

# 浅谈云计算在广电的安全应用

◎ 谢东晖 国家广播电视安全播出调度中心

**摘要：**云计算具有灵活、方便、高性能、成本低等突出优点，同时也带来了一些新的安全问题。随着下一代广播电视网的建设和三网融合的不断推进，对云计算应用的需求愈来愈迫切，但要使云计算技术在广电领域推广应用，首先必须解决好安全性问题。本文从发展和安全两方面就云计算在广电的安全应用做一初步探讨，希望对业内同行有所启发。

**关键词：**云计算 广播电视 应用 安全

## 0 引言

云计算 (Cloud Computing) 是在并行计算 (Parallel Computing)、分布式计算 (Distributed Computing) 和网格计算 (Grid Computing) 基础上发展起来的,是虚拟化 (Virtualization)、效用计算 (Utility Computing)、将基础设施作为服务 (IaaS)、将平台作为服务 (PaaS) 和将软件作为服务 (SaaS) 等概念融合演进的结果。概括地说,云计算就是一种商业计算模型,它将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上,使用户能够按需获取计算力、存储空间和信息服务。2008 年以来,云

视网整合;有线电视网络的双向改造工作有显著的进展,双向网户数已达 3000 万户 (实际双向机顶盒用户 200 多万);各有线电视网加强本地化服务,大力开发高清电视、视频点播、电子政务、电子支付、生活资讯等多种新业务,使电视机逐步成为家庭多媒体信息终端。

作为一个早期从事有线电视技术和事业管理工作的老同志,我对我国有线电视几十年发展所取得的成就感到非常的欣慰和自豪!我深信:在国家推进“三网融合”的大好形势下,

计算逐渐成为 IT 界倍加关注的概念,日益受到众多企业的追捧,亚马逊、谷歌、IBM、微软、雅虎等计算机网络应用服务巨头纷纷面向互联网用户成功地推出了各种形式的商业化云计算服务,展示了云计算的巨大魅力,推动了云计算应用的发展。云计算技术的广泛应用将极大提高 IT 基础设施的性能,使得软件和信息服务业更加规模化、集中化和精细化,端设备更加简洁化、轻量化和个性化,有效节约 IT 成本,使泛在计算成为现实。

目前,广播电视面临着重大的技术变革,正在从模拟、线性、单向的传统制播方式向着数字化、网络化、双向化、多元化转变,随着下一代广播电视网 (NGB) 的建设和三网融合的不断推进,广播电视媒体资源日益丰富、服务需求趋于多样化、管理要求更加精细化,IT 技术在广电领域的应用也越来越广泛,服务的高性能和用户的良好体验将成为关注的焦点。从技术上讲,这些发展变革对海量的数据存储处理、个性化的软件应用和强大的信息服务能力提出了极高的要求,基于现有孤岛式的网络传输、信息处理和数据计算方式很难满足未来的发展要求,而云计算技术恰恰在这些方面大有用武之地,极有可能成为广电技术系统未来的核心应用技术。对于广电技术工作者来说,应用云计算技术满足广电业务发展的需求,既有难得的机遇又有严峻的挑战。

我国的有线电视技术和事业将会得到更快更好的发展,会有更多更好的业务造福于我国亿万人民大众。RTBE

## 参考文献

- [1]《有线电视文件汇编》(一),广电部地方管理司,1992(9).
- [2]《有线电视文件汇编》(二),广电部社会管理司,1994(12).
- [3]改革开放中的广播电视(1984—1999),《中华人民共和国广播电视简史》编辑部编,中国国际广播出版社,2001(11)

## 1 云计算的特点和安全性

### 1.1 云计算的特点

云计算作为一项高效益、低成本的新兴技术,与现有的计算机网络技术相比,有其无可比拟的优势,具有如下突出特点:

1. 规模大。“云”通常由数百台到逾百万台服务器组成,可以向用户提供强大的计算、存储和信息服务能力。
2. 虚拟化。从本质上讲,云计算就是虚拟化服务,应用在“云”中某处运行,用户在任意位置、使用各种终端均可获取应用服务,实现了跨系统的资源动态调度。
3. 高可靠。云计算将大量IT资源进行统一管理,运用数据容错备份、节点失效转移等多种可靠性保障措施,相对于一般用户的本地计算机有着更高的服务可靠性。
4. 通用性。云计算的通用性架构可以同时支持各种不同的应用。
5. 高可扩展性。云计算的快速弹性架构可以保证规模上的动态伸缩,满足应用和用户规模变化的需要。
6. 按需服务。云计算构筑的巨大的虚拟化资源池,可以根据用户的实际需求,随时随地提供针对性的服务。
7. 成本低。云计算采用价格低廉的硬件设备作为运行支撑,具有极高的资源利用率,可以向用户提供高性能低成本的服务。
8. 高效率。云计算支持业务的快速部署,用户可以基于云计算平台迅速开展各种新的业务应用。

