

移动互联网时代的云计算基础设施创新与思考

○ 陈升



陈升

世纪互联创始人、董事会主席、首席执行官。1991年取得清华大学电机工程学士学位。1989年创办北京泰兴数据工程有限公司，并于1991年创建北京世纪万维网络科技有限公司。1999年以来担任世纪互联董事长兼首席执行官。

智能终端促移动互联网进入爆发期

近些年，随着云计算技术和无线宽带技术的不断发展，芯片性能的提高，各种移动终端层出不穷，各个产业逐渐渗入移动互联网领域，并促进移动互联网产业的快速发展，移动互联网正在进入爆发期。目前，随着智能手机功能的强大，用户的使用习惯逐渐随之改变，通过云与端的结合，每个人都将拥有一台随身的个人终端，这将是令人期待的，并肯定会在不久的将来实现。

在移动互联网时代，一个无处不在的网络是一个创新，也是必要条件。如今在无线宽带技术领域，WiFi还是目前到未来几年中最适合用于无线互联网的技术标准，这主要是因为WiFi的普及性和终端数量。“WiFi上网”在中国已经渗入普通用户家庭，三大运营商也在WiFi网络的铺设上不断发力，使WiFi无线上网不再是一件麻烦的事。另外目前大多数移动终端都将WiFi作为无线接入的方式甚至唯一方式，这都让终端用户越来越将WiFi上网作为一种习惯，难怪有人形容说：“一个没有WiFi的地方，就好像人住的房间没有空调。”

当然，随着无线宽带技术的发展，LTE（是英文Long Term Evolution的缩写。LTE具有100Mbps的数据下载能力，被视作从3G向4G演进的主流技术。）乃至下一代4G技术的不断研发、完善，将进一步加快无线互联网发展的步伐。我们可以看到世界上很多运营商在做着这样的努力和尝试。在台湾，“全球一动”发布的产品“大力玩”设备，可以让用户将4G Wimax转换为WiFi，让手机、电脑、iPad等上网设备通通可以使用4G Wimax高速

