

2011 年

第 9 期 总第 57 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：

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“高性能计算研究报告”

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“科学与工程软件研究报告”

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“大挑战研究报告”

《2010-2011 年全球信息技术报告》发布最新网络就绪指数排名

国际核聚变项目拟引进千万亿次超级计算机

OECD 发布各国数字身份管理战略和政策的调研报告

美国开放政府计划促进创新的三大趋势

美国“下一代学习挑战”计划公布首轮资助对象

本期快报信息来源：

本期快报重点关注了美国国家科学基金会网络基础设施咨询委员会于 2011 年 4 月通过的六大研究小组的最终调研报告,包括“大挑战”、“高性能计算”、“科学与工程软件”三个领域。这是 NSF 制定“面向 21 世纪科学与工程的网络基础设施框架”的准备工作之一。

此外本期还关注了“OECD 发布各国数字身份管理战略和政策的调研报告”、“《2010-2011 年全球信息技术报告》发布最新网络就绪指数排名”、“美国下一代学习挑战计划公布首轮资助对象”等内容,信息主要来源于美国国家科学基金会、经济合作与发展组织、世界经济论坛、欧盟先进计算合作伙伴、美国高等教育信息化协会等机构的官方网站新闻,以及与信息化建设和应用相关的专业网站,绝大部分是半个月内发布的信息。

目 录

信息化战略与政策

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“高性能计算研究报告”	1
NSF 网络基础设施咨询委员会发布“科学与工程软件研究报告”	3
NSF 网络基础设施咨询委员会发布“大挑战研究报告”	5

信息化技术与基础设施

《2010-2011 年全球信息技术报告》发布最新网络就绪指数排名	8
美 Internet2 与 Level3 公司合作创建国家研究教育网	9
欧盟开发面向商业应用的低成本无线传感网络	10

专家视点

徐志发：云计算对互联网架构提出新挑战	11
曹蓟光：创新试验环境 发展未来网络	13

信息化创新与应用

科研信息化

国际核聚变项目拟引进千万亿次超级计算机	14
欧盟先进计算合作伙伴将为欧洲 17 个研究项目提供超算资源	15
英国两大机构采用信息技术共同推动开放生物成像研究	15

管理信息化

OECD 发布各国数字身份管理战略和政策的调研报告	16
澳大利亚政府提出六项 ICT 战略行动计划	18
韩国拟推出“智能电子政府”大幅改善灾害信息传播机制	21
美国开放政府计划促进创新的三大趋势	22

教育信息化

美国“下一代学习挑战”计划公布首轮资助对象	23
美大学运用云计算技术讲授进化遗传学	24

简讯	25
----------	----

信息化战略与政策

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“高性能计算研究报告”

2011年4月1日,美国国家科学基金会(NSF)网络基础设施咨询委员会(ACCI)通过了六大工作小组的最终调研报告,其中高性能计算(HPC)工作小组的报告探讨了NSF在HPC领域面临的网络基础设施可持续性、百亿亿次计算与扩大参与等问题,并提出了相关建议。

1. 网络基础设施可持续性

NSF的网络基础设施对美国科学与工程科研教育团体而言至关重要。迅速发展的HPC系统可以提供更好的性能,更大的存储空间,但是相应的科学与工程应用也日趋复杂,需要对软件与算法的集中、可持续研究,以及用户支持、培训、拓展和教育予以额外资助。目前,NSF的HPC中心缺乏足够的力量支持数据密集型科学对数据管理工具与软件、海量存储、存档软件与服务的需求,而日益增多的科研应用又对HPC的长期可持续性提出了更高要求。

对NSF的建议如下:

(1) 在2015-2016年前,NSF应确保为学术界的科研人员提供丰富的HPC系统组合,以为广泛的科学与工程领域提供充足的、运算速度达20-100petaflops的可持续系统,同时将这些HPC系统整合入全面的国家网络基础设施环境,实现国家、地区和学校各层面的应用。

(2) NSF应引导其超级计算项目向可持续的方式演变,允许科研人员与HPC中心选择最好的计算与数据平台,确保HPC中心为科研团体提供持久的服务,从而维持和提高HPC资源的稳定性。

2. 百亿亿次计算

随着计算资源、传感器网络及其他大型设备与实验开始向百亿亿次级发展,其产生的数据量也日益庞大,开发新的百亿亿次网络基础设施变得尤为重要。这些新设施应能从海量数据集中管理和抽提有用的信息,确保对可持续、权威的数据仓库的保存,并促进各科研团体间高成本实验与模拟数据的共享。

对 NSF 的建议如下:

(1) 鉴于发展百亿亿次 HPC 面临的系统软件、编程模式、计算机科学等方面的主要挑战,NSF 应考虑创建新的合作模式,例如扩展与产研和其他部门的合作,以促进百亿亿次系统与应用的开发。

(2) 鉴于百亿亿次计算与数据网络基础设施有助于促进创新并增强竞争力,NSF 应努力拓展新的 HPC 用户团体,尤其需重视扩大 HPC 的工业应用,以及将新的 HPC 能力应用至数据密集型研究领域。

(3) 数字化数据进入艾字节(exabyte)时代将带来一系列机遇与挑战,NSF 应资助设计一个数字化数据框架,以解决百亿亿次生态系统面临的知识发现问题。

(4) 鉴于 HPC 环境变化迅速,NSF 应创建一个可持续流程,以征集科研团体的 HPC 投资计划,促进百亿亿次科学生态系统的发展。此外,NSF 还应资助相关研究,以决定是否需要采用新的实施模式,及其应具备的形态。

3. 扩大参与

对 NSF 的建议如下:

