



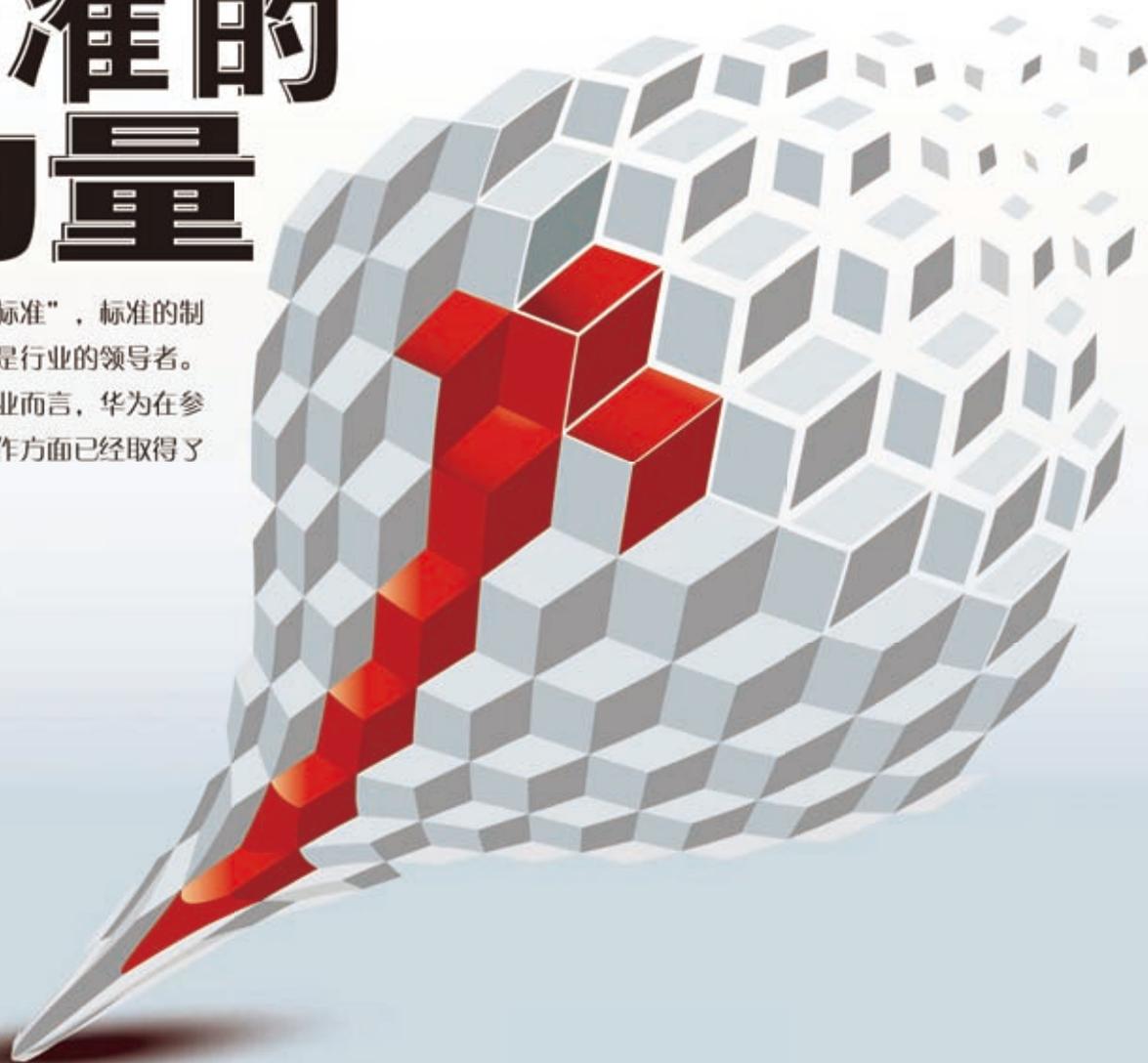
内部发行 / 免费赠阅  
华为 • 企业业务BG

NO.1

2012年1月出版  
创刊号 | 总第 001 期

# 标准的 力量

一流企业做“标准”，标准的制定者往往也正是行业的领导者。就信息技术产业而言，华为在参与国际标准工作方面已经取得了很大进步。



OTT与企业“云、管、端”  
云计算的6字箴言  
跨越裂谷——数据中心网络发展趋势



# 新视野，新境界

◎ 华为企业业务BG总裁 徐文伟/文

**I**CT融合把整个信息通信产业带到了变革的十字路口。

这是一场颠覆性的变革。

云计算、物联网、固定/移动宽带、智能终端…各种新技术、新应用不断涌现，企业信息化应用的需求、模式也在不断变化。云计算使IT的商业模式发生根本转变，AnyTime、AnyWhere、AnyDevice产生巨大不可想象的信息流，宽带网络随时随地触手可得，企业网络与个人信息应用的界线逐渐变得模糊。旧的力量对比被打破、权威被颠覆，新的产业格局正在形成。

在这样一个充满机会、挑战、变数，呼唤创新的时代，我们需要拥有更加开阔的视野。

在这样一场推陈出新、打破樊篱、影响深远，需要合作共赢的变革中，我们必须把握最准确的产业脉搏。

《ICT新视界》，就是华为企业业务奉献给我们身处这个变革时代的各位朋友的一份礼物。

我们希望通过这本刊物，为ICT业界、企业客户和合作伙伴们，打开一扇崭新的窗口：以不同于传统IT、CT产业的视角，更加敏锐、正确、及时地，去认识、了解、分析和预测ICT融合时代的信息通信产业变化。

我们希望提供一个全新的交流沟通平台，与业界专家共同探讨、充分交流ICT融合进程中的各种技术趋势、热点话题、转型挑战、产业课题。

过去20多年，华为通过不懈努力建立了全球电信行业的领导者地位；未来10年，面向ICT融合的企业业务将是我们新的机遇。华为希望能够和全球的企业客户、合作伙伴一起，共同迎接ICT转型的挑战，合力打造良性的产业价值链，推动ICT产业健康发展，推动整个社会的信息化进程。

让我们共同迎接一个ICT融合的新世界，让我们共同打造ICT产业的新境界！

A better way——这是华为在ICT融合时代对客户和合作伙伴的独特价值和承诺。▲





## 发刊词

**P1 新视野，新境界**

## 动态

**P4 华为企业业务BG 2011年动态一览**

## 视野

**P8 标准的力量**

一流企业做“标准”，标准的制定者往往也正是行业的领导者。就信息技术产业而言，华为在参与国际标准工作方面已经取得了很大进步。>>

**P14 OTT与企业“云、管、端”**

企业IT架构分“云、管、端”3个层次，基本上已是业界共识，但OTT（Over The Top，大型网站）对企业IT技术发展乃至整个IT产业链的影响，业界却有不同看法。>>

**P18 “智慧、资源、模式”：云计算的6字箴言**

云计算是一种颠覆性的IT服务交付模式，将带动企业IT人员进行新一轮进化，也将促进企业商业模式、服务模式的创新。>>

**P21 中国云计算的希望**

华为全面出击云计算，天时、地利、人和齐备，将是中国云计算的希望所在。>>

## 特别报道

**P22 ICT时代的企业新选择**

当今世界正走向ICT融合时代。无论IT还是通信业界，都面临着巨大的变革和转型。>>

**P23 华为企业业务BG全景**

华为企业业务BG基于华为平台，是华为3大业务集团之一。>>

## 焦点

**P26 跨越裂谷——数据中心网络发展趋势**

当前数据中心正处于技术创新和急剧变化的裂谷期，面临着标准未成熟、网络整体架构难确定，以及网络设备性能不足等挑战。>>

**P32 云与物联网时代的企业网络**

云计算和物联网时代，企业网络的共同愿景就是要实现“效率、成本、体验”三者的最佳平衡。>>

## 商道

**P36 方案商的5大趋势**

云计算、深度整合、资本运作、企业级移动互联、社交网络成为中国方案商不得不关注的几大趋势。>>

## 实践

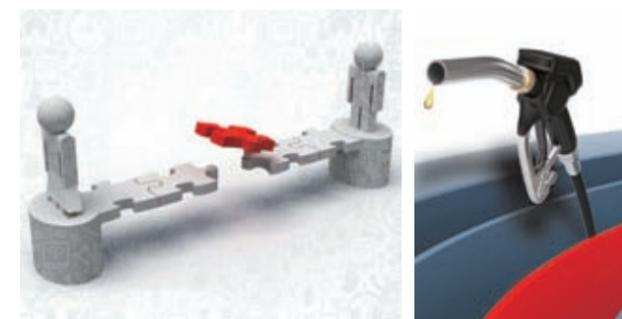
**P40 挖掘信息化“隐形黄金”**

**P41 保障索契冬奥会城市平安**

**P42 记录**

**P46 微博**

**P48 留言板**



### 主办：

华为技术有限公司企业业务BG  
《ICT新视界》编辑部

### 编辑：

张立华	李智鹏
陈英	王越存
龙继	于燕
张雪蕾	郭德刚
杜娟	张璐

电子版请登陆enterprise.huawei.com阅读或下载

索阅、投稿、建议和意见反馈，请联系编辑部

E-mail: ICT@huawei.com

地址：中国深圳市龙岗区龙岗创业园F13

电话：(0755) 28780808

版权所有©2012华为技术有限公司，保留一切权利。

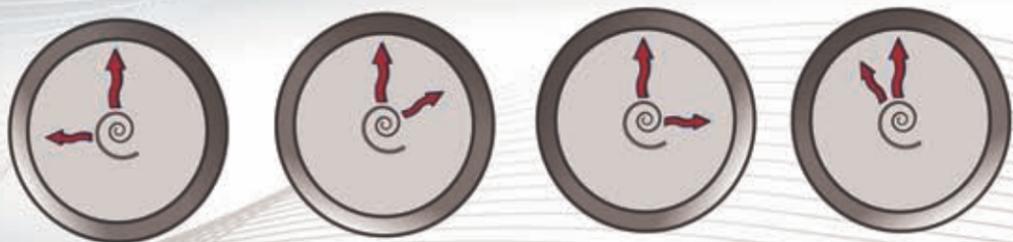
非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本资料内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

### 无担保声明：

本资料内容仅供参考，均“如是”提供，除非适用法要求，华为技术有限公司对本资料所有内容不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性或者适用于某一特定目的的保证。在法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下都不对因使用本资料任何内容而产生的任何特殊的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

(内部发行，免费赠阅)

## 华为企业业务BG 2011年动态一览



**11月25日** 华为宣布，结合自身优势及行业ICT融合的趋势，推出CT及ICT融合领域的技术认证——华为认证体系，该认证体系成为业界唯一覆盖全技术领域的认证体系。

华为认证体系以技术发展及行业特点为基础，分3个主要发展方向：第一，完整的职业认证体系，聚焦IP、IT、CT各专业技术领域；第二，依托华为对行业的深刻理解，推出针对运营商、电力、政府、金融、大企业等体现行业特点的认证产品；第三，代表ICT技术发展方向的ICT多技术融合认证。

**11月14日** 华为技术有限公司和赛门铁克公司宣布，双方已就华为以5.3亿美元收购赛门铁克持有的华为赛门铁克科技有限公司（“华赛”）49%的股权达成协议。交易完成后，华为将完全持有华赛100%股权。华赛是华为和赛门铁克2008年在香港成立的一家合资公司，向客户提供创新的安全、存储与系统管理解决方案。

**11月10日** 在“第六届中国数字城市建设技术研讨会暨设备博览会”上，华为隆重举行了以“移动、智能、高清”为主题的新品发布会，面向全球发布了华为eSpace 智能视频监控解决方案，以期推动整个视频监控行业“移动、智能、高清”监控云的进程。

华为eSpace智能视频监控解决方案提供从前端接入、承载、平台、存储、显示端到端的全IP的高清视频监控产品，保证用户监控和视频的高清效果；集成智能分析核心算法，提供高准确率、低误报率的视频分析业务，实现被动监控向主动预防式监控转变，提高预警能力和监控效率；同时，基于统一的智能平台架构体系，融合GIS\LBS\报警联动\卡口\电子警察\手机监控等多种技术，快速集成智能交通、应急指挥、数字城管等各类后台系统，带动信息化可持续化演进发展，保护客户投资。

**11月8日** Frost & Sullivan在上海召开“增长、创新与领导力全球峰会”，Frost & Sullivan公司CEO Aroop Zutshi在会上充分肯定华为企业网在2011年取得的成绩，并亲自颁发Frost & Sullivan 2011年度大奖，华为获得“2011年企业网络解决方案最佳供应商”、“2011年度数据中心灾备解决方案技术领先奖”两项大奖。

**11月1日** 华为企业业务BG在香港举行了东南亚地区的首个年度渠道合作伙伴峰会，宣布启动渠道合作伙伴计划。华为企业业务BG以本次峰会为平台，招募渠道合作伙伴并推动其香港及澳门未来的业务发展。本次峰会有来自42家合作伙伴的110名客户参加。华为企业业务BG表示，将与渠道合作伙伴一起照顾广大的企业市场，同时重点为不同行业提供解决方案，包括金融、政府及教育等，即将推出的解决方案包括端到端企业解决方案，覆盖园区网络、分支办事处联机、IP骨干网络、数据中心、数据通信和视像会议等领域。

**10月31日** - 11月1日，“2011华为云计算大会暨合作伙伴大会”在深圳隆重举行。来自全球的1000多名华为云计算合作伙伴和客户分享了华为将云计算“化云为雨”的成功果实，共同展望云计算发展和建设的新趋势。本次大会上，华为正式宣布成立IT产品线，吹起强势发力云计算的响亮号角。

**10月26日** 华为在瑞士日内瓦举行的“2011世界电信展”上面向全球发布世界第一套1080P 50/60fps视频会议系统——HUAWEI TP3106高清视频会议解决方案。

HUAWEI TP3106采用一体化欧式设计风格，简约时尚大方，具有

“超低带宽、极致高清、丰富应用、开放融合”的特点。客户在使用智真会议时可以眼神交流、听声辨位，虽远隔千里，但可体验“面对面、身临其境”的沟通。

**9月26日** 华为在2011中国金融业客服中心优秀奖颁奖典礼暨第五届中国金融业客服中心发展高峰论坛上，荣获“2011中国金融业客服中心优秀服务商”大奖，表彰华为在金融业客户服务领域作出的突出贡献。

**9月26日** 华为在2011中国最佳客户联络中心与CRM颁奖典礼上荣获“2011年度最佳客户联络中心技术解决方案”大奖。该奖表彰华为在客户联络中心与客户关系管理领域取得的优异成绩，对华为推动整个联络中心与客户服务行业的发展给予充分的肯定。

**9月22日** 华为在“2011中国卫生信息技术交流大会”上，以“智慧健康 美好生活”为主题，展示“区域卫生协作应用解决方案”、“医院协作应用解决方案”、“健康监护协作应用解决方案”等系列医疗行业解决方案。华为“智慧健康”系列解决方案能够为公共卫生管理机构、医疗服务机构、企业社区、个人家庭提供帮助，实现服务居民，方便管理的目标，从而缓解“看病难、看病贵”问题。

**9月15日** “华为2011·标准专家中国行”系列活动启动，活动期间IEEE（电气电子工程师学会）前副主席暨IEEE董事Chuck Adams、IETF（互

联网工程任务组) IDR主席Susan Hares、IETF TRILL 主席Donald Eastlake、IETF ARMD 主席Linda Dunbar及IEEE的一些资深编辑陆续来到中国, 与中国企业客户、以太网技术专家、媒体零距离互动, 探讨数据中心等领域技术标准的发展趋势和热点, 倾听并传递中国企业在标准建设和参与等方面的诉求与展望。

**9月6日** 欧洲最大的电信运营商及云服务领导者德国电信与华为技术有限公司签订一份战略合作备忘录, 两家公司将在企业市场共享专长、携手发展, 合作内容包括在中国地区共同发展信息和通信技术以及系统集成方面的业务。合作领域将主要集中在云计算数据中心与网络、云计算解决方案, 以及包括智能电网、远程医疗与车联网等智能城市相关的解决方案。

**9月1日** 华为面向全球发布eSpace VTM (Virtual Teller Machine) 远程银行解决方案, 该方案是现代化通信技术与金融业务的完美融合, 综合运用了联络中心、高清视频通信、视频监控、金融自助终端等系统, 并集成手掌静脉识别、加密手写签名、卡证识别、视频面对面交流等功能, 可实现传统银行营业厅的主要功能, 为用户提供远程虚拟柜面服务, 从而替代或分流物理网点的人工业务量。

