**数据安全和标准是中国云计算产业起飞之“两翼”**

**标准体系尚未形成**

目前，云计算领域“百花齐放”，云计算服务商众多，各云计算平台之间不具有互操作性，这导致了用户从一个云计算环境迁移到另一个环境时的复杂性大大增加。直接影响了云计算的大规模市场化和商业应用。云计算技术目前还在起步阶段，多家厂商都在酝酿各自的标准及技术体系。目前亟待解决的是制定开放、统一的云计算标准，以指导和规范云计算产业的发展，这对于国家掌握云计算技术和产业发展的主导权意义重大。

云标准之翼对于云的起飞至关重要。没有标准，云计算产业的发展就难以得到规范健康发展，难以形成规模化和产业化集群发展。标准的内容不仅包括技术标准，还要包括服务标准，解决无论是公共云、混合云还是私有云的从规划设计，到系统建设、再到服务运营、质量保障等环节中的各种问题。标准的制定和维护则需要全产业链的共同参与，包括政府、行业协会、学者、第三方研究机构、云计算相关软硬件和服务提供商，以及最终用户的共同参与，在预研、立项、起草、意见征集、审查、发布和实施的全标准生命周期中广泛的参与，并做好监督和标准实施工作，在与国际标准的交流以及产业发展实践中不断修改完善标准，用标准指导产业的有序运行。

**安全性面临重大考验**

随着云计算的不断发展，安全性问题将成为企业高端、金融机构和政府IT部门的核心和关键性问题，也直接关系到云计算产业能否持续健康发展。云计算涉及三个层面的安全问题：云计算用户的数据和应用安全；云计算服务平台自身的安全；云计算资源的滥用。这些安全问题实际上在传统的信息系统和互联网服务中也存在，只不过云计算业务高弹性、大规模、分布化的特性使这些安全问题变得更加突出。同时云计算的资源访问透明和加密传输通道等特性给信息监管带来了挑战，使得对信息发布和传输途径的定位跟踪变得异常困难。

包含用户敏感信息的应用系统部署在公共云上，可能存在安全隐患。云计算基础架构具有多租户的特性，厂商们通常无法保证A公司的数据与B公司的数据实现物理分隔。企业私有云中，各个部门之间的信息安全也必须考虑，特别是财务数据、客户信息等。另外，考虑到大规模扩展性方面的要求，数据物理位置可能得不到保证。如果企业需要遵守业务交易及相关数据方面的全国或国际法规，用户可能会觉得不放心。不过，有人认为，到时候法规可能会考虑这种大规模分布式、多租户环境。

通过远程网络访问的应用模式具有不可靠性。亚马逊S3服务和Google云服务都出现过服务中断，企业被迫重新考虑他们对云计算的依赖。

安全是云计算面临的首要问题。云计算意味着企业将把类似客户信息这类具有很高商业价值的数据存放到云计算服务提供商的手中，信息的安全性和私密性是用户最为关心的事情。对于严重依赖云计算的个人或企业用户，一旦服务提供商出现安全问题，他们存储在云中的数据可能会被长期遗忘在某个角落里甚至像石沉大海般消失得无影无踪。Google等云计算服务提供商造成的数据丢失和泄漏事件时有发生，这表明云计算的安全性和可靠性仍有待提高。根据 IDC 的调查结果，将近 75%的受访企业认为安全是云计算发展路途上的最大挑战。相当数量的个人用户对云计算服务尚未建立充分的信任感，不敢把个人资料上传到“云”中，而观念上的转变和行为习惯的改变则非一日之功。安全已经成为云计算业务拓展的主要困扰之一。