(1) NSF 应继续开展并完善各种教育、拓展、培训项目,加强科研人员对高端建模与模拟能力的认识与使用,以推动创新、提高产业竞争力、提供决策支持,以及促进目前尚未将 HPC 作为关键研究工具的领域的发展。

(2) NSF 应支持实用大型工程系统(如核反应堆、内燃机或人体动脉

树)的大规模模拟,鼓励 HPC 中心的科学家与学术团体开展更多的直接合作,并为更多有志于学习新算法和新工具的人员提供支持。

(3) NSF 应制定相关评估机制以评估教育、拓展和培训项目的影响,从而确定和促进最具价值的项目。

张娟 编译自

http://www.nsf.gov/od/oci/taskforces/TaskForceReport_GrandChallenges.pdf

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“科学与工程软件研究报告”

2011 年 4 月 1 日,美国国家科学基金会网络基础设施咨询委员会 (ACCI) 通过了六大工作小组的最终调研报告。其中科学与工程软件工作小组发布的报告指出,软件是科学与工程网络基础设施中至关重要和无处不在的重要组成元素,但是在资助方面最缺乏协调和系统性,并为 NSF 提出了支持软件基础设施的研究、开发及维护的若干建议。

1. 部分调研结果

(1) 目前缺乏评估科学软件的影响和质量的良好指标。与受到普遍认可的文献引用指标相比,软件的引用率很少得到统计。

(2) 由于 NSF 缺乏支持开发强健的软件框架原型和工具的举措,导致了重复开发,阻碍了科学与工程的进步。

(3) 开发新的软件工具的一大挑战是信息技术环境的快速发展,以及缺乏支持这些发展的软件标准。

(4) 软件的易用性以及软件与合作工具的集成是需要优先解决的问题。

2. 主要建议

(1) NSF 应设立一个涉及多层次(个人、团体、机构)的科学软件长期项目,支持可在多个领域使用的复杂应用程序和软件工具的开发。这一项目也应支持极端海量数据和模拟,并满足重要研究设备和设施(MREFCs)项目的需求。

(2) NSF 应在联邦政府的支持下在促进软件的验证、批准、可持续性、可再现性方面发挥引领作用。

(3) NSF 应制定一个有关开源的统一政策,从而促进科学和鼓励创新。

(4) 为支持软件的研发,NSF 应加强下属所有部门、相关联邦机构和私营企业的合作。

(5) NSF 应利用咨询委员会来获取广大团体对软件优先领域的意见。

3. 项目与政策建议

围绕以上五项建议,报告提供了有关项目、政策、合作三方面的 16 项建议,下面介绍有关项目和政策方面的内容:

(1) 项目

NSF 应支持以下类型的科学与工程软件项目:一是针对特定复杂应用的项目,二是对于大多数应用都通用的软件开发和利用项目;

NSF 应积极支持那些整合了已证明行之有效的模拟方法和经过验证的数据(实验、观察、传感器输入等)的项目;

NSF 应将重点放在满足 NSF 重要研究设备和设施对数据及软件的需求;

项目预算应保证拥有充足的具有研究生水平的软件工程师人力资源;

NSF 应支持开发可移植的系统。

(2) 政策

NSF 应鼓励在软件验证和批准方面的最佳实践,包括标准软件工程最佳实践、特定应用最佳实践;

NSF 应探索与不同开源软件许可方式相关的法律和技术问题,以制

定一项有关开源软件开发的统一政策，并分析不同许可方式对研究人员的意义；

NSF 应鼓励受资助的项目实现其计算结果的可再现性（如数据与计算结果的详细起源），包括保存研究中所使用的软件和数据；

NSF 应探索实现软件可持续性的方法，可持续性鼓励最终用户将软件基础设施的长期可用性视为他们职业生涯的一部分所必不可少的。这些软件基础设施是商业市场所不能提供的；

NSF 应促进自身与项目负责人所在单位领导的对话，以考虑提供“综合软件基础设施”（Complex Software Infrastructures）活动；

NSF 应制定、利用一定的指标来评估科学与工程软件项目，这些指标应是项目科学价值评价指标的有益补充。影响仍然是一个关键指标。另外一个新的指标是评价研究团体是否在项目中通过共同合作来确定一项或多项共同需求。

姜禾 编译自

http://www.nsf.gov/od/oci/taskforces/TaskForceReport_Software.pdf

NSF 网络基础设施咨询委员会发布“大挑战研究报告”

2011 年 4 月 1 日，美国国家科学基金会网络基础设施咨询委员会（ACCI）通过了六大工作小组的最终调研报告。其中大挑战工作小组发布的报告探讨了在解决科技大挑战过程中面临的一系列问题，分析了如何通过网络基础设施的发展来解决这些问题，并建议 NSF 针对网络科学与工程（Cyber Science and Engineering, CS&E）制定可持续的计划，以及积极与美国能源部和其他部门合作创建跨部门的网络/计算机科学与工程工作小组。

该报告向 NSF 提出的具体建议如下：

（1）计算模型、方法与算法

针对先进计算方法制定一项广泛、全面、长远和健全的科研计划，以

克服在设计、分析、复制和扩展新型计算方法过程中遇到的障碍，从而解决先进计算系统面临的新一代关键 CS&E 问题，包括改进面向大规模数据集的离散化方法、解算机、优化和统计方法，以及用于可再现研究的验证和不确定性量化方法，以在新兴架构上开展大规模的多物理场、多尺度模拟的前沿研究。该计划应为汇聚了应用数学家、计算机科学家、计算学家与工程师的多学科和跨学科团队提供支持。