**7月8日** 华为在第六届中国最佳客户服务评选颁奖典礼上荣获“中国最佳客户服务解决方案提供商”大奖。同时, 华为企业业务还荣获“中国客户服务突出贡献荣誉大奖”, 表彰华为团队在客户服务领域做出的突出贡献。

**7月5日** 华为在北京发布了新一代智真系统TP3106, 为客户带来真人大小、眼对眼的全新体验。新一代智真系统TP3106率先使用业界领先的1080P 60帧的视频编解码技术和多声道采集与还原的音频编解码技术, 实现了48:9的视频图像采集、无重影且可自动调节的数字图像拼接、6个真人大小图像的远程呈现、全方位的声像同位、统一的可视化触摸控制等特色功能。

**6月22日** 华为在2011年新加坡电信展上发布其首款企业运维系统eSight。该系统是华为企业业务IP产品线面向企业市场推出的新一代IP+IT统一网络运维系统, 遵循ITIL规范, 实现对企业资源、业务以及用户的统一管理, 为企业和合作伙伴提供融合、开放的运维平台, 实现以企业设备-业务-应用-用户为核心的企业立体化运维。



**5月19日** 由中国电子学会主办的第三届中国云计算大会在北京举行, 华为以“华为云计算应用之路”为主题在本届大会上向业界展示了基于华为云平台, 携手英特尔、易可思复高、用友软件、中科大洋、上海全景、深圳茁壮、云联科技、盈世信息科技等合作伙伴, 面向运营商、行业、企业等不同云应用场景的端到端解决方案。本次大会上, 中国云计算技术与产业联盟举行了第一次全体会议, 华为当选为联盟副理事长成员, 华为为常务理事、企业业务BG总裁徐文伟先生出任联盟副理事长。

**5月5日** 华为在北京宣布其第三代企业路由

器-AR G3系列推向中国市场。华为企业业务IP产品线总裁刘少伟表示: “企业路由器作为内外部网络互联的桥梁, 多种业务的统一承载对提升企业的效率日益重要。华为长期的技术积累, 覆盖基础网络、安全、语音、有线、无线、软件应用等多个领域, 通过多种技术的整合可以为企业客户提供更有价值的解决方案, 这一点在AR G3上体现得尤为突出。我们相信AR G3在中国市场推出, 必将为各类企业客户提供前所未有的优质业务体验。”

**4月12日** 华为在2011年IDF (Intel Developer Forum) 大会上, 向业界推出自主研发的, 具有绿色、高性能、高可靠、可定制化的Tecal服务器。旨在帮助用户推动业务快速增长, 提升业务效率。

Tecal服务器产品采用Intel最新处理器技术。在可靠性方面, 华为服务器生产和调测保持电信级的安全标准; 在能耗控制方面, 各服务器产品选择高效节能电源、低功耗内存、CPU智能休眠、风扇自动调速等多项节能措施; 在管理上, 提供自主研发的图形化管理软件, 支持日常远程管理操作和维护; 在虚拟化方面, 结合各种虚拟化软件和管理平台, 提高服务器的使用率和管理水平。

**3月14日** 华为宣布其金融解决方案成功中标中国农业银行(简称农行)北京生产中心办公网改造项目, 升级其位于公主坟、金玉、东单等大楼的局域网络, 为中国农业银行总行办公网的可持续发展提供有效的支撑。

**3月2日** 华为在德国汉诺威举办的CeBIT展上发布其第三代企业路由器AR G3系列产品。该产品基于最新的第三代企业路由器架构, 提供移动和固定两种广域网络接入模式, 支持All In One多业务合一处理, 适用于500人以下的中小企业或大型企业的分支机构, 充分满足企业用户多业务处理的需求。

华为AR G3路由器采用多核CPU和无阻塞交换架构, 转发性能达到

3Mpps, 整机容量可达到80Gbps, 为业界平均水平的2倍, 帮助用户尽享优质业务体验。

**3月2日** 华为技术有限公司和神州数码(中国)有限公司举行合作签约仪式, 神州数码正式成为华为数通产品的总代理。根据协议, 双方将整合资源、战略互补, 从应用最广泛的企业网主流产品之一的数通产品开始合作, 逐步延伸到其它领域。

**3月1日** -5日, CeBIT展在德国汉诺威举行, 华为技术有限公司首次全面展示其基于云-管-端的ICT架构, 包括基础网络、企业通信、数据中心、云计算以及终端等全套解决方案, 并且展示在政府、交通、能源、电力、金融等领域丰富的行业解决方案及其应用。

**1月25日** 上海市人民政府与华为技术有限公司正式签署了云计算战略合作协议, 上海市委副书记、市长韩正等领导出席了签约仪式, 签约仪式由市政府秘书长姜平主持。副市长艾宝俊与华为公司企业业务BG总裁徐文伟共同签署了云计算战略合作协议, 市长韩正与华为公司总裁任正非共同为华为上海研究所“云计算应用示范中心”揭牌。这是上海市在推进云计算产业发展的行动中一项重要举措, 也是华为在推动云计算产业化的道路上取得的一项重大进展。▲

# 标准的 力量

◎ 《网络世界》记者 文山 林洪技 蒙克/文

一流企业做“标准”，标准的制定者往往也正是行业的领导者。就信息技术产业而言，华为在参与国际标准工作方面已经取得了很大进步。>>

2011年10月14日，是全世界标准化工作者的节日——世界标准日。各大国际标准化组织为2011年的世界标准日确定的主题是“国际标准树立全球信心”。

国际电工委员会（IEC）、国际标准化组织（ISO）和国际电联（ITU）3大标准组织的主席在今年的祝词中称：

“正是由于国际标准明确了系统、产品和服务的关键指标，才能保证它们能够按照我们期望的那样可靠地运转。

国际标准的兼容性促进了规模经济的发展，确保使用者在任何地方都能享受到同等的服务，使消费者、制造商和服务提供方受益匪浅。更重要的是，在发展中国家，国际标准加速了新产品和服务的流通，促进了经济的发展。

国际标准是在公开和透明的环境下制定的，任何利益相关方都有权力参与国际标准的制定工作，这也是国际标准帮助我们树立信心的有效保证。”

经过多年努力，华为已经在国际标准制定过程中，从跟随者、参与者变身为领跑者。截至2011年底，华为已成为148个国际标准组织的成员单位，在各标准组织承担了150多个主要职位，累计提交了超过23000件标准提案。

### 标准的意义和价值

一流企业做“标准”，二流企业做“品牌”，三流企业做“产品”，事实上，标准制定者往往也正是行业的领导者。

华为对于参与国际标准制定的意义早就有了深刻的认识，对于标准可以给企业带来的巨大价值和作用也深



**Chuck Adams:**  
IEEE BOD Public  
Visibility Committee  
主席、IEEE-SA前  
主席和标准协会董  
事会主席、IEEE前  
副主席和董事会成  
员、华为高级标准  
总监

标准的制定是有一定挑战性的，它需要聚焦、集成各种不同的技术，最终为用户提供一种有效的解决方案，才能在市场上获得成功。

参与国际化的工作是华为全球战略的一部分。华为目前有几百人面向全球和地区的标准队伍，在美国、欧洲和中国都有标准团队。具体到网络领域的标准化，我们在无线、有线、接入等几个方面都有很大投入，比如说在IP领域的标准投入。我们积极参加IETF、BBF等标准组织，在这些标准组织的贡献也是非常大的。华为是推动相关几个主流标准的领导者之一。>>

有体会。

在2011年9月的“华为2011·标准专家中国行——南京标准专家论坛”上，华为公司行业标准总监罗忠分别从设备商和用户两个方面对于标准的价值问题作了如下的回答。他说，“对设备商而言，意味着市场进入无专利障碍、无标准遵从/符合度障碍，另外在互联互通、推动开放的技术和解决方案、理解行业需求、构筑生态系统、提升企业品牌、树立行业领导力等方面都能发挥重要作用；对客户而言，则会在互联互通、创新和知识产权、技术共享、产业化、避免单厂商锁定，以及提升品牌和影响力等方面起到关键作用。”

清华大学信息网络工程研究中心副主任、博士生导师李星教授认为：“企业的最高境界是做标准，从而掌握话语权，话语权主要体现在主导产业技术的发展方向上。”

中国电子技术标准化研究所的吴东亚博士则详细列举了企业参与国际标准制定进程的4项重大意义：

第一、对于直接进入国际市场有好处。

第二、通过参与可以影响标准的内容。

第三、对提升品牌效应有好处。

第四、规避标准中的专利风险，从而节约大量费用。

总体而言，标准是经济发展的基石。标准实现了生产、服务的简化和统一，促进了通用化和规模化，降低成本，提高效率，推动了现代经济的发展。标准通过与法律、政策的有效

衔接，成为调整产业方向、淘汰落后产能的重要手段。标准是国际贸易中的通用语言，是促进贸易发展和全球经济繁荣的重要工具。

### 熟悉游戏规则，把握开放心态

2010年11月7日，IETF第79次会议召开，华为无论在参与人数还是活跃程度方面，都已经成为IETF第二大厂商，并成为全球IP技术标准和行业发展的主要推动者之一。

资料显示，截至目前，华为在IETF组织中共拥有1位IESG（互联网工程指导组）成员、1位IAB（互联网架构委员会）成员、1位AD（领域主席）、10多位WG（工作组）主席的席位，参与标准编撰的编辑达到了121位。

以前是靠西方公司领路，如今华为也要参与其中，并且将像西方公司一样努力对世界做出贡献。

中国电子技术标准化研究所信息技术研究中心信息化与系统研究室主任吴东亚博士认为：“各个国家参与国际化的方式不同，欧洲、日本和ISO（国际标准化组织）、IEC（国际电工委员会）等国际标准化组织体系比较相似，往往直接参与国际标准的制定。美国等国家往往以企业联盟或者协会等松散的形式开展标准化活动（如IEEE、IETF），到一定阶段才会提交到ISO等正规组织去形成正式的国际标准。总的来说，国外标准化工作以大企业为主，也有大学在参与。标准工作做得好的公司在国际标准化制定中会起到非常大的作用。在标准化组织起主导作用的企业，其工作人员经常担任某个技术委员会主席或召集人等关键职务，长期跟踪该领域，不光对技术很熟悉，而且参与制定规则，对标准制定起到了主导作用。”

2011年9月15日起，华为策划、举办了“2011·标准专家中国行”的系列活动，旨在推动企业了解、参与国际标准制定，同时与客户分享国际标准专家的最新研究成果。华为的这个活动有6位世界级一流标准专家参与，分别是IEEE前副主席暨IEEE董事Chuck Adams、IETF IDR主席Susan Hares、IETF TRILL工作组联合主席兼IETF PPPEXT工作组的主席Donald Eastlake、IETF ARMD主席Linda Dunbar，以及IEEE802.1 & ITU-T 编辑Ben Mackcrane、IEEE802.1 & IEEE802.17编辑Robert Sultan。这



**Donald Eastlake:**  
IETF TRILL主席、TRILL基础协议作者、51篇IETF RFC制定者、IEEE 802.1投票权成员、华为高级标准专家

TRILL协议和SPB(最短路径桥接)协议的目的其实是一个——实现数据中心网络的简化和互联，但是二者在具体实现方式上不同。SPB来源于运营商以太网，TRILL起源于企业数据中心，因此，如果是运营商，可能选择SPB更好；如果是数据中心用户，TRILL可能更合适。如果从网络管理人员的角度考虑，对交换机更熟悉的应该对SPB掌握更容易；对路由器更熟悉的管理员应该对TRILL更易掌握。在应用环境上，TRILL更适用于企业正在使用的老设备；SPB则更适用于运营商正在使用的旧桥接设备。另外，TRILL非常适合大型网络。

华为一直以用户和标准为导向。尽管许多公司可能会推出一些专属解决方案，但是华为对于基于路由器的TRILL和SPB技术来实现数据中心简化与互联都会支持。>>

6位国际标准专家，同时也是华为的资深专家和工程师，在各自领导的领域内主导着多项国际标准的制定。

对于企业参与标准制定工作，李星教授认为：“一定要有人长期稳定地去跟踪相关领域，如参与邮件讨论组，网上提交草案，参加每年召开的3次大会[指IETF北美、欧洲、亚太地区大会——笔者注]——会议本身就是沟通交流的过程。”

此外，企业参与标准制定过程时必须采取一种开放的心态，与众多技术先进的厂商相互合作，才有可能推进标准的进展。关于这一点，IETF ARMD工作组联合主席、华为企业数



**Linda Dunbar:**  
IETF ARMD工作组  
联合主席、华为企  
业数通产品线高级  
系统架构师，华为  
高级标准专家

TRILL标准的制定已经经过了6、7年的时间，目前其最基本的协议已经定稿。TRILL的基本理念就是实现二层的互联、承载虚拟局域网，并终结路由、维持二层属性。华为积极参与了TRILL标准的制定。在基本协议定稿之后，TRILL还有一些新的工作，包括多租户的协议、TRILL在OEM上如何提供可靠的传输等。

华为在扁平化网络架构方面的思路是能够在统一平台上支持L2/L3层扁平化网络架构，满足不同客户业务需求。与有的厂商所倡导的私有、封闭系统相比，华为坚持开放标准的解决方案，利用以太网成熟产业链，与产业链共同推动数据中心网络的发展。>>

通产品线高级系统架构师 Linda Dunbar就表示，“要拓展国际市场，就要遵守国际市场规则，如果没有标准的话语权，会经常受到国外一些同行在标准上的压制。华为的方法就是跟国外的同行联合，本着开放的心态和国外的同行共同探讨协议标准问题。华为在推自己的产品和解决方案时，也十分重视与业界其他厂商的互联互通，共同建立产业生态链。比如，华为在3GPP的标准领域贡献了无数的专利，正因为这些专利的成熟，全球市场才能够广泛地应用到现在很成熟的3G技术。”

吴东亚博士的建议则更为中肯，他说，“参与标准制定是一个长期的过程，所以建议企业在参与标准制定时一定要提前想清楚，要和本身的业务契合上，要找到平衡点，不要为了做标准而做标准，因为其中有风险，也可能最后成不了。一个产业中领头的企业更适合参与标准制定。”



**Ben Mack-Crane:**  
IEEE802.1Qbc以及IEEE802.1Qbp项目  
编辑、ITU-T Rec G.8010 Amendment  
2 (覆盖PBN和PBBN的以太传输网络  
架构) 编辑、华为高级标准专家

数据中心网络热点技术SPB (最短路径桥接) 标准目前已经通过IEEE工作组投票，再经过两轮赞助商投票，预计2012年3月份左右就可以颁布。随着虚拟化、云计算的快速发展，业界迫切需要新的标准来构建扁平化 (即大二层) 的数据中心。SPB和ECMP (等价多路径路由协议) 能够为数据中心创建大型高效的二层Fabric架构，从而提升虚拟机的移动性和网络资源使用效率。

目前，华为已经和阿尔卡特朗讯以及其他支持SPB的厂商进行了3轮互操作性测试，结果证明各厂商之间SPB解决方案的互操作性很好。>>

## 掌握时机与主动

企业应如何把握参与标准制定的时机？应在何时参与？专家们也给出了建议。

吴东亚博士认为，“在标准制定进程的早期参与进去会非常有优势。如果一个标准领域已经相对完善，后进入者必须要说清楚为什么要做一个新的标准，跟原来标准的关系是什么等等，所以空间很小。对于一个新的领域，在领域规划时就参与各项工作，这个领域的各项工作和你很有关系，将会快速树立在这个领域的地位。越早参与，阻力越小。”

李星教授也表达了相同的意见，他说：“时机很重要，应争取早日参与进去。”

在早期参与标准制定，会让企业拥有更多的主动权。

在《网络世界》报社主办的“2011网络世界大会暨以太网世界大会”上，IEEE 802.1数据中心桥接任务组主席 Patricia Thaler在其演讲中指出，随着数据中心流量呈爆发性增长，40G上行将成为主流，100G也将逐步得到应用。在这种环境下，二层以太网的趋势已经非常明显，传统以太网生成树协议 (STP) 已经不能适应高密度、虚拟化、融合、网络自动化管理的新一代数据中心网络，业界迫切需要新的技术标准来构建扁平化 (二层以太网) 的数据中心。数据中心网络正在迎来一场革命性的变革。

为克服传统STP的限制，IETF推出TRILL (多链接透明互联) 协议，IEEE则推出了SPB (最短路径桥接) 协议。二者的目的其实都是一个，实现数据中心网络的简化和互联。

同样是为了增加数据中心网络的弹性，但厂商的做法各异，目前业界存在着多种方案，网络行业在数据中心网络的最佳设计方法方面似乎存在着深刻的分歧。比如思科、博科、瞻博网络等厂商就采取了不同的策略。

在这场数据中心网络革命中，华为很早就参与了标准的制定，而且有着自己独特的立场和态度。

IETF ARMD工作组联合主席、华为企业数通产品线高级系统架构师 Linda Dunbar表明了华为的态度：“华为认识到，无论IETF还是IEEE的标准，都不会拥有所有用户需要的一切功能。华为一直是两条腿走路，对于存在争



