

文章编号:1000-8934(2012)10-0059-05

云计算模式下的信息安全风险及其法律规制

张 艳,胡新和

(中国科学院研究生院 人文学院,北京 100049)

摘要:云计算本身的技术特性以及受复杂社会因素影响的现实决定了云计算技术风险出现的必然性。在现代社会中,信息安全风险是人们面临的最突出的云计算技术风险之一。就理论层面而言,局限于传统的依靠技术解决技术问题的思维认识无法有效解决云计算信息安全风险,反而陷入了认识论循环。因此,从完善现行网络立法、强化云计算产业监管以及保障云计算终端用户知情权等角度来构建云计算信息安全风险之法律防范机制是社会发展的迫切需求。

关键词:云计算;技术风险;信息安全;法律规制

中图分类号:N031 **文献标识码:**A

继个人计算机变革、互联网变革之后,云计算的出现掀起了IT界的第三次革命浪潮,也给整个社会带来强烈的冲击。如何看待云计算现象以及如何来认识和应对云计算应用所带来的一系列问题,尤其是信息安全问题就成为人们无法回避的课题。

1 科技与社会关系视角下的云计算现象

技术同社会的关系问题一直是科技领域、哲学领域及法学领域关注的焦点。现实生活中,高新技术的研发和应用左右着社会的发展状况,同时也改变着人类的生活方式。从某种意义上说,云计算掀开了现代科技进步新的一页,它的应用开启了人类信息化生活的新时代。

作为网络世界的新生事物,云计算呈现出无法比拟的优势。首先,云计算展示出强大的数据存储能力和网络服务能力,能够为大规模的信息资源建设、信息资源整合和信息设施建设提供便利。以数字图书馆的发展为例,云计算技术的应用将极大地拓展其服务内容,推动其服务形式的多元化。“通过云计算的接入,可以实现超大规模的计算和存储服务及无所不在的访问,克服目前数字图书馆服务器访问限制的瓶颈;将分布式存储的数据库和一站式检索界面结合起来,进行数字资源的整合、组织、关联、导航,甚至是可视化服务,以实现不同‘云’之间

的互操作及全方位的网络扩展服务等等。”^{[1]34-38}

其次,云计算实现了网络资源的有效整合利用,符合现代节约型社会的发展潮流。云计算模式下,大量的计算机设备和人力资源汇集于一个虚拟的数据中心,共同为整个云计算网络系统提供服务,有效提高了网络资源利用率,同时大幅降低了网络运营成本和维护成本。借助云计算系统,终端用户把大量的数据处理任务交给一个功能强大的数据中心来处理,实现了一个数据中心同时向使用多种不同设备的用户提供广泛的数据服务,这对于硬件资源有限的中小企业或者个人用户来说是一种非常经济的数据利用方式。

另外,云计算为个性化网络服务提供了便利条件。个性化服务是云计算服务的突出特色所在。在云计算模式下,云服务提供商借助软件平台,形成特定的个性化服务系统,这种系统可以根据用户的兴趣、爱好、专业等特点,主动提供有针对性的服务信息内容,这样一来,云服务终端用户所获取的不再是漫无头绪的海量信息,而更多的是跟自己专业、兴趣、爱好密切相关的资料。^{[2]99-101}

然而,云计算带给人们的并不仅仅是福祉。当人类陶醉于云计算技术所带来的利益与便利之时,对云计算技术的消极影响却关注不多。美国社会学家培罗曾警告人们,高度发达的现代文明创造了前人难以企及的成就,却掩盖了社会潜在的巨大风险;而被认为是“社会发展决定因素和根本动力”的科学

收稿日期:2012-01-05

作者简介:张艳(1976-),女,湖北孝感人,博士,中国科学院研究生院副教授,主要研究方向:知识产权法、宪法与行政法研究;胡新和(1955-),浙江东阳人,博士,中国科学院研究生院教授,主要研究方向:技术哲学、科技与社会等。

技术,正在成为当代社会最大的风险源。^{[3]28-34}事实上,云计算风险问题已日益突出。现实生活中,共享同一个云资源的所有“住户”的高度依赖性则更是加剧了人们对于云安全的疑虑。那么,如何来科学认识云计算技术,进而实现云计算技术的合理利用?长期以来,受机械的社会发展进化模式理论的影响,人们对高科技寄托了崇高的期望,将其视为向文明、理性、自由迈进的方式,而且深信技术问题可以通过技术来解决。这种思维方式回避了高科技发展的矛盾对抗性,对高科技的应用前景充满了盲目的乐观情绪,“把社会发展和科技进步带来的物质富有、经济增长直接等同起来,忽视社会发展概念内含的生命内核和情感价值,导致社会发展价值向度的偏离。”^{[4]71-74}。因此,在云计算问题上盲目的乐观不是一种科学的态度,我们在了解云计算积极效应的同时,对云计算的负面效应有清晰的认知和客观的评价。

