

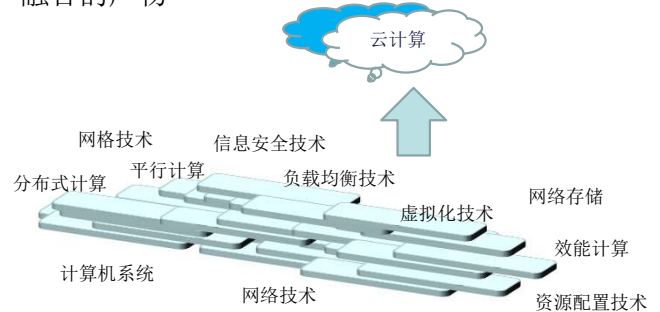
什么云计算



- **概念性定义:**
 - 云计算本身不是计算，也不是单纯的技术，是基于资源隐藏理念的虚拟化方法论
- **广义的定义:**
 - IT基础设施、资源、需求性服务的交付使用模式
- **狭义的定义:**
 - 云计算是一种通过Internet以**服务**的方式提供动态可伸缩的虚拟化的资源的计算模式。

什么云计算

- 是分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机和网络技术发展融合的产物



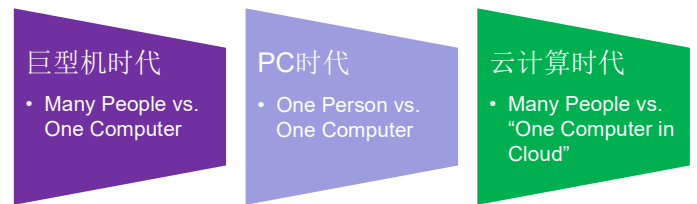
什么云计算

云计算的演进



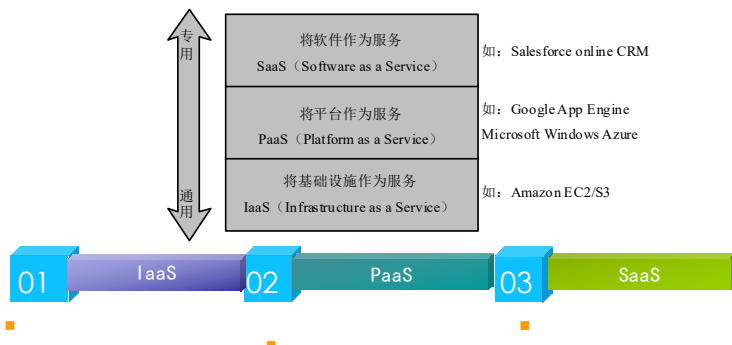
50年：计算的轮回

- 计算形式以**螺旋式**上升的形式完成了轮回

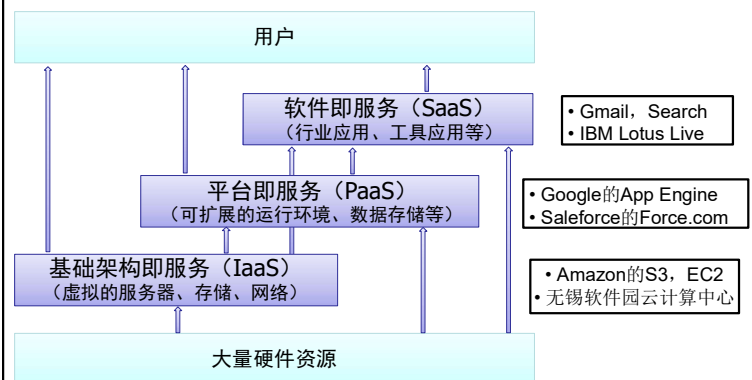


云计算时代与巨型机时代有何不同？

云计算的服务模型

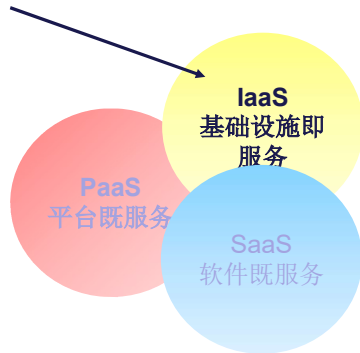


云计算的服务模型



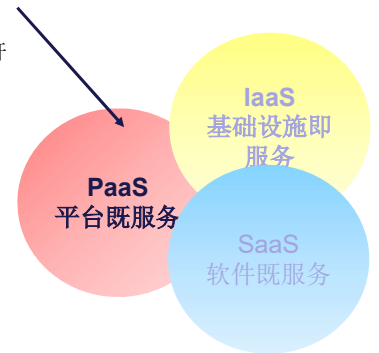
云计算基本思路和技术成分

- IaaS（设施即服务）
 - 通过互联网获取计算机基础设施方面的服务。
 - 计算机、存储空间、网络连接、负载均衡和防火墙等基本计算资源；
 - 用户在此基础上部署和运行各种软件，包括操作系统和应用程序。



