

2010 年

第 15 期 总第 39 期（半月刊）

信息化研究与应用快报

主办：中国科学院信息化工作领导小组办公室 承办：中国科学院国家科学图书馆成都分馆

本期视点：

美国开放科学网络发布 2010 年报告

美审计署发布《美国网络安全研发需解决的关键挑战》报告

日本发布 2010 年版信息通信白皮书

国外信息化推进体制及其对我国的启示

美国国家科学院研究大规模科学数据集成问题

CNNIC 发布《第 26 次中国互联网络发展状况统计报告》

我国物联网专利竞争形势

NSF 为植物学家打造网络基础设施

美科研机构将部署高性能国家气候科研网络

目 录

信息化战略与政策

美国开放科学网格发布 2010 年报告.....	1
美审计署发布《美国网络安全研发需解决的关键挑战》报告.....	2
日本发布 2010 年版信息通信白皮书.....	4
国外信息化推进体制及其对我国的启示.....	6

信息化管理与创新

美国国家科学院研究大规模科学数据集成问题.....	8
NIST 建议利用网络服务追踪网络攻击.....	10
CNNIC 发布《第 26 次中国互联网络发展状况统计报告》.....	11
我国物联网专利竞争形势.....	12
下一代互联网：三网融合下的美丽画卷.....	13
广电总局考虑将云计算纳入“十二五”规划.....	14

专家视点

云安全，机遇与挑战并存.....	15
促进中小企业竞争环境 开发未来因特网商业模式.....	16

信息化技术与基础设施

NSF 为植物学家打造网络基础设施.....	18
TGen 研发出可减少基因组数据存储空间和成本的新技术.....	18
美科研机构将部署高性能国家气候科研网络.....	19
欧盟开发出可减缓列车延时的新型铁路时刻表工具.....	20

信息化应用与环境

美国 NASA 利用 HPC 技术提升气候模拟研究能力.....	21
美国克莱姆森大学获 NSF 资助以提升网络基础设施.....	21
计算机监测系统有助于更有效地治疗感染性疾病.....	22

信息化战略与政策

美国开放科学网格发布 2010 年报告

美国开放科学网格(Open Science Grid, OSG)是由美国能源部(DOE)和美国国家科学基金会(NSF)共同资助的项目,旨在满足所有层次的科学虚拟组织(VO)的当前和未来的需求,项目截止日期为2011年。2010年6月24日,OSG向NSF提交了2010年报告,总结了2009-2010年OSG的利用情况、OSG支持开展的科学研究情况、OSG在网络基础设施方面的研究、取得的技术进展、面临的挑战和未来计划。下文重点介绍后两方面的部分内容。

1. OSG 面临的挑战

(1) 在极少的人为干涉下动态共享数十个本地拥有、使用和管理的计算和存储资源,同时减少对资源拥有者的负面影响。

(2) 对可用性和可靠性的测试和监测信息进行验证和分析:目前的信息验证不完整,需要得到持续的重视。

(3) 一个跨异构社区的通用基础设施是脆弱的,应努力提高及早发现故障和问题的能力。

(4) 利用新的虚拟化技术、多核和作业并行技术、科学云计算和商业云计算:OSG已经资助了两个相关的项目:一个是高通量并行计算(HTPC)项目,研究需要运行成百上千并行任务的新兴应用,另一个研究项目是利用DOE的国家能源研究科学计算中心(NERSC)的Magellan云计算提供的存储和计算终端,在Esnet的100 Gigabit网络原型上进行应用测试。

(5) 与TeraGrid的合作:OSG和TeraGrid将测试如何相互提交任务,探索如何适应彼此不同的资源访问机制。由NSF资助的OSG-TeraGrid联合

项目“通过加强的国家网络基础设施扩展科学”(ExTENCI)即将于2010年7月或8月启动。

2. OSG 的未来计划

(1) 对不同主机所提供的服务进行配置管理：这是未来软件开发团队的工作。

(2) 商业云和科学云的一体化：Magellan 科学云研究正在国家能源研究科学计算中心进行。OSG 正利用对亚马逊 EC2 云计算服务的研究和 HTPC 项目，探索新的资源和计算能力如何最好地融入 OSG 的基础设施。

(3) 先进网络中的端到端数据管理挑战：OSG 将继续寻求与 ESnet 等的合作机会。

姜禾 编译自

<http://osg-docdb.opensciencegrid.org/0009/000965/002/OSG%20NSF%20Report%202010.pdf>

美审计署发布《美国网络安全研发需解决的关键挑战》报告

2010年7月7日，美国联邦审计署(GAO)发布题为《美国网络安全研发需解决的关键挑战》的报告，总结了美国涉及网络安全研发的部门及不同部门发布的相关指南，指出美国网络安全研发面临六大关键挑战，比如美国没有确定国家网络安全研发优先领域的议程，无法追踪所有在研和已完成的网络安全项目等，并为此提出了四项行动建议。