**监管机制亟待健全**

云计算产业链条长，涉及终端设备、通信服务、运营服务等诸多环节。云服务也会影响到社会生活的方方面面，既可以给人们带来便捷，降低成本，同时，由于数据的高度集中，远程化传输等也会带来更大的风险，系统安全及用户隐私将受到更高的挑战。要保障云计算产业的健康发展，云计算建设、运营中的流程的监管亟待提上日程，相应的监管政策及监管技术手段亟需建立，以规避其中存在的各种风险，节省无谓的重复投资与建设，避免云计算“产能过剩”，保障云计算服务的健康发展。相关法律层面问题需要解决云计算模式下用户隐私保护、商业保密信息等一系列可能引起法律争端的问题不容忽视。就目前的法律制度层面而言，要适应云计算时代的到来，现行的法律制度对于新的商业模式也有一个调整的过程，尚有很多问题亟待解决。另外，信息保密还需要考虑不同国家相关法律、法规之间的差异。目前，如果同一个云的多台服务器放置在不同国家，它们面对的IT管制政策会有所不同。

**大型服务商和成功案例较少**

在技术浪潮和产业热情推动下，一大批厂商进入中国云计算市场，但由于目前尚未形成有效的评价、资格认证和准入机制，云计算战本略期主性新题兴：高产清业研——究系家用列投之二影机：市云计场突算产破业之路研径究地方政府云计算产业发展规划分析市场上鱼龙混杂，缺乏大型、可信赖的服务提供商，也缺乏行业普遍认可的成功应用实践案例，一定程度上制约了产业规模的扩张。

**中国云计算产业发展面临的挑战**

**挑战一：宽带网络建设需要加快**

云计算业务需要通过互联网来提供，对网络带宽提出了较高的需求。截至2010年6月，中国宽带接入用户数超过1.1亿，宽带接入的渗透率只有7.5%左右，而同期韩国达到32.9%，美国达到28.9%，日本达到24.3%。另外，中国的平均上网速度只有857kbps，而同期OECD国家的平均接入带宽则达到了9.2Mbps。

宽带网络的普及率低，接入速率低，也制约了云计算在中国的发展。因此，要在中国发展云计算产业，必须解决宽带网络发展的问题。

**挑战二：数据中心发展水平有待提高**

互联网数据中心(IDC)是构建云计算平台的基础，无论哪种云计算业务模式，都需要有规模化的IDC来支持。

2009年中国IDC市场规模为63.9亿元人民币，在亚太IDC市场中仅占5%的份额。目前国内规范的大型IDC数量很少，400平米以下的小型IDC占到90%左右，但承担了中国90%以上的网站。

国内IDC盈利大多数依靠提供机架出租业务，而非依靠更高附加值的增值服务，远没有达到成为云计算平台提供者的要求。

**IDC产业面临的问题**

**产品和服务同质化严重，业务结构单一**

现阶段，IDC业务公司多为自建机房，机架租赁形式，业务结构单一，欠缺灵活，业务增长主要由投资带动，缺少增值业务；在传统IDC中，基础业务是收入重点，增值服务占很小比重。以电信运营商的IDC为例，其中主机托管业务收入占90%，而增值服务仅占10%，不能满足用户对负载均衡，灾难恢复，数据流分析，资源占用分析等方面的需求。

**能源利用率低，能源成本过高**

IDC企业的能耗成本占总运营成本的50%左右。经诺达咨询研究表明，服务器增加的时候，配套用电量将呈现指数级增长。随着各类设备的不断增加，IDC机房内数目庞大的机柜、服务器、网线，以及空调、电池等配套设备，每天都会产生巨额的财务成本，同时导致机房面积不足，能耗增高，面临能耗和散热的双重压力。

**系统维护复杂，运营成本高**

现有IDC业务需要复杂的系统维护，包括机器上架、系统安装、数据备份、系统监控、远程重启、补丁安装、软件分发以及应用更新等多个过程。复杂的系统维护将造成人力、物力、资金等多方面消耗，使得运营成本居高不下。

**资源大量闲置，服务器利用率低，业务弹性小**

IDC内设备以专用方式分配，产生资源孤岛，机器利用率低，机器利用率一般只有20%左右。目前最繁忙的业务系统利用率也不超过50%，并且业务弹性范围小，短期访问量难以预测，很难保证不出现资源紧缺。某些应用达到访问峰值时，其他应用访问量却不能有效利用资源。

