

2009 年 11 月

第 21 期

# 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

- 欧洲发布《欧洲数据基础设施战略》报告
- 欧洲信息化基础设施咨询工作组发布 2009 白皮书
- 日本-东盟 ICT 领域 2009-2010 工作计划
- 美国海军发布新财年网络规划
- 新加坡设立信息通信技术安全局
- 我国第三届网络安全应急服务支撑单位改选完成
- 欧盟科学数据基础设施生态系统推进科学数据资源变革
- 美国能源部研究科学云计算
- 欧盟和全球 eScience/eResearch 项目成功案例研究
- 欧洲 e-science 网格惠及商业及科学发展
- 超级计算助力太阳能电池开发

# 目 录

## 信息化战略与政策

欧洲发布《欧洲数据基础设施战略》报告.....	1
欧洲信息化基础设施咨询工作组发布 2009 白皮书.....	3
日本-东盟 ICT 领域 2009-2010 工作计划.....	5
美国海军发布新财年网络规划.....	6

## 信息化管理与创新

新加坡设立信息通信技术安全局.....	7
欧洲将开展交通运输通信标准化工作.....	7
欧盟要求 ICT 产业推动低碳经济.....	8
我国第三届网络安全应急服务支撑单位改选完成.....	9

## 专家视点

刘韵洁：理念问题导致工业信息化水平不高.....	10
2010 年十大 IT 安全主题.....	11

## 信息化技术与基础设施

欧盟科学数据基础设施生态系统推进科学数字资源变革.....	13
美国能源部研究科学云计算.....	14
欧盟创建称为“三元组空间”的通讯新形式.....	15
日本 NEC 公布“真正的下一代 IT 平台”.....	16
美研究人员利用低功耗处理器和闪存节电.....	17

## 信息化应用与环境

欧盟和全球 eScience/eResearch 项目成功案例研究.....	18
欧洲 e-science 网络惠及商业与科学发展.....	20
美国 Taj 网接入 GLORIAD 连通北半球科教网.....	21
超级计算助力太阳能电池开发.....	21

# 信息化战略与政策

## 欧洲发布《欧洲数据基础设施战略》报告

2009年9月28日,欧洲数据访问合作伙伴关系(the Partnership for Accessing Data in Europe, PARADE)联盟发布了《欧洲数据基础设施战略》报告白皮书。该白皮书提出了欧洲数据服务相关战略,概括了基于用户需求的多学科的欧洲数据基础设施,指出用户、数据服务提供商、各种正在实施的数据计划、工业合作伙伴和金融机构之间的无缝合作是建设具成本效益的数据基础设施的先决条件。报告提出了一个用户群体、数据服务提供商和筹资机构密切合作的管理结构、用户群与服务提供商的角色与责任模式,并讨论了学术界与工业界的利益一致性。

### 1. 欧洲数据基础设施战略

该白皮书目的是促进形成欧洲数据管理战略,支持欧洲基础设施战略论坛(ESFRI)和信息化基础设施咨询工作组(e-IRG)数据小组即将推出的战略计划,建议建设长期的多学科欧洲数据基础设施。主要强调了以下几方面的内容:

(1) 广大用户提出的如何定义科学项目是该战略工作的核心,它决定着进一步发展的动力。

(2) 提供的服务必须解决科学项目的需求。

(3) 需要确定科学和文化领域中数据方面的利益相关者,以调查进一步合作的可能性和潜在的一致性。

(4) 主动进行政策沟通将有助于了解不同国家和群体的利益和目标。

(5) 应总结数据服务发展的核心需求,形成有效的欧洲数据基础设施。

## 2 欧洲数据基础设施战略目标

(1) 确定对研究产生重大影响的用户群的数据需求，包括共同数据需求和特定群体需求。通过增加数量和协同效应提供经济合算的通用服务，同时也要提供特定领域的专门服务。

(2) 提供强大的“横向”数据服务，旨在建立欧洲数据基础设施，支持 ESFRI 路线图等。利用现有基础设施、选择性地升级和泛欧资源共享是实现这些目标的关键。

(3) 激励欧洲进行合作。培养各个层面的信任和合作，促使不同背景的人一起进行数据领域的服务创新。

(4) 通过政策影响，增进投入。建立包括用户群、电子商务基础设施供应商、欧盟成员国和欧洲委员会的讨论论坛，影响欧盟的决策。

(5) 提高欧洲数据发展需求的可见性。让政府部门和其他资助机构的决策者认识到数据对研究工作的重大影响。

(6) 指出与其他团体合作的可能的的方式。

(7) 为不同服务商提供必要的标准或事实标准。欧洲应统一数据交换方式、通用访问接口、类似的元数据结构和数据挖掘程序。

## 3 管理结构

建设可持续的欧洲数据基础设施必须建立有效的管理结构。报告提出了一个通用管理模式，明确了各自的作用、责任、政策与标准，确保欧洲数据基础设施建设的初级阶段管理到位。

三个主要利益相关方各自的作用与责任包括：用户群将决定开展的核心活动的内容；服务供应商将侧重于数据服务基础设施的技术问题，以满足用户需求；供资机构和研究机构将确保这些基础设施的运作具有成本效益，发展具有可持续性。

