



云计算

于策



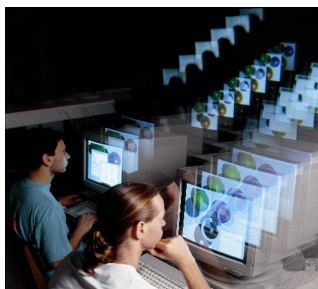
云计算

- 是一种基于互联网的計算新方式，通过互联网上异构、自治的服务为个人和企业用户提供按需即取的計算。
- 云计算服务通常提供通用的通过浏览器访问的在线商业应用，软件和数据可存储在数据中心。

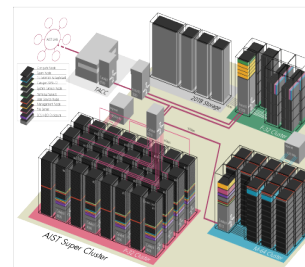
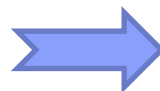




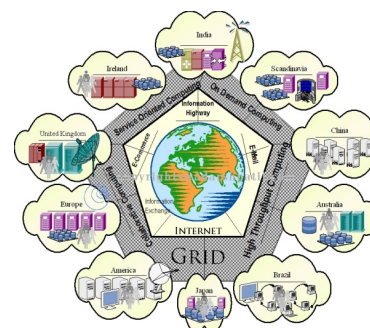
云计算



Parallel Computing

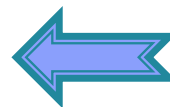
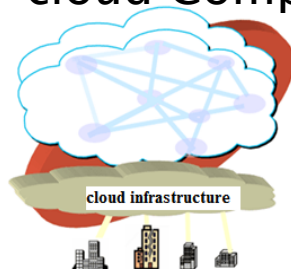