1. 美国网络安全研发面临的六大关键挑战

(1) 缺乏一个明确了优先领域的国家网络安全研发议程

根据2007年《美国竞争法案》等法律规定，网络与信息技术研发计划(NITRD)负责确定网络安全研发的目标和优先领域，但NITRD并没有履

行好这一职责。专家一致认为这是美国网络安全研发面临的最大挑战。

(2) 在改进联邦网络安全研发工作方面缺乏领导

虽然 NITRD 肩负着协调网络安全研发的领导职责,但它只发挥了协调作用,而没能在制定研发议程方面发挥领导作用。专家认为这是美国网络安全研发面临的第二大挑战。

(3) 联邦机构和私营部门缺乏共享研发计划关键信息的流程

目前私营和公共部门实现了部分网络安全研发项目的信息共享,但缺乏广泛和持续的信息共享。

(4) 对长期、全面网络安全研究项目的关注有限

国防部、NSF 等资助了一些长期网络安全研发项目,但科技政策办公室并没有树立长期的研究目标。对长期研发缺乏关注的原因有二,一是产业界关注于短期营利性研发,二是联邦政府也希望立刻获得和实施新的解决方案,比如联邦政府通常要求其资助的网络安全项目在 3 年内提供研究成果。

如果网络安全的研发继续以短期目标为重点,且拘泥于目前的技术环境,则有可能导致研发滞后、系统停留于短期修复的程度以及网络缺乏足够安全性。

(5) 缺乏充足的信息技术人力资源基础

虽然美国已有一些促进网络安全相关专业的的项目,如 NSF 的“大学计算教育振兴的途径”等项目,但仍需开展更多工作:国土安全部的官员表示缺乏网络安全研发管理官员,国防部的官员表示应采取措施鼓励个人攻读安全学位。

(6) 缺乏鉴别所有网络安全研发计划和资助的机制

缺乏这一机制将增大重复研究的可能性,降低政府资助利用的效率,减少合作的机会,同时也难以做出正确的资源分配决定。

2. 行动建议

(1) 建立一个全面的国家研发议程,扩大网络安全和信息保证跨机构

工作小组 (CSIA IWG) 的工作框架, 确保其:

- 包含短期、中期和长期的网络安全研发优先领域;
- 包括来自私营部门和学术界的投入;
- 与更新的国家网络安全战略保持一致。

(2) 向国家网络安全协调员报告相关研究人员的短缺情况, 以更新国家网络安全战略, 制定适当的计划解决人力资源不足的问题。

(3) 与美国行政管理和预算局合作, 建立可追踪所有在研和已完成的联邦网络安全研发项目及资助情况的机制;

(4) 利用上述新成立的追踪机制, 建立一个持续流程, 方便联邦机构和私营部门获取政府资助的研发信息。

姜禾 编译自

<http://www.gao.gov/new.items/d10466.pdf>

<http://fcw.com/articles/2010/07/06/web-cyber-r-and-d-gao.aspx>

日本发布 2010 年版信息通信白皮书

2010年7月6日, 日本总务省发布了2010年版的信息通信白皮书, 特别指出要利用ICT实现可持续发展, 构建以国民为本的社会。其主要内容如下:

1. 利用ICT振兴区域经济, 再建区域纽带

(1) 实现区域振兴

日本的宽带基础设施建设处于世界领先水平, 但宽带服务的普及却相对落后, 尤其是电子政务的发展明显迟滞。必须改善宽带服务的质与量, 造福于广大国民。一旦宽带服务普及到所有网络用户, 可望实现1.5%的GDP增长率。

各区域ICT系统的利用率低下且缺乏地方特色, 防灾领域ICT利用率为28.3%, 而医护、教育、就业、观光和区域产业等领域不足10%。然

而,国民对医疗保健、教育就业和生活支援等公共服务领域的 ICT 利用有很高意愿,应积极推动公共服务领域的 ICT 利用,为消费者创造巨大利益,并大幅削减服务提供成本。

(2) 重建区域纽带

人际关系淡薄、非营利组织志愿者过少、人口减少和老龄化进程加速,是当今各城市面临的主要问题。社会化媒体有助于在亲人、友人和同事之间重新建立紧密联系,对于老龄人口尤为有效,因此应积极促进老龄人口对互联网的使用,通过社会化网络服务重建区域纽带。

(3) 实现全民的社会参与

利用远程作业打造可持续发展的社会,并通过 ICT 给予老龄人口和残障人士生活支持,使其实现社会参与。

2. 利用绿色 ICT 减轻环境负担

绿色 ICT 包含两层含义:一是利用 ICT 改善能效、提高生产和消费效率、减少人、物流动,实现二氧化碳减排;二是使用 ICT 时,降低其自身的用电量和二氧化碳排放量。利用绿色 ICT 可望实现 25%的减排量,提高经济和社会活动效率,从而实现区域振兴。

3. 利用 ICT 促进经济增长、提高竞争力

(1) 促进经济增长

信息通信产业是经济增长的牵引力,日本信息通信产业的市场份额仅占 10%,对经济增长的贡献却接近 1/3,对实现可持续发展而言必不可少。然而,与英美等国相比,日本信息通信资本的增长率却相当低,尤其是零售、个人服务、农业、医护和教育等领域的 ICT 利用率很低,应加速信息化投资,促进 ICT 应用,提高经济增长率。

