

“智慧的地球” — IBM 云计算 2.0

解决方案团队：IBM 云计算中心（IBM Cloud Computing Center）

cloud@cn.ibm.com

目 录

云计算中心- 像用“电力”一样拥有“计算力”!	1
第 1 章 走进云计算时代	2
第 2 章 IBM 云计算解决方案	4
2.1 IBM 云计算 6+1 解决方案	4
2.2 IBM 云计算解决方案价值.....	5
2.3 IBM 云计算解决方案 6+1 应用场景	5
2.4 IBM 云计算解决方案优势	7
第 3 章 IBM 云计算成功案例分享	8
第 4 章 为什么选择 IBM	10
4.1 IBM 是云计算的领导者	10
4.2 IBM 中国公司简介	10
IBM 云计算中心 (IBM CLOUD COMPUTING CENTER)	11



云计算中心 - 像用“电力”一样拥有“计算力”！

经济危机形势下，企业 IT 迈向何方？

新经济环境下，如何帮助企业转危为机，如何体现新技术，新理念在企业的应用价值；降低运营成本，充分利用现有资源；轻松、灵活地应对快速变化的业务需求。一系列难题，汇集为对 IT 基础架构向四个方向演进的需求：

- 建立 IT 资源共享的服务平台，快速响应业务需求变更，推动业务创新
- 增强扩展能力，实现资源动态分配，支持高峰期的业务需求
- IT 管理标准化和自动化，简化服务交付，降低运营成本
- 快速提高 IT 资源使用率来改进投资回报率

IBM 云计算解决方案 - IT 按需付费

云计算是一种新型的计算模式：把 IT 资源、数据、应用作为服务通过互联网提供给用户。云计算也是一种基础架构管理的方法论，大量的计算资源组成 IT 资源池，用于动态创建高度虚拟化的资源提供用户使用。

IBM 云计算解决方案对企业现有的 IT 资源进行整合（硬件可以包括 x86 或 Power 的机器、存储服务器、交换机和路由器等网络设备。软件可以包括各种操作系统、中间件、数据库及应用等），形成统一资源池，为企业内部用户、外部中小企业及公众用户提供云计算服务。根据用户请求自动地管理和动态地分配、部署、配置、重新配置以及回收资源，也可以动态安装软件和应用。

IBM 提供六种云计算应用场景，满足不同云计算应用需求。

- 软件开发测试云
- 高性能计算云
- SaaS 云
- 云计算 IDC
- 创新协作云
- 企业内部云

IBM 是政府和企业最佳的云计算合作伙伴：

IBM 把云计算视为一项重要的战略，IBM 已在全球范围内建立了 14 个云计算中心，拥有很多成功案例，并且已在中国帮助数个客户成功部署了云计算中心。IBM 可帮助企业建立内部私有云，也可建立对外服务的公共云。

第1章 走进云计算时代

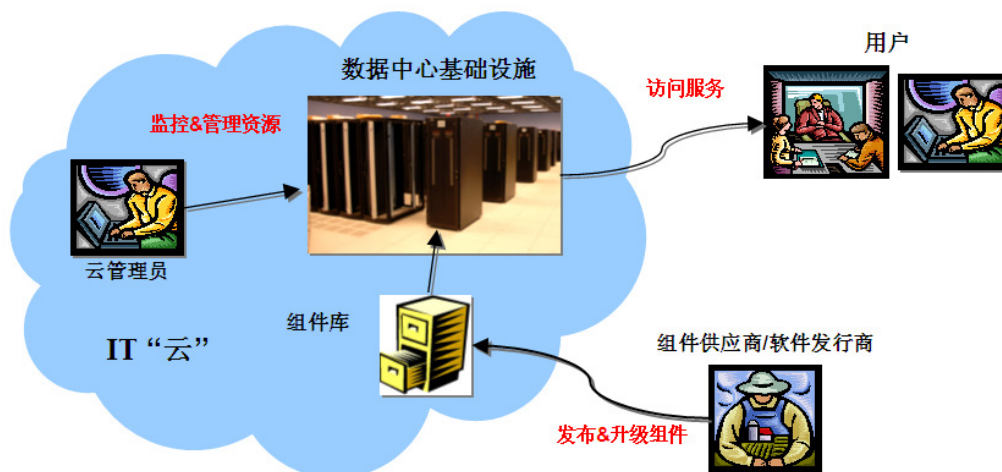
“世界正在变得更小、更扁平，而且变得更智能。”