上网，实现宽频随身带着走。

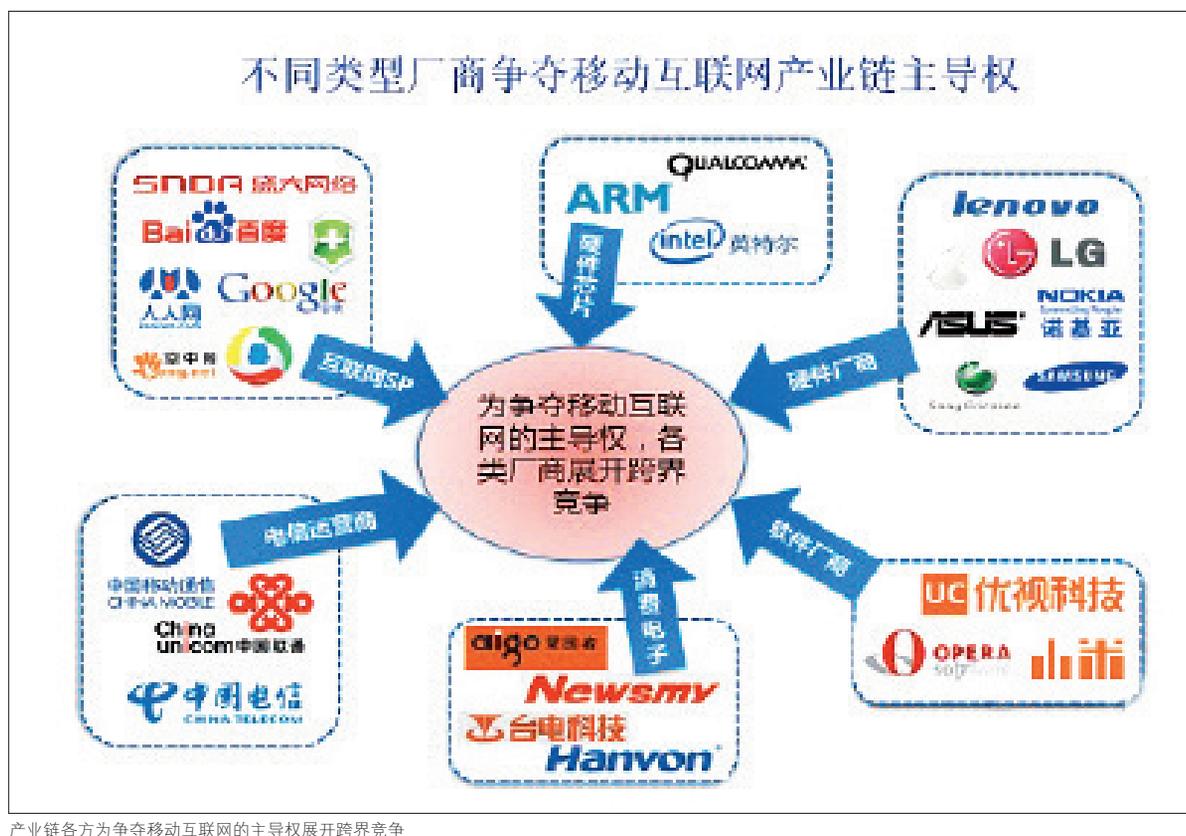
同时，在终端发展上，成本随着芯片的更新不断降低，智能手机已足够廉价，很快就可以与功能手机争夺市场。近几年各大厂商纷纷推出各自的智能手机，这里面除了传统的手机厂商，还包括像小米这种互联网背景厂商和华为、中兴等设备厂商。有数据表明全球的智能机出货量已经超过PC量，到2016年，智能手机在移动互联网流量中将占48%，高于目前的18%；平板电脑将占10%，高于目前的1%。从应用上，更多的应用也在向手机和移动终端转移，甚至很多年轻人使用手机和iPad的时间已经超过了PC。这些都说明了移动互联网终端在扮演着越来越重要的角色，也印证了移动互联网在影响整个产业格局。

终端的发展也带动着移动互联网流量的不断增长。随着越来越多的用户通过移动设备观看视频和玩网络游戏，用户对移动数据服务的需求也在不断增长。今年的移动数据流量将同比增长110%，到2016年，这一流量将增长18倍，其中视频将会在所有移动互联网流量中占70%。

另外，随着电信运营商对宽带网络的升级，光纤到户逐步普及，4G和下一代无线宽带技术的逐步成熟，互联网将迎来新一轮的流量爆炸性增长。目前的网络架构已经不能满足移动互联网的需求，如何在满足不断增长的流量需求同时，又能快速地将内容传送到用户终端，运营商将面临更多的挑战。

开放、开源将是云计算时代的应用服务趋势

云计算被认为是移动互联网的最大推



动者。虚拟化技术使大规模可扩展的计算和存储成为现实，通过虚拟化技术将移动平台与云计算中数据聚合在一起，使得移动终端变成强大的个人超级计算机，同时，云计算技术可让我们对数据池中的数据进行资源的挖掘，过去这是不可想象的，这使得信息共享比过去变得更加灵活。

在云计算技术方面，目前讨论得也比较多，但从总体上来看，还是向着开源的方向发展。互联网时代的很多应用服务，是架构在开放、开源的基础上。在云的时代，我们也看到了这种发展趋势，比如推出Openstack的Rackspace公司，将Openstack的发展比作Linux与Mysql。在云存储上，也有更多的开源架构，如Hadoop，这些开源软件项目同样给云时代提供了开源的基础。

所以，在移动互联网时代背景下，云基础设施、网络架构和云计算平台都发生着相应的变

革。同时，移动互联网也需要从现今的互联网中汲取经验，秉承开放和共建共享的建设模式。

打造云计算基础设施领域的“台积电”模式

基于移动互联网的发展趋势，根据多年在数据中心领域的积累，结合世纪互联自身经验和资源，世纪互联的战略发展方向定位为打造云计算基础设施领域的“台积电”模式。也就是说通过云基础设施和互联互通的网络资源，建设基于开源的云基础平台，通过开放的接口，吸引云厂商、网络运营商、服务提供商，用共建共享的模式共同参与建设，并与所有的接入网、新一代互联网充分地互联互通。