**Robert Sultan:**  
IEEE 802.1Qbf PBB-TE基础架构分段保  
护编辑、曾任IEEE802.17弹性报文环的  
编辑、华为高级标准专家

802.1Qbf PBB-TE标准目前已经被整合在802.1Q-2011中，支持流量工程服务实例 (TESI) 的端对端保护。802.1Qbf允许所有通过一个普通链路或是作为基础设施段的一连串链路的TESI被切换至一个预备基础设施段，这样可以避免可能出现的大量端对端TESI保护交换。目前，802.1Qbf已经完成了赞助者投票，即将公布。

SPB在数据中心的部署将会促进PBB的部署，因为PBB是SPB应用的前提和基础。鉴于二者的各自优势，用PBB来扩展数据中心规模更方便，而在提高数据中心可用性上更适合用SPB。>>

议和共存的标准，都尽量在产品方面同时支持。在标准确定方面，尽量将它们达到同样的水准，这样让用户能够比较明确的选择。目前华为遵循的一条使命是让标准成为开放的协议，以促进产业链的成熟，尽量帮助企业规避标准发展出现断层。”

华为高级标准总监、IEEE前副主席暨IEEE董事Chuck Adams认为，“把这两个解决方案都开发出来，让市场去检验，让市场做出最终选择，选出最优秀的方式。”

可以看出，与某些厂商相比，虽然华为的思路似乎没那么“霸气”，但却更加务实：因为按照华为的思路，用户的权利得到很好的尊重，从长远看，无论从技术的代价还是资源的代价，都会付出的更少些。▲

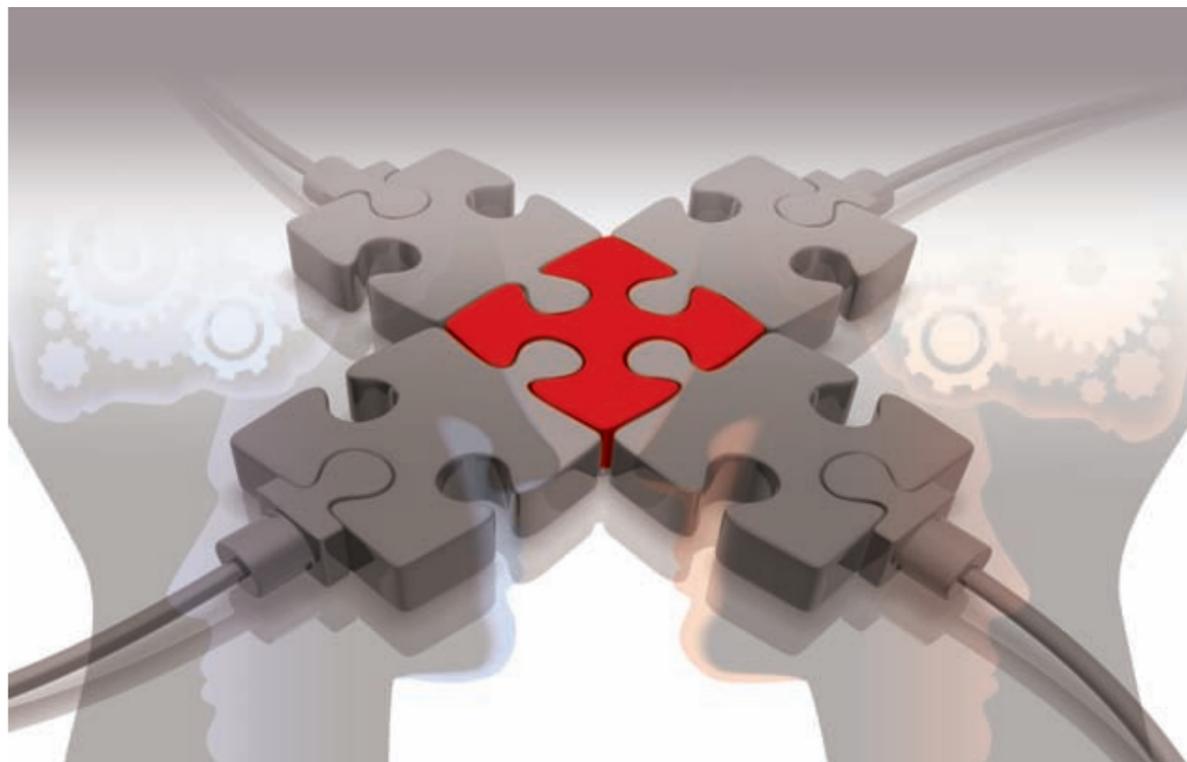


梁永健

过去10年，OTT的出现已经证明对整个Internet与电信产业格局造成极大影响；未来10年的主战场，就是OTT与传统一线产品厂商间的争夺。>>

# OTT与企业“云、管、端”

◎ 梁永健/文



**企**业IT架构分“云、管、端”3个层次，基本上已是业界共识，但OTT（Over The Top，大型网站）对企业IT技术发展乃至整个IT产业链的影响，业界却有不同的看法。本人是个标准OTT粉丝，看法难免偏颇，争论也就难免。不过本着一贯的“开坛论道，舌战群儒，说理不谈情，对事不对人”风格，这篇文章将分别就OTT对“云管端”技术的发展与业界的影响说道说道，欢迎拍砖。本文仅代表个人观点、不代表任职公司的技术策略。

## OTT阵营与产品厂商阵营的竞争日趋激烈

OTT提供服务，产品厂商则提供产品或解决方案，对用户来说这是两种完全不同的购买方式。随着OTT自身技术能力的发展和与生俱来的成本控制基因，OTT利用开源技术（如OpenStack、OpenFlow）开发产品，向用户提供各种不同服务已经成为行业主流。在用户投资额度不变的前提下，OTT与传

统软硬件产品厂商之间的竞争已成定局，而且日趋激烈。

Amazon就是OTT与传统产品厂商竞争的典型例子，随着云服务种类越来越多，竞争的范围也就越来越广，影响的软件厂商越来越多，所以，未来市场的竞争态势固然有产品厂商相互之间竞争（如IBM与HP）、OTT之间在服务上的竞争（如Google与Facebook），还有就是OTT与产品厂商两大阵营之间的竞争。从长远的角度看，产品厂商受到来自OTT的压力会越来越大。

## OTT与产品厂商两阵营之间目前竞争焦点在中小企业市场（SME）

云服务分公有云、私有云，一般认可的方向是大企业主要采用私有云、只有个别的采用公有云，而公有云主要以SaaS应用服务为主。思科公司采用Salesforce.com公有云服务作为销售管理系统、利用WebEx公有云提供内外通信服务，内部则主要采用私有IaaS，就是非常典型的企业应用案例。

大企业由自身情况（如技术能力、安全考虑、工作惯性、投资保护、应用特色等）出发，采用上述选择方式，在今天可以说是适当的。而个人用户除了公有云就别无选择。OTT与产品厂商两阵营之间的争夺目前主要集中在中小企业市场，OTT成熟后将向大型企业发起冲击。

## OTT与产品厂商两阵营争夺中小企业市场的成败关键在销售渠道

相对大型企业，中小企业市场个性化要求低（没有讨价还价的能力）、迁移与升级包袱小、缺乏技术支持能力、低价，单从产品与技术层面看OTT是有一定优势的，特别是通过自研产品、资源共享技术与集中采购等手段，在成本上有优势。

OTT的难题是市场推销与服务能力。一般OTT（包括

在用户投资额度不变的前提下，OTT与传统软硬件产品厂商之间的竞争已成定局，而且日趋激烈。>>

国外的Google、Amazon与国内的腾讯、百度等）在面向用户的销售与服务能力、特别是面向中小企业所必须的渠道建立与规范化管理上，与传统产品厂商差距非常大，而其

销售的“产品”却相对“复杂”，目标销售对象接受新事物的能力又相对偏低，这就形成所谓“好”东西卖家不会卖、买家不会买的怪圈。所以OTT的销售与服务渠道的建立，会是OTT下一个发力点。分销商与集成商从销售产品转型至销售OTT服务会是行业趋势。

## 企业IT技术发展话语权转移

企业市场与电信市场在技术发展与行业标准的制定上有着非常大的差别：电信市场基本可以说是厂商与运营商共有话语权，共同制定技术与行业标准；企业市场则是厂商占有压倒性优势。这种情况将随着OTT的出现而发生变化。OTT对相关技术的掌握度与投入度大大超出传统企业客户，而其采购规模相对庞大，对技术的发展走向自有一定的影响力，当然目前来说，与运营商之于电信技术的影响还不可同日而语，但OTT对企业IT技术发展以至整个产业链的影响不可低估。

## OTT的影响力主要在云和端

这点不难理解，基本也是业界共识，特别在云与数据中心的发展领域。云本身就是服务，端是服务的载体，而数据中心就是基础建设。所谓影响力体现在两个不同方面：一是如前所说的相关技术与标准的制定，另外就是应用的部署。

OTT由于竞争关系，应用与服务远比企业推出快，所以从应用的发展来说，以前企业主导的模式将变成用户主导模式，用户从OTT享受到的服务（如iCloud）会反过来要求企业提供同等服务，又或是进一步要求服务整合，所以更准确或更极端的说法应该是“应用由OTT主导、企业向OTT拉平”。当然主导与拉平不等于一样，企业会因应本身的特色与要求选择相关应用及其部署方式与解决方



案，但格局基本定型，市场上也会出现从OTT优化到企业用户解决方案的厂商，当然也有OTT自己修改的适合企业用户的企业版，这是一个极大市场，商机无限。

### OpenStack+Openflow为实现OTT“云架构”核心技术

利用OpenStack实现虚拟计算与存储，以Openflow架构做数据中心网络，可以说是OTT的方向。Openflow提供的网络控制功能对有强大开发能力的OTT来说是理想架构，Openflow控制平面与交换平面分离的方式亦会进一步降低网络系统的价格，这都是传统数据中心网络结构不可比的。也就是说，大型OTT采用Openflow可以说已成定局，剩下只是时间问题。

另外一个问题就是：其他企业用户是否同样会采用OpenStack或Openflow？大部分业内人士也许认为不会，但我相信会。OpenStack和Openflow在企业用户中大规模部署也只是时间问题。无可置疑，OpenStack和Openflow一定会受到为保护既有利益的传统产品厂商的激烈对

随着云计算越来越普及、服务范围越来越广，IT产业链的变局无可避免，产品厂商与OTT之间的互动会变得极其复杂，既有合作亦有竞争。>>

抗，但他们的努力最终将敌不过市场竞争规律——价低者胜。OpenStack和Openflow在OTT成熟部署后，会催生新旧厂商利用这些新技术来争夺市场，Linux既然在服务器市场能打开缺口，同理OpenStack与Openflow在数据中心也一样，当然这一切都只能让时间去证明。

此外，Openflow的控制平面与交换平面分离概念对IP网络架构以致整个产业链也会有极大影响。其实这种控制、交换平面分离的技术在电信网络如NGN等早已实现，原理简单、部署成熟、好处亦非常明显。但好的技术受传统厂商的抵制到最后失败的例子在科技史上也不少见，Openflow可以说是目前最受争议的网络技术之一，其结果我们拭目以待。个人认为，无论Openflow成败与否，控制平面与交换平面分离是不可阻挡的趋势，也会进一步引起网络产业链的极大变动。

### OTT成为数据中心基础技术开发的主导者

OTT由于自身特点（超大型、技术能力强、价格敏感度高），推动数据中心基础技术发展的作用会不断强化，如Openstack、Openflow、Big Data，以及服务器网络整合、清洁能源等方面。尽管OTT和其他企业用户在具体的要求上有极大不同，但相当多的技术与产品通过修改可以普及到企业用户，所以OTT作为基础技术开发的主导者的位置会越来越明确。

### IT产业链变局无可避免

随着云计算越来越普及、服务范围越来越广，IT产业链的变局无可避免，产品厂商与OTT之间的互动会变得极其复杂，既有合作亦有竞争：

1. 传统产品解决方案厂商将在其专业范围内迈向云端，既提供产品又提供云服务，两条路齐头并进，这种方式以一线厂商为主，作为保护其产业的一种努力。当然这会考验厂商对云服务的理解、开发能力与运维能力，毕竟卖产品与提供运营服务完全是两码事。

2. 二线厂商或新进产品厂商与OTT加强合作，这种互补关系非常明显。OTT的特点在于对云的理解、本身技术

能力强，特别在软件开发与整个运维的能力上，但其在硬件开发维护以及市场推广与服务的能力上明显不足，这方面与二线厂商有较大合作空间，由于利益关系，与一线厂商的所谓“强强联合”是极难行得通的。

3. 传统产品解决方案厂商将会越来越垂直行业化，包括提供行业专有应用与集成服务，作为与OTT竞争的手段。这是以跨行业“水平层”为主的OTT比较难进入的市场，给传统厂商留下了比较大的空间。

4. 传统水平层产品厂商日渐没落。OTT与各种云服务陆续出现与日趋成熟，无论在引导技术标准的制定还是市场的争夺上，都无可避免会对传统产品厂商造成冲击，单靠卖产品或卖水平层解决方案的日子已经越来越难过。最近已经看到各一线厂商在这方面大大小小的努力，当然有走得相对顺利的，也有失败的，那是决心与能力的问题了，但非常明显不变就会没落，市场是从来不看过去的。

5. OTT与产品厂商的争夺体现在大企业与企业两条主线上，两条战线状况不同、需求不一，策略也就大有分别。双方在这两条战线上各有优劣，谁胜谁负就看创意、决心与努力。

#### 观点：

- OTT阵营与产品厂商阵营的竞争日趋激烈；
- OTT与产品厂商两阵营之间，目前竞争焦点在中小企业市场（SME）；
- OTT与产品厂商两阵营争夺中小企业市场的成败关键在销售渠道；
- 分销商与集成商从销售产品转型至销售OTT服务会是行业趋势；
- 企业IT技术发展话语权转移；
- OTT的影响力主要在云和端；
- OpenStack+Openflow为实现OTT“云架构”核心技术；
- OTT成为数据中心基础技术开发的主导者；
- IT产业链变局无可避免。

20年前，整个产业都聚焦在通信与互联网的基础建设上，当时的运营商与产品厂商锋芒毕露；过去10年，光芒开始慢慢往OTT转移，OTT的出现已经证明对整个Internet与电信产业格局造成极大影响，主要集中在与运营商的竞争、用户端话语权的争夺上，并以OTT胜出告一段落，利润也因此往OTT转移，当然运营商也在极力反扑，但到目前为止却是效果不彰；未来10年的主战场，就是OTT与传统一线产品厂商间的争夺，作为深受OTT思想与体系影响的忠实粉丝，我很乐见OTT即将带来的行业巨变。运营商怎样调整角色重新参与战斗，把两方对战变成三国演义，也是挺令人期待的，市场毕竟也是热闹些好。

IT代有才人出，各领风骚十来年，就让时间来证明一切。▲

未来10年的主战场，就是OTT与传统一线产品厂商间的争夺，作为深受OTT思想与体系影响的忠实粉丝，我很乐见OTT即将带来的行业巨变。运营商怎样调整角色重新参与战斗，把两方对战变成三国演义，也是挺令人期待的，市场毕竟也是热闹些好。>>



雷万云

雷万云博士，中国医药集团信息部主任、中国医药集团信息化领导小组副组长、中国医药集团信息化专家小组组长，云计算领域知名专家和实践者，著有《云计算——企业信息化建设策略与实践》和《云计算——技术、平台与应用案例》。他所在的中国医药集团云计算规划已成为中国集团型企业向云迁移的一个标志性项目。>>

## “智慧、资源、模式”： 云计算的6字箴言

◎ 中国医药集团信息部主任 雷万云/文

云计算是一种颠覆性的IT服务交付模式。我们回顾一下传统模式下购买信息服务所经历的过程：企业首先需要购买服务器、存储和网络等硬件基础设施；然后租用网络带宽，同时考虑数据中心的建设等问题；再为服务器购买相关的基础软件使用权；为上层应用提供适宜的运行环境后，企业还需结合自身需求购买具备相关功能的软件，如果没有完全满足需求的软件，还需专业开发人员开发或依靠第三方开发；此外，企业还要配备专业人员对IT系统的软硬件进行维护；以后如出现业务、用户规模的扩大，新功能、新需求的增加，还需重新采购相关硬件基础设施以及购买或定制相关软件，同时考虑和现有系统对接。每次扩容或增添新功能模块，都必须经历此过程。