我们赖以生存的地球就像有“智慧”的生命系统，由越来越多的人、越来越多的组织机构和自然系统相互连接而成，人类正在以前所未有的自由度来构建、汇集、整合和连接存在于任何地方的各类资源。

IBM构想为整个世界带来更高的智能化 - 让每个人、每个企业、每个组织和机构更好、更高效地沟通，构建“智慧的地球”。云计算应运而生，云计算将使信息技术行业发生重大变革……，对改变人们工作方式和企业运营产生深远的影响。云计算可以：

- ◆ 随时随地提供可以大规模扩展的计算资源
- ◆ 简化服务的交付
- ◆ 实现新商业模式的快速创新
- ◆ 为新一代数据中心提供动态基础架构

事实上，云计算的演变从 1990 年左右开始，经历了网格计算、效用计算、软件即服务（SaaS）几个阶段。我们可以这样定义云计算：云计算是一种计算模式，在这种模式中，应用、数据和IT资源以服务的方式通过网络提供给用户使用。云计算也是一种基础架构管理的方法论，大量的计算资源组成IT资源池，用于动态创建高度虚拟化的资源提供用户使用。



在云计算模式下，计算工作由位于互联网中的计算资源来完成，用户只需要连入互联网，借助轻量级客户端，例如手机、浏览器，就可以完成各种计算任务，包括程序开发、科学计算、软件使用乃至应用的托管。提供这些计算能力的资源对用户是不可见的，用户无需关心如何部署或维护这些资源，因此，这些资源被比喻为“云”。“云”就像是一个发电厂，只是它

提供的不是电力，而是计算机的计算、应用和管理能力。只要通过网络进行连接，并得到授权，您就可以使用这些能力和资源了。

云计算按照运营模式可以分为三种。

- ◆ **公共云：**以Google, Amazon为代表，通过自己的基础架构直接向用户提供服务。用户通过互联网访问服务，并不拥有云计算资源。
- ◆ **私有云：**企业自己搭建云计算基础架构，面向内部用户或外部客户提供云计算服务。企业拥有基础架构的自主权，并且可以基于自己的需求改进服务，进行自主创新。
- ◆ **混合云：**也就是既有自己的云计算基础架构，也使用外部公共云提供的服务。

第2章 IBM 云计算解决方案

2.1 IBM 云计算 6+1 解决方案

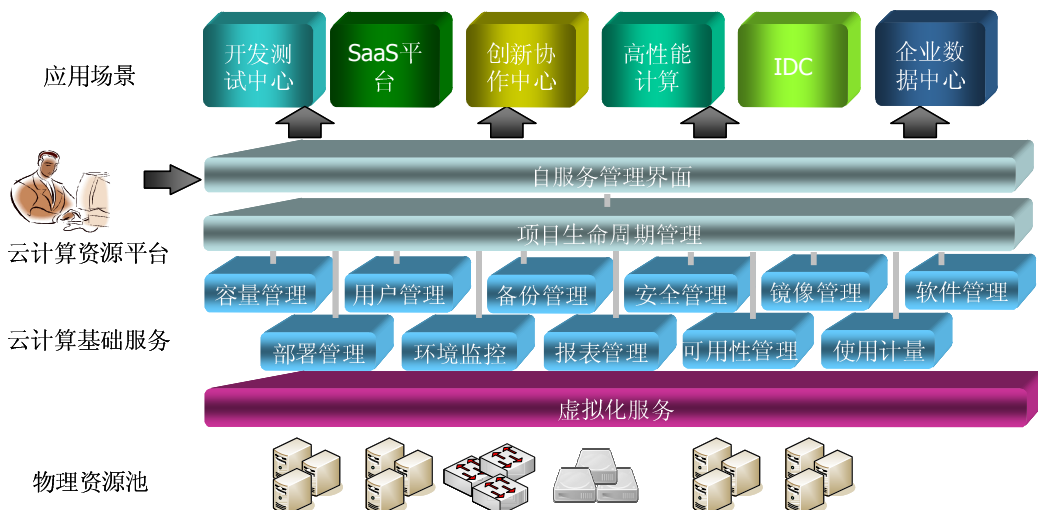
IBM云计算解决方案是IBM云计算中心经过多年的探索和实践开发出来的先进的基础架构管理平台。该方案结合了业界最新技术，充分体现云计算理念，已在IBM内部成功运行多年，并在全球范围内有众多客户案例。