(2) 通过基于 ICT 的创新和全球化增强竞争力

对于创新而言,要重视服务开发、应用和人才培养,而对于全球化战

略而言,需要提供满足当地需求的产品和服务,保持与 ICT 用户的合作。

张娟 编译自

http://www.soumu.go.jp/main_content/000072730.pdf

国外信息化推进体制及其对我国的启示

近日国家信息化专家汪玉凯、高新民、吴昊在《行政管理改革》刊物上发表了题为《国外信息化推进体制及其对我国的启示》的文章,对国际上在信息化建设方面有代表性的国家的信息化推进体制进行了分析,提出了可供中国借鉴的 7 点经验。

1. 各国信息化模式的特点及与其政治模式的关系分析

依据政府和市场发挥作用的程度,美国、加拿大、荷兰、英国、日本、韩国、新加坡七个国家的信息化推进体制可分为北美模式、亚洲模式和欧洲模式。

北美模式以美国和加拿大为代表,其特点是信息化建设以市场为主导,主要依靠完善的市场机制和较好的产业基础实现信息产业、电子商务等经济和社会信息化领域的发展。政府主要负责政策法规环境的建设,主要介入电子政务的建设,通常不制定信息化全局战略,不设全局性的信息化主管部门,政府对信息化各领域不同程度分而治之。

亚洲模式以新加坡、日本、韩国为代表,其特点是信息化建设主要依靠政府行政力量和公共资源的推动。政府通常制定信息化的全局战略,设置全局性的信息化主管部门,全面参与和推动信息化各领域的建设,注重制定有利于信息化建设的政策法律。

欧洲模式以芬兰和英国为代表,政府的介入程度介于北美和亚洲模式之间。政府首先利用行政力量推动特定领域的信息化建设,建立健全相关政策环境,待较成熟后政府逐步淡出,转为主要由市场机制来持续推动。

2. 国外信息化推进体制对中国的借鉴

(1) 国家层面四层两翼的结构和功能比较完善

各国基本都确定了决策机构、协调机构、管理机构和执行机构,并且设有审计监察机构和由外部专家组成的咨询机构,四层两翼的结构和功能比较完善。

(2) 依据国情注重中央同地方的统筹与协调

信息化推进体制与各国政治体制相适应,尤其体现在中央与地方在推进信息化建设的关系上。单一制的国家(如韩国、新加坡等)往往是中央政府出台战略规划和政策意见,地方政府则按照中央政府的统一要求贯彻实施;联邦制或者地方自治权利大的国家(如美国、加拿大等),联邦政府只提供总体的战略指导,各地方可根据自己的实际情况确定信息化建设思路和重点。

(3) 信息化推进体制随着信息化建设的日益推进不断健全和完善

各国的信息化推进体制具有一定的稳定性,但也会根据信息化建设的发展阶段以及推进体制运作的实际效果进行适时的调整和完善,不断强化其作用。

(4) 政府机构内部普遍设立首席信息官

政府机构内部信息化建设多数由首席信息官负责,有100多个国家确立了首席信息官制度。各部门首席信息官通过联席机制进行部门间交流、沟通和协调。美国、加拿大、英国、日本等均建有这种联席机制。

(5) 通信监管职能通常由独立的机构承担

为加强对通信行业的监管,促进电信和广播网络融合,国外通常成立专门的通信监管机构。这些机构大多直接向国会或议会汇报工作,不受政府的干涉,如美国的联邦通信委员会和英国的通信办公室等。

(6) 通过立法确定推进机构的职能职责

国外都非常重视信息化推进体制建设,大多在信息化法规或战略计划中明确了信息化建设的领导协调和实施机构,并规定了各自的职责分工,有利于依法行事,并借助立法监督体系更好地促进各个机构行使其职责。

(7) 确立科学合理的运作机制

运作机制包括监督评估机制、定期汇报机制、咨询顾问机制、项目管理机制。

姜禾 摘编自

<http://www.echinagov.com/gov/zxzx/2010/7/9/108613.shtml>

信息化管理与创新

美国国家科学院研究大规模科学数据集成问题

美国国家科学院的专家组研讨了大规模科学数据集成所面临的问题，并于近期通过研讨报告提出了一些改进方案，包括针对数据集成软件的改进方法。

1. 数据集成面临的问题及改进方法

(1) 优秀的数据库管理系统很难开发，需要投入许多人力，但许多科研团队把开发数据集成软件的任务交给缺乏计算机知识与技能的自然科学博士后来完成，这可能无法实现预期效果。一种解决方法是在项目早期就引入计算机专业人员，让他们与自然科学家一起开发数据库管理系统。

(2) 不要期望能很快开发出完整的软件组合，最好是设定一个恰当的近期目标，然后一步一步完成所需的软件开发。

(3) 为帮助科研人员培养数据集成的能力，科研资助机构可以鼓励或要求科研人员发布并保存其科研数据。科研资助机构应帮助科研人员以可重用的方式保存他们的数据，例如对于包含数据发布计划的项目申请书给予特别考虑。

