

IBM

## IBM云计算进展介绍

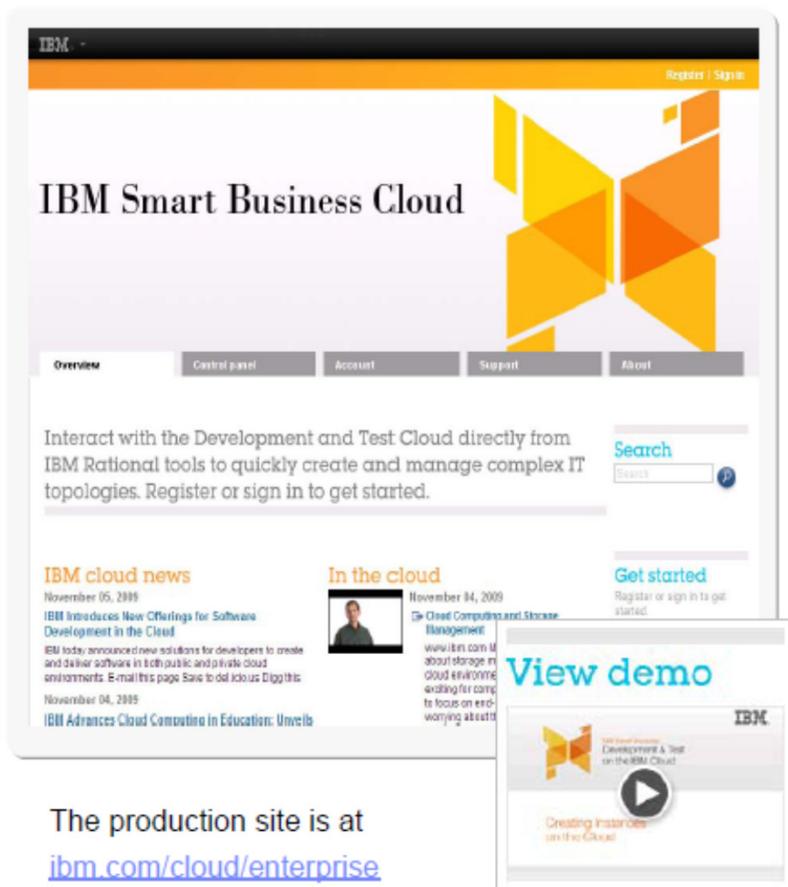
IBM 云计算中心 架构师 方兴  
xingfang@cn.ibm.com



云计算中心



## IBM是云计算平台的积极建设者和探索者



The production site is at

[ibm.com/cloud/enterprise](http://ibm.com/cloud/enterprise)

More information on the offering at

[ibm.com/cloud/solutions/enterprise](http://ibm.com/cloud/solutions/enterprise)

### 解决方案的亮点:

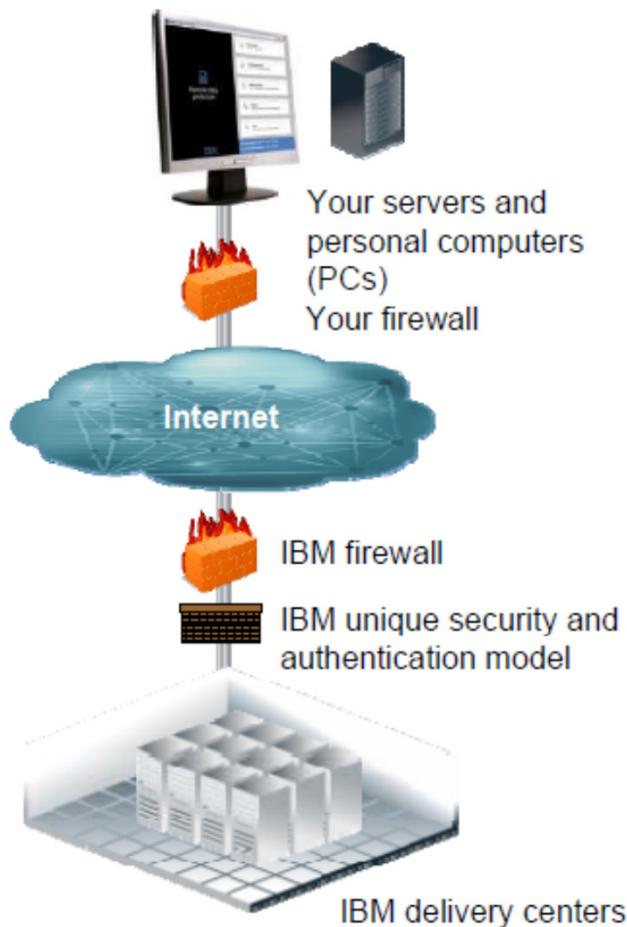
- 9款不同的虚拟机
- 可选的 Microsoft® Windows® Server and Linux® 操作系统
- 可在标配的镜像上定制私有的镜像库
- 可选的云存储
- 可选的网络隔离技术 (如 VPN/VLAN)
- 多样免费和收费模式的技术支持
- 全球六个部署地点 (US – two sites, Canada, Germany, Japan and Singapore)