(2) 高性能计算

NSF 应通过网络基础设施办公室 (OCI)，继续高度重视对可持续、多样化高性能计算资源及创新型设备资源的资助，以满足科研团体的广泛需求，包括支持相关技术开发，解决高性能计算面临的最重大挑战，例如：功率警觉与应用敏感架构、可有效利用千万亿次与百亿亿次架构的新的数值算法、超大规模数据流与数据分析等。

(3) 软件

支持开发可靠健全的科学与工程应用软件与数据分析和可视化应用软件，并创建相应的软件开发环境；

为致力于开发、维护、演化与宣传上述应用软件的专业人员提供支持，将其纳入资助范围；

针对科学与工程应用软件与数据及其开发流程创建最佳实践，确保计算结果的可再现性。

(4) 数据与可视化

NSF (主要通过 OCI) 应支持科研基础设施与健全、可持续网络基础设施的创建，以实现数据驱动型科学与数据密集型计算，为当前面临的健康、能源、环境与食品等迫切的社会问题提供解决方案。

资助数据管理、网络基础设施、数据分析与数据可视化研究，以对现场设备—大规模数据分析—终端用户可视化—公众与决策人员整个流程进行管理，并为数据密集型计算提供支持；

支持创建健全、可持续的网络基础设施，以支持数据在从设备到(远程和本地)计算资源再到存档与可视化过程中的协作传输、存储与管理；

支持培养能适应多学科团队工作的下一代数据科学家，以及能与科

学家合作，帮助他们进行元数据收集、索引和访问的数据管理专家。

(5) 教育、培训与员工发展

针对本科生和研究生教育工作设立卓越奖，包括资助 CS&E 新课程和学术方案的开发，以培养理工科学生的计算与分析能力；

支持虚拟 CS&E 教育团体的创建，这些团体可能汇聚了各学院、大学、国家实验室与超算中心的专家。通过短期课程的形式，提供全天候在线的不同层次的核心技能培训；

为研究生和博士后提供机构实习的机会，使他们能在多学科团体中开展实验、理论和计算研究。这是长期以来国家实验室与产业界的标准做法，并正迅速成为关键理工科研究领域学习借鉴的模式；

创建跨部门的设施或项目，以协调 CS&E 教育中的培训活动；

为才华出众的计算科学与工程研究生和博士后提供资助，帮助他们在学校、企业和国家实验室获得永久职位；

在所有资助部门设立针对 CS&E 研究与教育的可持续的永久性项目，将 CS&E 作为一门学科给予长期支持，由此建立可信任的合作伙伴关系，以帮助大学进行体制改革，并帮助训练有素的员工就业。

(6) 大挑战团体与虚拟组织

对于参与大挑战项目的不同团体如何开展跨学科合作研究，NSF 应进行彻底的研究以总结出最佳实践、阻碍、成功与失败的案例。NSF 应资助与虚拟组织相关的研究，包括：

将合作（包括虚拟组织）作为一门学科进行研究；

资助小型虚拟组织与大型基础设施的连接，支持相关工具、应用与服务的开发，并提供给其他团体与用户使用；

资助开展系统的、严谨的、项目级的评估，确保虚拟组织在提高科学工程生产力与促进创新方面发挥作用；

鼓励 NSF 的项目官员利用培训和在线管理工具，共享与虚拟组织有关的信息和想法。

张娟 编译自

信息化技术与基础设施

《2010-2011 年全球信息技术报告》发布最新网络就绪指数排名

2011年4月12日,世界经济论坛和欧洲工商管理学院发布了《2010-2011 年全球信息技术报告——变革 2.0》。在评估信息与通信技术对国家发展进程与竞争力的影响方面,此报告是全球目前最为全面与权威的参考资料。此次的第10版报告主要关注信息与通信技术在未来十年通过现代化和创新来改变社会的力量,创记录地涵盖了138个经济体。中国在网络就绪指数(NRI)方面的排名升至第36位,是过去5年内进步最快的前10个国家之一。

北欧国家和亚洲强国证明了其在运用与实施信息与通信技术推动增长和发展方面的领导地位。瑞典和新加坡继续高居榜首,芬兰跃升至第3位,瑞士和美国各自维持在第4和第5位不变。台湾从去年的第11位跃升至今年的第6位。

中国从2006年的第59位跃至第36位。中国政府认识到了信息与通信技术以及创新对于国家发展的重要性,企业能较快地采用新技术,并越来越愿意进行创新。使用信息与通信技术的公众人数在快速增加,但相对于中国的规模而言,比例仍然较低。

网络就绪指数审视了准备充分的国家如何在以下三个方面有效运用信息与通信技术:在商业、监管和基础设施领域用以发展信息与通信技术的一般环境;社会的三大重要参与方(个人、企业和政府)使用信息与通信技术并从中获益的就绪度;以及它们对现有信息与通信技术的实际使用。除了使用公开的数据外,网络就绪指数还使用了世界经济论坛与其合作伙

伴机构每年在报告所包含国家进行的《高管意见调查》所获得的结果。该调查访问了 15,000 多位高层管理人员,在许多定性指标方面提供了特殊数据,这些数据对评估国家的网络就绪度十分重要。

在发布了网络就绪指数排名后,学术和行业专家也发表了他们的观点,对“变革 2.0”进行了探讨,包括新兴互联网经济、围绕数字高速公路建设的社区、信息与通信技术对减轻贫困的影响日益加大、本地化 2.0 以及手机银行在新兴国家的潜能等。

报告开头即指出,当今数字社会产生的信息量正在以惊人的速度增加。为了衡量信息与通信技术以及新一轮数据革命产生的影响,世界经济论坛在该报告诞生十周年之际推出了一个新的数据共享平台,为用户提供一套工具来探讨信息和数据技术对社会经济各领域产生的影响。这一平台使用了 DevInfo 数据库系统,包含一个由 RuderFinn 公关公司开发的独特的数据视觉化工具。