需要强调的是,云计算的负面效应并不能成为否定云计算技术的理由。正如黑格尔所言:“从不完美的东西进展到比较完美的东西,便是‘进步’;但是不完美东西绝不能被抽象地看作只是不完美东西,而应该看做是牵连着或者包含着和它自身恰好相反的东西——所谓完美的东西。”^{[5]369}云计算的负面效应是云计算技术走向社会过程中的客观现象,它在一定程度上指明了未来云计算发展以及社会进步的方向。可见,云计算技术的发展给人类带来进步与繁荣,但同时也为新的技术风险与社会冲突开启了方便之门,全面、科学和理性地认识并应对云计算技术问题是社会发展的必然要求。

2 云计算信息安全风险之表征及缘起

在当代社会学的研究中,“风险是与现代性直接联系在一起,它被认为是现代性的伴生物,即由于现代社会的发展所带来的一种不确定性。”^{[6]126}云计算技术的每一次飞跃都蕴含着新的经济增长的可能性,同时又意味着不断提升的风险性。同其他高新技术一样,云计算技术引发的风险具有不确定性和难避免性,但这并不影响我们对于规避风险的探索,因为“我们控制将来的企图似乎对我们产生了意想不到的影响,它迫使我们寻找不同的方式来处理这种不确定性。”^{[7]22}更确切地说,技术风险的规避并不排斥风险的客观存在,而是要求在认同风险难以规避的前提下,全面把握技术风险的表征、内容及成因,同时发挥个体、社会以及政府的综合性力量来实现技术风险的反思、预防和监控。

当下,信息安全问题是云计算技术风险最突出的表现之一。无论是数据隔离、数据存储、数据分析,还是数据恢复环节,信息安全问题贯穿云计算数据管理的始终。究其本质,“云计算不是某一项单一的信息技术,而是一个信息技术体系,是将客户端的任务统一在网络服务端进行处理的信息技术体系。”^{[8]60-64}在云计算这种新的模式下,传统的,借助机器或网络的物理边界来保障信息安全的方式已经无法充分发挥作用,由于用户的数据信息不是存储在本地计算机上,而是在防火墙之外的远程服务器中集中存储,这无疑增加了数据保密的难度。^{[9]79-82}

对于企业而言,商业秘密泄露是其面临的现实风险。在云计算模式下,企业将大量的商业信息储存于“云端”,却无法对这些关系到本企业命运的重要信息进行直接有效的监管,因为在虚拟化的云计算体系中,企业无法全面掌握自己数据信息的存储地点或储存状况。不仅如此,云计算环境和云计算数据由多个用户共享的状况也增加了不同用户之间数据混淆的风险系数。在这些情形下,作为云计算用户的企业一般无权进行直接干预,更无力及时回应信息系统的数据或应用程序被恶意使用和更改等问题。^{[10]15-16}

对于社会成员而言,个人隐私侵权的风险客观存在。云计算的“个性化服务”形式是把双刃剑,在给终端用户带来便利的同时,也增加了隐私泄露的风险。云服务提供商在为终端用户提供个性化服务的过程中,可以通过用户的需求信息以及对用户服务信息的统计分析获悉用户的专业背景、兴趣爱好、个人习惯以及服务需求特点等个人隐私资料。一旦云服务提供商出于故意或者过失而泄露这些个人信息,用户的隐私就很容易受到侵犯。^{[2]99-101}

客观来分析,影响云计算信息安全的因素很多,既包括一些技术性因素,也包括一些人为因素、客观性因素等。从我国云计算产业化发展的现实来看,主要有以下几个方面:

其一,作为技术本身的特性以及产业化过程中的次优性价值选择引发了云计算技术风险。云计算的技术本性决定了其技术风险出现的必然性。“美国社会学家查尔斯·佩罗提出:技术具有的两个特征使技术系统充满风险,即紧密结合性和复杂相关性。在紧密结合的技术体中,通常没有什么时间留给我们去排除故障,并且几乎不存在把故障局限在某个部分内的可能性,所以整个系统会遭到破坏。技术作为一个既复杂又紧密结合的系统,发生事故是不可避免的,在这个意义上说,事故是‘正常的’。”^{[11]32-39}