### 收费模式:

- 按使用量计价
  - 按小时方式: 虚拟机, 软件镜像, 存储, IP 地址
  - 按流量方式
- 资源预留方式



## IBM 云提供企业级的安全和可靠性保障



### 企业级的虚拟IT基础设施

- Designed to provide more control, reliability and data security and can offer massive scalability in performance and capacity

### IBM管理

- 多租户的共享模式
- 高度虚拟化
- 跨越多个IBM的IDC
- 预装主流软件

### 增强的安全性

- Security-rich access through the Internet
- 可提供VPN
- 符合IBM安全标准

### 按使用量收费

- Virtualized IT resources delivered on a usage-based billing model



## 面向软件开发者，IBM云提供全套开发、测试、运行工具

**Rational** software

**WebSphere** software

**Information Management**

**Lotus** software

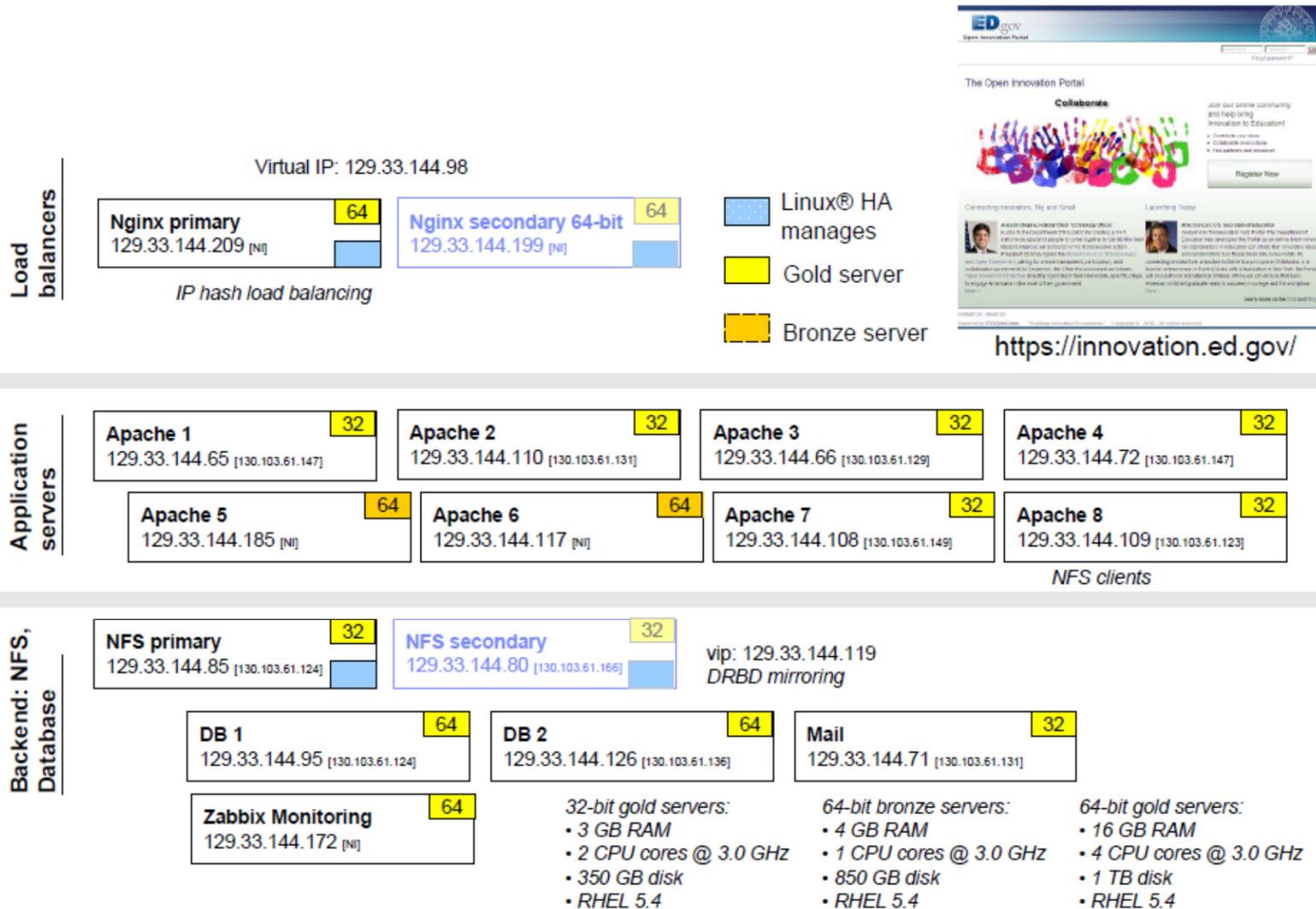
**Novell**



IBM Rational®	
Rational Quality Manager Rational Build Forge® Rational Team Concert	Rational Asset Manager Rational Requirement Composer
IBM Lotus®	
