作,
遇到自闭、贯通两条线路均发生故障时,需要人工操作,影响铁
路运输,所以可以考虑无线远动断路器加设区间。无线远动断
路器一般利用电信CDMA网络,信号分布广,不容易出现离线
等情况。遇到故障时由调度利用远程控制发送指令进行分合
操作。但是否会在使用中出現干、串信号等导致误操作、不接
收指令还有待进一步研究与讨论。

(上接第55页)

的云存储制造商构建的数据中心比市面上大多数的企业数据
中心安全系数还要高,而且云存储服务具有更少的安全漏洞和
更高的安全环节,但在这个无孔不入的网络时代,对于想要使
用云存储服务的客户来说,安全要求高得近乎苛刻,因此,云存
储厂商在未来仍需不断提高自身的安全性才能满足客户的要
求。

3.2 方便性

用户在使用数据存储服务时,有时候还会考虑数据的便携
性,因此,一些云存储服务结合了较为强大的便携功能,能够将
数据集传送到用户所选择的媒介和专门的存储设备。

3.3 性能和可用性

时间的延迟是互联网的特性,而延迟时间过长,就会影响
服务的可用性。新一代的云存储服务,将经常使用的数据保存
在本地设备高速缓存上,能够有效缓解网络延迟的问题。为了
减少数据传输的延迟性,今后各云存储厂商应将云存储技术的
发展方向放在如何实现容量优化和广域网优化上。

3.4 数据访问

现在对云存储服务的要求还在于云存储服务是否能提供

足够的访问性以应对执行大规模数据请求或数据恢复操作。
目前,有些云存储厂商可以将大量数据传输到任何媒介,高速
将数据传送给企业。另外,云存储厂商还可以提供设备一套组
件,在完全本地化的系统上模仿云地址,让本地NAS网关设备
继续正常运行而无需重新设置^[2]。假如云存储厂商构建了越来
越多的地区性设施,则数据传输时间将会缩至更短,即使是客
户存储在本地的数据发生了不可恢复的损失,厂商也可以将数
据重新快速传输给客户。

4 结束语

随着云存储技术的不断发展与完善,云计算平台的大规模
商用,相信在不久的将来,云存储技术将获得更多的关注,技术
将更加完善,成为使用最为广泛的共享平台,并在更多的领域
中发挥更大的作用。

参考文献:

- [1] 任宇宁. 云计算时代的存储技术——云存储[J]. 科技传播, 2012(2): 214-215.
- [2] 刘贝,汤斌. 云存储原理及发展趋势[J]. 科教前沿,2011(05): 470-471.
- [3] 陈杰. 大数据场景下的云存储技术与应用[J]. 中兴通讯技术, 2012,18(6):47-51.