这三个利益相关方组成董事会，制定战略和决策。来自这三方的专家组成执行委员会，进行日常运作。执委会全面负责整个基础设施的运行和

实施。

此外,还将任命由各领域专家组成的国际咨询委员会,对基础设施的发展、战略方向和服务质量提出建设性意见,并就采取世界各地其他可比性数据基础设施建设方面的最佳经验提供建议。

王春明 编译自

<http://www.csc.fi/english/pages/parade/whitepaper>

[http://www.supercomputingonline.com/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=14:latest&id=17354:strategy-on-european-data-infrastructure-is-completed-calling-for-broad-scale-collaboration-on-data-management&Itemid=50&layout=default&change\\_sifr=Georgia](http://www.supercomputingonline.com/index.php?option=com_content&view=article&catid=14:latest&id=17354:strategy-on-european-data-infrastructure-is-completed-calling-for-broad-scale-collaboration-on-data-management&Itemid=50&layout=default&change_sifr=Georgia)

## 欧洲信息化基础设施咨询工作组发布 2009 白皮书

2009年8月31日,欧洲信息化基础设施咨询工作组(e-IRG)发布2009白皮书,就信息化基础设施利用的教育和培训、网格与云计算、安全、远程仪器和虚拟化等方面提出相关建议。

### 1. 信息化基础设施利用的教育和培训

(1) 建议对信息化基础设施教育的投入应与对信息化基础设施设备的投入保持平衡,可通过两种方式实现:一是将信息化基础设施教育嵌入大学本科教育,二是为研究生设计相应课程来改进对信息化基础设施的利用;

(2) 建议协调欧洲各研究领域的教育,以支持学生、研究人员和工作人员的流动性、专业资格相互承认和机会平等;制定标准以共享机构间的培训材料和信息化基础设施。

### 2. 网格与云计算

(1) e-IRG 认识到商业云服务的作用。为实现根据需求提供虚拟计算和存储资源的目标,e-IRG 建议主要的信息化基础设施计划应调查在现有信息化基础设施中集成商业和非商业化基础设施服务、网格和云计算技术的

可行性；

(2) 建议欧盟及其成员国不应局限于一种分布式计算技术和基础设施，提倡采取开放方式，建立包括网格计算、云计算和高性能计算的可持续的泛欧信息化基础设施。

### 3. 安全：全局性方案

(1) 大力鼓励国家科研网络（NREN）和网格信息化基础设施提供商在访问管理方法上保持协调；

(2) 建议在特定领域的类似任务结构开发前，评估既有的国家科研网络计算机安全事件应急队伍合作平台能否适应其他信息化基础设施组件的要求；

(3) 建议建立一个统一框架，作为执行统一安全服务的工作基础，尤其应研究和探索数据安全统一模型的最大程度的跨学科协同。

### 4. 通过虚拟化实现以服务为中心的信息化基础设施

(1) e-IRG 注意到虚拟化在提供 ICT 服务方面的新作用，建议调查关键信息化基础设施项目中的虚拟化情况；

(2) 建议支持对虚拟化概念的进一步研究，包括制定开放标准集成不同厂商和学术界的工具，以支持这一领域的市场竞争。

### 5. 远程仪器

(1) 建议通过制定相应机制保证公平远程访问先进仪器，包括准备可持续的共享方案、研究将远程仪器集成到现有信息化基础设施（网格、先进计算和数据仓储）的标准；

(2) 欧盟及其成员国应加强对远程仪器研究的支持，包括技术、经济、政策和安全的研究。

姜禾 编译自

[http://www.e-irg.eu/images/stories/e-irg\\_white\\_paper\\_ii\\_web1.pdf](http://www.e-irg.eu/images/stories/e-irg_white_paper_ii_web1.pdf)

## 日本-东盟ICT领域 2009-2010 工作计划

2009年10月16日，日本与东盟10国信息通信大臣会议在老挝举行。日本总务大臣原口一博表示今年开始日本将资助东盟10万美元，支持其改善ICT服务。会议制定了“日本和东盟信息通信领域工作计划2009-2010”，确定了未来1年内日本和东盟在信息通信领域的合作措施，具体内容如下：