不仅如此,在云计算从纯粹的网络技术走向产

业化过程中,必然面临一个技术选择问题。云计算服务商需要在竞争和筛选中寻求某些具体技术,这就涉及一个如何把握技术筛选评价指标的问题,因为对于一个将云计算投入市场的企业而言,技术水平的高低和完善程度等不能成为云计算技术选择的唯一尺度,必然要考虑到其市场收益或社会效益等外在因素。^{[8]60-64}只有这样,企业才能在激烈的社会竞争中为自己赢得市场优势地位。这也就意味着当云计算成为一种技术产业时,人们选择应用的技术往往并非是云计算技术环节中的最高水平,而是考虑到其他因素的次优性技术选择。这种“由次优性所导致的技术水平位差从根源上决定了产业技术在建立之初就可能存在不同程度的不完善性,而技术的内在缺陷往往构成了技术风险的深层根源。”^{[8]60-64}

其二,高度的网络依赖性进一步加剧了云计算系统被侵害的风险。在云计算背景下,人们通过计算机获取便利、快捷的云计算服务,对互联网的依赖性日趋强烈。然而,云计算系统所无法避免的技术缺陷或者技术漏洞,往往给一些不法分子牟取不正当利益提供了便利条件。“以 Google 的云计算服务为例,用户使用 Google 云计算服务在线存储文档、影像和密匙等文件往往会涉及商业秘密和个人隐私,当这些文件被存储于云服务器内,云计算系统只能够通过一个 ID 和一个密码来鉴别用户身份。一旦用户的 ID 和密码被黑客破译或窃取,就可能造成商业秘密失窃和隐私曝光等一系列危害后果。”^{[12]39-47}从另一角度而言,计算机病毒问题也会随着云计算的应用普及更加严重。众所周知,计算机病毒是电脑时代的衍生品,也是人类现阶段无法攻克的网络技术难题。在云计算的环境下,无数的电脑通过网络联系在一起,为计算机病毒通过网络迅速传播创造了便利条件。计算机病毒会破坏云计算服务器设备,影响计算机的正常运算,给云计算用户带来不可估量的损失,甚至可能造成整个云计算系统陷入瘫痪。

另外,统一的技术标准缺位限制了云计算安全措施的发展。云计算的出现掀起了世界 IT 行业的新热潮。但冷静来分析,很多现有云计算中心本身是不成熟的,无论是对云计算的市场需求,还是对本研究中心云计算研发及服务的定位,或是对未来云计算的发展前景问题都缺乏科学调研和深入分析。更重要的是,云计算的研发机构或企业目前处于一种各自为政,自成一体的技术格局,具体表现为无论是在云计算架构的安全规范和标准领域,还是对于云计算商业服务的评价领域,都缺乏统一的标准。以云计算安全问题为例,尽管众多的 IT 研究机构

及大型企业都关注到云计算的安全问题,并已着手采取云安全措施,但目前各家在信息安全标准、密码算法和协议等问题上分歧严重,缺乏统一的云安全评价标准,且不同 IT 机构或企业的安全技术标准互不兼容,进一步加剧了云计算的技术风险,限制了云计算安全技术向纵深方向发展。^{[12]39-47}

3 构建我国云计算信息安全风险之法律防范机制

云计算信息安全风险不仅是个技术问题,而且受到社会制度、文化及民众心理等多种因素的影响。这也意味着云计算信息安全风险的规避,不仅要从技术完善的层面寻找解决途径,而且需要结合社会制度、文化与民众意识等多方面因素采取措施。在法治的语境下,法律是有效防范社会风险的最有效方式之一,因为“从法哲学的角度看,法律具有双重的功能,既能对已经发生的事态作出评判和处断,又可对尚未发生的事态进行预防与防范。”^{[13]17}孟德斯鸠也曾强调:“一个良好的立法者关心预防犯罪,多于惩罚犯罪,注意激励良好的风俗,多于施用刑罚。”^{[14]98}当下,对云计算信息安全风险的认识与规避绝不能仅仅指望技术专家们的努力,毕竟我国云计算产业发展所面临的困境在很大程度上是由于在云计算纠纷处理上出现了规范文本内容与社会现实需求相互脱节问题。^{[15]156-160}可见,追求在云计算技术完善之外,从法治的角度积极构建我国云计算信息安全风险防范机制不仅必要,而且迫切。

1) 围绕着云计算的客观需求加强网络犯罪立法

目前我国没有专门的云计算立法。云计算一直被视为现代网络的新类型而被纳入网络立法规制的范畴。不过,可以预见的是,云计算的广泛应用必将对我国网络立法提出更高的要求,尤其是云计算犯罪的无地域性和信息媒介的无体性等特点,客观上要求进一步完善我国网络立法的内容。