在这个模式里面，世纪互联作为云计算生态圈里面的环境存在，为运行于其上的IaaS、PaaS、SaaS等各个层级提供交互平台。与云相关的各种基础软件、开发工具和终端应用在我们



图片来源: CFP

日本矢野经济研究所的数据显示, 由于新兴市场需求增长, 全球智能手机市场出货量将达4.74亿部, 较上一年猛增71.2%

世纪互联简介

北京世纪互联宽带数据中心有限公司 (21ViaNet Group, Inc. 简称世纪互联) 是中国目前规模最大的电信中立互联网基础设施服务提供商。截止到2011年12月31日, 世纪互联在国内33个城市运营63家数据中心, 这些基础设施均由高质量的数据中心和庞大的数据传输网络组成。其中包括所有中国大型互联网中心, 一共管理有超过7816个机柜, 覆盖超过55000个服务器。世纪互联独立于电信运营商的数据传输网络包括超过300个服务提供点, 每个服务提供点指代由一个地方链接其他网络领域的连接点。世纪互联目前拥有1500多家客户, 其中包括许多中国与国外顶尖公司。

2011年4月21日, 世纪互联在美国纳斯达克交易所上市, 股票代码为“VNET”。

提供的环境里面运行, 使用我们所提供的基础设施, 但从品牌到内容都是独立的。世纪互联起到的是云计算背后的推动力的作用。

企业DNA对企业发展至关重要, 我一直坚信世纪互联的DNA在于数据中心。过去10年我们用数据中心服务支持传统互联网, 未来5~10年我们支持云计算, 再往后可能还会有新的技术变革。我们的服务会与时俱进, 但是数据中心主业不会变。这就是为什么世纪互联不会去开发手机应用或者软件工具, 我们不和自己的客户竞争, 我们帮助客户的云成功。世纪互联为客户提供生产应用的基础环境, 这是由DNA决定的。

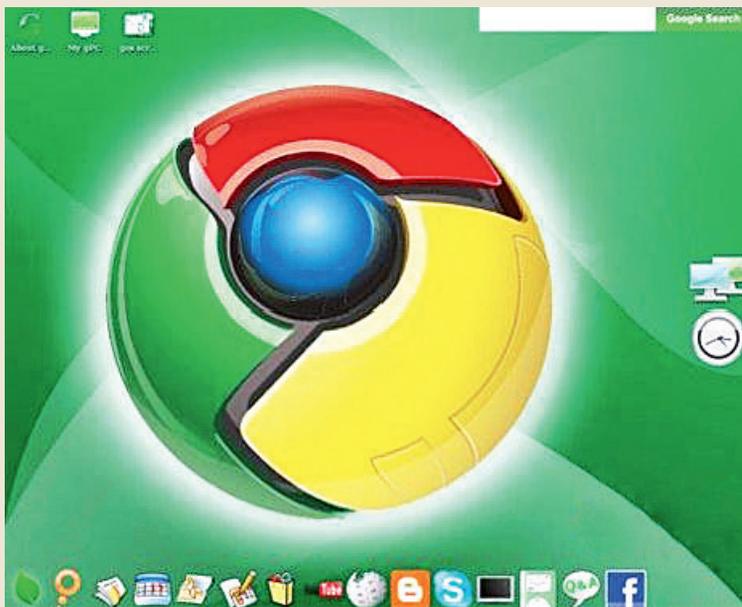
回到台积电模式看, 苹果要做Iphone找台积电, 亚马逊要做Kindle还是找台积电, 但台积电不会自己做Iphone或者Kindle, 因为DNA不在那。世纪互联要做的事情也是一样, 所以世纪互联能够作为移动互联网企业可信赖的、有保障的合作伙伴。