报告也包括了对一些国家/地区利用信息与通信技术提升竞争力的 4 项深入研究,以及欧盟与美国在宽带领域的做法与发展情况。

姜禾 摘编自

<http://www.weforum.org/news/china-ranks-36th-and-leads-bric-economies-global-information-technology-report-ranking-cn?fo=1>

<http://cn.wsj.com/gb/20110415/rec073431.asp>

美 Internet2 与 Level3 公司合作创建国家研究教育网

美国 Internet2 与 Level3 通讯公司于 2011 年 4 月 14 日宣布了一项新的多年协议,将建造前所未有的 8.8TB 干线容量的国家网络,用于支持二十多万家全国社区锚机构,包括中小学校、图书馆、大学、医疗中心、医院和公共安全组织等。由联邦刺激基金部分资助的该新网络将促进多种带宽密集型应用和数据共享。下一步将立即着手网络部署并于今年夏季中期实现第一个海岸至海岸链路的运营。

根据协议, Internet2 将获得 Level3 光纤网络上的光纤束使用权以及 Level3 的网络管理支持, 进而实现其新的国家 8.8TB 光系统和 100GB 的以太网。Level3 公司将安装 Internet2 的 8.8TB 光设备并提供全天候的设备监测及现场支持。Internet2 将与 Level3 公司就网络的日常运营紧密合作, 同时维持对光设备的拥有权以及对光纤基础设施的利用权。

通过近期建立的“美国统一社区锚点网”计划以及与各州和地区网络的合作, Internet2 网络将使教育、医疗、图书馆和公共安全等机构获得访问先进应用程序的机会。该网络还将为高能源物理、气候研究和射电天文学的研究者提供资源以加速其研究产出。

田倩飞 编译自

<http://www.hpcwire.com/industry/government/DOE-Accepting-Applications-for-Time-on-Government-Supercomputers-119768649.html>

欧盟开发面向商业应用的低成本无线传感网络

“欧洲传感器网络结构”(ESNA)项目开发了商业用途的无线传感网络柔性框架, 该框架利用标准架构实现了所有智能设备(如家用电器、家用环境控制和工厂最新工艺控制设备)之间的通信联系。ESNA 项目完美地解决了先进技术创新和商业应用之间的平衡问题。EUREKA 项目的某些成果已经进行了实际应用, 包括精细农业、建筑中的能源监测和管理、工业过程控制。ESNA 是欧洲尤里卡计划下属的“信息技术促进欧洲进步”(ITEA)项目的一部分。

(1) 低成本设备的互联

此项工作的关键是开发无线网络, 使所有利用无线通信的传感器能够互联。这种柴盒大小的设备能够被组装到几乎所有设备中, 且成本极为低廉。虽然这种设备的生产已被转移到了亚洲, 但欧洲对在无线传感网络中利用这些设备产生了极大兴趣。

ESNA 项目的两个主要目标是: 开发强健和多功能的基础软件平台, 以

适应各类柔性应用,使平台能通过相关的应用架构满足特殊市场领域的需求。

(2) 面向商业应用

EUREKA 项目运用标准开源架构和技术、应用开发指南和概念验证实施,开发了商用的无线传感网络。ESNA 架构支持现有的传感网络节点和规范覆盖的网络范围和节点类型,以用于不同的领域。

(3) 欧洲取得领先地位

此类高效基础软件操作系统已完成商业化。在应用方面,Edosoft 公司已经在西班牙安装了主要用于精细农业的传感器节点,还有一家公司准备将传感器用于建筑行业的能源监测和管理。

基于该项目各机构还开发了许多工业元件,例如用于工业过程监测的传感器(ABB 公司)、用于网络通信的平台(CRL Sweden)、安全监测系统(Lansen Technology)、监测控制系统(Intar)。

郑颖 编译自

<http://cordis.europa.eu/wire/index.cfm?fuseaction=article.Detail&rcn=26392>

专家视点

徐志发：云计算对互联网架构提出新挑战

云计算无论是作为一种新的商业模式还是一种新的技术,其对互联网的影响都是深远的。工信部电信研究院规划设计所主任徐志发近日撰文指出,云计算(主要是公有云)对互联网架构及安全的影响主要体现在资源部署模式和技术实现方面,特别是云数据中心的分布和部署方式将对互联网架构提出新的挑战,并从城域网、骨干网和网间互联三个方面进行了分析。

(1) 对城域网架构的挑战

和传统数据中心一样,就近接入城域网是云数据中心的一种主要部署方式,如何分流和优化这些云数据中心的流量将是城域网面临的严峻挑战。

目前我国主导运营商的互联网基本实现了扁平化结构,城域网络直接上联骨干节点。根据城域网内云数据中心的规模和分布,增加一些骨干节点的多向连接(或者储备这样的预案)是一种积极的方案。此外,城域网的IDC接入路由设备和出口路由设备的部署与能力分担都应该探索分区和集群模式。

(2) 对骨干网架构的挑战

为提升数据中心的业务能力和影响力,基础运营商自有的云数据中心会尽可能靠近骨干网络节点,而一部分第三方云计算业务也会通过租用机房的方式接入骨干网。如何减小云计算业务对骨干网的冲击将是骨干网架构师面临的重要任务。

此外,在云计算环境下,超大规模数据中心是趋势。数据中心的能源消耗所带来的成本将成为云提供商重点考虑的问题,云数据中心部署模式将从以用户和信源为中心向以能源为中心转变。这种变化对以用户和信源为中心的骨干网络架构与设备配置提出了新的要求。骨干网的架构必须重视这种变化,提前作出反应,保障对云计算业务和传统业务的有效承载。