首先,在云计算纠纷的管辖问题上,必须在传统地域管辖原则的基础上确立新的管辖标准。云计算犯罪使得传统的刑事管辖权理论所赖以存在的地域界线走向消亡,由此导致各国在确定跨国云计算犯罪的刑事管辖权问题上变得不再清晰。具体而言,目前我国司法机关对于受诉案件通常奉行地域管辖的原则,即根据犯罪行为的发生地和犯罪结果的发生地来确定究竟何地的法院对于案件享有管辖权。然而,云计算空间超越了传统意义上的地域界限的限制,因为现实生活中利用云计算模式实施的网络犯罪可以摆脱时间和地点的限制,实现犯罪行为的

实施地和犯罪结果的出现地之间完全分离。有鉴于此,根据云计算发展的实际需要,在云计算空间的纠纷管辖上寻求新的标准已成为大势所趋。

其次,在云计算纠纷的犯罪证据获取及认定问题上,进一步完善电子证据立法。云计算犯罪行为是在虚拟空间通过一系列程序指令和电子数据的传输来实现的,犯罪分子往往借助先进的计算机技术,将自己的违法行为掩饰于“合法”外衣之下。即使在实施犯罪行为后,犯罪分子还可以利用一些技术性手段来掩饰或销毁自己的作案痕迹,甚至根本不留下犯罪痕迹,给犯罪的侦查和认定带来很多困难。从我国现实国情来看,尽管电子证据是云计算纠纷犯罪证据中最主要的组成部分,但当前我国的电子证据立法远远滞后于司法实践需求已成为不争的现实,因此,必须通过立法进一步完善我国电子证据的认定和采信制度。

另外,在国际领域防范云计算犯罪的问题上,必须强化国际公约框架下的各国在刑事司法领域的交流与合作。在云计算犯罪成为国际社会面临的共同挑战的今天,防范云计算犯罪问题已不可能完全在一个封闭的国内法体系中实现,而必须将其置于一个国际法框架下予以认知和阐释。^{[16]107-110} 在很多情形下,云计算犯罪问题已经不是单纯一个国家的司法内政问题,而是涉及到多个国家的司法问题,特别是在一些影响范围广、涉及多国当事人的云计算犯罪方面,可能涉及到多国联合调查取证、协调纠纷管辖以及明确法律适用等现实难题。因此,在跨国云计算犯罪问题上,应鼓励各国在平等、自愿的基础上签订双边及多边国际公约,将国际社会公认的云计算犯罪纳入各国共同防范和打击的范围。同时,有必要在国际公约中明确云计算犯罪中管辖权冲突的协调原则,实现司法资源的最合理投入与配置,为云计算产业的发展创造更有利的国际环境。

2)以强化云计算服务商的法律责任为核心落实云计算产业监管制度

由于云计算产业发展涉及的领域非常广泛,从政府、云计算行业组织,到云计算服务商,再到云计算终端用户,众多社会主体都或多或少地卷入了云计算的利益博弈中。加强云计算产业的法律监管必须首先明晰各方利益主体的权利义务关系,拓宽云计算产业的监管途径,而其中最关键的内容就是必须明确云计算服务商的法律责任。无可否认,对于云计算这样一个新兴事物,现行立法还存在众多的立法空白地带,这就意味着现实生活中的云计算风险问题及云计算纠纷解决方式常常依赖于云计算服务供应商与云计算用户之间以协议的形式予以约

定。云计算服务供应商往往会利用自己的优势地位在服务协议中尽可能地规避相关风险问题,不承诺对云计算系统中可能出现的数据丢失、数据泄密及数据被破坏等行为承担法律责任,这无疑会侵害到广大云计算终端用户的合法利益。不仅如此,云计算行业协会是联系社会与国家的特殊公共领域。它不仅是云计算服务商表达自己的利益需求,实现自我管理的重要途径,也是实现不同社会群体利益协调,发挥国家规范调整作用的必要前提。^{[17]19-21} 鉴于当前云计算产业尚处于发展阶段,在强调政府监管的同时,还必须加强云计算行业协会对云计算服务商的自律监管,明确行业组织的监管义务和职责,从多方面来推进我国云计算产业监管制度的构建和完善。