(4) 科研资助机构可以鼓励数据库开发与维护，不断改进用于数据保存和共享的软件。

(5) 用于数据格式转换的开源工具箱很有价值, 科研资助机构可以提供相关资助。

(6) 面向科学的开源数据库管理系统很有价值, 科研资助机构可以提供相关资助。

2. 数据集成软件的改进方法

(1) 目前的数据发布模式通常是把数据发送给科研人员, 由科研人员把数据载入软件系统, 然后通过软件处理找出有价值的信息。实际操作中, 由中央系统将数据发送给科研人员, 再由科研人员进行本地查询。这种方式需要通过网络传输大量数据, 不能有效利用带宽。一种提高带宽利用率的有效方式是把数据精简后再传输, 另一种方式是把数据处理后再存储, 这样更方便传输。

(2) 把原始数据存放在数据库管理系统中, 在数据库管理系统引擎中处理数据。为了让科研人员将任务插入处理过程, 唯一可行的方式是将处理过程分解成一系列任务来执行。

(3) 通过自动化系统详细记录数据来源。数据溯源对于严格记录派生数据语义来说十分关键。目前的应用软件和系统软件并不适合数据溯源, 而需要人工操作的系统又得不到广泛应用。数据库管理系统的一项重要优势就在于它能自动记录数据来源。

(4) 目前的关系型数据库管理系统是为处理商业数据而开发的, 无法满足科研人员的需求。因此, 需要能够自文档化 (Self-documenting) 的数据集, 并将数据和应用/分析软件分离开。

(5) 目前, 大部分科学领域都缺乏能帮助科研人员发布数据的系统化方法、能存放数据的公共数据库、能描述数据集确切含义的数据来源标准和能通过因特网轻松查询数据集的方法。此外, 还需要标准库和转换器库。

唐川 编译自

http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12916&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+nap%2Fnew+%28New+from+the+National+Academies+Press%29

NIST 建议利用网络服务追踪网络攻击

美国国家标准技术研究院 (NIST) 在最新的一项调研中建议开发人员建立一个能保留网络服务之间业务来往记录的框架, 以再现网络攻击过程。

具体而言, 研究人员建议设计一种法律取证网络服务 (Forensic Web Services, FWS), 它能保存网络攻击的证据, 并利用相关数据重建在攻击期间发生的一系列网络服务的调用。

该系统可与任何一种基于 XML、简单对象访问协议 (SOAP) 和相关开放标准的网络服务配合使用。

对网络服务的攻击有很多种, 如 WSDL/UDDI 扫描、参数篡改、重复播放、XML 的改写、中间人攻击、窃听和迂回路由等。此外, 动态服务的选择、编排及组合也可能使网络服务面临更多样的攻击。

相对于传统取证, 网络服务基础设施的取证面临着保持中立性和全面性等新问题。数字化取证的主要目的是在诉讼中提供数字化证据, 因此, 用于从设备中提取数字化证据的技术必须符合法律标准。此外, 可靠性对于司法鉴定来说也是一个重要问题。

FWS 框架的基本服务包括:

(1) 成对证据生成: 收集在服务调用时成对服务之间发生的交易证据, 这一过程称为“交付”。

(2) 综合证据生成: 根据需求组合所收集到的成对交易证据, 揭示全球对于发生在特定时期内的复杂交易情景的观点, 并将其提供给司法鉴定人员。

通过网络交易和进程紧密结合成一体的组织可从多方面受益于 FWS。首先, 当某些合作伙伴的不当行为影响到其自身的高效性、一致性和可用性时, 联盟必须负责管理原本由这些合作伙伴运行的网络服务; 第二, 对恶意活动的详细解释可能会影响惩罚或经济赔偿的轻重程度。记录关键的信息交换是满足上述需求的有效方法。FWS 可监测系统并提供确凿证据, 系统保存的记录在法庭上可作为呈堂证据。NIST 建议今后就网络服务架构上发生的活动需提供更精确的证据。

丁陈君 编译自

http://csrc.nist.gov/publications/nistir/ir7559/nistir-7559_forensics-web-services.pdf

CNNIC 发布《第 26 次中国互联网络发展状况统计报告》

2010年7月15日,中国互联网络信息中心(CNNIC)在京发布了《第26次中国互联网络发展状况统计报告》(以下简称《报告》)。《报告》显示,截至2010年6月底,我国网民规模达4.2亿人,互联网普及率持续上升增至31.8%。手机网民成为拉动中国总体网民规模攀升的主要动力。值得关注的是,互联网商务化程度迅速提高,全国网络购物用户达到1.4亿,网上支付、网络购物和网上银行半年用户增长率均在30%左右,远远超过其他类网络应用。

(1) 手机网民成增长主力

手机网民成为拉动中国总体网民规模攀升的主要动力。《报告》显示,截至2010年6月底,手机网民用户达到2.77亿,在整体网民中的占比攀升至65.9%,相比2009年底增加了4334万人,增幅达18.6%。移动互联网展现出了巨大的发展潜力。