(3) 对网间互联架构的挑战

由于历史原因,我国互联网的几大主要骨干网在京、沪、穗三地进行互联,其他地方并没有互联点或交换中心。所有省与省、城域与城域之间的跨网业务互访必须经三地绕转。云数据中心的出现,特别是云数据中心由东向西、由南向北发展态势的转变,使得传统的互联格局出现瓶颈,需要对网间互联架构进行调整和优化。

参考国外经验,为了满足未来云数据中心的业务需求,在西部增加新的网间直连点或者交换中心,拓展现网的网间架构,提高网间的可靠性和业务效率是一种理想方案。

张娟 摘编自

曹蓟光：创新试验环境 发展未来网络

近日，工信部电信研究院标准所副总工程师曹蓟光撰文指出，目前全球未来网络技术处于快速创新期，发展未来网络成为美国和欧盟的总体战略取向，而且他们均把构建未来网络创新试验环境作为落实未来网络发展战略的重要举措，纷纷构建各自的未来网络创新试验平台。

此举基本出于以下几点考虑：未来网络创新试验平台可为各种创新性技术提供规模化的综合试验环境，充分验证各种未来网络创新建构和关键技术，融合并催生出未来网络的核心技术方案；开放式的未来网络创新试验平台可以吸纳全球创新的思路和技术，成为吸纳全球智慧的“智库”；

未来网络创新试验平台可以成为未来网络演进的起点，其整体架构和布局可能对全球未来网络架构产生直接影响。

欧美在具体构建未来网络试验环境的设计原则、建设方式和发展思路等方面具有很强的相似性，均把构建开放协同的试验床联盟作为基本的设计原则。这些试验床归纳起来可以分为四类：针对特定应用的专用试验床、基于可编程技术的试验床、基于可重叠技术的试验床和联盟模式的试验床。这四类试验床按照其可以试验的技术方案的革命性分为专用床、通用床和联盟床三个层次。其中，专用床可以试验编址、命名、路由等更加核心的未来网络技术方案，但只能实现对特定技术方案的短期试验，且通常规模有限，开放性不高；通用床可以对多种技术方案进行并行涉及，降低试验床建设成本和使用门槛，但只能对一些 L4~L7 层的技术方案进行试验，不能支持对 L2~L3 层技术方案的试验；联盟床可以对一些出于短期试验目的的专用床的资源进行整合与再利用，实现多个独立床之间资源的共享与优势互补，但难以支持对编址路由等核心技术的试验。

基于对欧美四类试验床的技术特点的分析，我国应该充分重视未来网络试验环境的建设：

(1) 为支撑创新架构需要重视专用试验平台的建设。我国在研究未来网络创新技术方案的同时需要建立专用试验网来对底层核心技术进行试验，从而推动未来网络基础架构的革新。

(2)重视联盟试验床的建设。我国应借鉴欧美联盟试验床的建设经验,通过构建各类试验床的联盟来提高资源的使用效率,解决专用网的再次使用问题;并且通过联盟方式来扩大试验规模,协同完成单个床不能完成的试验。

张娟 摘编自

http://www.cnii.com.cn/index/content/2011-04/13/content_863999.htm

信息化创新与应用

科研信息化

国际核聚变项目拟引进千万亿次超级计算机

法国 BULL 公司将为国际核聚变项目位于日本的国际核聚变能源研究中心研制一台千万亿次级超级计算机,目的是提供最先进的计算机建模与仿真能力,用于等离子物理和受控核聚变设备的研究。

该超级计算机将成为 BULL 公司设计与研制的第三台千万亿次超级计算机,将从 2012 年 1 月起为欧洲和日本的科研人员提供服务。目前,超级计算机已被用于能源、生命与健康科学、气候研究、汽车、航空、金融、风险分析等领域。

该超级计算机将全天 24 小时运行,峰值性能将达 1.3 petaflops。它将采用集群架构,安装 70560 颗内核,内存超过 280TB,存储容量将超过 5.7PB,二级存储容量支持 50PB,另将采用 InfiniBand 作为集群的网络连接技术。

唐川 编译自

<http://www.hpcwire.com/offthewire/Bull--to-Build-Petaflop-Supercomputer-for-International-Nuclear-Fusion-Project-119846594.html>

欧盟先进计算合作伙伴将为欧洲 17 个研究项目提供超算资源

2011 年 4 月 7 日, 欧盟先进计算合作伙伴 (PRACE) 宣布第二轮招标结果, 将利用其 “CURIE” 和 “JUGENE” 两台 Tier-0 系统的超级计算机为 17 个欧洲研究项目提供近 4 亿个 CPU 小时的超级计算资源。

这些项目涉及天文学、化学和材料科学、医药和生命科学、工程学和能源学, 以及基础物理学和数学等领域。所有项目都经过由 PRACE 科学指导委员会管辖的同行审查过程, 包括 PRACE 的技术评估。

部分项目的简要介绍如下:

(1) 离子交换性生物分子识别用作纳米技术组装工具的研究

生物分子固有的识别特性是许多纳米技术创新的重点。该项目依靠超级计算机来完成对相互作用动力学和离子交换机制的完整特征的计算。

(2) 跨临界条件下高频率不稳定状态的大型涡流模拟

湍流燃烧的研究对于工业和社会来说都有重要意义。研究人员主要想利用超算资源来提高对置于横向高频声波模式下的高压跨临界燃烧状态的认识。

(3) 基于分子的 APC 逆向转运循环的研究

利用超算进行通过嵌合在原核细胞膜中的 AdiC 蛋白逆向转运精氨酸的大规模分子动力学模拟。最终获得一个合理的原子模型, 可以将通过假设的 AdiC 转运通道中完成氨基酸底物运动与其构象变化联系起来。