3)以知情权为核心完善云计算终端用户的权利保障制度

在云计算终端用户所依法享有的各项权利中,“知情权”是其核心所在。如果云计算终端用户的“知情权”没有得到尊重,他的隐私权、自由选择权等其他权利也就无从谈起。对于云计算的终端用户而言,其作为信息所有人有权要求自己的相关信息不被他人非法获取、知悉、利用和公开。然而,在云计算关系模式中,终端用户处于相对弱势地位。一旦终端用户选择了云计算服务并将数据存储于云中,云计算服务商就获得了对用户数据的控制权,云计算服务商可以通过检查用户记录,掌握客户的商业秘密以及个人隐私信息。如果云计算服务商在网络服务中出现差错,或者出于不正当目的故意泄露这些信息,就会给终端用户带来很大的侵害。^{[9]79-82} 从这个意义上说,云计算服务商应当向终端用户全面地告知与终端用户安全使用云计算服务密切相关的信息,尤其是云计算的安全信息、隐私保护信息和兼容性信息,便于终端用户正确选择适合自己的云计算服务商及云计算服务模式,否则就是侵犯了终端用户的知情权。不仅如此,对于终端用户关于云计算服务的质疑,云计算服务商应在不违法的情况下及时予以合理解释,有效保障终端用户的知情权。只有这样,才能实现云计算终端用户对于云计算服务的有效监督,才能保证云计算服务不会偏离其应有的价值轨道。

总之,云计算模式的出现,给互联网时代人们的生活和工作带来了机遇,同时也提出了诸多挑战。在云计算的问题上,盲目的乐观和绝对的悲观都无助于云计算信息安全问题的解决,只有在理性权衡云计算技术风险的基础上采取积极的预防措施才能够保证云计算产业的健康、可持续发展。

参考文献

- 〔1〕郭海霞. 云计算环境下数字图书馆版权保护和管理初探[J]. 法律文献信息与研究, 2010, (4): 34—38.
- 〔2〕林小勇. 云服务下信息用户隐私权保护[J]. 图书馆学研究, 2010, (7): 99—101.
- 〔3〕罗永仕. 技术风险的规避是一种悖谬——以风险社会理论来看[J]. 学术界, 2011, (3): 28—34.
- 〔4〕戴茂堂. 再论科技进步与社会发展之间的非线性关系[J]. 湖北大学学报, 2002, (5): 71—74.
- 〔5〕何兆武. 西方的哲学精神[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003: 369.
- 〔6〕田佑中. 网络风险与信息伤害[J]. 学术论坛, 2003, (1): 126.
- 〔7〕〔英〕安东尼·吉登斯. 失控的世界[M]. 周红云译, 南昌: 江西人民出版社, 2001: 22.
- 〔8〕王京. 过程论视野下的产业技术风险[J]. 自然辩证法研究, 2011, (3): 60—64.
- 〔9〕邓仲华, 朱秀芹. 云计算环境下的隐私权保护初探[J]. 图书与情报, 2010, (4): 79—82.
- 〔10〕苏强. 企业信息系统在云计算模式下面临的安全风险及规避策略[J]. 信息与电脑, 2011, (4): 15—16.
- 〔11〕张成岗. 技术风险的现代性反思[J]. 华东师范大学学报, 2007, (4): 32—39.
- 〔12〕周昕. “云计算”时代的法律意义及网络信息安全法律对策研究[J]. 重庆邮电大学学报(社会科学版), 2011, (4): 39—47.
- 〔13〕汪习根. 化解社会矛盾的法律机制创新[J]. 法学评论, 2011, (2): 17.
- 〔14〕〔法〕孟德斯鸠. 论法的精神[M](上). 张雁深译, 北京: 商务印书馆, 1959: 98.
- 〔15〕张艳. 我国创意保护之现实困境[J]. 法学论坛, 2011, (3): 156—160.
- 〔16〕张艳, 胡新和. 基因技术发展所引发的我国遗传资源保护危机及其应对[J]. 自然辩证法研究, 2011, (5): 107—110.
- 〔17〕张艳等. 我国民间社会团体发展的法治困境及立法展望[J]. 宁夏社会科学, 2010, (3): 19—21.

Information Security Risk and its Legal Regulation in Cloud Computing Environment

ZHANG Yan, HU Xin-he

(Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China)

Abstract: The technological nature of cloud computing and complex social influence on it determine the inevitability of its technological risks. In the development of modernity, people are encountered with information security problem, one of the most distinguished technological risks of cloud computing. The traditional thinking mode that technology can solve all the technological problems can't solve the information security problem of cloud computing, but leads to an epistemological cycle. Thus, it is urgently needed to construct legal information security risk prevention system of cloud computing from the perspectives of perfecting present network legislation, strengthening industry superintendence, and protecting privacy rights of cloud computing customers, etc.

Key words: cloud computing; technical risk; information security; regulation; legal

(本文责任编辑 费多益)