(2) 商务应用快速发展 网络安全仍为最大制约因素

CNNIC《报告》显示,2010年上半年,我国网民的互联网应用表现出商务化程度迅速提高、娱乐化倾向继续保持、沟通和信息工具价值加深的特点,其中,商务类应用表现尤其突出。截至2010年6月底,网络购物、网上支付和网上银行的使用率分别为33.8%、30.5%和29.1%,用户规模分别达到1.42亿、1.28亿、1.22亿。

尽管如此,网络商务应用仍然受到各种安全因素的困扰。CNNIC调查发现,仅2010年上半年,就有59.2%的网民在使用互联网过程中遇到过病毒或木马攻击,30.9%的网民账号或密码被盗过。

(3) 网络视频用户止跌回升 3G 推动网络文学用户增长

CNNIC《报告》显示,2010年上半年,网络视频用户规模达到2.65亿,

使用率从 2009 年末的 62.6% 上升到 63.2%。虽然增幅不大，但却结束了去年用户下滑的局面，使用率开始缓慢上升。

截至 2010 年 6 月，网络文学使用率为 44.8%，用户规模达 1.88 亿，较 2009 年底增长 15.7%，是互联网娱乐类应用中用户规模增幅最大的一项。

张勳 摘编自

<http://research.cnnic.cn/html/1279173730d2350.html>

我国物联网专利竞争形势

据国家知识产权局审查协作中心下设的北京国之企业专利应急和预警咨询服务中心的《物联网专利战略研究与预警分析》报告，全球物联网专利申请量自 2005 年来一直在快速上升，但在我国，国外申请人提交的相关专利申请占据了很大比例，这无疑会对我国物联网产业的发展构成威胁。

目前全球无线接入技术专利的年申请量已经在 1 万件以上。其中，美国、日本、欧洲、中国和韩国是主要的专利申请国家，美国的申请比例占到了 32% 左右，日本和欧洲分别占 15% 和 13%。在无线接入技术方面，在华申请的国外申请占据了较大的比例，一些核心专利已经成为相关的通信标准。并且，中国已有专利申请涉及的技术多数属于外围技术，没有掌握关键的技术。因此，在传感网的技术和产业发展中，无线接入技术面临的专利壁垒可能会较多。

类似现象在传感器技术领域表现得也较为明显。在全球范围看，从 2001 年开始传感器专利的年申请量呈快速增长趋势，2007 年达到 2.8 万件左右。目前，传感器技术的原创技术主要来源于日本和美国，分别占了总量的 41% 和 20%，两国在传感器技术方面处于绝对领先的地位。而所有在华的传感器专利申请中，国外申请占了 40% 左右。

射频识别领域的专利战争形势也很严峻。我国该领域专利申请量居前十位的有两家外国公司，分别是排名第一的是日本富士通公司和排名第四的日立株式会社，这两家公司十分重视射频识别技术在中国的专利布局，

2003年起在华申请专利，之后几年内持续构建专利壁垒，是我国在该项技术上的主要竞争对手。

专利壁垒当前，如何成功应对？这是摆在中国物联网企业面前的一道难题。发展物联网，必须尽快进行统筹规划，防止企业一哄而起，应切实避免各部门各行业各自为政，切忌缺少理性、盲目上马。重复研发、标准不一导致的信息孤岛等问题将给政府、产业造成巨大损失。

发展物联网的关键是看到该产业当前的研究热点和发展趋势，找准定位，科学规划。科学规划离不开对专利布局的理性认识和深入分析，只有这样才能更清晰地看到中国企业在世界物联网专利地图中所处的位置或发展方向。

唐川 摘编自

<http://www.cipnews.com.cn/showArticle.asp?Articleid=16270>

下一代互联网：三网融合下的美丽画卷

2010年6月30日，三网融合试点地区（城市）名单对外公布，标志着我国电信网、广播电视网和互联网三网融合进程取得进一步突破，广电网、电信网、互联网各种理念的融合渗透，最终都将以下一代互联网的形态展现，具有更大、更快、更方便、更安全等基本特征。

（1）网络之融：下一代互联网将包罗万象

在承载网络多样化及其本身向下一代演进的情况下，下一代互联网除发挥传统互联网的功能外，物联网将是下一代互联网的应用重点。按照目前业界比较统一的观点，下一代互联网将采用IPv6为标准协议，这将破解目前严重制约并困扰互联网发展的IP资源枯竭的问题。

（2）经济之驱：互联网与物联网融合的效力

下一代互联网将对国民经济和社会发展产生巨大的推动作用，一方面，互联网本身会成为国民经济的重大支柱，对促进出口和GDP增长起到重要作用。另一方面，下一代互联网可以提高经济效益，大大节约成本，还可