世纪互联目前在全国33个城市都有数据中心部署, 互联互通网络遍布全国, 十几年的基础设施积累让我们有能力为客户提供优质的网络体验。

2011年年底, 世纪互联在内蒙古开工建设超级云计算数据中心创造了三个中国第一的记录。项目整体面积30万平米, 有超过30万千瓦的电力消耗, 10T的带宽出口, 建成后, 可支持超过100万台服务器同时工作。未来这个数据中心将作为我们云计算的旗舰航母, 与业内云计算企业共建共享, 以满足移动互联网海量的数据交互需求。

我们扎扎实实积累基础设施, 也积累服务经验。从1999年到现在世纪互联几乎经历了所有数据中心运维可能遇到的问题和难题, 用十几年的时间转化成我们现在的服务体系。从IT设备的监控到400热线再到专有客户的自服务系统, 世纪互联为客户提供7×24的支撑。对于移动互联网用户来说, 随时随地的服务调用也将是运行保障之一。

Google云计算简介及特性



谷歌开发的基于云计算的Web操作系统Chrome OS

谷歌公司 (Google) 围绕因特网搜索创建了一种超动力商业模式。如今, 他们又以应用托管、企业搜索以及其他更多形式向企业开放了他们的“云”。目前, Google已经允许第三方在Google云计算中通过Google App Engine等云计算平台运行大型并行应用程序。Google的云计算平台提供了两点好处: 一是便宜, 即使用几台穷人买得起的性能较差的PC, 也能构建一个麻雀虽小但是五脏俱全的Google式云计算平台; 二是稳定, 便宜的机器经常死机, 而Google式云计算平台能保证一部分机器死机不会造成整个系统的崩溃。

Google在云计算领域发力始于它的集群, 2006年, Google集群的规模是45万台机器。之后经过若干年的发展, 其超大规模的集群系统在实践中被证明是可靠的, 是可扩展的, 每台机器的价格也是低廉的。正是这样的集群系统令Google开始进行了一项超越市场认知能力的工作, 开发叫做云计算的平台。Google的雄心壮志是要educate the market, 也就是要让市场向着自己带领的方向发展。于是, 云计算从无到有, 市场开始慢慢学习和接受云计算这种新兴事物了。

Google的云计算技术实际上是针对Google特定的网络应用程序而定制的。其使用的云计算基础架构模式包括三个相互独立又紧密结合在一起的系统: Google File System、MapReduce和BigTable。此外, Google还在其云计算基础设施之上建立了一系列新型网络应用程序。由于借鉴了异步网络数据传输的Web 2.0技术, 这些应用程序给予用户全新的界面感受以及更加强大的多用户交互能力。其中典型的Google云计算应用程序就是Google推出的与Microsoft Office软件进行竞争的Docs网络服务程序。

Google Docs是云计算的一种重要应用, 即可以通过浏览器的方式访问远端大规模的存储与计算服务。Google Docs是一个基于Web的工具, 它有跟Microsoft Office相近的编辑界面, 有一套简单易用的文档权限管理, 而且它还能记录下所有用户对文档所做的修改。Google Docs的这些功能令它非常适用于网上共享与协作编辑文档, 甚至可以用于监控责任清晰、目标明确的项目进度。当前, Google Docs已经推出了文档编辑、电子表格、幻灯片演示、日程管理等多个功能的编辑模块, 能够替代Microsoft Office相应的一部分功能。

通过这种云计算方式形成的应用程序非常适合多个用户共享以及协同编辑, 为一个小组的人员进行共同创作带来很大的方便。Google搜索引擎就建立在分布在200多个地点、超过100万台服务器的支撑之上, 这些设施的数量正在迅猛增长。Google地球、地图、Gmail、Docs等也同样使用了这些基础设施。采用Google Docs之类的应用, 用户数据会保存在互联网上的某个位置, 用户可以通过任何一个与互联网相连的系统十分便利地访问这些数据。

(学生记者 陈振华整理)