### 1.2 云计算的安全性

上面介绍了云计算的特点,凭借这些优势是不是就可以给出充分的理由让我们下定决心,将云计算在各种业务中加以大规模应用呢?在没有全面分析和研究清楚其安全性之前,给出肯定的答案恐怕还为时尚早。

有人将云计算服务比做水、电供应,由某一机构集中供给,用户随时按需付费取用,比喻很形象,但是我们要注意无论水还是电,都是不包含任何信息的,而云计算涉及的数据却往往是用户的重要财产,在计算、存储、传输过程中面临的丢失、篡改、泄露等种种安全风险都是不可以接受的,其存在的信息安全问题应当引起足够的重视。

所谓信息安全,狭义上讲是指信息系统的硬件、软件及其数据、内容等不被破坏或泄露、不被非法更改,信息系统保持连续可靠运行、信息服务不中断的一种状态。信息安全的五大基本要素包括:保密性、完整性、可用性、可控性和

不可抵赖性。保密性是指保证信息不泄漏给未经授权的人;完整性是指防止信息被未经授权的篡改,保证真实的信息从真实的信源无失真地达到真实的宿;可用性是指保证信息及信息系统确实为授权使用者所用,防止由于计算机病毒或其它人为因素造成的系统拒绝服务,或被非法利用;可控性是指对信息及信息系统实施安全监控管理;不可抵赖性是指保证信息行为人不能对自己的行为进行否认。

对照信息安全的定义和相关要求,云计算的安全涉及系统的可用性、数据的安全性以及应用的安全性。全球最具权威的IT研究与顾问咨询公司高德纳(Gartner)咨询公司在其2008年的一份报告中,列出了云计算应该关注的七大安全问题:

1. 特权用户的访问权限。云计算提供的服务一般会绕过用户单位IT部门对内部所施加的物理的、逻辑的和人员控制,这些对特权用户访问权限的失控,将难以保障敏感数据的安全。
2. 法规遵从。用户对于自身数据的安全性和完整性负有最终责任,如果用户把数据交给云计算服务商,而该服务商又不能遵从严格的监督、外部审计和安全认证,那么用户将陷入担负责任却无法自控的窘境。
3. 数据的存放位置。用户在使用云计算时,可能无法确切知道数据的具体存放位置,更无法获知存放处数据管理的安全状态,数据的所有者不能进行控制,其潜在的风险可想而知。
4. 数据隔离。在云计算中,众多用户共享IT基础架构,服务提供商很难提供与单独客户环境相同的资源隔离等级和相关保障,对于重要数据难以做到有效的隔离。加密虽然是一种有效的方法,但加密可能令数据的可用性变得相当复杂,且目前对云计算环境中的计算过程还只能以明文格式处理,存在很大的泄密风险,同时,如加密出现意外,可能会导致数据完全无法使用。
5. 数据恢复。在发生灾难性事件时,任何无法提供异地数据与应用基础设施复制的服务都很容易失效,云计算服务提供商能否确保任何情况下用户数据和服务的及时恢复,也是一个非常重要的安全问题。
6. 调查方面的支持。在云计算中,多个用户的日志记录和数据可能存放在同一地点,也可能遍布在不断变化的一组主机和数据中心,如果缺乏支持特定形式调查的承诺及有效手段,对于不适当或非法的行为,将极难进行追踪调查。
7. 长期生存能力。云计算服务商的稳定发展和所提供服



务的持久性将对用户产生重要影响。在选择云计算服务时必须确认在云计算服务商发生变故时,对用户的服 务是否会中断,用户是否能够拿回自己的数据并将其导入到替代的应用中去。