Cluster



Grid Computing

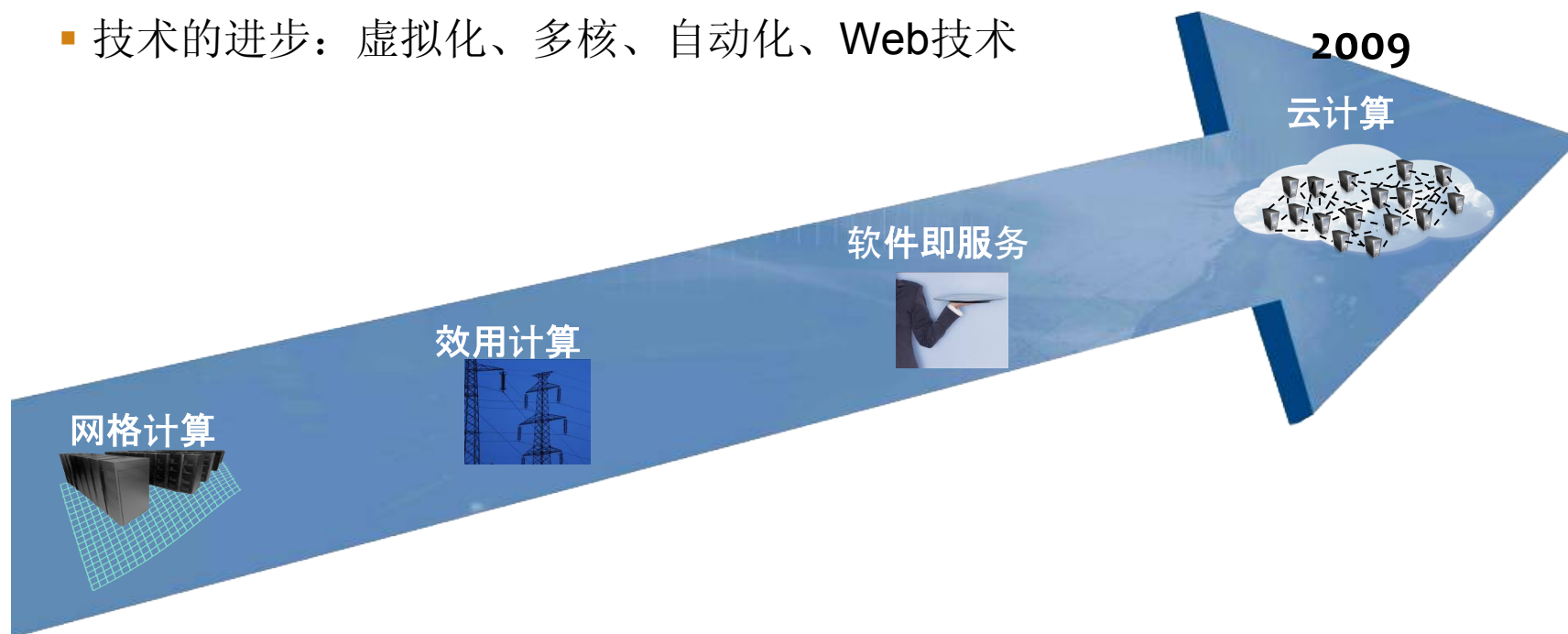
cloud Computing





云计算的推动力

- 商业需求：降低IT成本、简化IT管理和快速响应市场变化
- 运营的需求：规范流程、降低成本、节约能源
- 计算的需求：更大的数据量、更多的用户
- 技术的进步：虚拟化、多核、自动化、Web技术





云计算

- 逻辑层次
- 厂商
- 关键技术



云计算

- 逻辑层次
- 厂商
- 关键技术



云计算各层及相关产品

SaaS	Software-as-a-Service	Google Apps, Microsoft "Software+Services"
PaaS	Platform-as-a-Service	IBM IT Factory, Google AppEngine, Force.com
IaaS	Infrastructure-as-a-Service	Amazon EC2, IBM Blue Cloud, Sun Grid
dSaaS	data-Storage-as-a-Service	Nirvanix SDN, Amazon S3, Cleversafe dsNet