为全球经济的复苏提供技术动力。

(3) 安全之困：互联网如何保持开放平等

不管下一代互联网给我们描绘出多么美好的画卷，网络安全仍然是需要我们关注的重要问题。下一代互联网坚持“端到端透明性”的核心设计理念，随着各种物体成为下一代互联网上的一个“点”以及承载互联网的物理网络的多样化，网络安全必然会出现许多新问题。在保证人人能够继续参与互联网发展和创新的前提下，网络中应内嵌一些对用户透明的管理和控制机制，抑制用户的不自律行为，平衡产业链不同角色之间的职责和利益。

陈云伟 摘编自

http://www.cnii.com.cn/zz/content/2010-07/16/content_779656.htm

广电总局考虑将云计算纳入“十二五”规划

在2010年7月15日召开的“云计算广电应用与发展研讨会”上，国家广电总局广播电视规划院的卢群对广电总局有关云计算的发展规划进行了介绍。

广电行业存在着诸多显见或潜在的云计算应用需求，加快推动云计算在广电行业的发展具有重要的现实意义和深远的历史意义。广电总局高度重视云计算等新兴技术，并开始组织广播电视规划院等相关单位积极开展云计算研究工作。

广电总局正考虑将云计算纳入广电“十二五”规划中，成立广电云计算专家委员会及工作组，引导广电云计算科学发展。同时，广电总局还将组建云计算技术与产业联盟，大力培育广电云计算产业链，建设广电云计算示范工程项目，开始云计算试点工作，有序推进广电云的形成，加强云计算标准预研，并编制广电行业云计算需求白皮书。

陈云伟 摘编自

<http://www.donews.com/tele/201007/147177.shtm>

专家视点

云安全，机遇与挑战并存

东软研究院副院长闻英友博士近日在接受相关媒体采访时，就云端安全相关问题进行了评述。

(1) 云端的安全

云端安全问题包括技术和社会两个层面。技术层面的安全包括：系统安全、数据安全、内容安全和使用安全。社会层面的安全是云计算及云服务所面临的最大挑战，包括政府的相关法律法规是否完善，相关的纠纷仲裁以及取证如何实施等等，其实质上是考验更深层次的社会信任和信誉机制是否成熟。

(2) 云端基础架构的安全隐患

云计算的安全更多的取决于云计算基础架构，大多数云基础架构没有深层次的考虑应用和服务的需求和特点，整个云计算基础架构的可靠性、可用性和安全性都存在一些问题。为此，需在基础服务设施及内部网络上引入有针对性的技术和产品，从国家安全和利益这个角度上讲，我们需要有自主知识产权的基础架构技术和产品。

(3) 云端虚拟化安全问题

云端虚拟化是构建云基础架构平台的重要手段，虚拟环境下很多传统的安全防护产品将失去作用，而一旦一个虚拟节点遭到入侵，将给整个云基础架构带来致命的威胁。

(4) 云计算安全风险

云计算面临的安全风险包括用户和云提供者两个角度。在用户角度，用户对于应用运行和数据存储的物理环境缺乏必要管理和控制权限；在云提供者角度，面临用户/数据隔离失效风险、云服务可靠性及可用性风险、恶意用户对于云的滥用风险等，云提供者须建立完善的密钥管理、权限管理、认证服务等安全机制。

(5) 云存储安全风险

云存储安全风险包括数据泄漏、数据丢失等。用户可以通过与云服务提供者签署数据安全相关的服务保障协议来化解这些风险；云服务提供者则需采取必要的隔离、加密、备份、分权分级管理等措施，以保证云存储的安全性。

(6) 云应用的安全隐患

云应用的隐患与云基础架构本身的安全问题叠加，会带来更为复杂的问题，能否实现云应用和云基础架构的安全逻辑分割也许是未来可以考虑的方向之一。

(7) 云服务的安全

需建立法律法规，研究专门的安全防护技术，开发有针对性的云服务及云应用的安全产品，同时，还需为法律法规的实施提供相应的技术支持。

(8) 云计算及云安全标准

目前云计算和云安全的标准化情况还存在很大程度的滞后，云计算的真正成熟和商用还有相当长的路要走。

(9) 云端安全产品的部署

应在网关上部署具有虚拟化识别能力的防火墙、专用的入侵检测系统、可对系统漏洞、病毒、木马和恶意软件进行检测的产品，并对应用系统中存储的数据进行加解密操作，防止数据被篡改。

陈云伟 摘编自

http://security.zdnet.com.cn/security_zone/2010/0716/1815410.shtml

促进中小企业竞争环境 开发未来因特网商业模式

2010年7月14日，欧盟委员会副主席、欧盟委员会数字议程委员妮丽·克罗丝(Neelie Kroes)女士在中小企业(Small and Medium Enterprises , SMEs)联盟电信大会上提出：将促进 SMEs 的竞争环境，开发未来因特网的商业模式。她从两方面讨论了 SMEs 环境中的数字单一市场和创新，具

体如下所示。

1. 信息与通信技术 (ICT) SMEs 与单一电信市场的建立

(1) 尝试创建新的商业模式

欧洲需要因特网语音服务和其他一些新的消费者服务。这些创新将不仅有利于消费者，还将产生更为深远的影响。SME 的竞争将促进大公司加大对网络和相关服务的投资。当一家 SME 因创新而获得突破，必将带动其他许多 SMEs 与之共同进步。