这一切，在云计算时代将发生颠覆性的改变。

### 颠覆性的交付模式

云时代，用户将聚焦于信息服务本身，而无需关注底层IT基础设施的部署与维护，能够在最大程度上根据自己的需求定制个性化的信息服务，同时可根据实际需要动态购买所需要的资源与服务，而无需为大量不需要的功能买单。此外，对底层硬件的维护也不再是用户所关心的事情，通过签订服务等级协议（SLA）等方式，用户仅需关注信息服务而屏蔽底层物理设施的实现方式。在需要扩容或增添相关功能时，也无须考虑底层硬件条件的制约，只需通过网络在应用中增添相应的资源或模块即可轻松完成定制。

云计算时代，信息服务的购买方式也发生了巨大的转变。整体信息应用服务不但实现了定制化，而且实现了底层逻辑基础资源、基础软件和应用的一体化，即信息服务以一个整体的形式出现，应用与基础软件和底层逻辑基础资源的优化在服务中得到保证，同时，用户购买服务的颗粒度也进一步细化并且实现动态调整。在投资模式上，企业的IT费用支出也将从资本性支出为主向运营性支出为主转变，另外还大大降低了初期费用的投入。

### 如何构建云平台？

云计算颠覆性地改变了传统IT服务的商业模式，大大降低了获取IT服务的门槛，使云计算成为社会信息化的基础设施，人们使用IT服务将像使用水电一样方便、快捷、廉价。但是，企业要从企业的实际和应用需求出发，结合企业的实际情况开展云计算，不能为了云而“云”。

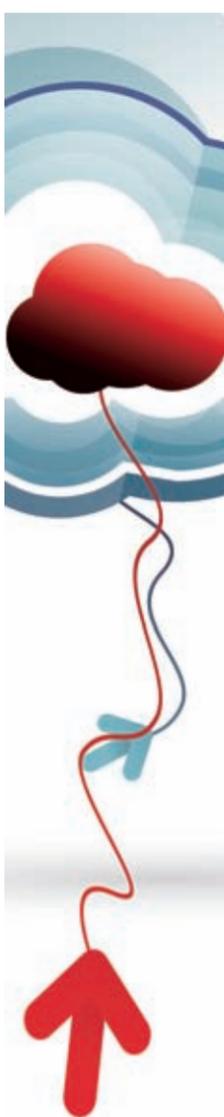
云计算是一种颠覆性的IT服务交付模式，将带动企业IT人员进行新一轮进化，也将促进企业商业模式、服务模式的创新。>>

对企业来说，云计算的应用有一个长期的演进过程，构建云平台是一件非常辛苦的事情：第一步，进行数据中心的整合集中、标准化和优化；第二步，通过虚拟、存储、SOA等手段，做到整个数据中心的转化；第三步，建立一个弹性、动态的IT基础架构，在企业需要的时候，IT资源可以随时增加或者减少。比如，云架构可以根据业务需求，随时加减服务器和存储，而不影响或者中断业务。云架构首先是对现有IT资源进行优化，其次才是针对不同应用的部署问题。

### IT人的凤凰涅槃

云计算将是IT专业人员的一次凤凰涅槃。当云计算实施之后，IT专业人员的工作将上升一个层次，从以往的运维工作上升到更高一层的策划和实施层面。也就是说，云计算的出现并不会使IT专业人员在企业级用户中消亡，相反，对IT专业人员的要求更高了。IT专业人员将会投入更多时间关注业务流程、与供应商协商合同、管理与供应商之间的合作，而不再像以前那样要花大量精力来考虑CPU、存储容量和冷却系统。这样，他们也可以有更多的时间作为一个具有技术战略眼光的业务领导人参与公司的经营活动。

中国企业在全球一体化中走向国际，没有云计算产业本身参与，或者企业不用云来武装，肯定会失去这个会阻碍我们前进的进程。所以我们要积极，而不是要坐等，参与。>>



云计算的出现并不会导致IT专业人员的职业空间狭窄化，但是IT专业人员必须根据云计算的发展进行自身的技术方向调整，以往的IT管理维护工作的比重有可能降低，对整体IT的策划和执行能力、对响应合作伙伴的正确评估等更高层的工作比重将会增加。

凤凰经历了火焰的磨炼，最后浴火重生，IT专业人员也会随着云计算的普及进行自己新一轮的技术进化。对于IT专业人员来说，这只是无数次进化中的一次而已，但是这一次的进化却是从传统数据中心到云计算服务的重大认知革命。

### “智慧、资源、模式”

技术进步推动商业进步。全球化是工业化以后最大的整合，全球化的整合靠什么？就是靠云。如果全球化的方向不变，那么云还会继续发展；如果这个方向是错的，云肯定发展不起来。

云计算的实质是6个字：智慧、资源、模式。对企业的CIO来说，要关注如何用计算机的智慧、云计算的智慧、CIO的智慧把企业的IT资源整合起来，形成一种创新的服务模式，交付给企业员工、客户、供应商；对企业的CEO来说，要关注如何把企业的资源通过企业的智慧、IT的智慧、云计算的智慧和CEO的智慧整合起来，形成一个创新的商业模式、服务模式，交给企业的客户、员工、供应商，形成企业竞争优势。所谓的智慧城市、智慧地球，无非就是资源整合，形成模式，提供服务。云计算难以理解，其实就是因为它涉及的不仅仅是一个计算的技术概念，而是对不同的人、不同的企业、不同的产业，有着不同的意义。

中国企业在全球一体化中走向国际，没有云计算产业本身参与，或者企业不用云来武装，肯定会失去这个机会，走向国际化的进程将会受阻。所以我们不能坐等，而是要积极参与。▲



## 中国云计算的希望

◎ 中国医药集团信息部主任 雷万云/文

2011年11月初，正值深秋。深圳东部华侨城却是满园“春色”、山深谷幽、白云飘拂。我受邀来这里参加“2011年华为云计算大会”，并在“企业云计算”论坛做了首席演讲。

此次大会共有超过1500名全球运营商、企业、渠道的人员参加，共同分享了华为将云计算“化云为雨”的成功实践，并展望云计算发展和建设的新趋势。从大会上了解到：华为云计算的研发人员2012年要达到1万人、企业网业务收入到2015年要达到200亿美元。华为总裁任正非说：从传统IT转到云计算，世界各大公司起点一致，“华为愿意花10来年时间，在云计算领域占据全球一席之地”。显然，这个电信设备巨头在风起云涌的浪潮中又让人感受到一种威慑力。

华为云计算到底行否？能否像华为宣传的那样做到“化云为雨”呢？通过近年我对云计算市场的观察和这次参加大会以及会议期间同华为为高层的交流情况来看，得出的结论是：看好华为，看好华为云计算。华为全面出击云计算，将是中国云计算的希望所在！

为什么这样说呢？我个人认为：首先，云计算热浪已在中国乃至世界翻滚了3年多，如今该是泡沫已去、洗尽铅华的时候了。云计算是IT产业变革的主力军，将使整个IT产业链重组，形成新的IT生态链，深刻改变未来。在这个时机华为高调、全面出击云计算，正是天时、地利、人和齐备。乘机全面进入企业IT这块新市场，将会使华为做大做强战略成为现实。

其次，纵观中国云计算产业链上的企业，大都没有掌握云计算的核心技术，处于云计算产业链的低端，没有从一个组织和技术体系去深刻认识云计算带来的变革，最终也只能沦为IT“民工”，为国外云计算核心技术提供商打工，做售前和装配工、运输工。而华为却不是这样：他有着很好的ICT技术积累、国际化成功经验、严谨的组织和狼性文化。华为成为中国云计算重要技术和方案提供者，已是水到渠成的事。

另外，在我的两本关于云计算的书中曾经多次论述到：云计算是从一体化的数据中心管理开始。基于云计算的理念、技术改造传统数据中心，使其集中整合、虚拟化、自动化、云化。华为有很好的交换机、刀片服务器等ICT技术和产品，基于此来整合形成云化的数据中心，是一个很好的切入点。

当然还可列举很多论点来说明华为云计算将是中国云计算的希望，这里不再赘述，让我们拭目以待吧。“坐看云起时”，行动、实践、坚持是最好的说明。祝福华为，看好华为云计算！▲

# ICT时代的企业新选择

◎ 华为企业业务Marketing部总裁 何达炳/文



**当今世界正走向ICT融合时代。无论IT还是通信业界，都面临着巨大的变革和转型，传统的技术界限被打破，ICT融合将为企业带来信息化应用内容与形式的深刻改变。**



何达炳

未来10年，是华为从CT领域向ICT领域战略发展的10年，华为希望将其为全球电信市场创造的巨大价值带到企业市场，给全球企业市场、客户、以及客户的客户带来另一个更好的选择。>>

云计算、物联网、移动互联的热潮在全球兴起，企业及个人的应用边界正在重新定义，运营商、消费者及企业市场的界线变得模糊。当IT资源不再局限于企业的网络基础设施之上，宽带接入变得随时随地可得，各种各样的平板电脑、智能手机和其它移动终端接入办公网络，企业网络与应用的用户也从员工延伸到合作伙伴、供应商、甚至消费者，企业必须积极应对这些已经和即将发生的重大变化，选择一个在云、管、端方面都具备丰富经验并且富于创新性的合作伙伴，共同迎接ICT融合带来的挑战。

这种变化给华为带来了新的历史机遇。作为全球领先的信息与通信解决方案供应商，过去20多年，华为通过不懈的努力建立了在电信行业的领导者地位；未来10年，将是华为从CT领域向ICT领域战略发展的10年。展望未来，通过一系列积极的商业战略，华为将在2015年实现年度合同销售额150-200亿美元的目标。华为将成为全球ICT领域的领导者之一、全球企业行业客户的理想合作伙伴，帮助客户一起实现ICT战略转型，为客户提供A better way的选择。

华为企业业务基于华为平台，是华为3大BG (Business Group) 之一。我们拥有海量的客户基础，能够全面理解企业的ICT转型需求，具备助力企业ICT转型的“独特基因”。华为企业业务提供全系列的企业ICT产品，包括企业网络、统一通信与协作、云计算与数据中心、行业解决方案和服务；面向政府、能源、交通、电力、金融、ISP等垂直行业以及各种规模的企业客户提供ICT解决方案和专业服务。

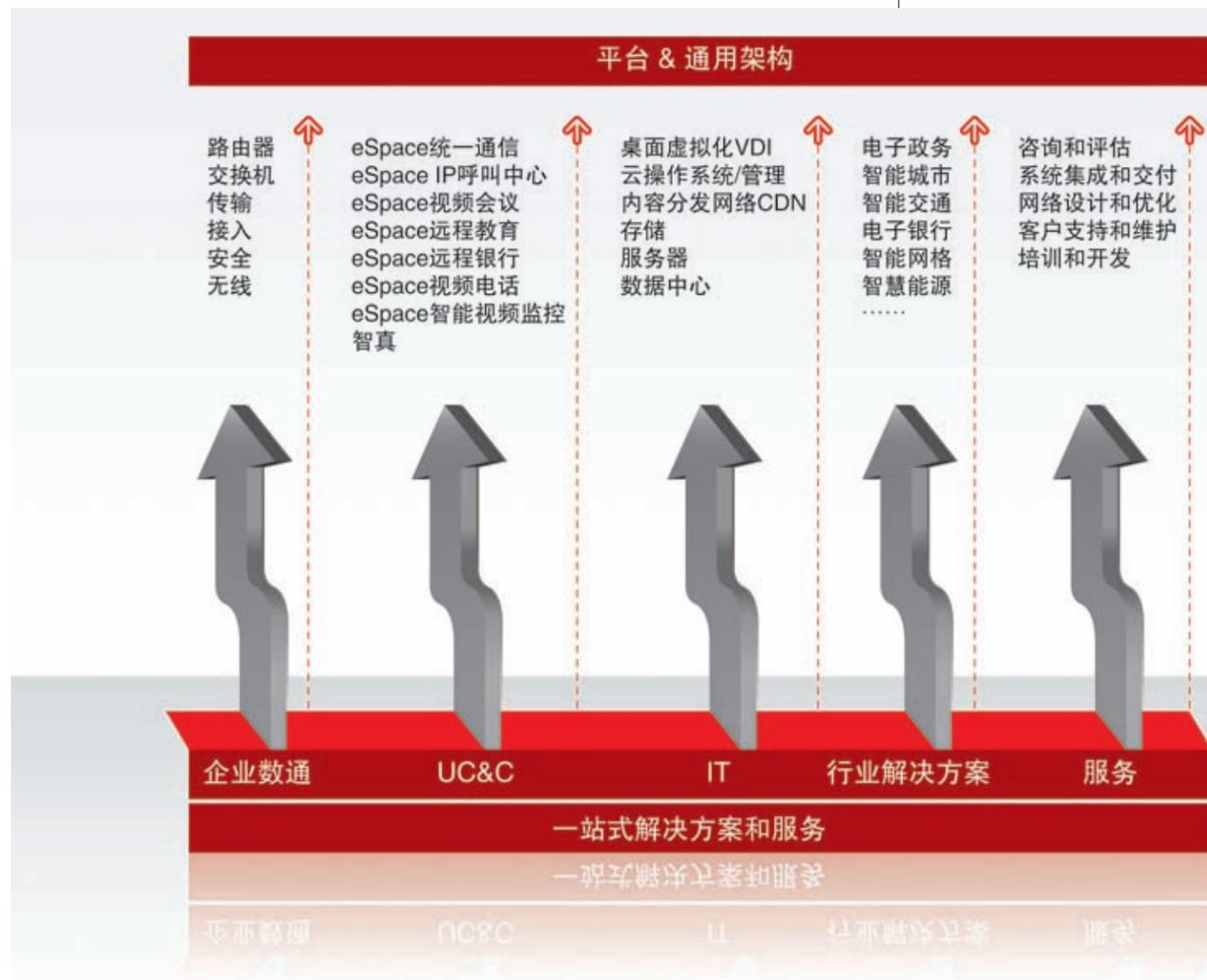
2011年，华为企业业务大力发展渠道建设，目前中国区已有上千家渠道伙伴加入了华为的渠道体系，海外渠道建设也已全面启动。为了构建全球市场的领先优势，华为在全球各地区分别建设了企业业务分部，支撑全球业务的发展。

企业市场是巨大的，令人惊奇的是，10多年来这个市场上有实力的供应商却并不多。华为希望能够改变这种现状，给全球企业市场、客户、以及客户的客户带来另一个更好的选择。我们希望把华为为全球电信市场创造的巨大价值带到企业市场来。

开放、融合、敏捷、全球化，是华为针对企业业务领域客户和合作伙伴的价值主张。面向未来，华为将与整个ICT业界的客户、厂商、合作伙伴一起，共同努力，建设一个更加健康的生态圈，立足于ICT融合时代。▲

# 华为企业业务BG全景

华为企业业务BG基于华为平台，是华为3大业务集团之一。华为企业业务提供企业基础网络解决方案、行业解决方案和专业服务。开放、融合、敏捷以及全球化是华为针对企业市场合作伙伴和终端用户的价值主张。华为企业业务致力于丰富全球企业市场的ICT体验，成为最佳的行业解决方案合作伙伴。>>





### 企业数通产品线

企业数通产品线致力于路由、交换、传输、无线、网络管理平台等产品的开发与建设，从2009年发力于企业市场至今，年增长速度达到100%，拥有业界领先技术水平，并具有展开深度协同的能力。面向企业网络的One Net解决方案秉承提高信息化效率、降低用户成本、提升业务体验的目的，面向政府、企业、能源、电力、交通、金融等多行业应用，采用开放标准，倡导互联互通，可降低企业建网成本，促进网络一体化演进。

### UC&C产品线

UC&C产品线致力于向客户提供移动化、融合视频、云协作为特征的统一通信与协作整体解决方案。基于华为公司20余年在通信领域的技术积累和运营经验，融合语音、数据、视频、业务流等技术，助力行业客户突破地域和空间限制，构建无缝协作的一致体验，打造统一、高效的团队。UC&C产品线始终秉承“以客户为中心”及“开放合作共赢”的理念，携手合作伙伴，打造满足用户需求的行业协作解决方案，为客户带来更便捷的沟通方式，更高效的生产能力，更强有力的销售服务手段。

### 企业IT产品线

企业IT产品线以成为企业客户最佳IT合作伙伴为愿景，通过云计算技术的运用，提高IT设备使用效率。通过帮助企业客户构筑先进、高效的IT平台，提高客户内部运作效率和业务效率。针对企业用户的IT建设，提供服务器、存储、虚拟化以及IT应用的系列产品，以及覆盖全行业的解决方案。

### 行业解决方案部

聚焦于政府及公共事业、交通、电力、能源、金融、ISP、大企业等领域，为客户提供高品质的行业ICT解决方案。融合与创新让客户享受技术革新带来的便利，在致力于成为最佳行业ICT解决方案合作伙伴的同时，助力行业客户化挑战为机遇，使信息化成为行业用户发展的源动力之一。