该解决方案可以对企业现有的基础架构进行整合，通过虚拟化技术和自动化技术，构建企业自己拥有的云计算中心，实现企业硬件资源和软件资源的统一管理、统一分配、统一部署、统一监控和统一备份，打破应用对资源的独占，从而帮助企业实现云计算理念。

云计算解决方案由以下部分构成：

- ◆ 需要纳入云计算中心的软硬件资源。硬件可以包括x86或Power的机器、存储服务器、交换机和路由器等网络设备。软件可以包括各种操作系统、中间件、数据库及应用，如AIX、Linux、DB2、WebSphere、Lotus、Rational等。
- ◆ 云计算管理软件及IBM Tivoli管理软件。云计算管理软件由IBM云计算中心开发，专门用于提供云计算服务。
- ◆ 云计算咨询服务、部署服务及客户化服务。云计算解决方案可以按照客户的特定需求和应用场景进行二次开发，使云计算管理平台与客户已有软件硬件进行整合。

该解决方案可以自动管理和动态分配、部署、配置、重新配置以及回收资源，也可以自动安装软件和应用。云计算可以向用户提供虚拟基础架构。用户可以自己定义虚拟基础架构的构成，如服务器配置、数量，存储类型 and 大小，网络配置等等。用户通过自服务界面提交请求，每个请求的生命周期由平台维护。下图是IBM云计算系统架构图。该方案可以支持 6+1 种应用场景，因此被称为 6+1 解决方案。



2.2 IBM 云计算解决方案价值

云计算解决方案能够带给企业如下价值：

- ◆ 统一管理IT基础设施（服务器、网络、存储、软件等），实现对IT资源的有效掌控
- ◆ 将标准流程和模板融入IT管理，降低运维风险
- ◆ 共享资源，提升资源利用率
- ◆ 降低电力消耗
- ◆ 降低系统维护成本
- ◆ 快速响应企业对IT资源的需求

2.3 IBM 云计算解决方案 6+1 应用场景

根据目前市场的需求，IBM 以 6+1 方式为客户提供云计算解决方案。即适用于如下 6 个完整的应用场景及 1 个可快速部署的云计算平台 CloudBurst。

- ◆ 软件开发测试云
- ◆ SaaS云
- ◆ 创新协作云
- ◆ 高性能计算云
- ◆ 云计算IDC
- ◆ 企业云

2.3.1 软件开发测试云

软件研发企业正面临着不断增长的快速交付高质量软件的压力，这些软件要与不断发展的业务目标看齐。然而，有几个因素使这一目标越来越难以实现：团队通常期望使用同样或更少的资源交付更多的应用程序；很多团队在地理上很分散，这给团队协作带来了挑战；很多企业难以在不同的项目和组之间应用一致的流程和标准。