(2) 勇于创新，开发新应用

应用能推动未来因特网的发展，欧盟委员会将利用新的未来因特网公私合作关系来测试并扩大各种应用在各级政府公共服务中的作用，并将重点依赖 SMEs 实现该目标。

2. 欧盟委员会促进数字单一市场的措施

欧盟委员会计划在 2015 年前使法定数字单一市场完全发挥作用。为此，欧盟委员会将：

- (1) 继续确保新电信框架的实施；
- (2) 研制出结构策略以解决漫游问题；
- (3) 使 SMEs 能处理所有的版权及使用权问题。

妮丽·克罗丝表示，总的目标很简单——使 SMEs 能充分利用因特网的潜能。在未来五年，欧盟将最大程度地发挥 ICT 的作用，造福于所有公民和企业。

田倩飞 编译自

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/10/388&format=PDF&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

信息技术与基础设施

NSF 为植物学家打造网络基础设施

美国国家科学基金会(NSF)于2008年启动了为期5年、总经费达5000万美元的“iPlant Collaborative”计划,旨在为解决植物生物学的重大挑战创建网络基础设施。

2010年3月,iPlant项目发布了第一批计算环境和软件框架的测试版。这些工具基于Web、友好易用,允许植物学家在超级计算机上进行远程计算和分析。植物学家可以与计算机科学家和信息科学家开展合作,利用超级计算资源,解决植物生物学的一些关键问题。

iPlant开发的一项核心工具“Discovery Environment”(DE)采用了类似Wikipedia和Flickr的Web 2.0技术,可实现不同类型数据的互联,并在一个单一的用户界面中集成信息。该工具集成了现有的生物信息学工具,并使它们可在远程高性能计算资源上无缝运行。

“生命之树”(Tree of Life)可视化工具是集成在DE中的众多应用之一,它通过交互性、可扩展性和新的可视化方法变革了系统进化树的表现方式,能帮助科研人员探索物种之间的联系,跟踪基因重组的历史序列,以及研究植物适应位置迁移、气候变化的方式。

iPlant还为DE创建了一个互补的学习环境“DNA Subway”,方便学生、教育工作者和科研人员访问大规模数据集和高性能信息学工具。

唐川 编译自

<http://www.hpcwire.com/offthewire/Cyberinfrastructure-for-Plant-Biologists-98429779.html>

TGen 研发出可减少基因组数据存储空间和成本的新技术

美国转译遗传研究所(TGen)近日研发出一种称为基因SQueueZ(G-SQZ)的计算机数据压缩技术,可帮助遗传学家和其他相关研究人员

以较少的空间和较低的成本存储、分析和分享海量数据。

技术人员利用 G-SQZ 及其相关软件,为基因组序列数据专门创建了特定的编码方法。实验表明,G-SQZ 可将数据压缩至原来的 20%,同时保留数据相对顺序的信息以便有选择性地访问所需内容。这极大地节约了人力和财力。

G-SQZ 的项目成果将免费用于学术研究,并寻求基因组数据存储和处理的商业化应用机会。TGen 已为 G-SQZ 技术申请了专利。

对大量基因组序列数据进行尖端分析需要借助强大的计算能力。这些数据对于基因研究来说至关重要,有助于确定防止或导致疾病产生的基因组件,并研究出具有针对性的疗法。目前需要进行基因组序列分析的数据已达到 TB 数量级。大型测序中心正计划或已安装 PB 级规模的存储设备。

G-SQZ 是基于上世纪 50 年代发展起来的哈夫曼信息编码法而形成的创新方法,采用短码来表示最常出现的信息片段。除了分析组成 DNA 的 ACGT 碱基出现的频率,G-SQZ 还可编码数据质量、错误条目等注释信息。

G-SQZ 使用的索引系统允许从规律的间隔处进行访问,因此所有的信息不需要从头开始解码。

丁陈君 编译自

http://www.innovations-report.com/html/reports/information_technology/tgen_technology_reduces_storage_costs_genomic_data_157652.html

美科研机构将部署高性能国家气候科研网络

2010年7月13日,美国国家海洋与大气管理局(NOAA)与Internet2联盟宣布将开展合作,在Internet2网络上部署一个名为“NWave”、速度高达每秒10千兆比特的高可信度、高容量的国家科研网络,方便气候和天气研究人员访问NOAA的高性能计算站点。

美国气候学家可以利用这些高性能资源,并通过开发和应用先进计算密集型耦合气候模型来认识、预测和解释气候变化。相关气候预测和研究

项目每天将生成近 80 兆字节的数据，为全球和地区决策人员提供即时、权威的信息支持。NWave 提供的高容量网络连接能够支持如此庞大的数据流，并允许 NOAA 的科学家与美国能源部和其他部门的研究人员共享计算资源。