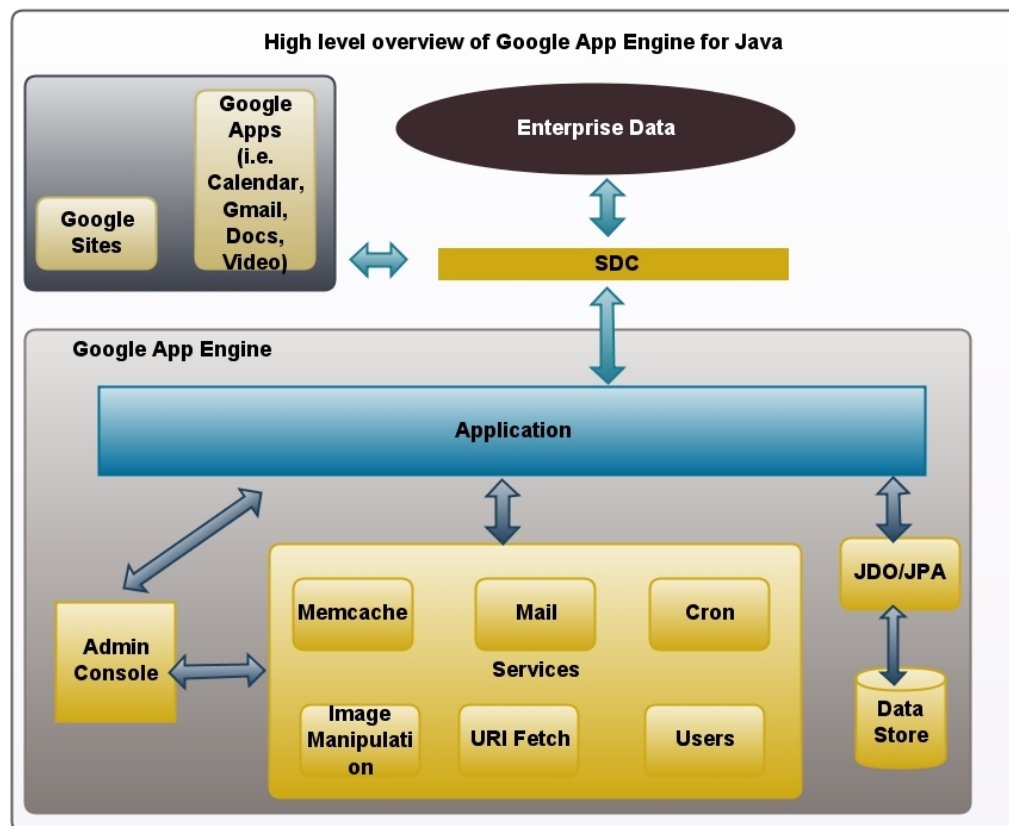
云计算

- 逻辑层次
- 厂商
- 关键技术



Google: App Engine

- App Engine是谷歌在2008年5月面向专注于应用编程的小型网络初创公司推出的一个编程平台。





Google: App Engine

- 分布式存储服务（基于BigTable技术）
- 应用程序运行时环境（支持Java和Python）
- 应用开发套件（GAE SDK）
- 云端应用
 - Google Docs
 - Gmail



Amazon EC2: Amazon Elastic Compute Cloud

- 2009年10月23日，Amazon宣布于2006年8月开始测试的Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)云计算服务迈入正式版，Amazon亦在EC2提供服务质量协议(Service Level Agreement)以及新增支持微软Windows平台。
- 构成：
 - AMI（Amazon Machine Image，可定制虚拟机镜像）
 - EC2虚拟机实例
 - AMI运行时环境