### 1. 促进所有国家信息通信基础设施间的高速连接

(1) 日本将通过派遣专家、主办研讨会、验证东盟IP电话安全等行动，支持东盟信息基础设施建设；

(2) 双方将就信息共享积极展开探讨，尤其是IPv6域名系统和安全政策问题；

(3) 日本鼓励东盟各国在农村地区开展试点项目；

(4) 双方将探讨灾害发生时信息传送基础设施的整顿及使用方法，并促进人才培养；

(5) 双方将就利用ICT进行环境保护开展合作。

### 2. 加强信息安全方面的国际合作

(1) 双方将遵从双边合作框架，努力共建安全可靠的ICT利用环境，促进社会经济发展；

(2) 2010年将在泰国召开第2轮日本-东盟信息安全政策会议。

### 3. 促进所有相关者参与基于东盟信息通信基础设施的ICT应用和服务的利用和开发活动

(1) 日本将支持东盟研发多语种翻译技术；

(2) 开展东盟和中日韩三国人才培养计划。

#### 4. 深化东盟在下一代 IP 网络领域的政策和监管框架

(1) 日本将支持东盟各国重新审视各自的无线电及电信相关法律，以及分享技术进步的成果；

(2) 东盟将邀请日本参加 2010 年举行的电信管理委员会 (ATRC) 会议。

#### 5. 利用日本的信息通信技术改善东盟的 ICT 服务

日本将对满足东盟各国需求的 ICT 服务进行验证，为改善东盟各国的 ICT 服务做出贡献。

张娟 编译自

[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/02tsushin09\\_000001.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02tsushin09_000001.html)

[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000041182.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000041182.pdf)

## 美国海军发布新财年网络规划

2009 年 10 月 9 日，美国海军发布新财年 IT 计划，主要包括网络安全、网络架构规划、更有效地利用无线频谱以及提高 IT 管理和信息共享等内容。

美国海军计划在移动设备和加密存储数据上应用公用密码，在登录非机密网络时逐步取消用户名和密码要求。此外，他们将进行更全面的网络安全评估，简化安全认证流程。目前的工作重点是创建称为“海军网络环境 2016”的新一代网络基础设施，为更好地管理系统和项目，计划引入项目全面组合管理流程。同时，正如其他政府机构，海军也在努力改善协作和知识管理。

丁陈君 编译自

[http://www.allbusiness.com/technology/software-services-applications-information/13193533-1.](http://www.allbusiness.com/technology/software-services-applications-information/13193533-1.html)

html



# 信息化管理与创新

## 新加坡设立信息通信技术安全局

2009 年 10 月 1 日，新加坡设立信息通信技术安全局（SITSA）以应对新加坡的信息通信安全威胁。SITSA 将成为新加坡信息通信安全的专门监管机构。它的任务是确保国家的信息通信环境的安全，特别是确保国家免受网络恐怖主义和网络间谍活动的外部威胁。

SITSA 隶属于内务部下属的内部安全局，它的重点职责包括：

- (1) 为影响国家安全的战略性计划提供 IT 安全咨询；
- (2) 建立与关键伙伴间的战略合作关系以加强新加坡的 IT 安全；
- (3) 保护关键信息基础设施，系统强化全国关键部门的关键信息设施；
- (4) 开展技术研发以发展和维持 SITSA 的技术能力，并针对有关 IT 安全和威胁的技术开发提供见解；
- (5) 制定相关规划和准备工作，以应对任何重大的外部网络攻击。

SITSA 的当务之急是构建它的执行能力以满足其职责的需要。

房俊民 编译自

[http://www.mha.gov.sg/news\\_details.aspx?nid=MTU2MQ%3D%3D-0tPkaml9VAY%3D](http://www.mha.gov.sg/news_details.aspx?nid=MTU2MQ%3D%3D-0tPkaml9VAY%3D)

## 欧洲将开展交通运输通信标准化工作

2009 年 10 月 16 日，欧洲委员会下达命令，要求欧洲几个标准化组织开展车辆与交通基础设施通信的标准化工作，包括制定一系列标准、规范、指南等。

欧洲委员会要求多家标准化机构制定智能交通系统的技术标准与规范，保障协同式系统的部署和可互操作性，尤其是欧共体内的 5GHz 频段协同式系统。具体的要求包括：

- (1) 基于欧洲标准化组织现有的协同式智能交通系统服务标准化流程

路线图，分析欧洲标准化必需的行动。

①制定详细的工作计划，支持协同式智能交通系统服务，这项标准化工作将只涉及公路交通，不包括水运和铁路等其它地面交通；

②发掘新系统能为驾驶员、基础设施建设者、紧急服务人员、管理人员等提供哪些潜在功能，明确用户隐私可能面临的风险，并提出消除这些风险的措施，详细说明这些功能有望产生哪些经济影响，以及对信息交换与通信的要求；

③确定所需的一套最低标准，保障车辆间、车辆与基础设施间、基础设施运营者之间的互通信的可操作性，最低标准应包括通信、信息与安全标准三类，并应考虑已有的工作。

(2) 按照时间表要求制定出最低欧洲标准。

(3) 制定测试方法，以评估所确定的最低标准的一致性。

(4) 为协同式智能交通系统制定最低标准以外的其他标准和技术规范。

将参与这项工作的标准化机构包括欧洲电信标准协会、欧洲标准化委员会和欧洲电工标准化委员会。

唐川 编译自

[http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/esafety/doc/2009/mandate\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/doc/2009/mandate_en.pdf)