### 全球服务部

全球服务部基于华为完备的ICT产品和服务解决方案，为企业客户和合作伙伴交付全生命周期的服务、支持和能力发展。通过全球性、地区性、全国性多层次完善的服务组织及基础设施，服务能力覆盖130+国家，由1200名服务专家为客户提供7×24小时的服务支持。▲





武孝敏



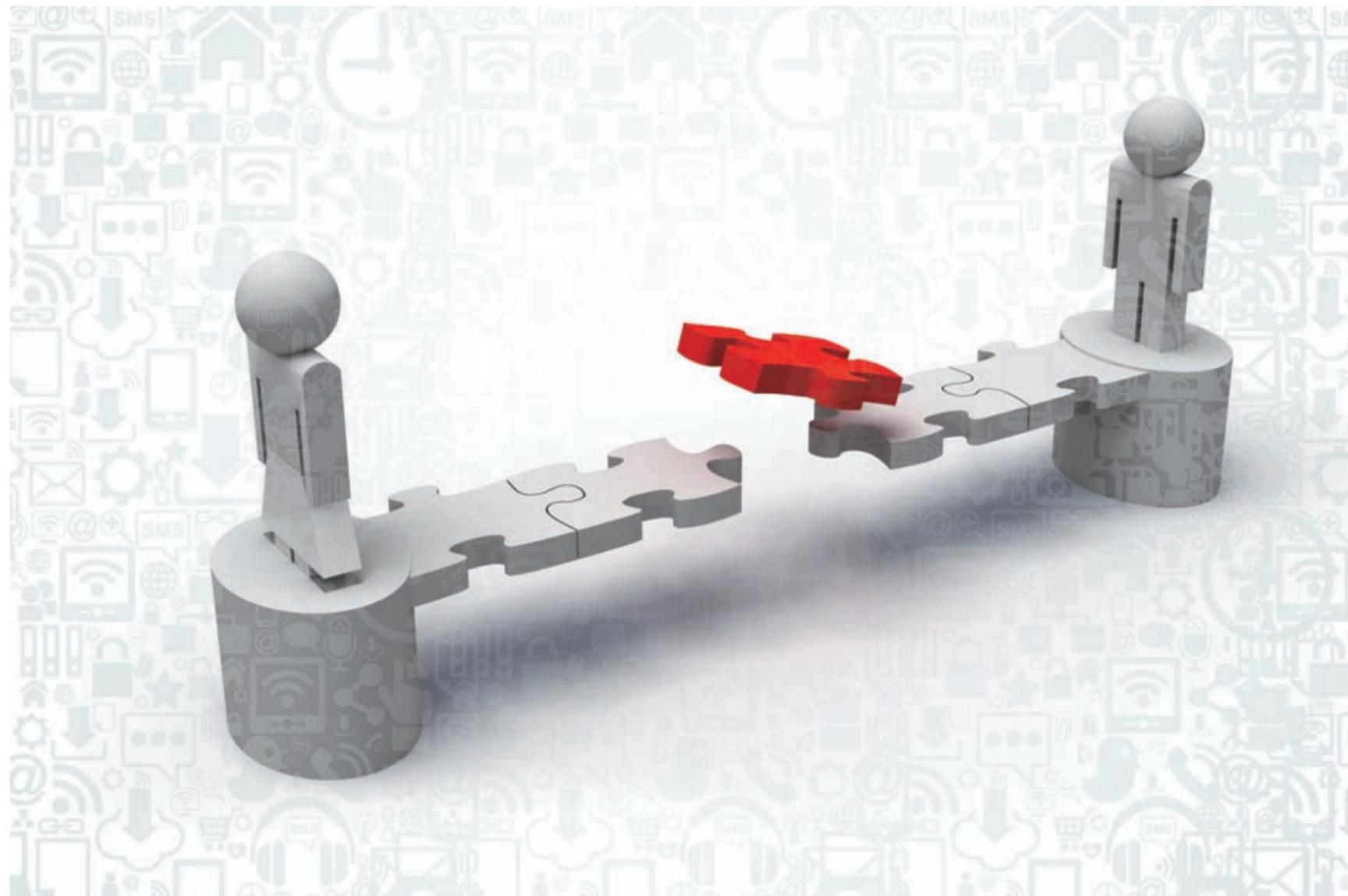
潘灏涛

当前数据中心正处于技术创新和急剧变化的裂谷期，面临着标准未成熟、网络整体架构难确定，以及网络设备性能不足等挑战，华为丰富的成功经验和创新Bridge Fabric云网络架构，可以很好地支持客户未来云数据中心的需。>>

# 跨越裂谷

## ——数据中心网络发展趋势

◎ 华为企业业务BG数据中心解决方案架构师 武孝敏 潘灏涛/文



随着云计算、移动互联网、Web2.0等新业务的兴起，业界正掀起新一轮数据中心建设的高潮。产业界各种支撑云数据中心的新技术和产品纷纷涌现，宣称支持下一代云数据中心的发展需求。从历史经验看，在新技术起步到其成熟被市场接受之间，存在一道深深的裂谷。这意味着在新技术真正成熟之前，必须要跨越市场、商业、产业链和技术等诸多挑战，才能最终被证明可长期发展，支撑最终客户成功。特别是针对企业IT领域投资，由于其部署和发展的连续性，未跨越裂谷的技术和产品，必将会被淘汰。

因此，从保护商业投资的角度考虑，应该冷静看待新技术，作出理性判断，特别是针对企业IT，投资需要充分考虑产品和解决方案的生命周期。

华为在数据中心建设上有丰富的经验，并且多年致力于数据中心网络领域标准的研究，有多名专家在相关标准组织中担任重要的职位。我们判断，当前数据中心网络技术正处于跨越裂谷期。

在本文中，我们将向您揭示数据中心网络存在哪些裂谷，探讨在裂谷期数据中心的发展建设思路，以及华为的战略思考。

### 云计算数据中心网络技术仍处于裂谷期

什么是跨越裂谷？

跨越裂谷理论是美国高科技产品领域营销大师杰弗里·摩尔于1991年在《跨越裂谷》一书中提出的，在高科技产品推向市场过程中备受推崇。

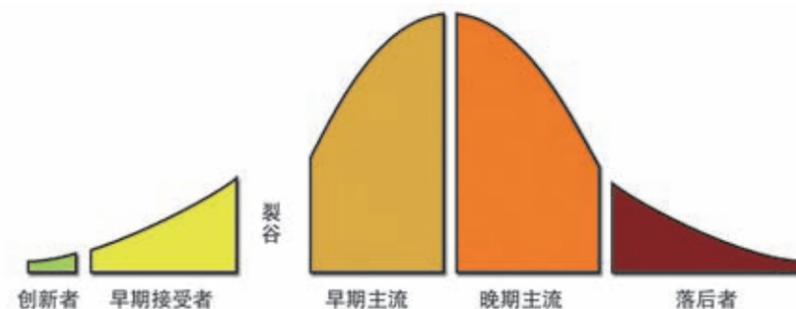


图1 杰弗里·摩尔的跨越裂谷理论示意图

跨越裂谷理论有两个要点:

● 按照时间轴把高科技产品的目标市场客户分成5个阶段: 创新者、早期接受者、早期主流、晚期主流和落后者。

● 在早期接受者和早期主流之间存在一个裂缝, 我们称之为技术接受生命周期的裂谷, 如果新技术或者新产品无法帮助客户跨越裂谷, 那么这种新技术或者产品将会失去市场机会而失败; 而一旦成功跨越裂谷, 市场的发展就将像龙卷风一样快速蔓延, 并且成为主流。

同样, 裂谷理论也适用于当前数据中心的发展。

### 数据中心的发展趋势以及目前状态

数据中心的演进分为如下3个阶段:

- 整合阶段: 主要目标是通过数据大集中, 减低运维成本、保障数据安全, 同时为下一阶段的虚拟化做好准备。
- 虚拟化阶段: 通过服务器、存储设备、ADC的虚拟化来显著提高资源利用率。
- 云计算阶段: 在虚拟化阶段的基础上, 建立统一的资源池, 按需发放业务, 快速灵活部署, 缩短业务部署周期。

### 当前数据中心正由网络整合向网络虚拟化、云计算转型, 数据中心正处于技术创新和急剧变化的裂谷期。>>

如上3个阶段的演进对网络也提出了新的诉求。不同的企业也可能停留在其中的某个阶段。

- 网络融合要求网络设备提供更大的带宽、更高的接口密度、更强的处理性能。
- 网络虚拟化由于虚拟机的移动性要求支持大二层无环网络和网络配置动态迁移。

● 网络融合为了减少功耗、布线等问题, 要求数据网络和存储网络在同一张以太网上进行承载。

为满足这些新的网络诉求, 涌现了一批新的技术, 如无环大二层技术IETF TRILL和IEEE 802.1AQ、对虚拟机感知的技术IEEE 802.1Qbg、网络融合的FCoE和DCB等等。

当前数据中心正由网络整合向网络虚拟化、云计算转型, 数据中心正处于技术创新和急剧变化的裂谷期。

### 数据中心网络技术裂谷之一: 标准化进行中

基于华为在全球投入的大量专家对数据中心网络前沿技术的研究, 并综合各方面的因素, 笔者做了一个技术成熟度的全面评估(图2)。可以看到, 数据中心的大部分新技术当前都处于标准化的进程中, 还有待成熟, 过早地采用这些还未成熟的新技术会存在网络不稳定的风险。

Gartner公司定义的Hype曲线, 可以从几个阶段体现新技术的成熟过程。一般分为3个部分:

- 萌芽期: 新技术刚出现, 关注度逐渐提高, 一般处于技术框架定义的阶段。
- 幻灭期: 新技术从“炒作”的高峰掉落, 逐渐趋于成熟。这个阶段, 技术的主体框架已经稳定, 但还有一些内容在补充和修缮, 幻灭期的技术离我们真正的成熟和商

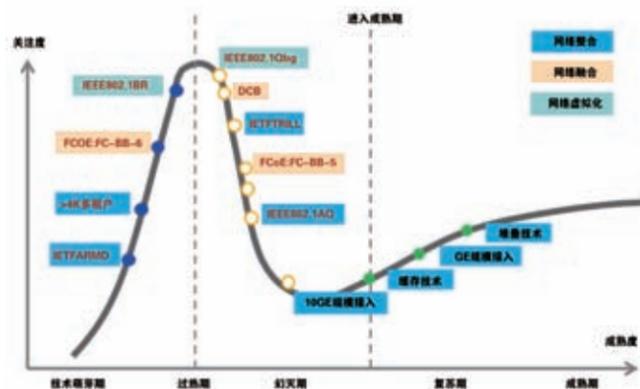


图2 数据中心前沿技术成熟度评估

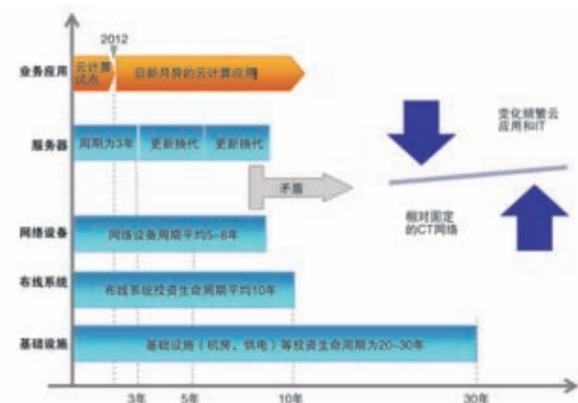


图3 数据中心各部件生命周期

用仍然还有一段时间。比如TRILL的主体框架虽然已经标准化, 但OAM、多租户可扩展性等内容还在完善中。

● 成熟期: 这是经过实践并完善的阶段, 一般已经成熟应用, 并获得市场认可, 目前大部分数据中心建设都是采用这些技术, 比如堆叠技术。

### 数据中心网络技术裂谷之二: 网络整体架构的挑战

网络上承载的IT系统和云应用的快速变化, 对网络架构的整体问题提出了挑战。

从图3的数据中心各部件的生命周期中, 可以看出, IT系统, 包括服务器和应用更新换代频繁, 生命周期为3个月-3年内, 而网络的生命周期长达5-8年。变化频繁的IT系统和相对固定的CT网络的矛盾, 给网络带来了两大问题:

- 网络投资: 如果网络的基础架构过早采用新技术, 将会由于新技术的不成熟面临更换的风险; 面对快速更新的云业务, 基础网络架构如果频繁更换, 将造成极大的投资浪费。
- 网络的稳定性: 目前一般通过对网络进行升级, 适配IT系统的变化; 频繁的升级, 给网络的可靠性带来挑战, 从而影响上层应用的可靠性以及高质量的业务体验。

### 数据中心网络技术裂谷之三: 网络设备需要跨代发展

面对云时代10GE服务器的规模应用, 当前的网络设备性能和技术无法满足需求, 必须要跨代发展。

据著名市场研究公司IDC估计, 2012年10G服务器将成为主流。据测算, 要构成无阻塞胖树架构, 核心交

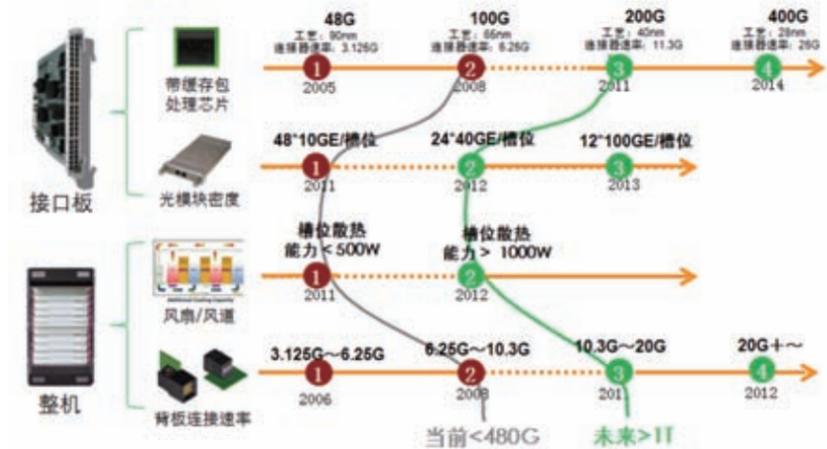


图4 网络设备发展进程

换机至少需要单槽1T的转发能力, 这样才能保证网络设备的使用寿命周期足够长, 满足整个10GE服务器时代。

受工业能力的限制, 当前核心交换机的单槽位转发能力都小于480G。

核心交换机的单槽位转发能力从480G向1T以上演进过程中, 面临4个需要突破的技术瓶颈:

- 背板连接速率: 需要解决背板高速信号的串扰以及对高速信号的驱动能力。整个产业链的技术发展节奏是3.125G→6.25G→10.3G→20G+, 目前技术发展处于6.25G向10G跃升的阶段。在这个过程中, 传统的PCB板材、连接器和高速信号技术都不能满足要求, 这意味着现有的产品都不再可能平滑升级, 需要全新的产品设计。
- 槽位散热能力: 随着转发容量的增强, 设备需要解决高集成度芯片和高密度光接口带来的散热能力挑战, 基于可见的ASIC工艺和光模块技术进步, 要求设备具备大于1000W的单槽位散热能力, 这基本达到风冷设计的极限, 现有的产品基础架构很难满足这个要求。

- 光模块的密度: 针对40G/100G接口, 当前的光模块封装尺寸还过大, 不能够满足高密度接口需求。
- 芯片处理能力: 基于高性能的转发要求, 对芯片的集成度、功耗和高速接口设计都提出新的要求, 目前产业链正在从65nm向40nm升级, 当前设备的芯片已经无法满足后续的发展要求。

上述技术发展趋势如图4, 基于对全球技术产业链的分析, 我们可以判断, 如果要真正满足未来数据中心对网络设备基础容量的要求, 当前市场上的主流网络设备厂家设备都无法实现平滑升级, 因此在未来的12-18个月内, 业界将掀起一轮设备换代的高潮,

在裂谷期, 华为建议数据中心的建设应采用成熟稳定的技术, 并同时为未来技术预留扩展空间。>>

这一轮产品才真正可以满足10GE服务器时代的数据中心需要。

### 云计算数据中心发展思路建议

#### 如何应对前述的裂谷？

华为在数据中心的裂谷期，采取了许多积极的措施应对。

对新技术还未成熟的裂谷，华为积极推动云网络技术标准和产业链开放，避免客户被某些厂家的私有技术所绑架。在数据中心标准方面，华为公司的Donald Eastlake是TRILL标准工作组的主席，Peter Ashwood-Smith是IEEE 802.1AQ的主要贡献者，Linda Dunbar和Ben Mack-Crane分别是IEEE ARMD和IEEE 802.1Qbp的标准主席。在产业链方面，华为为积极和上下游产业链开展互联互通测试，比如跟Alcatel-Lucent、Avaya、SolanaNetworks以及思博伦完成业界第一次使用IEEE 802.1AQ最短路径桥（SPB）技术的大规模、多厂商的测试，跟BT展开联合测试等。