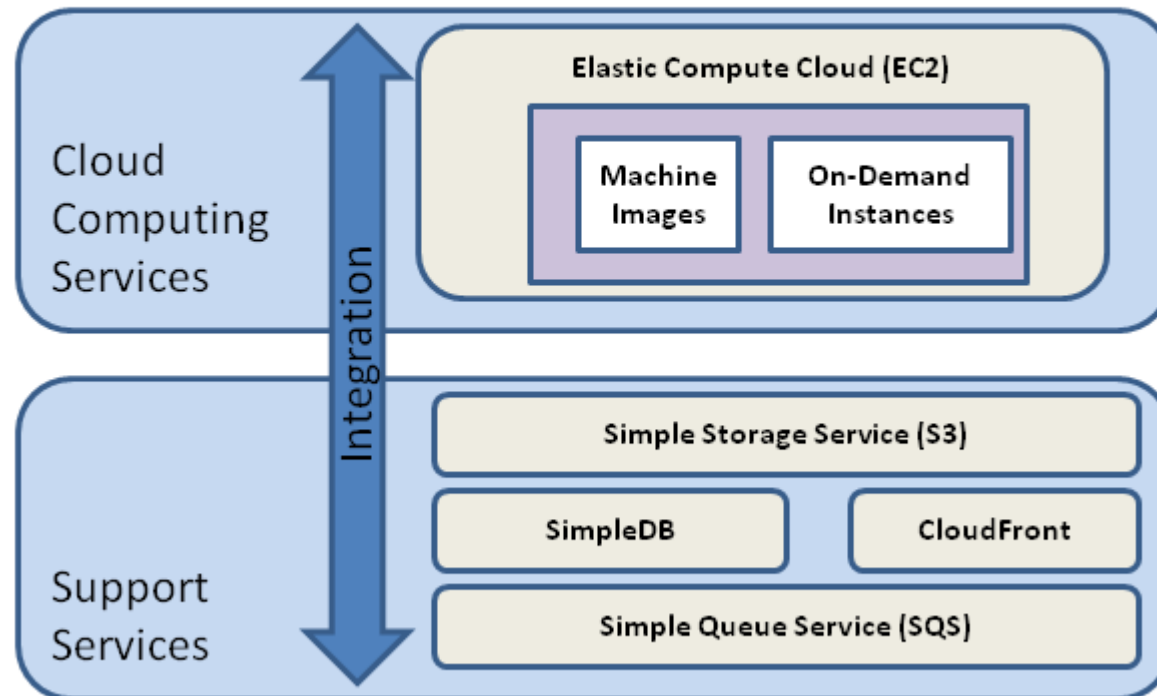


Amazon S3: Amazon Simple Storage Services

- Amazon提供的一个容量无限大的、可靠、快速、可扩展的网络存储服务。提供的一个容量无限大的、可靠、快速、可扩展的网络存储服务。最大支持**5G**的单个对象的存储，存储对象的个数没有限制，提供**REST**和**SOAP**接口的读、写、删除等操作，**Uptime**达到**99.9%**。
- 构成：
 - 对象
 - 存储桶（**Bucket**）



Amazon





Salesforce.com

- 1999年创办
- 提供按需定制的软件服务，用户每个月需要支付类似租金的费用来使用网站上的各种服务。服务涉及客户关系管理的各个方面，从普通的联系人管理，产品目录到订单管理，机会管理，销售管理等。
- 提供一个平台，使得客户无需拥有自己的软件，也无需花费大量资金和人力用于记录的维护，储存和管理，所有的记录和数据都储存在**Salesforce.com**上面。
- 与普通的自己购买的软件不一样，用户随时可以根据需要去增加新的功能或者去除一些不必要的功能，真正地实时了按需使用。