印第安纳大学全球科研网络运营中心 (GRNOC) 将为 NWave 提供全天候的专业网络支持。

张娟 编译自

<https://lists.internet2.edu/sympa/arc/i2-news/2010-07/msg00002.html>

欧盟开发出可减缓列车延时的新型铁路时刻表工具

近日，欧盟 ARRIVAL 项目开发出一种先进软件，可以更有效地制定即时铁路时刻表并处理交通中断情况，同时保持与当前相同的安全水平。该项目开发的程序还可用于公路交通导航系统、产业 workflow 系统、电子商务、端对端网络、网格计算网络和医疗等领域。

减缓铁路运输延迟的关键在于优化相关规划和避免由交通中断引发的各种多米诺骨牌效应。如何确保列车按时停站或离站？如何在列车既定轨道不变的情况下重新分配站台？这些决策涉及复杂的逻辑问题，应尽量少改动时刻表且最大程度地减少乘客的不便。

ARRIVAL 项目的成功归功于新算法，它可以有效管理铁路基础设施，解决类似铁路网络出现的大型复杂的优化问题，并已经在荷兰、德国和瑞士得到了成功应用。

张娟 编译自

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/952&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

信息化应用与环境

美国 NASA 利用 HPC 技术提升气候模拟研究能力

2010 年 7 月, DELL 公司宣布将为美国国家航空航天局 (NASA) 气候模拟中心 (NASA Center for Climate Simulation, NCCS) 提供专用于高性能计算 (HPC) 环境的新型 Dell 服务器 PowerEdge C6100, 整个合同高达 5100 万美元。NCCS 用户将利用新型服务器完成气候模型和数据分析, 进而更好地探索、理解并预测气候变化。

Dell PowerEdge C6100 的系统性能和能效预计将比上一代服务器分别提高 69% 和 47%, 可为 NASA 的研究人员创造巨大收益。新型服务器将使 NCCS 的计算能力倍增, 达到每秒三百多万亿次。NCCS 用户可通过改良的服务器性能提高全球模型的分辨率, 进而捕获大气和海洋中的细小特征。

Dell PowerEdge C6100 服务器的共享基础设施有助于 NCCS 等组织分配系统管理, 节省空间和时间, 实现进一步的创新。简化的系统安装使用户能更快地利用最新处理器和新兴技术。

田倩飞 编译自

<http://www.hpcwire.com/topic/systems/-NASA-Center-for-Climate-Simulation-Expands-Research-Capabilities-with-Dell-HPC-Technology-98517219.html>

美国克莱姆森大学获 NSF 资助以提升网络基础设施

2010 年 7 月, 美国国家科学基金会 (NSF) 为克莱姆森大学提供了约 1400 万美元的资助, 以支持其提升并维护在南卡罗莱纳州的网络基础设施。该资助将用于“扩展及改善克莱姆森区域的光网络”项目 (C-Light), 以补足并完善网络基础设施, 为研究人员提供更好的高速网络服务及科学发现的新途径。

该项工作将在 C-Light 区域光网络及南卡罗莱纳光网络上进行。该项目

由克莱姆森大学首席技术官詹姆士·佩平 (James Pepin) 负责, 预计将在六个月内完成。佩平称, 网络犹如科研机构的催化剂, 国内的大学具备足够的科研基础、需求和动力去创建、利用和维护网络。

田倩飞 编译自

<http://www.hpcwire.com/industry/government/Clemson-Gets-14M-to-Improve-Cyberinfrastructure-for-SC-Researchers-98518379.html?page=1>

计算机监测系统有助于更有效地治疗感染性疾病

2010年7月11日, 发表在美国感染控制和流行病学工作者协会 (APIC) 37届年会上的一篇研究报告指出, 原本利用先进计算机技术如自动监测系统来诊断获得性感染 (HAI) 的医院, 有望通过最佳实践来防治 HAI。

根据研究结果, 使用自动监测系统比用人工方法诊断 HAI 更有利于充分发挥基于研究的疗法的功效, 并降低耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA) 的感染率 (85% vs 66%)、通过呼吸机感染的肺炎的感染率 (96% vs 88%) 以及外科手术治疗过程的感染率 (91% vs 82%)。

专用于收集感染数据的自动监测技术或数据挖掘系统允许感染性疾病防治人员对 HAI 潜在菌群进行实时诊断和研究, 从而更好地保护病患。电子监视不仅简化了审查和收集感染数据的流程, 节约了时间, 而且比手工方法提供的信息量更大。

丁陈君 编译自

www.sciencedaily.com/releases/2010/07/100712102759.htm

内部刊物

主办：中国科学院信息化工作领导小组办公室 承办：中国科学院国家科学图书馆成都分馆

中国科学院办公厅信息化工作处
北京市西城区三里河路52号
邮编：100864
电话：010-68597584
电子邮件：liuyang@cashq.ac.cn
联系人：刘阳

中国科学院国家科学图书馆成都分馆
四川省成都市一环路南二段16号
邮编：610041
电话：028-85228846, 85223853
电子邮件：dengy@clas.ac.cn fjm@clas.ac.cn
联系人：邓勇 房俊民