从以上安全问题可以看到,云计算大大扩展了信息的安全边界,其突出的特点和优势恰恰又衍生出新的不安全因素。目前,云计算的安全应用还有诸多需要进一步研究解决的技术问题,尚未形成一套完整的信息安全保障体系,信息安全方面的前景并不明朗。因此,在广泛应用之前,首先必须解决好云计算的信息安全问题,确保云计算用户能够安全地完成数据的存储、管理和计算。

## 2 构建安全的广电云计算平台的一些思考

尽管云计算技术目前还存在这样或那样的安全问题,现阶段还不能全面满足广电应用的可管、可控、可信、可靠的要求,但是云计算显著的优越性和巨大的诱惑力却是令人难以抵挡的,可以说,云计算在广电领域推广使用是应用需求和技术发展的必然趋势。因此,有必要就如何构建安全的广电云计算平台进行一番认真的思考、研究和探索。

任何一项新技术的发展必须充分考虑其安全问题,但保障安全的目的是促进发展,而不是限制发展。笔者认为云计算在广电领域的应用,应紧密结合广电业务应用的实际需要,采取积极审慎的态度,积极推进但绝不冒进。下面就构建安全的广电云计算平台谈一些粗浅的建议。

### 2.1 加强云计算的宣讲和培训

通过培训宣讲逐步在广电系统普及云计算的基本知识,使技术、管理人员和决策者对云计算有一个客观全面的认知,既了解云计算的优势,又能够充分认识到云计算带来的安全风险,让飘在空中的云变得触手可及。

### 2.2 加强广电云计算应用研究,探索相关业务应用云计算的适用性

云计算虽然优点突出,但是也并非适用于任何业务。通过开展业务需求分析,根据广电不同业务的特点、应用需求和安全性要求等进行科学分类,归纳出能够充分利用云计算优势的 业务应用,有重点、有针对性地开展相关应用性研究。从应用角度看,以下三朵云极有可能成为广电云计算应用的先导。

#### 1. 媒体云

电台、电视台、节目集成平台、有线电视运营商等拥有丰富的媒体资源,但是目前由于技术系统能力的限制以及孤

岛式的媒体资源管理体制,造成大量媒体资源利用效率低下。通过对现有各内容资源管理系统进行云计算改造,建立广播影视节目内容资源池,构建广电媒体云,实现内容资源的数字化、海量存储、数据共享以及超强的检索挖掘和内容生产制作能力,提高资源使用效率,丰富节目内容,提高服务能力,降低运营成本。

#### 2. 服务云

随着下一代广播电视网的建设和三网融合业务的开展,不仅传统的广播电视向着数字化、网络化、双向化转变,同时还将催生出大量全新的服务和业态,面向用户需求的信息综合服务能力将是未来广电核心竞争力的重要体现。借助云计算技术,构建广电服务云,将有助于综合信息业务的开展,促进传统媒体与新媒体的融合。同时,云计算将使大量服务的计算处理过程通过云端的高性能服务器群组完成,可降低用户机顶盒等终端设备的硬件配置,加快各种新业务的部署和推广,以较低的成本为更多用户提供创新的业务体验。

#### 3. 管理云

未来,广播电视业务服务的内容、形式将不断丰富,对运营支撑管理的要求也越来越高,云计算将在提供便捷的收费结算服务、跨域 BOSS 系统建设、规模数据的共享与处理、信息系统的维护和升级等方面提供应用支持。同时,根据广电行业的监管要求,应用云计算技术构建整合技术监测、节目监管、安全播出调度指挥等功能的广播电视监管平台,在监测监管数据的统计、分析、处理以及信息发布方面提供技术支持。将运营支撑管理和行业监管紧密结合,构建广电管理云,可显著提高服务和管理水平。

### 2.3 选择适合的业务开展局部云计算应用

由某一单位或几个单位联合,先从需求迫切、对安全性要求较低的业务入手,利用现有资源或在系统改建扩建时,引入云计算理念,采用云计算技术建立局部的私有云。初期可开展小规模试验应用,摸索云环境下业务应用和流程的适用性,探索云计算环境下的应用安全保障方法和措施,为大规模的云计算应用积累经验,夯实基础。

### 2.4 开展安全规划,研究安全技术,逐步建立云计算信息安全保障体系

目前信息网络的信息安全保障体系通常由四部分构成:以信息系统安全等级保护和风险评估为手段的等级化安全管理体系;以密码技术为基础的网络信任体系;以纵横协调、部门协同为保障的信息安全监控体系;以提高响应力、处置力为目标的信息安全应急保障体系。前面谈到,与现有信息