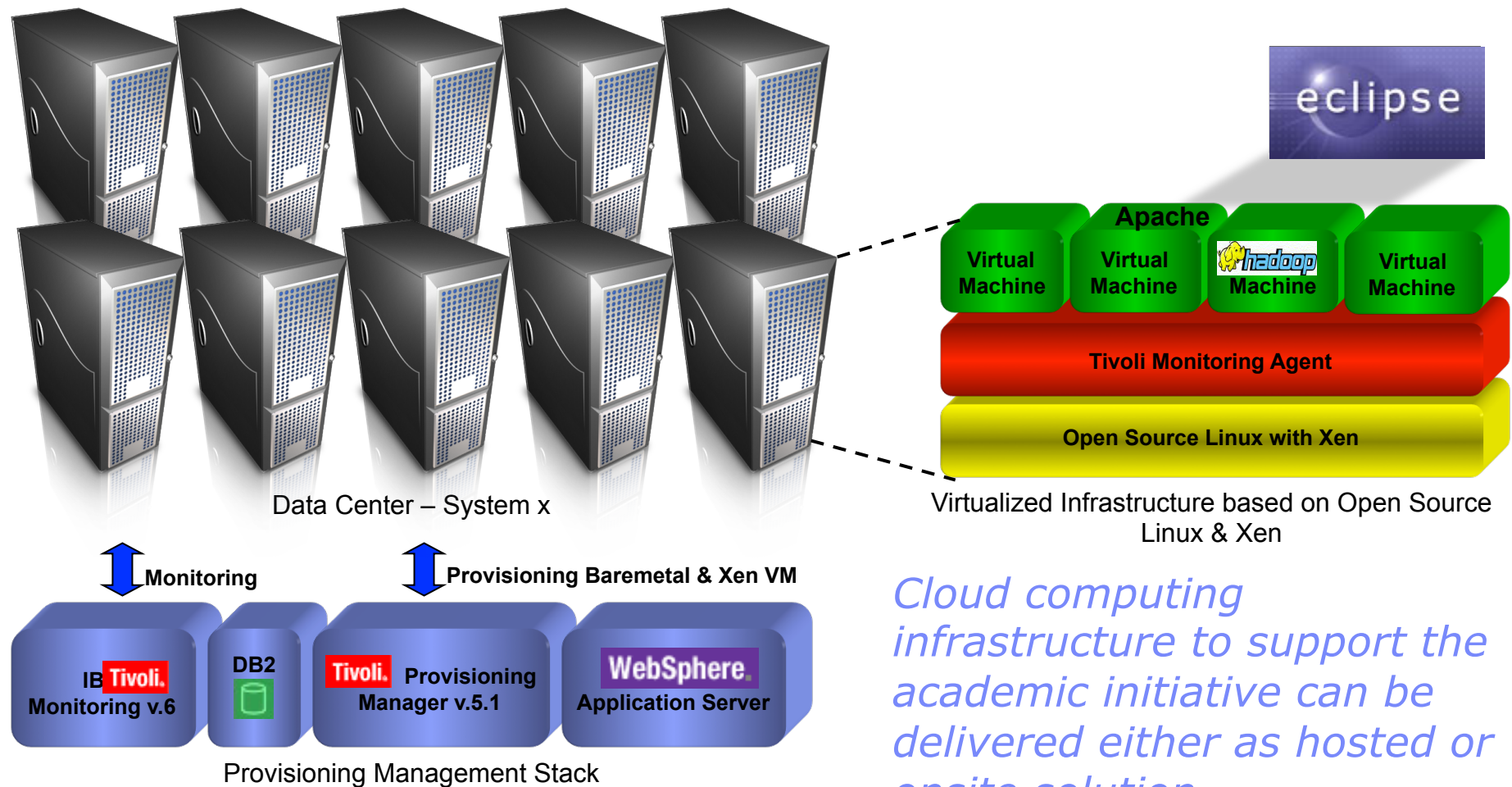


Salesforce.com

- 对企业用户的支持
 - 直接提供在线的企业应用，如**CRM**，只需定制
 - 新编程语言**Apex**和集成开发环境**Visualforce**
 - 共享的应用资源库**AppExchange**，包括企业用户和**ISV**在**Force.com**上开发的应用



IBM: Cloud Computing Architecture





IBM RC2

- IBM在全球范围内建设了13个云计算中心 (09.10)
- 为了满足大规模的计算任务对资源的需求，IBM公司分布在全球的八大研究机构共同创建了一个基于Web的私有云：IBM Research Computer Cloud(RC2)。





Microsoft: Azure

- 2008年10月推出
- Azure服务平台的底层是微软新一代的云操作系统 Windows Azure，包括计算、存储、管理等。
- 在Windows Azure操作系统之上，目前运行着Live Services，.NET Services，SQL Services，SharePoint Services和Dynamics CRM Services五大服务，作为未来微软下一代网络服务的基础。



VMware: 云操作系统

- 2009年4月22日，VMware公司推出业界首款云操作系统--VMware vSphere 4，旨在提供高效、灵活、可靠的“IT即服务”。
- VMware vSphere 4具备一系列突破性的新功能，能以一种渐进的、非破坏性的方式提供云计算，为企业提供了超强的控制力、更好的成本效益以及宽泛的选择性。