**服务质量影响客户满意度**

近年来，由于大量服务商的涌入，给IDC市场带来了极大的混乱，加之又缺乏统一的规划和行业标准，使IDC企业的服务质量良莠不齐，消费者正在逐渐丧失对IDC的满意度和信心。

根据诺达咨询调查显示，对IDC服务觉得一般和不满意的用户占49.1%。而在不满意原因的调查中，42.9%的企业用户对IDC服务不满意是因为网络条件差；16.9%的企业用户对IDC服务不满意是因为价格昂贵；11.7%的企业用户对IDC服务不满意是因为安全性差；11.6%的企业用户对IDC服务不满意是因为资源没有保障；11.7%的企业用户对IDC服务不满意是因为服务水平差。

**同业竞争激烈，用户黏性低**

进入二十一世纪，中国的IDC产业规模每年都保持20%以上的高增长率，现在中国已经有几千家IDC服务提供商，产业的内部竞争已经达到了白热化。用户的可选择对象比较多，并且迁移成本不高，因此用户的忠诚度很低。

**5.1.2云计算对IDC服务商价值和机遇**

**云计算为IDC引入资源池技术，降低IDC服务商的管理成本**

云计算可以把IDC的一些物理资源虚拟化，使得可以通过互联网去远程访问、管理，可以灵活的申请退订。以此建立良好的管理系统运行方式和强大资源平台能力，使得IDC的计算力可以如水电方式去提供。

**云计算使IDC具有跨地区多数据中心的管理能力，降低IDC服务商的能源消耗**

传统的数据中心实际上物理性和物质相关性非常明显。聚集度比较高的地区数据中心业绩较好，而聚集度差一点的地方数据中心的业绩则较差。目前数据中心还不具备完全进行远程管理的能力。

云计算使得资源可以实现虚拟化，物理资源不需要大量时间管理，那么则完全可以实现IDC的远程管理。对IDC的经营者来讲，可以把异地的多个数据中心的资源进行统一调配，可以降低总体的能源消耗。

**云计算平台可以使IDC实现增值业务，IDC服务商可以获得更多的价值增值**

云计算平台可以实现IDC业务的增值，一方面在云计算的平台层可以抽出很多供调用的能力，同时把这些能力开放给第三方。另一方面，云计算平台可以对IDC业务进行再挖掘，使IDC的资源得到解放，再通过利用剩余资源进行价值再造，是IDC业务拥有更多的价值增值方式，IDC服务商以此可以获得更多的利润，和开辟更多的服务方式。

**云计算可以促进IDC价值链各方的和谐发展，IDC服务商避免恶性竞争**

IDC产业真正要想实现蓬勃发展，形成比较大的产业，必须要整合产业链各方力量。任何一个IDC的服务商不可能说把技术资源、平台以及上层应用自己完全去做，尤其是在应用以及IT服务这方面要充分的去借助产业链各方的力量。

云计算有助于整合IDC产业链各方利益，构建起良好的市场环境。一方面可以让IT系统的最终用户跟应用开发商以及IT服务的外包商可以方便的进行接触，并且方便的达成商业上的交易。另一方面，云计算可以使IDC服务商脱离行业内低价、混乱的竞争环境，进入更健康的发展环境之中。

**云计算下一步技术发展趋势**

**云计算与移动互联网相结合**

云计算不久将成为移动世界中的一股爆破力量，最终会成为移动应用的主导运行方式。云计算和移动互联网似乎天生就是绝配。[手机](http://product.it168.com/list/b/0302_1.shtml" \o "手机" \t "_blank)拥有便携性和通信能力等众多天然优势，而计算能力、[存储](http://storage.it168.com/" \o "存储" \t "_blank)能力弱，虽然正逐渐向智能化演进，但受限于体积和便携性的要求，短时间内[手机](http://mobile.it168.com/" \o "手机" \t "_blank)的处理能力难以和电脑相比。从这点出发，云计算的特点更能在移动互联网上充分体现，将应用的“计算”与存储从终端转移到[服务器](http://server.it168.com/" \o "服务器" \t "_blank)的云端，从而弱化了对移动终端设备的处理需求。在云计算下，只要配备功能强大的浏览器，就能应用各种业务。