丁陈君 编译自

<http://www.prace-project.eu/news/prace-research-infrastructure-grants-400-million-compute-hours-on-tier-0-systems-to-seventeen-european-research-projects>

英国两大机构采用信息技术共同推动开放生物成像研究

随着影像和分子标记等新技术的发展, 生物成像领域正发生着惊人的

变化。新技术产生了大量的数据，存储、处理和加工这些数据是该领域发展所面临的一大难题。解决该问题的方法之一就是建设“开放式显微环境”(OME)。OME正由学院实验室和商业实体的多方合作建设，共同开发支持生物光学显微数据管理的开放工具。OME项目组还与许多影像学和信息研究团体建立了合作关系。英国的约翰英纳斯中心(JIC)和英国联合信息系统委员会(JISC)也参与了OME的建设。

JIC正在开发一个能更好地管理成像数据的平台，比如记录结果产生的处理算法和参数，从而确保图像、软件和结果间建立密切关联，这对于该领域至关重要。

作为项目的一部分，JIC团队与英国生物技术和生物科学研究委员会(BBSRC)下属的诺威奇研究园(the Norwich Research Park)以及生物成像团体广泛合作，传播使用经验，扩大OME平台的应用范围。为此，JIC还和OME团队一道组织了系列讲座和研讨会，以增进用户和开发人员对OME平台的了解。

郑颖 编译自

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/research-technologies/2011/110405-pr-open-bioimaging.aspx>

管理信息化

OECD 发布各国数字身份管理战略和政策的调研报告

2011年3月31日，经济合作与发展组织(OECD)发布《OECD各国数字身份管理的战略与政策》报告，旨在推动电子政务和互联网经济的发展。通过对18个经合组织国家的调查，报告归纳了各国对数字身份管理(IdM)的愿景、战略和政策的情况。

1. 愿景

国家 IdM 战略的目的是造福企业、民众和政府，被认为是公共和私营部门创新的关键因素：由于这些战略能促进更强大的电子认证的推广，因此能提供需要更高水平的安全保障的更高价值的服务；通过降低成本和提高生产率为公共部门带来经济利益，并促进在线服务的可用性。

对于大多数国家来说，制定国家 IdM 战略的首要目标是实现电子政务。除此以外，许多国家也旨在促进更广泛的网络经济创新。还有两个国家则以网络安全作为战略的根本目标。

2. 战略

(1) 国家 IdM 战略的重点是公共管理，并将其做法推广到私营部门。

所有国家的 IdM 战略的范围都包括公共部门的在线服务。有些国家采取普遍的做法，例如公共/私营部门使用数字证书来支持更广泛的网络经济。其他国家则计划将公共部门建立的数字证书或数字证书框架扩大到私营部门中应用。所有国家的战略都将数字证书应用到各个层次的公共管理，不论其自治水平如何。

(2) 国家 IdM 战略普遍采用在现有的离线身份管理制度和实践做法的基础上逐渐演变的方法，而并非直接改革。

所有政府都采取转变原有 IdM 业务流程的做法，而并不重新设计或改造它以适应数字世界。国家 IdM 战略反映和尊重国家文化、政权模式和离线身份管理的传统。例如，已推出国家电子身份证的国家实际上也基于原有的纸张身份卡。有人口登记传统或现有的国家身份识别框架的国家将其作为 IdM 战略的基础，或调整现有基础设施以适应电子应用。

3. 政策

各国对实现 IdM 的互操作性、安全性和隐私性都制定了相应的政策。

(1) 各国主要从技术角度入手来解决互操作性问题。在一些国家，发展 IdM 也被看做是互操作性的技术基础设施的一部分。某些受访国通过国

家电子认证框架或国家互操作性框架部分解决了公共部门内的互操作问题。

(2) 关于安全问题,许多国家采取了推广使用公钥基础设施(PKI)的政策。大多数国家都建立了数字签名的法律框架,并推动PKI市场的发展。

(3) 关于隐私问题,所有国家都提到应用现有的隐私保护法律框架作为其主要的政策工具。一些国家从技术层面(从设计入手保护隐私)来保障隐私权。有些国家考虑采用发送数据泄露通知的方法来增强隐私和安全意识。大多数国家的战略不主张使用匿名,极少数国家公布了有关暂停和撤销证书的细节。

丁陈君 编译自

http://www.oecd-ilibrary.org/national-strategies-and-policies-for-digital-identity-management-in-oecd-countries_5kgdzvn5rfs2.pdf?contentType=/ns/WorkingPaper&itemId=/content/workingpaper/5kgdzvn5rfs2-en&containerItemId=/content/workingpaperseries/20716826&accessItemIds=&mimeType=application/pdf

澳大利亚政府提出六项 ICT 战略行动计划

澳大利亚政府近日发布了一份战略愿景报告(草案),阐明了澳大利亚政府对使用ICT提高公共部门生产力的战略,并提出要开展以下6项战略行动计划:

战略行动1:能力建设

(1) 改善对已有技术能力的利用。采用领先机构模式,开发新的技术能力,并在政府机构间共享。加强政府机构利用已有技术能力的意识,实现前期投资成果的重新利用和共享。简化政府机构间相同事务的办事流程,以更加标准化的方式实现政府服务和建设ICT能力。