## 欧盟要求ICT产业推动低碳经济

2009年10月，欧盟要求欧洲ICT产业界在2011年前提出逐步推进办法，以实现2015年将能效提高20%以上的目标。

欧盟委员会提议ICT部门在向高能效和低碳经济转型的方面应起引导作用。欧盟倡导公共和私营部门的协作，如最近欧盟委员会发起的节能建筑和绿色汽车等项目在节能减排上产生了一定的作用，但仍需要通过与ICT产业的合作，尤其是建筑、物流运输和后勤服务等既是能源短缺部门同时又是主要的经济部门。

欧盟委员会同时要求欧盟各国利用基于 ICT 的节能减排创新方案, 将 ICT 产品与技术运用于非 ICT 部门, 例如使用智能电网、智能检测系统以及远距办公和视频会议等。据预测, 若能充分发挥 ICT 产业的作用, 至 2020 年全球将减少 15% 的温室气体排放量。

丁陈君 编译自

<http://www.publictechnology.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=21>

555

## 我国第三届网络安全应急服务支撑单位改选完成

国家计算机网络应急技术处理协调中心(简称 CNCERT/CC)联合中国信息安全认证中心于 2009 年 9 月启动了第三届 CNCERT/CC 网络安全应急服务支撑单位改选工作。10 月 11 日, 第三届 CNCERT/CC 网络安全应急服务支撑单位改选评审会在云南隆重举行。在前期文字材料审核的基础上, 专家评委综合各单位的现场答辩情况, 评选了 10 家“CNCERT/CC 国家级网络安全应急服务支撑单位”、12 家“CNCERT/CC 大区级网络安全应急服务支撑单位”和 33 家“CNCERT/CC 省级网络安全应急服务支撑单位”。

CNCERT/CC 此项举措旨在拓宽掌握互联网宏观网络安全状况和网络安全事件信息的渠道, 增强对重大、突发网络安全事件的应对能力, 强化公共互联网网络安全应急技术体系建设, 促进网络安全应急服务的规范化和本地化。

CNCERT/CC 于 2004 年首次对外公开选拔网络安全应急服务支撑单位, 经过五年发展, 应急服务支撑单位已成为国家公共互联网网络安全应急体系的重要组成部分, 为维护互联网网络安全做出了积极贡献。

房俊民 摘编自

<http://www.cert.org.cn/articles/activities/common/2009101624581.shtml>

## 专家视点

### 刘韵洁：理念问题导致工业信息化水平不高

在2009年9月举行的第十一届中国科协年会上，中国工程院院士刘韵洁围绕“信息化与转型”主题接受了媒体专访。刘韵洁院士指出，从总体水平来讲，我们国家工业信息化水平不是很高，大部分还没有找到比较好的结合点，原因有理念上和经济上的问题，而更大的问题在理念上。

刘韵洁院士认为从总体水平来讲，我们国家工业信息化水平不是很高，包括行政事业单位。当然也有好的，比如说海尔、联想，这些公司在信息化方面做得比较好，而且他们真正做到了提升竞争力，提升自己品牌通过信息化起到很大的作用，但是这样的单位比较少，大部分还没有找到比较好的结合点。不平衡肯定是存在的，原因有经济和理念上的问题，更大的问题是理念上的问题。信息化应该是企业提升竞争力、提升自己品牌必须要做的常态工作，而不是应付别人来参观，觉得别人做了，自己也得做，要结合自己的特点，结合自己的问题，找到融合提升自己的核心竞争力方面。

除了理念，刘院士也谈到了经济实力方面的问题，例如有一些企业资金很困难，经费都不富裕，要在这方面投入很多就觉得很困难。这里面没有技术上的瓶颈，但是商业模式还值得探讨。比如对于中小企业，有没有可能对这些中小企业提供公共的ERP、公共的OA，如果有这样一个信息服务产业，第三方提供的，收很低的费用，而且用正版的软件，大家可以放心的使用。这可能需要一个发展过程。如果有公用的就可以了，可以把成本分散到所有的中小企业，但是必须是采用信息化的中小企业比较多才行。大家联合起来完全是可能的，也是必要的。现在有人也在探索这方面的事情。刘院士认为中小企业必须走这条路，否则自己不可能投入很大做信息化。