云计算

- 逻辑层次
- 厂商
- 关键技术

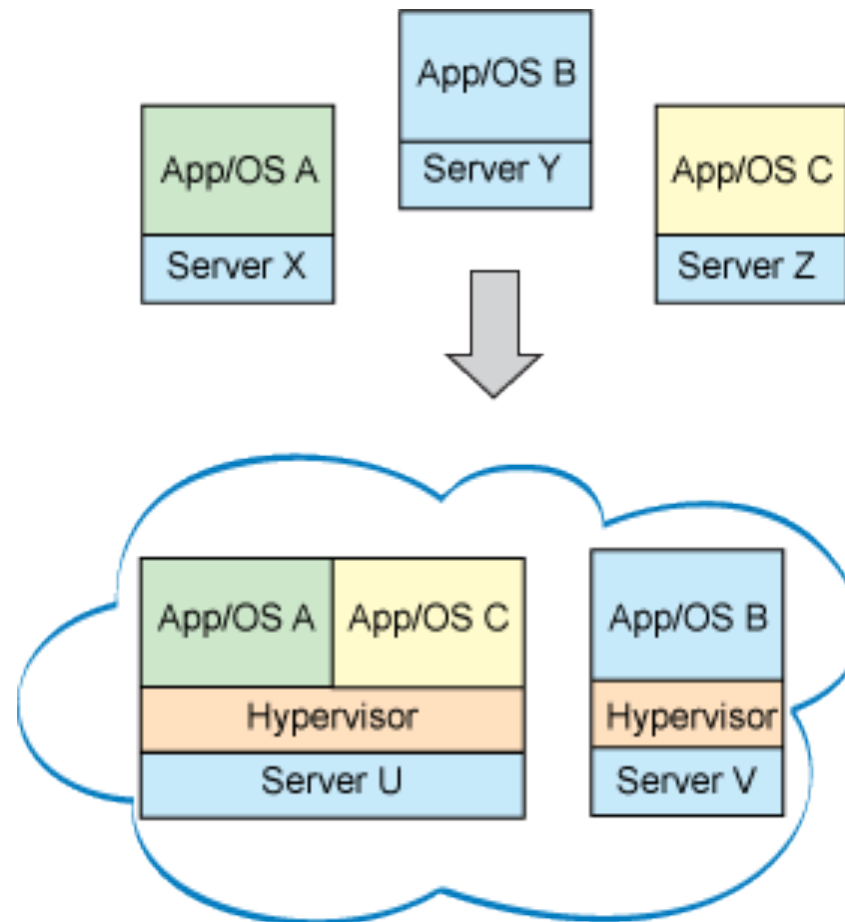


云计算关键技术

- 虚拟化
- 分布式/并行计算
- 海量数据处理
- 安全
- ○ ○ ○ ○ ○ ○



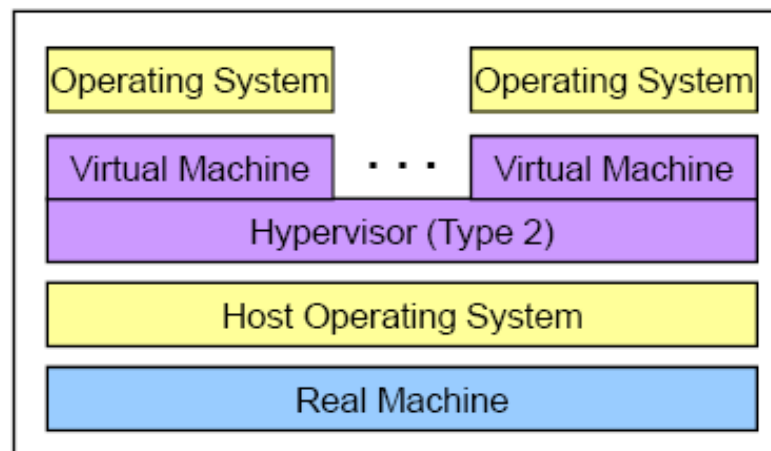
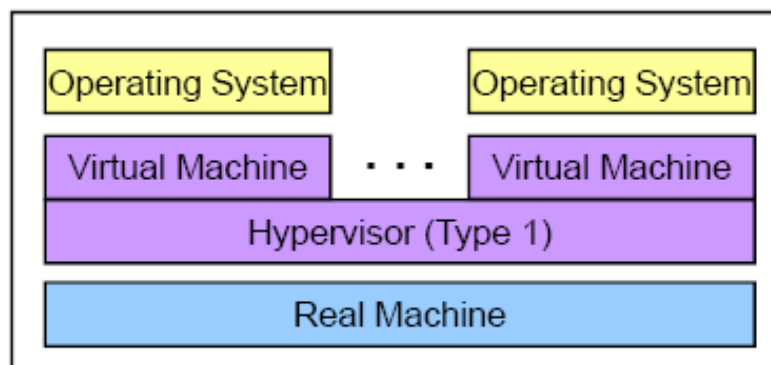
虚拟化





虚拟化方式

- 有宿主操作系统
- 无宿主操作系统





IBM: LPAR与WPAR (AIX6)