(2) 技术与政策的集成与实施。在制定和实施政策时充分利用ICT能

力,以保证决策能以最有效、最及时的方式传达。

(3) 提高政府项目实施能力。加强政府部门及其合作伙伴之间的能力建设,以管理和实施基于 ICT 的项目与工程。

(4) 开展 ICT 技能培训与人才利用。运用已有的 ICT 技能规划手段,充分利用政府部门的 ICT 人才。

战略行动 2: 实现更好的服务

(1) 提供简单易用的在线服务。提供自动化的在线服务,帮助用户与政府交流;提供新的政府服务目录,帮助用户找到所需的服务。在当前的澳大利亚政府主页的基础上简化用户对政府在线服务的访问。开发功能,让用户在登录时确认是否共享信息,以便政府提供更好的集成式服务。

(2) 提供更个性化的服务。开发功能,帮助政府认识和了解用户的喜好,从而提供更个性化的服务。

(3) 简化政府网站。减少政府网站的数量,并通过澳大利亚政府网站的账户功能开发在线服务。统一所有政府网站的视觉风格。

(4) 提高服务的自动化程度。开发自动化服务,改善个人、企业和政府之间的交互。

战略行动 3: 创造知识

(1) 开发商业智能。在尊重隐私和保证安全的前提下,对使用政府服务的用户需求进行全面分析,以提高政府服务的针对性和改善服务实施过程。

(2) 利用基于位置的信息。制定标准和政府通用的指南,帮助政府部门使用基于位置的信息。

(3) 开发数据分析工具与平台。开发数据分析工具与平台,获取、合理共享和分析用户信息,以挖掘趋势,并做出更好的决策。

(4) 发布公共领域信息。继续通过“政府 2.0”发布公共数据,让信

息和知识资源获得更广泛的共享，从而发挥其经济与社会价值。

战略行动 4：有效地开展合作

(1) 加强外部合作网络。利用 Web2.0 和其他工具，有目的地鼓励个人和企业参与政策制定和服务实施工作。

(2) 建设政府的跨部门合作能力。

(3) 构建政府合作渠道。

战略行动 5：择优投资

(1) 更好的投资监管。提高政府机构 ICT 工作、投资、规划的透明度，减少重复开发。

(2) ICT 投资组合。制定一系列战略性 ICT 投资组合。

(3) 扩大 ICT 协作采购的范围。扩大 ICT 协作采购的范围，降低成本，减少重复采购。

(4) 共享计算资源与服务。考虑利用云计算提高政府 ICT 运行的效率和有效性。

战略行动 6：鼓励创新

(1) 通过开放式 ICT 开发培育创新环境。通过竞赛促进创新思想的产生，为 ICT 创新创造机会。

(2) 提供更新更好的 ICT 服务。利用下一代宽带网提供更多的政府服务。

(3) 提高对新兴 ICT 的认识。通过与企业合作，利用技术展示中心来寻找和共享有关新技术的信息。

(4) 快速评估和应用新兴技术

快速应用新兴技术，通过基于风险的方法平衡性能、可用性、安全、隐私、投资等问题。

唐川 编译自

<http://agimo.govspace.gov.au/files/2011/04/Draft-ICT-Strategic-Vision.pdf>

韩国拟推出“智能电子政府”大幅改善灾害信息传播机制

韩国不久前推出了“智能电子政府”的构想。智能电子政府是指将韩国被联合国评价为世界第一的电子政府系统扩展到在移动环境(智能手机、平板电脑、社会化网络媒体、云计算)。公务员的工作方式、政府信息提供的方法也在向适应移动环境的方向改革。

(1) 用地上波 DMB 发布灾害信息

日本大地震发生后,电话不通,停电致使电视无法观看,只能依赖单波段广播与收音机、Ustream 与 NICONICO 视频等手机视频共享网站、Twitter 等社会化网络媒体传播信息。

韩国也有类似的单波段广播,使用手机可免费接听被称为“地上波 DMB (数字多媒体广播)”的服务。地上波广播肩负着广播灾害信息的职能。韩国可接收地上波 DMB 的终端在 2010 年末突破了 4200 万部,且在韩国任何地方均可收到信号。一旦灾害发生,系统可立即向可接收地上波 DMB 的手机或汽车导航发送紧急警报。但是,隧道、地下或远离中心城区处的接收效果都不太理想。

为了可以随时随地接收灾害广播,在隧道或地下也需要接收地上波 DMB,从而需要更多的基础设施投资。

(2) 研究地上波 DMB 收费,改善接收环境

韩国广播通信委员会正在考虑进一步的改善对策,将对目前免费提供的地上波 DMB 实行收费。收费必然会引起用户的反对。为此,韩国可能会采取“不支付每月费用而采取计入终端价格的方法”或者“仅对 2011 年后新开设的频道进行收费的方法”。

(3) 灾害短信广播

韩国消防防灾局还有一个传播灾害信息的重要机制——灾害短信广

播，即用短信向手机发送所处地区的灾害信息。灾害短信息机制的优点是能够让每个人均可接收到信息，并比通过电视广播更早收到信息，在需要紧急避难时将发挥重要作用。特别是灾害短信息无需申请开通，短信息收发都是免费的，所以接收者不负担费用。而缺点是：经常频繁地发送预警信息，会被认为是垃圾短信；只能供旧式的 2G 用户使用，这是一个致命缺点。

姜禾 摘编自

<http://www.echinagov.com/gov/zxzx/2011/4/19/130559.shtml>

美国开放政府计划促进创新的三大趋势

美国首席技术执行官安尼什·乔普拉 (Aneesh Chopra) 与副首席技术执行官克里斯·韦恩 (Chirs Vein) 近日发文关注开放政府计划促进创新的三大趋势，分别为：新信息代理行业的兴起、新产品和服务中的数据结合以及政府平台的扩展。