对于网络发展，刘院士认为我国的网络跟国外的技术水平没有大的差

别，国外的先进技术在我们国内网络都应用了。如果说有差距的话，我们在服务质量方面、管理方面跟国外还有差距。

唐川 编译自

<http://www.ciia.org.cn/genfiles/1252988231.html>

## 2010年十大IT安全主题

Wick Hill 公司董事长伊安·基尔帕特里克 (Ian Kilpatrick) 近日指出了2010年十大IT安全主题。

### 1. XTMs

可扩展威胁管理系统 (XTMs) 因功能性和适用性强、更符合安全需求，用户将逐渐使用 XTM 替代 UTM。

### 2. 双因素认证

单密码昂贵且不安全，对身份窃取认识的不断提升以及成本压力都将持续促进对双因素认证的需求，解决方案包括一次性密码生成器和 SMS 令牌。

### 3. 加密

数据泄漏现象已较常见，企业也为了消减成本而更多地采用远程办公。由于加密技术为数据提供了低成本的保护方案，加密技术的使用将越来越广泛。

### 4. 托管安全

由于贷款困难，许多公司无法或不愿投入资金来解决安全问题。托管

安全服务可以通过按月支付的形式来维护公司的安全性，包括防病毒、网络备份、网络安全、UTMs、防垃圾邮件和双因素认证等。

## 5. 互联网过滤

受经济衰退的影响，用户在上网时被犯罪软件与恶意软件攻击的概率明显提升，这意味着需要更多的诸如 UTMs 等网关安全解决方案来拦截恶意软件，同时还需要更多地使用带有 web 代理设施的互联网过滤方案，有效地限制员工访问的站点。

## 6. 终端安全

企业为了消减成本，将增加远程办公及合同工，由此提高了数据泄漏及遭受恶意软件攻击的风险。保护远程设施终端安全的方法包括防火墙、防病毒、加密和网络保护，在 2010 年这些将变得更加重要。

## 7. 小体积高效率的防病毒解决方案

许多防病毒和终端解决方案都占用很大的 PC 资源，并需要大量更新和处理密集扫描，企业需要小体积高效率的防病毒解决方案来延长 PC 机和手提电脑的寿命。

## 8. VoIP 安全

随着 VoIP 的广泛应用，企业也日益关注由 VoIP 所带来的安全问题，如计算机访问接入、数据和电话接入遭到破坏等问题。

## 9. 合规性

对 IT 安全的合规要求已迅速发展并影响着企业的行为，那些拥护诸如 PCI 要求等规则的公司会发现自己的系统和网络安全都有了良好的保护。

## 10. 语音与数据的融合

固定和移动电话系统与语音和数据的融合将迅速发展，这种融合系统的安全解决方案显得尤为重要。

陈云伟 编译自

<http://www.publictechnology.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=21>

601

# 信息化技术与基础设施

## 欧盟科学数据基础设施生态系统推进科学数字资源变革

2009 年 10 月欧洲正式启动欧盟科学数据生态系统 D4Science-II 项目，建设虚拟研究环境，为科学家提供更加强大的服务而无需高成本开发与维护。该项目是欧盟资助的 GEANT、EGEE、DILIGENT 和 D4Science 项目的延续，目的是建立基于网格与以数据为中心的信息化基础设施，为科学家创造与传播科技知识提供虚拟研究环境。

D4Science-II 由第七框架计划资助，经费 430 万欧元。该项目由欧洲信息与数学研究联盟（ERCIM）牵头，意大利国家研究委员会进行科学协调，合作方包括欧洲原子核研究中心（CERN）和联合国粮农组织（FAO）。

项目科学协调员、意大利国家研究委员会博士多纳泰拉·卡斯泰利称，将通过单个资源的汇集，为信息可用性、处理能力更重要的是科学前景提供倍增效应，期盼已久的知识生态最终在信息化基础设施生态系统中获得活力。

D4Science-II 将把已建立的高能物理、生物多样性、渔业和水产养殖资源管理等领域的信息化基础设施汇集在一起，用来设立一个信息化基础设施生态系统原型。

D4Science-II 将包括 GENESI-DR 和 DRIVER 仓储信息化基础设施以及国际组织拥有的重要的专题信息库, 如侧重于环境空间信息的 INSPIRE 和 AquaMaps。

D4Science-II 虚拟研究环境的主要用户是全球的科学家、研究人员、决策者、政府和国际组织。

王春明 编译自

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS&ACTION=D&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=01246ac153fa:9e76:4102753c&RCN=31371](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=01246ac153fa:9e76:4102753c&RCN=31371)

## 美国能源部研究科学云计算

美国能源部近期启动了一项经费为 3200 万美元的项目, 研究如何在科学研究中利用云计算技术。美国能源部阿贡国家实验室的计算中心和劳伦斯伯克利国家实验室的计算中心将共同承担这项名为 **Magellan** 的研究, 并平均分享经费。

作为该项目的-一个主要目标, 美国能源部将研究不同的云计算架构在能源部中等水平科学任务中的应用表现, 并研究如何优化这些架构以能胜任高性能计算应用。目前大部分公共云计算系统的网络性能、计算能力、内存容量等还不足以处理大量的高性能计算节点, 公共云计算系统的软件环境也不太适合高性能计算。面向特定目标的高性能计算云系统可能有助于解决以上问题, 而 **Magellan** 将重点建设私有“科学云”。

对于此项目, 更重要的是研究云计算模式在总体上是否适用于美国能源部开展的各种高性能计算应用, 并带来成本效益。对于高性能计算用户来说, 最具吸引力的是利用云计算在封装完整的软件环境方面的优势, 以便快速部署应用。