对网络基础架构稳定性的裂谷，华为建议当前基于模块化的方式构建，当前模块采用成熟稳定的技术，并同时为未来技术预留扩展空间。另外华为提出了Bridge Fabric数据中心网络架构（见第三部分“趋势与展望”），满足未来云数据中心的需求。

对网络设备跨代发展的裂谷，华为建议网络采用成熟的技术构建，满足初期规模云业务的需求。同时考虑未来数据中心高密度的模式以及向10GE服务器迁移，预先规划好机架的供电、布线和散热，在未来采用下一代真正满足云计算的网络设备。

#### 华为的成功实践

面对裂谷，华为建议聚焦云业务

的探索，保护基础架构投资。华为在当前的裂谷期帮助过很多客户进行云计算的试点，非常成功，这里举两个比较典型的案例。

#### ● 上海市政府健康云

这是国内第一朵健康云的试点，目前试点单位金北医院已经把70%的业务切换到云平台上，运行效果非常好。上海市政府也将会分期在上海的其他医院，包括社区医疗单位进行实施。在实施过程中，客户采用务实的系统构建方式，关注医疗业务快速稳定地切换到云平台上，对基础的网络架构，希望尽量采用比较稳定的成熟的技术。

#### ● 浙江移动运营云

由华为公司采用成熟的堆叠网络技术进行承建。2010年实施成功，2011年浙江移动的客户发展非常迅速，盛大游戏、风行在线等客户不断切换到云平台。风行在线6月在浙江移动云平台上运营以来，用户数快速上升，平均在线用户20000人，最高并发用户数已经近5万人，最高流量超过4G。

### 趋势与展望

当前的数据中心网络架构是复杂的网络架构。

从网络的扩展能力看，业务和网络层次不清，网络层需要完成多种业务转发和协议处理，如Ethernet、IPv4 & IPv6（ARP）、FC/FCoE等业务，设备（尤其是Core Switch）实现异常复杂和困难，网络无法专注于解决转发问题，这制约了网络的扩展能力。

从业务的拓展能力看，网络本身要支持大量业务和协议，当需

华为Bridge Fabric云网络架构，将带给客户高扩展性、多业务承载、桥接、无阻塞的独特价值，能很好地支持客户未来云数据中心的需求。>>

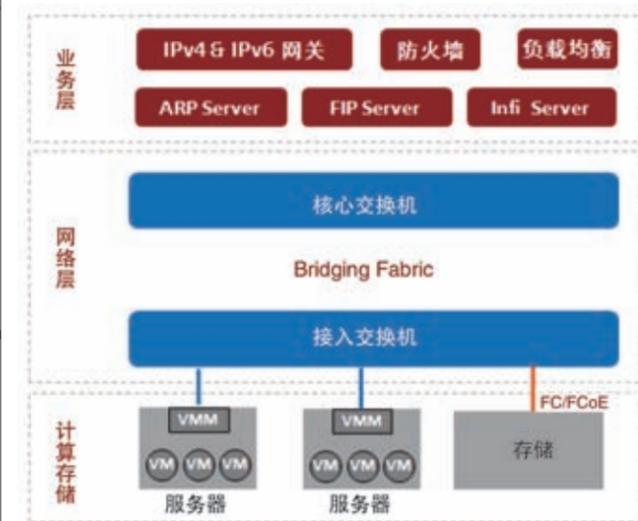


图5 华为Bridge Fabric数据中心网络架构

要扩展新业务或标准更新（如FC-BB-5到FC-BB-6）时，所有网络设备均需要替换或升级，业务扩展能力严重受限。

从业务的处理性能来看，海量虚拟机对业务网关的性能（如海量ARP）提出了严峻挑战，业务性能受限于网络设备能力。

华为基于当前现状，提出通过Bridge Fabric数据中心网络架构，构建未来云网络远景。Bridge Fabric的核心理念是通过标准开放的协议构建分层、桥接、多业务的云网络架构。

● 分层：使得业务层和网络层是一种松耦合的关系，网络层关注网络转发、网络性能的提升，业务层关注业务的部署。

● 桥接：保证了基础网络架构的稳定，比如需要增加IPv6业务时，只需在业务层增加IPv6网关，而网络层不需要做任何变动。

● 多业务：独立的业务层模块不仅使得不同业务之间减少了相互影响，同时也增强了业务部署的灵活性。

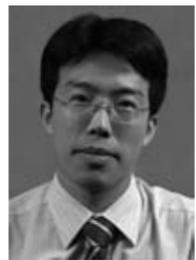
分层、桥接松耦合关系的Bridge Fabric云网络架构可以很好地满足企业对多业务需求的灵活性，业务非常容易扩展，同时也能提供高速无阻塞的网络转发。Bridge Fabric云网络架构将带给客户高扩展性、多业务承载、桥接、无阻塞的独特价值，能很好地支持客户未来云数据中心的需求。▲



云计算和物联网时代，企业网络的共同愿景就是要实现“效率、成本、体验”三者的最佳平衡。>>

# 云与物联网时代的企业网络

◎ 华为企业业务BG企业网络营销运作部部长 马达 / 文



马达

Gartner认为，未来企业网络将广泛融合，从数据中心网络、服务器和存储的融合，到局域网和广域网融合、有线网和无线网融合等诸多方面，将朝统一的网络平台方向发展。>>

“同一个世界、同一个梦想！”2008北京奥运会的盛况记忆犹新，这句口号也深入人心，一直被人们所传颂。它所传递的“共建和谐地球村”的美好愿景得到了广泛认同。在这个地球村，一张覆盖全球的通信网络将“让任何人、在任何时间、在任何地点、无论使用何种终端、访问任何信息资源，都能很好地满足”。

今天，云计算和物联网时代的到来，让我们距离这一美好愿景更近了。

## 未来企业网络将是超级融合

云计算带动了信息资源在全球范围内的大规模整合，物联网将信息网络的触角延伸到世界的每个角落，ICT新时代的企业网络变得更强大，同时也更复杂：

- 网络连接主体更多元：由单纯连接PC到PC，扩展到连接人与人、人与物、物与物（M2M），网元数量和网络规模呈几何指数激增。
- 网络承载内容更丰富：由早期仅承载数据报文，到承载时延敏感型的多媒体，再扩展到承载高性能计算、高可靠数据存储及高精度实时工业控制信号等领域。
- 网络更加智能：由简单的数据交换哑管道，扩展到与业务、用户、终端实现信息控制上的智能联动。业务安全性的精细化控制、用户接入的权限认证、终端的能源管理等无一不需要网络的深度参与。

2010年11月10日，Gartner发布了研究报告《未来企业网络将是超级融合》，深入地分析了企业网络发生的变革。Gartner发现企业的应用流量将更难预测、流量模型将更难定义，系统架构设计时必须要考虑协同，而传统分层网络设计抑制了更好的性能。为迎接这些挑战，更好承载企业IT应用，Gartner认为未来的企业网络将广泛融合，从数据中心网络、服务器和存储的融合，到局域网和广域网融合、有线网和无线网融合等诸多方面，将朝统一的网络平台方向发展。



## One Net全面支撑企业用户对ICT效率、成本和体验的更高要求

One Net的关键目标是“效率、成本、体验”之间的最佳平衡，这也是企业用户对网络建设的共同愿景。

时势造英雄。云计算和物联网时代，企业

表1：各大网络厂商国际标准布局（截止日期：2011年12月31日16时）

厂商	作者	文稿 (=RFC+草案)	RFCs (IETF 成熟标准)	草案 (成熟后转化为 RFC)
Cisco	445	1507	1021	486
Huawei	126	390	76	314
Juniper	80	266	158	108
HP (包括 H3C)	31	101	61	40

（来源：<http://www.arkko.com/tools/allstats/companies.html>）

【注】：RFC反映了一个厂商在网络标准方面积累至今的整体实力；草案反映了一个厂商对未来网络技术的研究投入和国际标准的发展潜力

对统一网络平台的诉求势必造就网络行业的巨大整合，势必造就引领这个ICT新时代的全新网络设备供应商。无论是由老网络厂商转型，还是新网络厂商崛起，引领新时代的网络设备供应商都必须为企业客户提供一个完备的解决方案，全面支撑企业用户对ICT的更高要求。

正是洞察到这一可能改变市场格局的历史机遇，依托多年来深厚的技术积累，华为推出了One Net企业网络解决方案，致力于为企业用户提供云计算和物联网时代最佳的网络建设之道。

过去往往用性价比高低来评价一个网络方案的好坏，这种方式忽视了用户的感受和应用的最佳效果。面对日益智能的网络和企业间日益激烈的竞争，各个企业的主营业务部门对IT支撑系统的体验感受将会是更重的砝码，他们不再满足于网络有更大带宽、更加稳定可靠等这些基本要求，而是希望新的网络技术给其业务模式创新带来新思路，网络资源能按需而得，网络部署能紧随企业的全球化扩张步伐…

更好的体验，是华为One Net解决方案在支持企业ICT更高效率、更低成本之外另一个关键目标。对企业而言，好的网络就是要能屏蔽各种各样技术的复杂性，不管支撑业务的网络有多少张、多少种、组网多么复

杂，实现“效率、成本、体验”三者的最佳平衡，让企业应用就好像是无缝地运行在一张网上。

从某种意义上说，One Net其实揭示了企业用户对网络建设的共同愿景。

## “标准、协同、一揽子”是实现One Net的关键要素

标准是骨架，协同是血肉，而一揽子解决方案就是One Net的灵魂。

华为One Net企业网络方案的基础是“标准”。在标准化的网络设备、标准化的网络接口、标准化的网络联动功能之上是“协同”。网络设备之间、网络与网络之间的相互协同工作，使得“泛在接入、泛在安全、泛在品质、泛在智能”成为可能，使得网络的整体力量得以充分发挥。

可以把“标准”比作One Net方案的骨架，“协同”就是One Net方案的血肉，进而针对各种行业、各种场景提供的一揽子解决方案，给One Net注入了灵魂。One Net方案不再仅限于谈论某个技术或某个产品亮点，而是努力为企业ICT建设面临的所有网络相关问题寻找到系统而完善的答案。

### ● 解读标准

众所周知，“标准化”是平衡“效率”和“成本”的有效手段，让用户不被单一厂家的设备所绑架。但看似标准化的网络世界里，却弥漫诸多“非标准”不和谐之音。比如国内某银行早年采购的路由器被厂商引导部署的是EIGRP协议，而非标准的OSPF协议，导致后期扩容改造仅

表2：诉求与能力的对应关系

企业对网络方案的诉求	网络供应商应具备的一揽子方案能力
支撑业务模式创新	具备网络前沿技术的研究和创新能力
支撑全球化运作	要具备全球化网络的规划和服务能力
支撑快速交付	要具备提供“交钥匙”工程的交付能力
支撑差异化需求	要具备网络开放式接口和定制化能力
支撑低成本运营	要具备持续降低成本的能力

能采购该厂商产品，多年来路由器的采购成本远高于同类型的其他银行，累计损失估计近千万美元。

云与物联网时代将有更多的新技术诞生，“标准化”问题会更严重，在当前局面下，用户采用非标准协议来大规模部署网络将要承担被单一厂商绑架的极大风险。解决办法就是更多企业用户和更多厂商参与到像IEEE、IETF这些国际标准组织中，促进协议的标准化进程，并保障协议的标准化走在一个正确的道路上。

同时，不可否认，标准也是实力的象征。一个厂商推动确立了多少国际标准，直接体现了该厂商的技术创新能力及对产业链的影响力。

与诸多专利被束之高阁不同，国际标准绝大部分都应用到产品当中，实实在在地推动了社会的进步。

可以看出，选择企业网络解决方案供应商，首先不仅要看看其是否能提供标准化的产品，还要看看其在国际标准组织中的实力。这也正是华为One Net将“标准化”作为3大关键要素基础的原因。

#### ● 解读协同

概括来讲，“协同”和“融合”含义相近，目标都是构建统一的企业网络平台。但深究一下，两者还是有明显差异的。“融合”，结果就是一方吃掉另一方；而“协同”却是手挽手，一起努力实现同一目标，对外呈现也是一体。

在企业网络构建中，如果一种网络设备完全融合了另一种固然好。但当前不少“融合”方案看似融在一台设备中，却貌合神离，缺失最基本的功能协调。同时，一些企业出于安全性、功能专一、分权管理等多方面的考虑，客观上就是要建多张网，而且这些网络的“边界可能永远存在”，真正融合其实是无法实现的。而应通过多张网的“协同”，让用户体验感觉像一张网。

(1) 纵向协同：网络中的部件间互相协同，不但保障了海量终端和用户的泛在接入，打破云管端界限，实现各个部件的智能联动，而且通过协同弥补各网元的能力差异，从而保障整网的高质量业务承载，提升网络的高效率运作。

(2) 横向协同：多个网络间相互协同，不但保障了网络的安全边界，又能让网络间信息的流动得到精细化控制和高品质保障。

网络与终端之间、网络与网元之间、网络与网络之间、网络与业务之间高度协同，形成一个面向用户感知的虚拟一体化网络架构。所有的信息、所有的服务都承载于一个融合后的网络架构内，语音、视频、数据、有线、无线、存储、计算…，用户完全可以忽略网络中的异构的存在，感知得到统一保障，体验像一张网络。这也就是所谓的超融合状态。

#### ● 解读一揽子

企业的竞争是残酷的。为迎接挑战，不断提升竞争力，优秀的企业往往采取下列两种模式之一或兼而有之。一类模式是走内聚式的道路，日益聚焦核心业务、核心区域、核心客户等；一类模式是走外张式的道路，不断丰富产品覆盖、区域覆盖、客户覆盖等。

前者期望网络就像供水供电，希望网络资源快速获得，IT变革快速实施，业务创新快速落实。后者期望网络能与时俱进，希望网络能同步支撑企业集团化、国际化扩张。两者的共同点都是对网络方案的诉求超出了提供产品

网络与终端之间、网络与网元之间、网络与网络之间、网络与业务之间高度协同，形成一个面向用户感知的虚拟一体化网络架构。>>

[链接]

## 华为One Net解决方案

**企**业市场中，客户网络建设和维护的核心诉求，主要聚焦在成本控制，此外还有运作效率以及业务体验。华为是如何来实现和支撑客户这3个核心诉求呢？主要通过One Net网络解决方案。那么什么是One Net？简单来说，华为One Net网络解决方案的目标，就是要让客户在任何时间都可以接入到网络中来，像用水、用电、用天然气一样使用我们的云服务。而One Net从3个维度来达成这个目标：

### 第一个维度，就是标准。

企业用户之所以选择标准，基本上就是因为标准可以有效地帮助企业控制、降低成本。而华为在标准方面的积累和经验，可以协助客户达成这一核心诉求。

### 第二个维度，就是协同。

协同又包含两方面：(1) 横向的协同，随着监控的IP化和生产的IP化，为多张网整合并协同到一起提供了实际的可能。在数据中心网络建设中也是如此，数据网、计算网、存储网，甚至包括管理网，都有协同的可能。(2) 纵向的协同，从上往下看，从客户业务，到网络承载，再到终端，实现从业务到网络到终端之间的协同，无论在园区，在有线无线一体化，还是在数据中心，都有纵向的协同。再看看云计算，云计算关注的是自动化，是如何按需分配资源，实际上，未来的云计算数据中心是要把所有的资源，按客户的需求，根据其业务进行动态的调度。这也是一个从业务到网络、到计算资源之间的协同。华为基于丰富的客户网络建设、服务经验，有一系列的解决方案支撑，可以很好地协助客户实现纵向、横向的协同。

### 第三个维度，

就是One Net所提供的“一揽子”解决方案和服务。

一直以来，华为可以为客户提供更全的产品系列，从“云”到“管”到“端”，而不仅仅是网络产品，同时，华为也会根据差异化的客户需求，提供网络设计、网络建设咨询等综合服务，为客户提供发展的、增值的解决方案和远景规划。

简单言之，华为One Net的“标准·协同·一揽子”，就是华为可以利用标准来有效地降低客户的运维成本，通过聚焦协同的解决方案，提高客户的效率，提升客户应用网络资源的体验，同时为客户提供一揽子解决方案，让我们的客户有更多的时间和精力聚焦于其核心业务，取得更大的商业成功，这也是华为的价值所在。(伏丽/文) ▲

和组网本身，希望网络供应商能同企业长期发展紧密结合在一起，提供一揽子解决方案。

对于渴望拓展新兴经济体寻求新增长点的世界500强企业来说，华为One Net方案所展现的一揽子能力有独特魅力。华为自身的IT系统就是One Net方案的最佳实践之一，该系统良好地支撑了近10年来华为国际化进程。更为重要的是，面对新兴经济体复杂的内外部环境，华为积累了大量的交付、服务、定制化等整体方案实施经验，这些都不是传统网络设备供应商所能比及的。

华为One Net方案“一揽子”的重要支撑是合作伙伴和渠道体系建设。不同于传统网络设备供应商受困于成熟的合作关系而很难“壮士割腕”，面对全新的云计算和物联网时代，华为没有历史包袱，可以放手构建全新的企业网络合作伙伴和渠道体系，满足企业用户对统一的网络平台方案的全面需求。

“Connect Everyone.