软件开发测试云的目标是基于 IBM 最新一代的敏捷软件开发平台，为大型企业中希望采用敏捷开发过程的中小开发团队、中小型软件研发企业以及实训工具平台所服务的学生群体，提供一个开放、可伸缩、可扩展的软件交付环境，使得软件交付过程中的不同角色能够更加密切地在一个实时工作环境里遵循敏捷流程进行高效协作，改变开发团队传统的协作方式，提高开发效率，团队能够实时掌握项目的健康状况和团队的沟通情况，实现各类开发工件之间的完整追踪能力和真正的应用生命周期管理（ALM）。

软件开发测试云将改变开发团队进行软件开发的传统方式，使软件交付活动具有更加高效协作性、更高生产率、更加透明并且富有乐趣，使开发团队的生产率和创新能力提高到一个新的水平。

2.3.2 SaaS 云

SaaS 是一种云的软件使用模式，传统 Web 应用作为 SaaS 应用使用需要大量的硬件资源和维护成本，云计算在不改变应用架构和代码的基础上实现 Web 应用到 SaaS 应用的平滑过渡，通过操作系统虚拟化降低每个租户的成本，通过 SaaS 应用的全生命周期管理实现提高应用运维的效率，降低运维成本。

2.3.3 创新协作云

随着全球化带来的机遇、挑战以及可用人力资源的增加，很多的企业把促进创新作为一种优先考虑的战略。创新协作云的目的是为企业提供协作创新的门户以及基于云计算的创意孵化环境。

2.3.4 高性能计算云

为用户提供完全可以定制的高性能计算环境。用户可以根据自己的需要改变计算环境的操作系统，软件版本，节点规模，从而避免与其他用户的冲突。高性能计算云可以成为网格计算的支撑平台，提升计算的灵活性和便捷性。

2.3.5 云计算 IDC

传统 IDC 主要提供带宽租用和机位租用服务，服务种类单一，竞争激烈。云计算 IDC 借助 IBM 云计算管理平台，可以提供更多种类的增值服务，并提升利润率。增值服务包括：云计算虚拟基础架构服务、SaaS（软件即服务）软件订购服务等等。云计算 IDC 同时能够简化 IDC 的管理，并迅速响应客户的需求。

2.3.6 企业云

企业云通过采用硬件设备虚拟化、软件版本标准化、系统管理自动化和服务流程一体化等手段，把传统的数据中心建设成为一个以服务为中心的运行平台，资源的使用方式从专有独占方式转变成完全共享方式，运行环境可以自动部署和调整资源分配，实现资源按需掌控，从而帮助客户建立一个基于业务的资源共享、服务集中和自动化的开放数据中心。

2.3.7 CloudBurst 快速部署云

该方案提供一个可快速部署的云计算平台。云计算管理能力与被管理的资源被内置在一组刀片中心中。通过使用内置的云计算管理平台，用户可以把刀片中心变成一个小型的云，使之可以动态提供用户所需的虚拟服务器。用户可以使用大大超过物理机器数量的虚拟服务器。

2.4 IBM 云计算解决方案优势

通过 IBM 云计算解决方案，将 IT 资源进行集中化和标准化，为企业的 IT 运行环境带来更多的价值：

- ◆ 提高生产力和业务价值、提高系统的使用效率：通过服务器整合、存储虚拟化和动态的资源调整，IT 部门可以通过使用规模小很多的硬件配置来提供同级别甚至更高级别的服务水平。
- ◆ 大幅度简化系统管理：采用云计算构建的 IT 运行环境使 IT 系统更集中、更简单，同时通过服务器、存储和网络的自动化操作来减少潜在的人为错误。
- ◆ 降低 IT 成本：企业可以通过购买更少的硬件设备、软件许可来降低一次性的采购成本，通过更自动化的管理降低系统管理人员的工作负担，从而在整体上帮助企业降低 IT 的投入成本和运营维护成本。