网络相比,云计算扩展了安全风险边界,带来了一系列新的安全问题,因此,应基于目前的信息安全保障体系构建要求,针对云计算环境的安全威胁,进行云计算安全体系架构规划设计,研究应用新的安全防范措施,采取新的安全策略,逐步建立起云计算信息安全保障体系。

具体来讲,一是要分析云计算环境所承载各类应用的基本安全目标;二是对系统进行信息安全风险评估,确定风险类型和保护等级;三是根据基本安全目标确认风险控制目标,采取相应的安全措施,制定适当的安全策略,构建安全防护体系,实现全面的风险管理;四是基于对风险控制程度的持续评估和对保障能力满足安全要求情况的监督检查,采取相应的防护改进措施。云计算的安全保障建议从以下几方面加以关注:

1. 数据内容:将隐私或涉密应用和数据从云计算环境中隔离。
2. 身份认证:各种数据操作必须经过严格的身份认证。
3. 数据加密:在数据的存储、管理和计算中全面采用可靠高效的数据加密手段,防止数据被泄漏或窃取。
4. 数据监控:采取措施监视哪些数据离开了可控的网络,并自动阻止敏感数据失控。
5. 数据中心的管理:加强对云计算数据中心的管理,保证数据不丢失、操作有记录、服务快速恢复。
6. 云计算提供者的认证:通过对云计算提供者相关服务的审核评估,确认其有能力保证用户的数据安全和隐私。同时加强云计算提供者在安全方面的管理手段,提高其安全管

理水平,为用户提供快速、可靠、安全的服务。

## 2.5 小云变大云,有序推进全国广电云的形成

在确立广电云计算行业标准、完成云计算安全保障体系规划后,小片云以相应的标准协议实现互联互通,逐步归并形成全国广电大云。为确保应用安全,要对大云内提供云计算服务的机构和系统进行评估、审核,通过安全认证的机构和系统才可提供广电云计算服务,并应指定可信机构对广电大云实施统一管理,包括对各云计算平台进行全面监管、对云内违规行为和应用进行跟踪和追溯,真正做到可管可控。

在已建广电私有云的基础上,根据业务发展需求和安全要求,针对特定业务构建混合云(如:服务云中的三网融合业务)和公有云(如:管理云中BOSS系统面向社会用户的服务),逐步形成具有广电特色的、能够确保应用安全的全国广电“媒体云”、“服务云”和“管理云”。

## 3 结束语

云计算的灵活、方便、高性能、成本低等特点代表着未来IT发展的方向,三网融合的发展和下一代广播电视网的建设为云计算在广电领域的发展应用提供了难得的机遇。虽然目前还有一些安全问题未能得到彻底解决,但是我们有理由相信,在不远的将来云计算在信息安全方面将会日渐成熟,其在广电的应用也将越来越广泛。广电事业的发展为云计算技术的应用提供了肥沃的土壤,通过精心培育、悉心呵护,云计算一定会在广电领域生根、开花、结果。RTBE

## 博科获得 10 千兆位以太网 CNA 和光纤通道 HBA 服务器资格认证

2010年10月11日,博科宣布推出同类最佳的博科10千兆位以太网(GbE)双端口聚合网络适配器(CNA)。此外,其8Gbps光纤通道(FC)主机总线适配器(HBA)已成功获得资格认证并用于戴尔产品,在性能、虚拟化、管理以及价格方面较竞争对手产品有很大的优势。

本次推出的产品源于博科与戴尔的联合战略,即:通过戴尔全球销售组织,为戴尔客户提供全方位的计算、网络 and 存储解决方案。Brocade 815/825 FC HBA 和 Brocade 1020 CNA 的上市将完善戴尔现有的博科存储网络解决方案系列产品,使客户能够部署一个从服务器到存储的端到端存储网络架构。Brocade HBA 和 CAN 是戴尔服务器制造过程中在工厂安装的,可使客户方便地选择并部署博科技术和产品。

Brocade HBA 为那些采用服务器虚拟化并将其作为数据中心战略组成部分的客户提供独特的突破性能和端到端网络功能。博科端到端存储网络解决方案提供无与伦比的服务器到存储连接,以及从服务器虚拟机到存储阵列端口与流量管理的真实服务质量(QoS)等博科适应性网络服务。