Connect as One. One Net”

云计算和物联网的ICT新时代刚刚到来，为企业构建统一的网络平台任重道远。华为One Net解决方案是指导华为为企业网络产品和解决方案规划与开发的长期战略，为满足企业用户不断提升的网络应用需求，通过点点滴滴的努力，不断推动网络技术创新和国际标准化进程，不断丰富各种协同子方案，不断扩展一揽子方案的内涵和外延，为企业用户提供云计算和物联网时代最佳的网络建设之道。

▲

# 方案商的5大趋势

◎《电脑商报》记者 尚信 / 文



云计算、深度整合、资本运作、企业级移动互联、社交网络成为中国方案商不得不关注的几大趋势。>>

## [趋势1] 押宝云计算

2011年，中国云计算进入疯狂发展的一年，各地政府高度重视、试点快速推进。

云计算的落地与实施其实与方案商密切相关，很多方案商积极参与到政府的项目当中去，获得发展的机遇。银江股份获得富阳“政府云”项目、鼎捷参与上海的“中小企业云”项目、华东电脑实施的“华云计划”……，都是国内方案商在云计算领域的闪亮登场。

### 资本市场青睐

在资本市场，与云计算相关的上市方案商如华东电脑、太极计算机、东华软件、神州泰岳、万达股份等企业纷纷受益，有些表现突出的企业更是创造了5连阳的强劲数据。

另一方面，华胜天成、浪潮信息等公司借助云计算概念，在股市进行二次增资。其中，华胜天成成为首个中国“云计算”项目申请融资获批准的IT服务企业，融资5亿元，计划投向云计算不少于2.1亿元。华胜天成此次融资至少说明一点，中国方案商开始大幅度增加对于基础研发的投入，来保证公司发展的质量，这与传统方案商的研发投入相比无疑是相当大的手笔，也由此看出方案商押宝云计算的决心和远见。

## 介入云计算运营

值得一提的是，中国方案商也开始“断奶”，自主介入一些云计算项目。方案商在做惯了“乙方”之后，也开始尝试着转变一下角色，通过与地方政府合作实施、运营云计算项目，试着做做“甲方”，以此摸索开辟另一条介入云计算的道路。浙江海瑞在湖州、创思维力在太仓都找到了自己试验的舞台。

方案商介入云计算运营市场是一个从量变到质变的发展过程。方案商有着多年的技术积淀，对云计算也有专业深入的前瞻性、敏锐的市场嗅觉，只要有好的机遇或许也能迅速成长。对于有志于自主介入云计算项目的方案商来说，除了密切关注各地的地方政府，把握云计算、SaaS等产业转型升级的机遇，抢占市场先机的同时，探索一个合理的盈利模式也尤为关键，否则巨大的投资很有可能换来一个“烫手的山芋”，在享受云计算疯狂盛宴的同时，还要理性做好每一步的规划。

## [趋势2] 方案商进入深度整合时代

方案商之间的并购变得越来越多，通过并购扩大企业规模，增强竞争力。而2011年，方案商的资本运作从并购进入到深度整合阶段。

### 整合但不冒进

以北明软件为例，北明软件前身为广州北大明天资源科技发展有限公司，之后整合了北大青鸟集团、杭州源合科技有限公司、上海艾融信息科技有限公司、珠海市震星信息技术有限公司等公司的有关业务和团队，成为一家全国性综合IT信息技术服务提供商。在整合之前，北大明天和北大青鸟的相关团队规模接近，在没有一家绝对大股东的前提下，将6家公司整合在一起，整合难度也是可想而知的。

整合无非就是业务整合、管理体系的融合和文化融合3个方面。但在这3个方面里，业务发展是第一位的，第二步才是管理，第三步才是文化。

在众多方案商整合的案例中，华胜天成算是整合成功的企业。自2009年以来，华胜天成已将香港ASL、摩卡软件、中科通图、长天科技、永亚网安、新加坡i-Sprint以及广州石竹等7家IT服务公司招致麾下，并按照规划逐渐融

合其相关业务、自主知识产权产品、行业渠道、区域市场等。

并购之后业务如何进行整合？华胜天成的经验是：在并购之后，收购方一定要制定出详细的调研分析和整合设计，明确双方业务及服务在市场端的重合度，以确保在整合后最大程度地发挥协同效应。对于业务整合，可以将被收购方的业务划分为核心业务及边缘业务两大类。对于核心业务的整合要具备市场前瞻性及战略规划，切不可盲目整合，一定要依据被收购方的核心业务运行状态来抉择是否将其整合。

因此，核心业务可以保持长期独立运营状态，亦可调整集团业务结构进行关联性整合。对于边缘业务，要依据其成长空间、整合成本、市场竞争状态等多方面进行全方位制衡，对于缺乏价值提升空间、管理成本高的边缘业务，可以尽量舍弃，而对于具有市场延展力的边缘业务则需要重点培养，并早日打造成具有市场竞争力的明星业务。

### 整合风险在于人

方案商的整合，最大的风险在于——人。因为这个行业的收购买的不是公司，不是业务，其实买的就是人，也就是人心。如果在人心这个环节上出了问题，就什么都谈不上了。钱、权、发展的空间，是每个人都看重的，尤其是对于被收购团队的核心骨干来说。在方案商的整合过程中，人的因素最为重要。因为它不同于传统的制造业，有一些人带不走的東西。在IT服务行业，人可以带走一切。

业内常用婚姻来形容企业之间的收购与合并。结婚之后日子过得好不好，还有一个磨合的过程；企业并购之后是否达到预期的效果，也还有个整合的过程。整合得好就是一场美满的姻缘，整合不好还可能分道扬镳。整合就像那些“婚姻”里的甜蜜烦恼，没有千篇一律的章法可依，但也不是全无经验和教训可以学习、借鉴。

## [趋势3] 中小方案商借东风

在太极股份2010年成功上市之后，国内排名前10的IT方案商基本已完成资本运作。而2011年方案商上市则呈现出与以往不同的3个特点：其一、公司业务规模较小。2011

年在创业板上市的几家方案商年营业规模基本在1.2亿-1.7亿元之间；其二、在细分市场领先。横向对比，上市公司均在细分市场排名前三，纵向对比，第一大行业客户在公司的业务比重中均超过50%；其三、题材受追捧。上市公司业务或关注国计民生，或以服务等高利润业务得到资本市场认可。

### 借政策东风

2011年11月2日，梅安森在创业板上市，梅安森是一家专业从事煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售的企业，2010年公司销售收入1.3亿元。

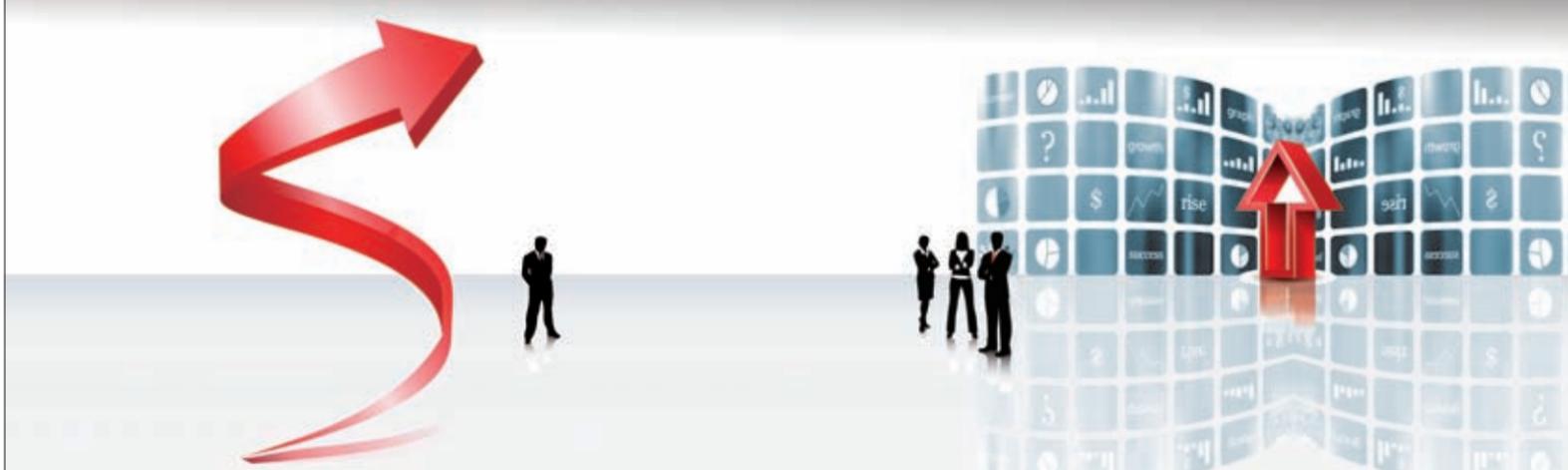
近年来，国家监管部门对煤矿安全生产工作日益重视，出台了多项强制性的政策，以保证煤矿安全生产。而梅安森在招股说明书中明确显示，募集资金将计划用于煤矿安全监控设备产业化基地及研发实验室中心项目，这正符合市场预期。

金仕达卫宁于2011年8月5日正式上市，2010年销售收入1.2亿元，上市主要得益于医改政策的推动，以及国务院、卫生部等2010年底、2011年初陆续推出的关于中西部地区村卫生室信息化项目，公立医院改革国家试点城市信息系统建设项目等利好政策。

### 服务价值受资本认可

除受政策利好推动外，服务的价值也受资本市场认可。天玑科技于2011年7月19日在创业板上市，该公司是一家提供IT支持与维护服务、IT专业服务、IT外包服务和专业软件服务的IT服务商。从天玑科技的前10大客户看，有5家是电信运营商，除此之外，第二大客户中盈优创公司也是服务于电信市场的方案商。

2010年，天玑科技营业收入达到1.69亿，2010年在华东地区数据中心IT设施第三方服务市场排名第二。天玑科技的成功上市得益于其为数据中心提供的多品牌、跨平台



第三方服务，此前数据中心更倾向于采购原厂服务，天玑科技提供的高性价比服务，给了用户多一种选择。可以看出，天玑科技的成功是在本地系统集成商，与全国性第三方服务商或原厂服务之间找到了生存空间。

与天玑科技业务类似的还有银信科技，该公司也是一家提供IT运维服务的方案商，只不过主要用户集中于金融领域，公司于2011年6月15日在创业板上市，2010年销售收入为1.58亿元。银信科技的成功之处在于在业务拓展的同时，较早地将解决方案产品化，并在多个用户、多个行业中成功复制，降低公司运营成本。

## [趋势4] 企业级移动互联网受追捧

移动互联网时代大幕已经拉开。

智能终端价格的下降，绝对是一个不可忽视的因素。在智能手机市场竞争日趋白热化的今天，各大手机厂商大打低价牌，千元智能手机在消费市场上比比皆是。智能手机的日益普及带动了我国3G用户的激增。

### 中国成第一移动应用大国

一家国际知名调研机构的分析师称，2011年前10个月，中国手机应用程序使用量增幅达870%，这个数字相当于手机使用排在前十位的国家的增长率加在一起再乘以4。同样是在这段时间内，中国新应用程序的下载量所占比重由1.2%增加到了12%。照此速度，我国赶超美国，成为移动应用使用第一大国指日可待。

创新工场CEO李开复通过移动互联网与互联网的发展进程对比，得出结论：目前移动互联网的发展速度已经4倍于互联网。他认为，2012年将是移动互联网爆发点。

### 企业级移动应用渐成体系

3G无线技术的全面推广与通信费用的逐渐下调，让融合了计算机技术、通信技术、互联网技术的移动设备能够成为可使用的办公终端，也使移动应用走向企业级成为可能。

今天，越来越多的企业开始更加愿意接受和使用移动

设备及其应用，移动商务在中国市场也真正迎来了其快速发展的大好时机。

与此同时，伴随云计算的大力推广，新的云计算移动商务供应商的增加以及现有供应商向云计算的加速转型，移动商务迈步入云已指日可待，而着力于该领域云端应用的方案商也将成为整个行业变革的引领者。

此前的1项调查显示，有23%的公司表示已使用到移动商务智能，另有超过3成的公司计划在未来1年内内部署相关移动业务。另有专业机构预测，在2013年之前，将有接近40%的商务智能功能通过移动设备获取。

伴随市场条件的成熟，软件开发应用开发商尤其是一些大型商务智能供应商纷纷在这一领域行动起来。在甲骨文、SAP、微软等国际巨头的引领下，企业级移动应用渐成体系，同时也吸引了更多的新兴公司涌入其中。这对于厂商可行，方案商群体同样如此。还需要指出的是，随着3C的不断融合，正在让以硬件终端推动的产业结构演变为以内容和应用来推动的新型业态。这一点表明——用户对于应用程序有惊人的需求；应用开发同时会给ISV等方案商群体带来巨大的商机。

## [趋势5] 方案商的社交网络

时下，谁要是说自己没有“围脖”（微博），在他人眼中那简直是一件很奇怪的事情。的确，包括微博、博客、社区等在内的“社交网络”（Social Network）浪潮，正在与另一场划时代的风暴“移动互联”相生相伴，相互推动，以不可思议的速度席卷着全球。

而同时，被视为纯属个人化、消费化的社交网络交流方式，已经以其不可逆转之势，进入到了企业级市场。

### 移动互联促进社交网络

移动互联是当下以及未来的大趋势、大环境，带来的是移动商务的爆炸式增长。移动互联时代的到来，

带来的不仅是个人在工作中、在生活中的角色的模糊，还直接推动了相关产业的更新和变化。移动互联是新兴产业，有着巨大的潜力和快速增长的趋势。与笔记本电脑、传统台式机相比，移动互联终端为用户带来的体验完全不同。

与此同时，社交网络作为一种实现的手段，也正在以不可阻挡的势头，超越其曾被视为纯属个人化、消费化的交流方式，迅速进入到了企业级市场。

很明显，社交网络不再仅仅是你我他、个人之间聊天、交流的一个工具了，而更是一种任何企业都可以拥有的产品销售、自我宣传的一种手段、方式。也就是说，在企业级市场上，社交网络也正在日渐成为各类商家的一种新型业务拓展模式。

### 社交就是商机

对于厂商可行，方案商群体同样如此。

社交网络所具有的集群效应，方案商往往可以很容易地让自己的品牌、产品，被所有的目标客户看到。而这些客户所具有的精准程度，是用其它推广方式都难以达到的。而且，通过社交网络，方案商可以自己组织、管理信息，广告宣传的成本更低，形式却更多样，效率更高。并且通过“圈子”、好友之间的传播，口碑营销的效果极其明显。

另外，通过社交网络，方案商之间还可以几乎无成本地达到彼此间的信息交流和知识分享。

聪明的企业，早已经开始为自己的销售、客服团队制定出企业社交网络方案。企业需要明白如何利用社交网络与现有及潜在的顾客沟通，同时创造价值并带来效益。任何能帮助企业实行周密社交网络策略的服务供应商，都具有极大的价值。

事实上，在现今的市场上，我们已经看到的——从洋品牌到本土企业、从厂商到方案商，还没有实行社交网络战略的寥寥可数。

这个潮流，你必须赶上。▲

## 挖掘信息化“隐形黄金”

**中**石油作为国有重要骨干企业，一直致力于深入贯彻国家“两化融合”战略部署，推进企业信息化、走新型工业化道路，把信息化纳入建设综合性国际能源公司目标体系之中。可以说，信息化已经成为中石油的制度和文化的。

### 幸福的苦恼与解除

目前，中石油集团公司统一的信息网络体系庞大，12个国内区域网络中心、5个海外区域网络中心，实现了200多家成员公司的无缝接入，为信息系统的高效稳定运行提供了可靠的基础保障。

然而作为中石油的信息主管，幸福的他却面临新的苦恼。担任高度信息化企业的CIO很幸运，但同时也压力巨大，责任重于泰山。

中石油广域网需要承载公司日常办公经营的重要数据和应用，比如电子邮件、防病毒系统、ERP数据、电视会议、电子商务、互联网访问和办公自动化，以及各专业公司特有的生产运行数据和应用系统等。