(1) 新信息代理行业的兴起

政府数据的公开化催生了一种新的产品和服务类型，使信息对各类人群而言更加相关和有用。考虑到其市场潜力，风险投资家已投资于 Socrata 和 Infochimps 等企业，这些企业重新整理开放数据集，使开发人员能既快捷又方便地利用这些数据。该行业可被视作给特别感兴趣于有效、高效政府的消费者、公司和利益相关方提供“最后一公里”的信息服务。

(2) 新产品和服务中的数据结合

随着总统“创新超越”经济战略的实施，出现了一种新的趋势：在新产品和服务中融入开放数据。如：美国圣地亚哥退休评级公司 Brightscope 已发展成为开展数百万美元业务、超过 30 名雇员的信息企业。Weatherbill 保险公司通过免费从国家天气服务处获得的实时信息，帮助农民应对气候变化。

(3) 政府平台的扩展

政府部门正不断邀请第三方开发人员扩展政府网站的价值或通过 Challenge.gov 等平台解决具体问题。商务部与联邦通信委员会协作,近期公布了“国家宽带地图”以显示宽带的覆盖差距。美国教育部作为该平台的早期采用者,发布了有关美国学校宽带覆盖率的地图。

田倩飞 编译自

<http://www.whitehouse.gov/blog/2011/03/17/three-trends-fostering-innovation-through-open-government>

教育信息化

美国“下一代学习挑战”计划公布首轮资助对象

2011年4月7日,美国“下一代学习挑战”计划公布了第一轮招标结果。29家机构从600多个申请者中脱颖而出,获得了总计1060万美元的资助,以确定和扩展基于技术的创新方法,提高美国高校的竞争力。15个月后将,另有540万将被用于资助其中最具发展潜力的项目。“下一代学习挑战”计划于2010年10月11日由比尔与梅琳达盖茨基金会资助启动,由美国高等教育信息化协会(EDUCASE)领导。

每家获资助的机构都将通过以下方法帮助学生取得学业上的成功,包括:混合学习模式、深入学习和参与、高质量的开放核心课件、学习分析。

获得资助的项目类型包括:

——个性化的在线学习项目:根据每个学生的优势和动机来调整学生学习的内容、进度。

——预测模型和早期预警系统:当个别学生偏离其学术方向时,提醒学生、教师和指导教授,并推荐相关的工具和策略,以帮助学生回归正轨。

——社交媒体和点对点学习模型:作为传统教学的补充,改进对学生的支持和激励。

——模拟和游戏:增强学生对课程内容的参与程度和直接体验。

完整的项目名单参见
<http://nextgenlearning.org/the-grants/wave-I-winners>。

“下一代学习挑战”计划将评价这些项目，并建立一个有关项目影响的证据链。该计划将与教育团体和技术团体共享计划的研究发现，以鼓励其利用有发展潜力的基于技术的学习方法。目前越来越多的教育技术部门正在提供新的模型来帮助学生，但需要更多的信息来确定哪些方法最有效。

目前“下一代学习挑战”计划已经发布了两轮招标。2011 年 1 月发布的第二轮项目招标将确定基于技术的教育和评价解决方案，以提高学生对取得学业和事业成功所需知识和技能的学习掌握情况。

姜禾 编译自

<http://www.educause.edu/About+EDUCAUSE/PressReleases/NextGenerationLearningChallenge/226967>

美大学运用云计算技术讲授进化遗传学

美国纽约州立大学布法罗分校的教师开发了基于云计算的计算机创新教育平台，并已经开始在 2010-2011 新学年中试用，使学生能够在全新的水平上学习了解进化遗传学。

该平台的开发得到了美国国家科学基金会 25 万美金的项目资助，项目名称是“数码时代的进化遗传学学习工具开发”。与以往的一些遗传学学习工具相比，该平台提供了可视化、立体的展示结果，取代了以往的线性图形，让学生直观地了解数字背后的含义，从而更能激发学生的学习兴趣。

目前老师和学生对这套平台的使用反响都非常热烈。对于老师而言，该平台使他们对进化遗传学的复杂问题解释起来更简单，而对于学生来说，这个工具就像一个视频游戏，使他们的学习兴趣高涨。

在基金会的资助下，该项目还会继续开发新的版本。

姜禾 摘编自

http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201104/t20110402_85863.htm

简 讯

美国正式发布《网络空间可信身份的国家战略》

信息来源：http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/NSTICstrategy_041511.pdf

第五届全球 IPv6 高峰论坛召开

信息来源：<http://tech.sina.com.cn/z/ipv62011/index.shtml>

美国圣地亚哥超算中心拟建立“大规模数据系统研究中心”

信息来源：http://www.sdsc.edu/News%20Items/PR040611_clds.html

加拿大“创新研究数字加速器”公开向企业征询方案

信息来源：

<http://www.hpcwire.com/industry/government/CANARIE-DAIRs-Technology-Entrepreneurs-to-Accelerate-Innovation-119950114.html>

美能源部“影响理论及实验的创新和新型计算”项目申报通知

信息来源：

<http://www.hpcwire.com/industry/government/DOE-Accepting-Applications-for-Time-on-Government-Supercomputers-119768649.html>

欧盟委员会签署协议解决智能标签应用的隐私问题

信息来源：

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/418&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

荷兰科学家发现可使数据存储速度提高几个数量级的磁极逆转现象

信息来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/04/110413101910.htm>

美研究人员利用域流量技术识别僵尸网络计算机

信息来源：<http://www.mitrchinese.com/single.php?p=44436>

美科研人员利用“美洲虎”超级计算机研究核聚变反应

信息来源：http://www.ornl.gov/info/features/get_feature.cfm?FeatureNumber=f20110415-00

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