美国能源部在能源、气候、生物、物理等领域开展高性能计算应用, **Magellan** 将研究云计算在所有这些领域的应用前景, 不过将把在高性能集群上运行的软件作为重点, 而在 **Cray XT** 和 **IBM 蓝色基因** 超级计算机上运



行的程序则被认为不太适合云计算环境。

**Magellan** 将分别在阿贡国家实验室的计算中心和劳伦斯伯克利国家实验室打造百万亿次级别的云计算集群，另外还将建设存储容量超过 1PB 的存储云，闪存技术也会被用于改善数据密集型应用性能。

目前建设私有云计算系统的一项挑战是缺乏软件标准，**Magellan** 将采用一些云计算团体提出的流行框架，例如阿贡国家实验室将使用 **Eucalyptus** 工具开发私有云计算系统。

**Magellan** 计划评估 **Hadoop** 和 **MapReduce** 这两种处理大规模分布式数据集的软件框架，因为处理大规模分布式数据集既是许多数据密集型科学软件的功能，又是云计算的本质特点之一。

此外 **Magellan** 将探索利用 **Amazon** 等商业云计算系统开展科研工作，因为它们具有更强的性能和弹性。其实美国能源部的一些研究人员已经在利用公共云计算系统开展工作，例如利用 **Amazon EC2** 平台开展元基因组学研究。

唐川 编译自

<http://www.hpcwire.com/features/DOE-Labs-to-Build-Science-Clouds-64189872.html>

## 欧盟创建称为“三元组空间”的通讯新形式

欧盟投入 365 万欧元资助开发了一种基于网络的机-机通讯的新形式 (**TRIPCOM** 项目)，称为“三元组空间”，它将推动 Web 服务、语义 Web 和元组空间技术的发展。

现有的 Web 服务技术基于信息交换的模式。**TRIPCOM** 项目开发的 Web 服务，将通过持续发布信息，有效地保持通讯。当人们创建和浏览网页时计算机就可发布和阅读信息。这一创新将使 Web 服务变得更快、更高效、更安全，同时它也可应用于多个领域，如电子商务和电子医疗保健等。

此外，**TRIPCOM** 实施的技术将帮助实现更利于计算机理解的万维网。虽然三元组空间在概念上类似于云计算，它们的计算资源是分布式的且通

过网络来提供服务，但三元组空间处理的数据更易于计算机处理。

据研究人员称，信息将发布在元组空间，这是一个共享的虚拟数据空间，可进行多个进程和应用软件的联合访问。

丁陈君 编译自

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=31350](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=31350)

## 日本NEC公布“真正的下一代IT平台”

为构建支持云计算的下一代IT基础设施，日本NEC公司制定了IT平台产品的开发方针和产品改善计划，并于2009年10月8日公布了这份题为“真正的下一代IT平台”的计划。该计划进一步发展了NEC于2006年发布的IT平台愿景，旨在构建云计算时代安全、灵活和舒适的IT基础设施，满足企业的新需求。

NEC将根据基于该愿景制定的未来三年产品改善计划，陆续向那些意欲构建面向云计算时代数据中心的企业、政府部门和数据中心运营者提供新产品。鉴于企业对云计算的期待日渐高涨，面向云计算的数据中心必须具备以下特质：提供安全和稳定的服务、灵活应对急速增加的负荷、能高速处理海量数据，最好能利用虚拟化技术，使大量汇集于数据中心的服务和存储得到充分利用。

计划指明要重点加强建设高效基础设施、服务运行基础设施，并加强系统服务管理。

### 1. 高效基础设施建设

旨在提供强大安全的IT基础设施，优化服务、存储、网络及数据中心等设施的电源效率、使用效率和安装效率，实现节电目标。

### 2. 服务运行基础设施建设

旨在将现有的应用程序移植到云计算环境，提高应用程序和数据的使用效率，构建新服务，提供高速、安全和稳定的服务。

### 3. 系统服务管理

使面向云计算的服务运行情况，以及支持这些服务的高效基础设施实现可视化，对其进行管理，以提供稳定的服务。

张娟 编译自

<http://www.nec.co.jp/press/ja/0910/0801.html>

<http://www.nec.co.jp/products/realit/pdf/ripq2.pdf>

## 美研究人员利用低功耗处理器和闪存节电

美国卡内基-梅隆大学和匹兹堡英特尔实验室的研究人员成功地将常用于迷你笔记本电脑的低功耗、嵌入式处理器与闪存相结合，创造出服务器架构 FAWN（软件节点的快速阵列，Fast Array of Wimpy Nodes），在处理集中数据的应用方面，比现有主要互联网服务商使用的系统更加快速且更具能效。

闪存的速度比硬盘快，而价格比动态随机存取存储芯片低，且耗能低于它们两者。尽管低功耗处理器不是可用处理器中最快速的，但 FAWN 架构能够通过平衡其性能与 I/O 带宽，对其进行有效利用。