随着中石油信息化程度的不断提高和机构改革的不断深入，企业内部的应用系统和承载的数据越来越多。中石油广域网基础薄弱、链路资源缺乏的缺陷开始暴露，无法满足各类应用系统上线运行的要求。由此，网络改造迫在眉睫。

中石油广域网改造项目浮出水面。按照中石油CIO的设想，中石油广域网建设是一个涉及面广，技术复杂的庞大的系统工程，是基于中石油广域网现状，并结合其未来的发展，采用层次化网状结构的广域网设计方案，即200多家各地区公司就近连接到12个区域中心，再从区域中心连接到北京总部，综合利用现有网络链路、设备、人力资源，提高网络整体服务质量，使网络效益最大化。

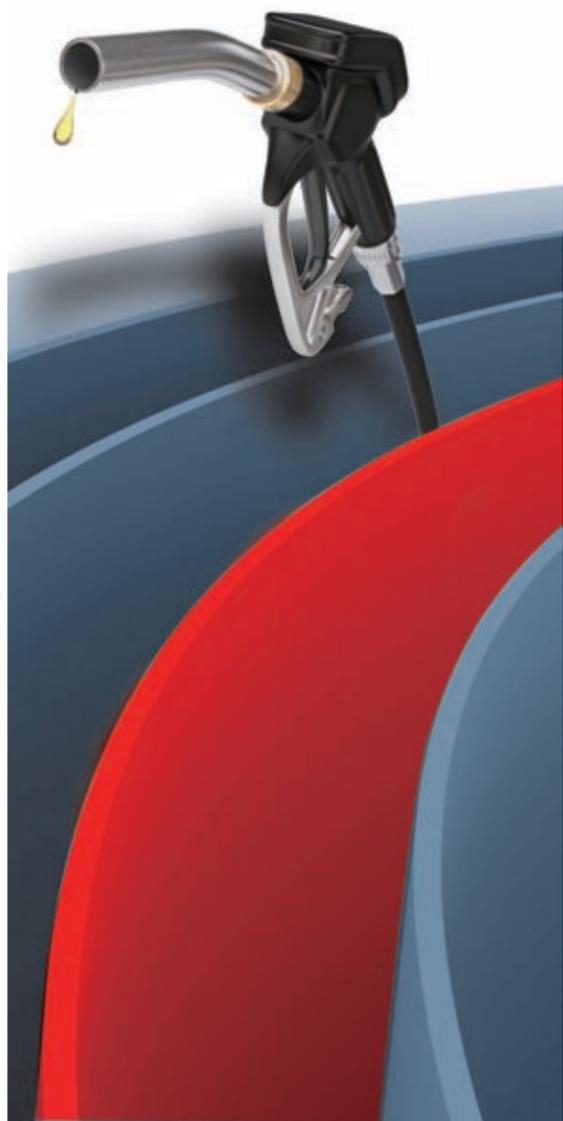
### 挖掘信息化“隐形黄金”

中石油广域网项目从2008年开始实施，历时3年完成全部建设。全网采用华为公司自主研发的NE80、NE40及NE20路由交换设备组建，数量达百台。其中电信级核心路由器NE80部署在中石油北京总部、通用交换路由器NE40部署在区域中心，均用RPR环网进行改造；高端多业务路由器NE20部署在各个地区公司。3大系列路由器完美配合，形成结构完整、层次清晰的IP网络解决方案。而且所有节点、链路冗余设计，整网体现高可靠性、无单点故障。

#### 来自客户的声音：

“华为公司为中石油提供了高安全、高性能、低成本、可管理的广域网传输解决方案，完全满足中石油多业务、大数据的需求，进一步提高公司的办公效率，全面增强企业竞争实力。”

——中石油集团公司CIO



值得一提的是，华为NE40系列充分继承了NE80核心路由器的设计理念和关键技术，是面向大型企业网、行业网、IP城域网和IP骨干网的高端网络产品。NE40基于分布式的硬件转发和无阻塞交换技术，具有良好的线速转发性能，优异的扩展能力，完善的QoS机制和强大的业务处理能力，可以灵活应用在IP/MPLS网络的边缘、核心，可以简化网络结构，提供丰富的业务类型和可靠的服务质量，是IP/MPLS承载网向宽带化、安全化、业务化、智能化发展的重要源动力。▲

## 保障索契冬奥会城市平安

**2**014年2月，第22届冬奥会将在俄罗斯最受欢迎的度假胜地索契举行。为保障冬奥会安全，索契市政府启动了俄罗斯国内第一个高清视频监控平安城市项目，旨在建设覆盖整个城市的视频监控系统、报警系统，以及流动警员位置感知系统。索契市政府还计划支持私人安全机构，以及国际航空组织集成到平安城市系统中。

### 视频监控网络保障冬奥会安全

索契在建的高清视频监控系统将全部采用分辨率为1280×1024的SXGA高清摄像机，对索契的主要街道、建筑物，以及疗养地进行7×24小时全天候监控。得益于高清摄像机和高带宽的承载网，实时图像信息被传送到监控中心后，政府各相关部门可以直接获取到这些信息，高清图像支持人脸识别，将大大提高政府在紧急情况下的应急处理效率。

该视频监控系统对承载网络提出了极高的要求：首先，所有高清摄像机采用100M以太网接口直联网络接入层设备，正常工作时流量很大；第二，网络传输时延要足够小，整网做到无阻塞交换，支持政府多部门并发访问数据中心的实时图像流或提取录像信息；第三，网络要具备很高的可靠性，保证在单点遭到破坏的情况下，仍能快速恢复业务；第四，网络要具备很好的可扩展性和快速业务开通能力，适应应急通信和网络扩容要求。

华为公司凭借在运营商领域的长期积累，提供了“CX系列路由器+S系列交换机”的整网方案，CX系列路由器部署10×10GE线速转发单板，S9300交换机配置12×10GE线速转发单板，整网提供端到端无阻塞转发能力。在高可靠组网方面，华为提出了将接入、汇聚、核心规划成三层环状结构的方案，并将接入环的两端连接到不同的汇聚设备上，避免因单台汇聚设备瘫痪导致接入环失效。

### 奥运会后的变身

奥运会闭幕后，为奥运会建设的设施都面临着何去何从的问题。索契市政府在平安城市视频监控网络建设

华为公司提供的整网解决方案完全满足索契平安城市视频监控业务需求。该方案最终力压群芳，得到了项目招标方的高度认可。

>>

初期，就从整体布局、赛后利用和市场运营等方面予以充分考虑和规划，计划在冬奥会后将该网络移交给移动运营商MegaFon运营。MegaFon规划将该网络改造为3G IP Backhaul网络，为索契市民提供通信服务。但这个决定的背后，却对厂商提出了苛刻的要求：既要兼顾平安城市的现实需求，又要在不久的将来直接平滑演进到3G IP Backhaul网络。

华为公司提供的整网解决方案完全满足索契平安城市视频监控业务需求，并在现有设备基础上提供1588V2能力，可随时平滑升级到3G IP Backhaul。该方案最终力压群芳，得到了项目招标方的高度认可。▲

#### 来自客户的声音：

“华为团队克服了苛刻的项目进度压力，在处理各种困难工作上表现得十分专业。感谢华为对我们的需求投入了极大的关注。我希望借助华为优秀的项目运作经验，我们的合作团队能够按时、顺利地交付平安索契项目。”

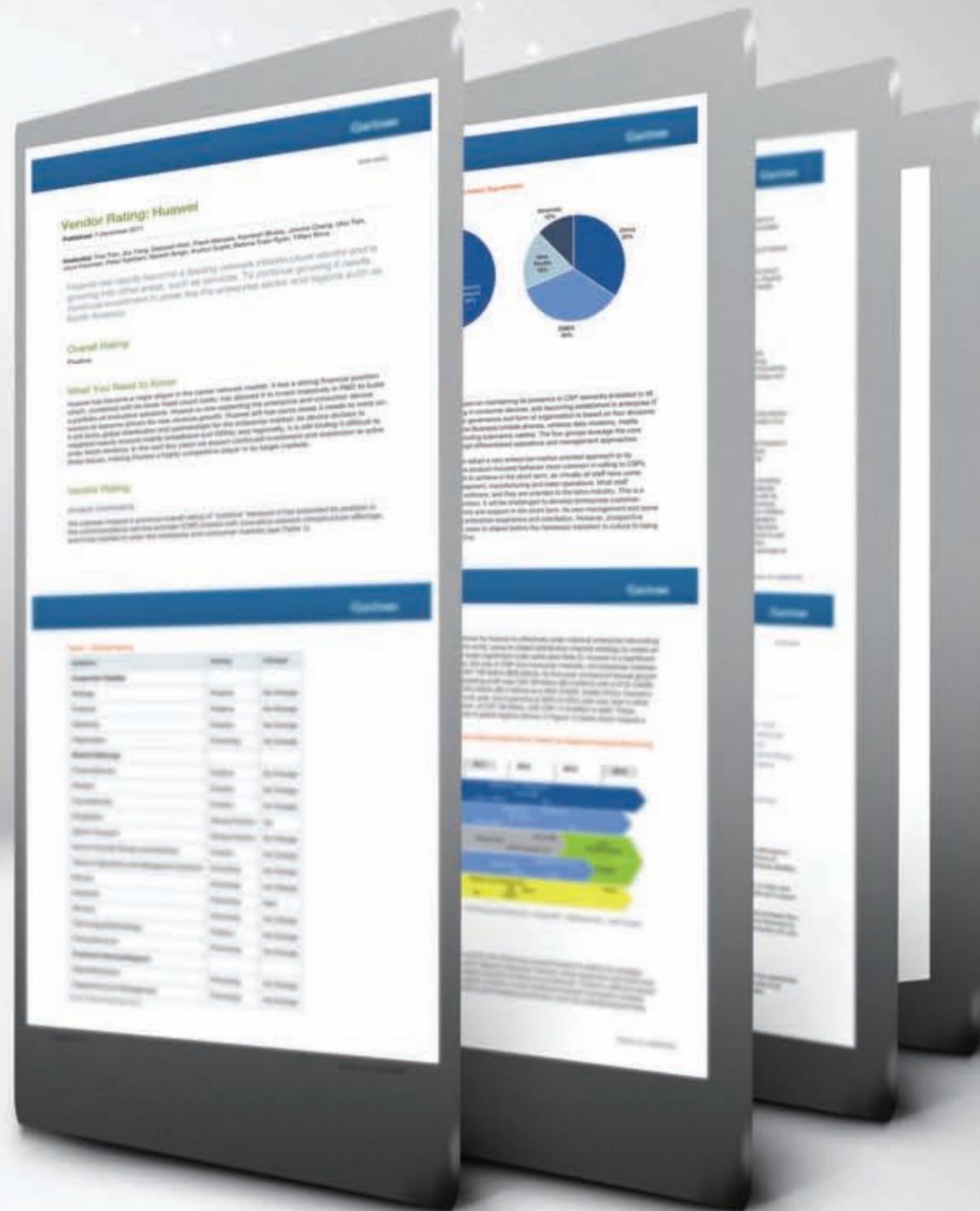
——平安索契项目经理

Pavel Gorbenko

# 媒体的声音

2011年，华为企业业务BG的快速发展，引起了国内外各大主流媒体以及分析机构的高度关注，国内重要的ICT专业媒体如《网络世界》、《计算机世界》、《中国信息化》、《中国计算机报》以及“网界网”、“51CTO”、“ZDNet”、“IT168”、“通信产业网”、“通信世界网”等专业类网站，都对华为企业业务进行了连续重要报道。此外，Gartner等国际著名分析机构也对华为企业业务做出了积极评价，并发布了多篇分析报告。







### @华为企业业务官方微博

#交换引领未来#：爱节能，爱环保，我会端口休眠，还会根据实际流量自动调整能耗，更会根据所测线缆长度动态调整功率…我不是神马传说，我只想把节能发挥到极致，我是华为#S1700#系列交换机。华为企业业务#A Better Way#。

### @徐文伟

收购华赛充分表明了华为进入企业市场和实施云计算战略的决心。华赛的存储和安全产品可以更好地融合进华为的解决方案，为行业客户提供包括智能终端、网络、数据中心和云计算、网络和信息安全、基于协同的行业应用的完整解决方案。华为企业业务，a better way，因为我们能提供无人能及的宽广的解决方案。

### @何达炳

贵族没落，主因还是自身对行业趋势的洞察和跟进节奏（出了问题）。3Com以交换机起家却被Cisco从路由器反超压制，北电倒于3G失利押宝4G，朗讯是光传送技术奠基者但折于10G产业错判，当年折于ATM的知名企业也不少。IT业不养懒人。

### @KPang

非常粗略地估算某云网站上的报价及其相应规模基础设施的投资：机架[含电费和带宽]+服务器+网络，其它不计，3年收回以上投资。3年意味着服务器换代，则只有提高“复用率”才能活，复用率的能力应该是技术含量的体现，人类已经无法阻止，中国的云存储服务将走向低技术含量、价格战的局面。

### @IT经理世界杂志

IDC 2012中国ICT市场预测TOP 10：（1）重点领域IT市场高增长；（2）IT市场现3类城市形态；（3）云计算进入行业深化应用；（4）大数据驱动CIO变革；（5）“一站式IDC服务”；（6）企业移动应用升温；（7）物联网转向行业应用需求驱动；（8）IT渠道概念的变化；（9）移动互联驱动IT服务多样性；（10）电子商务向深、广发展。



### @WatchStor

中国大力建设数据中心为美国带来机遇。美国IT网站PCWorld报道称，中国为满足接近5亿的网民正在建设数十、甚至数百座大型数据中心，以支持快速扩大的网民群体，而这一波数据中心建设浪潮将为美国企业提供商业机遇，并有望使中国成为计算基础设施最先进的国家之一。

### @喜阳阳的爸

和华为的合作从以前的运营商市场到现在的企业网市场，感觉企业网市场的销售力量干劲很足，也很勤快。但企业网市场比较看重的方案以及资源整合能力和咨询影响力方面，对合作伙伴的支持弱于华为在运营商领域的表现。尤其涉及到云计算、UC等综合性解决方案。作为企业网市场的新军，华为应该奋起直追。

### @朱暑冰

不要以为华为的服务器只能用于互联网领域而麻痹大意，其实这是一个错误观点。本次“HCC2011”的服务器论坛上，有一个演讲就专门介绍了华为服务器如何分别针对Hadoop、数据库和虚拟化来做的优化。应该说，除了塔式服务器，华为该有的都有了。

### @编辑袁斌

我看好华为。华为做定制化服务器是有优势的，了解运营商的需求。FB的需求跟电信运营商非常类似。以FB的需求而言，服务器厂商可能就变成了FB的OEM，服务器的产品设计需求都是FB来提，厂商来实现。这时，厂商有电信背景就变得非常重要。另，x86服务器，技术门槛没那么高。而且，华为跟英特尔签了战略合作。

### @彼岸花

华为服务器入选Facebook供应商这事，我眼里很正常，不就是用户规模大了点、在我们心中神秘了点吗？但看到有人说：“Facebook找错人了，找浪潮、宝德都比找华为强得多。华为根本称不上服务器厂商”，我忍不住乐了，华为从2004年进军服务器市场，今日出货量圈内共知，尤其web行业令同行不安，咋就不算服务器厂商呢？

### @马晓芳

贴上对小徐总的独家专访链接，之所以说“敏感”，因为谈的是华为接班人问题，<http://t.cn/hq7r8W>，坦白说，华为或者说小徐总能如此开诚布公地回应这个问题，让我很惊讶，从中，华为试图开放的心态可见一斑。

### @张戈CPW

有种感觉，华为将快速占领细分行业市场。

### @大四独歌

《沁园春·岁末盘点》：北电凋零，三康尘封，惠普出招。望IT内外，唯余寥寥。中兴迈普，凑凑热闹。华为阿朗，全球单挑，欲与爱信试比高。拼价格，看瞻博锐捷，A股更高。网络如此多娇，引无数英雄竞折腰。惜百度搜狐，略识搜索。腾讯新浪，微博风骚。一代天骄，思科股票，也靠裁员来拉高。俱往矣，数风流人物，云端过招。▲



《ICT新视界》诚邀所有关注ICT产业、信息通信技术、信息化社会新变化的业界专家和朋友们，积极来信、来稿，向我们反馈各种意见和建议、贡献各种真知灼见。

让我们共同探讨ICT融合时代的各种技术趋势、热点话题、转型挑战、产业课题，以不同于传统IT、CT产业的视角，更加敏锐、正确、及时地认识ICT融合时代！

如要投稿，或者反馈意见和建议，您可以发邮件到我们的电子邮箱：  
ICT@huawei.com；

也可以打电话来我们编辑部：0755—28780808；

**更可以在新浪微博上随时与我们互动，请@ICT新视界；**

期待您的声音！