	传统基础架构模式		IBM 云计算基础架构	
资源利用率	低	服务器资源不能共享	高	服务器资源共享给不同的项目
管理	复杂	需要不同的工具来实现不同的管理功能	简单	所有的管理功能集成到一个 web 界面即可完成
系统部署	慢	操作系统和软件安装复杂、易出错	快速	预先配置好操作系统映像和软件包，数分钟内即可安装到服务器
耗电	高	即便工作负荷下降，所有服务器依然运行	低	可将应用程序合并，减少硬件负荷，部分服务器可以关机
备份	复杂	需要备份操作系统映像、用户数据、DB 等	简单	备份功能集成到管理功能里

第3章 IBM 云计算成功案例分享

◆ IBM和谷歌携手云计算

IBM 和谷歌公司提供硬件、软件和服务，实施云计算项目，该项目旨在为计算机专业的学生提供一套完整的开放源码的开发工具，以便他们掌握先进的编程技术，应对新型计算模式的挑战——即通过公开标准，将多台计算机联在一起，从而推动互联网下一阶段的增长。增加大学的课程并扩大研究的视野，同时减少高校的财务和后勤保障投入，共同推动和发展互联网规模的计算。

◆ 无锡云计算中心——软件开发测试云

2008年3月，IBM 与无锡市共建了中国第一个云计算中心，旨在加快其软件外包业务，向该地区的软件开发者提供 IT 服务，逐步向以服务为主导的经济转型，行业包括物联网、新能源、软件服务外包、工业设计，新材料、生物医药、自动化、数字旅游、教育等快速增长的行业。无锡采用的云计算解决方案对企业现有的基础架构进行整合，通过虚拟化技术和自动化技术，构建企业自己拥有的云计算中心，实现企业硬件资源和软件资源的统一管理、统一分配、统一部署、统一监控和统一备份，打破应用对资源的独占，从而帮助企业实现了云计算。

投入运营二年中，IBM 和太湖云计算中心相互合作，积极创新，解决了云计算平台技术上的一系列挑战，不仅使云计算中心具备了软件外包服务平台商业化运作的的能力，而且为太湖云计算中心对外提供 IT 外包服务平台奠定技术基础，太湖云计算中心积极筹划未来，使云计算中心从一个单纯的软件外包服务平台转变成为一个能够提供软件即服务（SaaS）、平台即服务（PaaS）以及信息技术基础架构即服务（IaaS）的全方位的云计算服务平台。

◆ i-Tricity 云计算中心——IDC云

iTricity 是一个位于荷兰阿姆斯特丹的服务提供商，选择 IBM 为其建立了云计算中心，给位于比利时、荷兰、卢森堡三国的公司提供 24x7 的服务。

◆ 中化云——中国首个企业云

IBM 为全球财富 500 强企业中国中化集团公司（以下称中化）成功打造全球首个企业云计算平台，使其企业内部的 IT 基础设施以及各类软件应用运行地更加灵活，提升了中化在全球的业务运营效率，以充分满足其全球化快速发展的业务需求。IBM 为中化打造的企业云计算平台，能够支持中化员工访问整合的资源共享池，并按需运行 ERP 系统和其他数据密集型应用。

◆ 山东东营——黄河三角洲云计算中心

东营市地处山东省北部黄河三角洲地区，同时也是中国第二大油田——胜利油田主体所在地。IBM 与东营市政府共建黄河三角洲云计算中心，打造智慧城市，实现节能减排和可持续发

展。建设内容包括：黄河三角洲云计算基础资源平台，软件公共技术及测试平台，人才实训平台，创新服务平台。未来可提供电子政务、数字化城市、公共医疗等应用服务。

◆ 越南电信(VNPT)云计算——SaaS云

越南科技及电信（VNPT）在越南邮电公司（VNPT）、Becamex IDC 公司及越南投资及发展银行(BIDV)的支持下，于 2008 年 1 月成立。VNPT 的使命是成为越南 Binh Duong 省及工业园区具有领先地位的服务提供商。VNPT 的云计算中心可为那些被工业园所管理和为 Becamex IDC 公司所投资的投资人提供电信和信息技术服务。