实验表明，在相同功耗下，基于 FAWN 的计算集群能处理的服务是通常基于磁盘集群的 10 至 100 倍。FAWN 集群有 21 个节点，每个节点包括一个低成本、低功耗、成品处理器及一个 4GB 的紧凑式闪存卡。即便在峰荷利用时，FAWN 集群的能耗仍不及一个 100 瓦电灯泡。

田倩飞 编译自

[http://www.cmu.edu/news/archive/2009/October/oct14\\_fawn.shtml](http://www.cmu.edu/news/archive/2009/October/oct14_fawn.shtml)

# 信息化应用与环境

## 欧盟和全球eScience/eResearch项目成功案例研究

2009年10月5日, 欧盟发布报告, 介绍欧盟和全球 eScience/eResearch 项目的成功案例、e-infrastructure 的可持续战略和政策、标准化等五个方面的情况。以下摘选报告中关于 Metafor 和 Climate-G 两个项目的内容。

### 1. Metafor 项目: 气候模拟数字仓储的通用元数据

气候模式模拟输出对于气候学家, 以及关注气候变化对疾病、水资源、森林火灾与鱼类资源等方面的影响的科研人员、决策人员与公众都越来越重要。

要识别、访问和使用存储在数字仓储中的气候数据, 需要准确和完整的元数据。不过元数据并不总是完整或可以理解的, 因此有必要对气候数据的描述和生成数据的模型进行标准化。

#### (1) 建立通用信息模型 (CIM)

Metafor 项目得到了欧盟第七框架计划的支持, 旨在建立一个通用信息模型 (CIM), 以记录和比较气候模式。事实上, 即使是负责创建和运用模型的建模者本人, 分辨两个模型也并不容易。目前, 关于模型运行有一些说明文档, 但没有科学细节或与模型组件有关的内容。为了解决这个问题, CIM 将记录“模拟背景和模型”, 也就是为什么要建模、如何建模以及与任一特定模型相关的信息。Metafor 的核心研究小组由来自于欧美的 11 位国际伙伴组成, 此外还有来自以美国为首的 Curator 项目的合作者。随着 Metafor 的进展, 通过参与国际耦合气候模式比较计划第五阶段 (CMIP5) 的元数据调查, 更多的气候建模研究小组将参与开发和管理 CIM。

#### (2) CMIP5 元数据调查

耦合模型工作组 (WGCM) 委托 Metafor 项目开展问卷调查, 确定和收集用于 CMIP5 的模型与实验元数据, 以供政府间气候变化专业委员会 2013

年开展第五次评估使用。**CMIP5** 将利用由美国地球系统网格小组 (**ESG**) 开发的技术建立一个全球的分布式数据档案, 并主要负责维护气候模式诊断与对比计划 (**PCMDI**) 的存档任务。这些核心档案预计共有约 **750T** 字节的有关模型运行的数据, 因此需要获取所有的元数据, 以使用户能够区分和比较实验, 从而更好地理解它们使用的气候模型。为了开展这一问卷调查, **Metafor** 小组一直在收集领域专家的控制词表, 并将通过标准化结构将其植入 **CIM**。问卷调查是基于网络的, 将收集来自 **CMIP5** 建模研究组的信息, 包括所使用的模型的细节、如何模拟、这些模型如何顺应 **CMIP5** 的实验要求、使用的硬件和平台的详细信息。

## 2. Climate-G 项目

**Climate-G** 是一个跨学科的研究项目, 旨在创建一个气候变化的虚拟研究环境。它建立在 **EGEE** 基础设施上, 通过 **Climate-G** 门户透明访问计算和数据资源。

### (1) 管理海量数据

随着模型复杂性、分辨率水平和实验数量的继续增加, 气候数据集的规模急剧上升。因此, **Climate-G** 面临的第一个挑战是解决可扩展性、性能和本地站点自治性问题, 同时面临在一个集中型数据仓储中搬迁如此大量数据的可行性问题。大规模数据联邦是一种有效共享多个中心的数据的方法。这种配置模式可以包括副本创建策略, 以提高数据的可用性。

### (2) 分布式网格和 P2P 元数据

为了能够访问这些广泛分布的大量数据, 需要一个强大的元数据框架。目前人们通过利用一种分布式方法来解决可扩展性和自治性问题, 并正探索利用一种采用了 **P2P** 和网格技术的 **CMCC** 元数据管理解决方案。这项名为 **GRelC** 的服务包括在 **EGEE Respect** 项目中, 可以管理异构网格数据资源中的元数据信息。它可以共享、检索和发现地理数据。