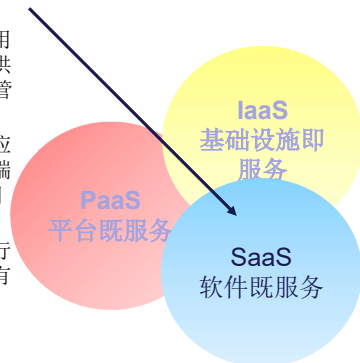
云计算基本思路和技术成分

- PaaS（Platform as a Service, 平台即服务）
 - 将软件研发的平台作为一种服务放在网上，加快SaaS开发。
 - 平台包括操作系统、编程语言环境、数据库和 Web 服务器，用户在此平台上部署和运行自己的应用。
 - 用户不能管理和控制底层的基础设施，只能控制自己部署的应用。



云计算基本思路和技术成分

- SaaS（Software as a Service, 软件即服务）
 - 通过网络提供软件的模式，用户无需购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动。
 - 云提供商在云端安装和运行应用软件，云用户通过云客户端（通常是 Web 浏览器）使用软件。
 - 云用户不能管理应用软件运行的基础设施和平台，只能做有限的应用程序设置。



什么是云计算

- 技术特征
 - 资源配置动态化、扩展化
 - 需求服务智能化、自助化
 - 用户使用便捷化、高效化
 - 项目服务可计化、优质化
 - 设施资源虚拟化、共享化



Google云计算应用场景

- 应用场景特点



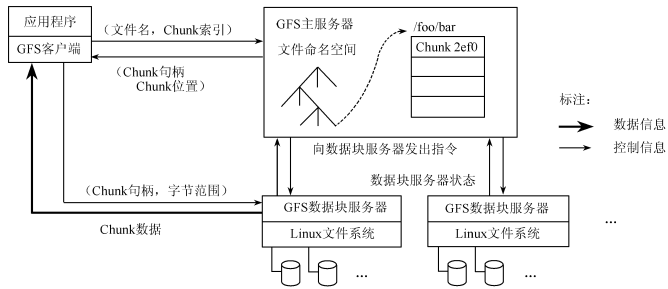
应用（功能实现）在云端
存储在云端
计算在云端

Google如何实现？

- Google云计算平台技术架构
 - 文件存储，Google Distributed File System, GFS
 - 并行数据处理MapReduce
 - 分布式锁Chubby
 - 结构



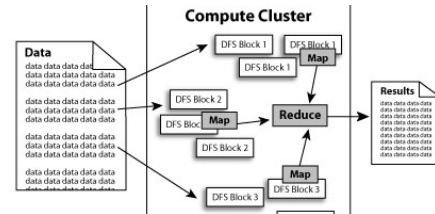
GFS系统架构



Client (客户端): 应用程序的访问接口
Master (主服务器): 管理节点, 在逻辑上只有一个, 保存系统的元数据, 负责整个文件系统的管理
Chunk Server (数据块服务器): 负责具体的存储工作。数据以文件的形式存储在Chunk Server上

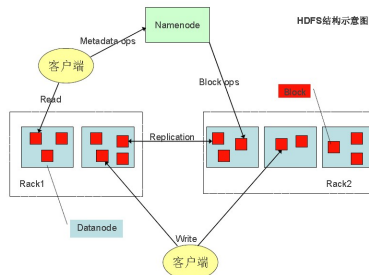
Hadoop项目简介

- HDFS为了做到可靠性 (reliability) 创建的多份数据块 (data blocks) 的复制 (replicas), 并将它们放置在服务器群的计算节点中 (compute nodes), MapReduce就可以在它们所在的节点上处理这些数据了。



HDFS体系结构

- NameNode → Master
- DataNode → Chunkserver



Hadoop VS. Google

- 技术架构的比较
 - 数据结构化管理组件: Hbase → BigTable
 - 并行计算模型: MapReduce → MapReduce
 - 分布式文件系统: HDFS → GFS