◆ 北京工业大学云计算实验平台——中国首例科教云

北京工业大学（以下简称北工大）创建于 1960 年，是一所以工为主，理工、经管、文法相结合的多科性市属重点大学和国家二十一世纪重点建设的百所大学之一。IBM 与北工大联合打造的中国首例科教云“北京工业大学云计算实验平台”是基于云计算的新一代高性能计算和数据中心解决方案，将面向学校、企业、政府以及开源社区提供高性能计算资源及服务，开创中国教育科研机构的全新的 IT 资源服务及供应模式。

第4章 为什么选择 IBM

4.1 IBM 是云计算的领导者

云计算是一种复杂的新技术，它结合了硬件、软件和服务。IBM 是唯一一家能够提供云计算全方位支持的厂家，因为无论是硬件、软件和服务，IBM 都是业界的领导者。另外，IBM 对云计算技术投入了大量的资金进行研发工作，并准备在将来两三年中，再投入超过 1 亿美金，支持云计算的开发，从而建立一个操作起来像一台计算机一样的超级计算机集群。

同时，IBM 在云计算领域已经有了丰富的实战经验，IBM 在硅谷实验室的虚拟化云基础架构上托管创新门户网站已有三年多的时间，注册用户超过 100,000。在这三年中，挑选出了 120 多个创新项目作为重点扶持对象，每个项目持续时间平均为 6 个月。在这些创新中，有 50% 是 Web2.0 项目（搜索、协作和社交网络），27% 已转化为产品或解决方案。事实证明，通过云计算有助于尽早利用创新为 IBM 及其客户带来业务价值。

IBM 作为 IT 行业的领导者，也能使云计算更好地与传统 IT 相结合，更好地发挥云计算的优势。

4.2 IBM 中国公司简介

IBM，即国际商业机器公司，1911 年创立于美国，是全球最大的信息技术和业务解决方案公司，业务遍及 170 多个国家和地区。2007 年，IBM 公司的全球营业收入达到 988 亿美元。

在过去的九十多年里，世界经济不断发展，现代科学日新月异，IBM 始终以超前的技术、出色的管理和独树一帜的产品领导着全球信息工业的发展，保证了世界范围内几乎所有行业用户对信息处理的全方位需求。

二十多年来，IBM 的各类信息系统已成为中国金融、电信、冶金、石化、交通、商品流通、政府和教育等许多重要业务领域中最可靠的信息技术手段。IBM 的客户遍及中国经济的各条战线。与此同时，IBM 在多个重要领域占据着领先的市场份额，包括：服务器、存储、服务、软件等。

2009 年，IBM 中国公司将秉承“成就客户、创新为要、诚信负责”的核心价值观，在全球化的视野和布局下，努力成为中国客户的创新伙伴，为中国建设“创新型国家”尽一份心力。

IBM 云计算中心 (IBM Cloud Computing Center)

基于中国目前的现实情况和 IBM 一直以来对中国的承诺，IBM 把云计算的创新理念和先进技术引入中国，旨在通过云计算提供的优质服务帮助中国客户解决目前面临的各种问题，摆脱困境，并持之以恒，帮助客户创造更大的价值，促进中国科技的不断创新和发展，实现经济的持续快速增长。为此，IBM 在中国成立了 IBM 大中华区云计算中心团队(IBM Cloud Computing Center)。我们将会从以下几方面为您提供服务：

- (1) IBM 云计算专家提供深入的云计算技术讲解和咨询服务；
- (2) 帮助客户实现云计算技术的概念验证
- (3) 帮助客户建立和部署云计算中心，并提供所需的硬件、软件和服务；

IBM 云计算中心全球示意图



有关详细问题，请与我们联系

IBM大中华区云计算中心地址：北京，中国

Email: cloud@cn.ibm.com

IBM 大中华区云计算中心网站: <http://www-900.ibm.com/ibm/ideasfromibm/cn/cloud/index.shtml>