### (3) 建立一个科学网关: **Climate-G** 门户

**Climate-G** 解决的第三个挑战是建立一个无缝的和无处不在的访问入口

——Climate-G 门户，使研究人员可以轻松透明管理 Climate-G 数字仓储中的气候变化实验。该门户提供的功能包括：数据检索和发现、元数据注释和验证、数据访问和可视化。Climate-G 门户旨在成为一个“集成的工作环境”，在该环境中科学家可以访问拥有完整元数据支持的海量数据，以及一系列的数据访问服务、数据可视化和分析工具，并可通过网站功能、分析软件等轻松地访问底层的 EGEE 基础设施。目前已建立了一个新的 EGEE 虚拟化组织，通过 Climate-G 测试平台来支持气候变化研究团队，EGEE 还调拨了其它存储与计算资源来支持该实验。截至 2009 年 4 月，已有约 60 名用户通过门户访问系统。

姜禾 编译自

[http://www.beliefproject.org/zero-in/zero-in-third-edition/Zero-In-Issue3.pdf/at\\_download/file](http://www.beliefproject.org/zero-in/zero-in-third-edition/Zero-In-Issue3.pdf/at_download/file)

## 欧洲 e-science 网格惠及商业与科学发展

EGEE-III 项目是 EGEE 和 EGEE-II 的延伸，目的是促进各地区研究人员的合作，推动欧洲 IT 科学的发展。项目将于 2010 年完成，获得 3200 万欧元的财政支持。该项目已使得欧洲商业与科学发展受益。

自 2004 年以来，EGEE 研究人员一直在帮助企业充分利用该项目开发的开源网格技术，项目合作方意欲开发更好的 IT 性能，推出新产品。最近一次研讨会上，EGEE-III 联手网格商业实验 (BEINGRID) 项目，意在使公众关注欧洲企业如何能够受益于网格使用，并强调智能技术转让。

BEINGRID 由第六框架计划“信息社会技术”主题领域资助，经费约 1570 万欧元，设计了 25 个商业实验，在工业部门部署与实施网格解决方案。

EGEE-III 的两个主要目标是：扩大、优化和简化欧洲最大的生产网格的使用；为现有网格从基于项目的模式迁移至基于国家网格计划的可持续的基础设施联盟模式作准备。

王春明 编译自

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS&ACTION=D&DOC=2&CAT=NEWS&QUERY=01246acf89fb:0888:4d257e25&RCN=31355](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&DOC=2&CAT=NEWS&QUERY=01246acf89fb:0888:4d257e25&RCN=31355)

## 美国Taj网接入GLORIAD连通北半球科教网

美国 NSF 资助的 Taj 计算机网络已扩展连接到环球科教网络 GLORIAD，实现了整个北半球的贯通。借此，Taj 网把印度、新加坡、越南和埃及接入 GLORIAD，并大大改善了美国与中国及北欧地区的网络连接。Taj 网络将为全球科研教育合作产生深远影响。

Taj 网络服务的领域包括高能物理、气候变化、可再生能源、核不扩散、基因组学和医学、经济学和历史等。

Tata 通讯公司为 NSF 在香港、新加坡、埃及亚历山大、孟买、阿姆斯特丹和哥本哈根的科教交换中心提供 Gbps 级的连接服务，总价值 600 万美元，为印度和包括新加坡与越南在内的东南亚重要的科教网络实现互连。

位于埃及亚历山大的新的交换中心为中东、非洲、中亚以及高加索地区实现科教连接提供了可能。Taj 网使美国科学家、教师和学生可以直接使用印度的重要研究设施，并且，通过埃及和新加坡的新交换中心，为数百万潜在终端用户开展国际合作研究提供了更好的网络连接条件。

Taj 网络显著增强了 GLORIAD 现有研究与教育网络的交换与对等业务，通过在三层网络架构的光纤链路上构建大容量网络应用，把中美网络传输速度由 2.5Gbps 提升到 10Gbps。

通过与 NORDUNet 合作，Taj 的 IceLink 提供了两条通往北极地区的 10Gbps 大容量线路，把美国与格陵兰岛、北欧五国和俄罗斯连接起来，为气候变化和极地研究的高效数据交换提供支撑。

陈云伟 编译自

[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=115752&org=NSF&from=news](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=115752&org=NSF&from=news)

## 超级计算助力太阳能电池开发

为了提高太阳能电池的转化效率，美国劳伦斯伯克利国家实验室利用超级计算机在原子尺度上对相关材料进行了仿真。在原子尺度上仿真对计

算性能的要求是极高的，如果需要模拟的原子的数量增长十倍，那么对计算性能的要求就会增长一千倍。经过研究，研究人员发现 **LS3DF** 算法能解决这一问题，这项算法可以使计算成本与需要模拟的原子数量保持线性增长比例。

研究人员利用 **LS3DF** 研究了许多材料，包括锌碲氧化物，研究人员认为这种材料将有可能带来高效率的太阳能电池，将光电转化效率提升至 **60%**。在这项研究中，研究人员使用了美国橡树岭国家实验室、国家能源研究科学计算中心、劳伦斯伯克利国家实验室的超级计算机。

唐川 编译自

<http://www.isgtw.org/?pid=1002079>



# 内部刊物

主办：中国科学院办公厅信息化工作处

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：010-68597554  
电子邮件：lwgong@cashq.ac.cn  
联系人：龚立武

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