IBM Lotus Domino Enterprise Server * IBM Lotus Forms Turbo IBM Lotus Web Content Management Enterprise and Standard Editions	IBM WebSphere Portal Server and Lotus Web Content Management™ Enterprise and Standard Editions IBM Mashup Center
IBM WebSphere®	
WebSphere Application Server (WAS)	WebSphere sMash v1.1.1
IBM Information Management®	
DB2 Express-C DB2 Enterprise Developer Edition	IBM Informix Developer Edition IBM Informix Innovator-C Edition
IBM Tivoli®	
IBM Tivoli Monitoring *	
IBM Other	
Industry Application Platform *	IBM Cognos Business Intelligence *
3rd Party/ISV	
Aviarc Trial * CohesiveFT VPN-Cubed Datacenter Connect *	Kaavo IMOD Trial * Servoy Development and Deployment Platform *

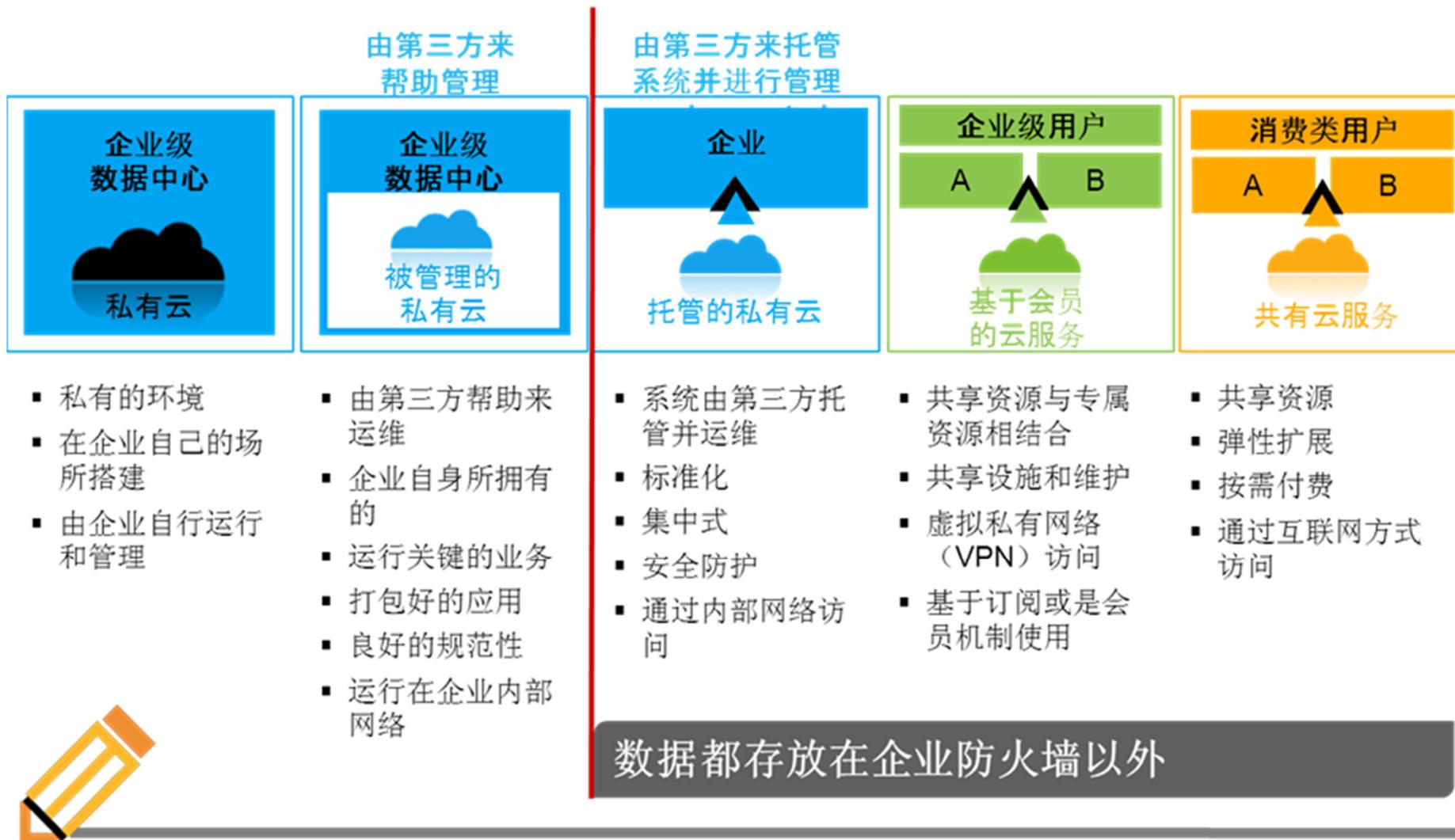


# 在国外，许多企业及政府单位已经采用IBM云来运行他们的软件



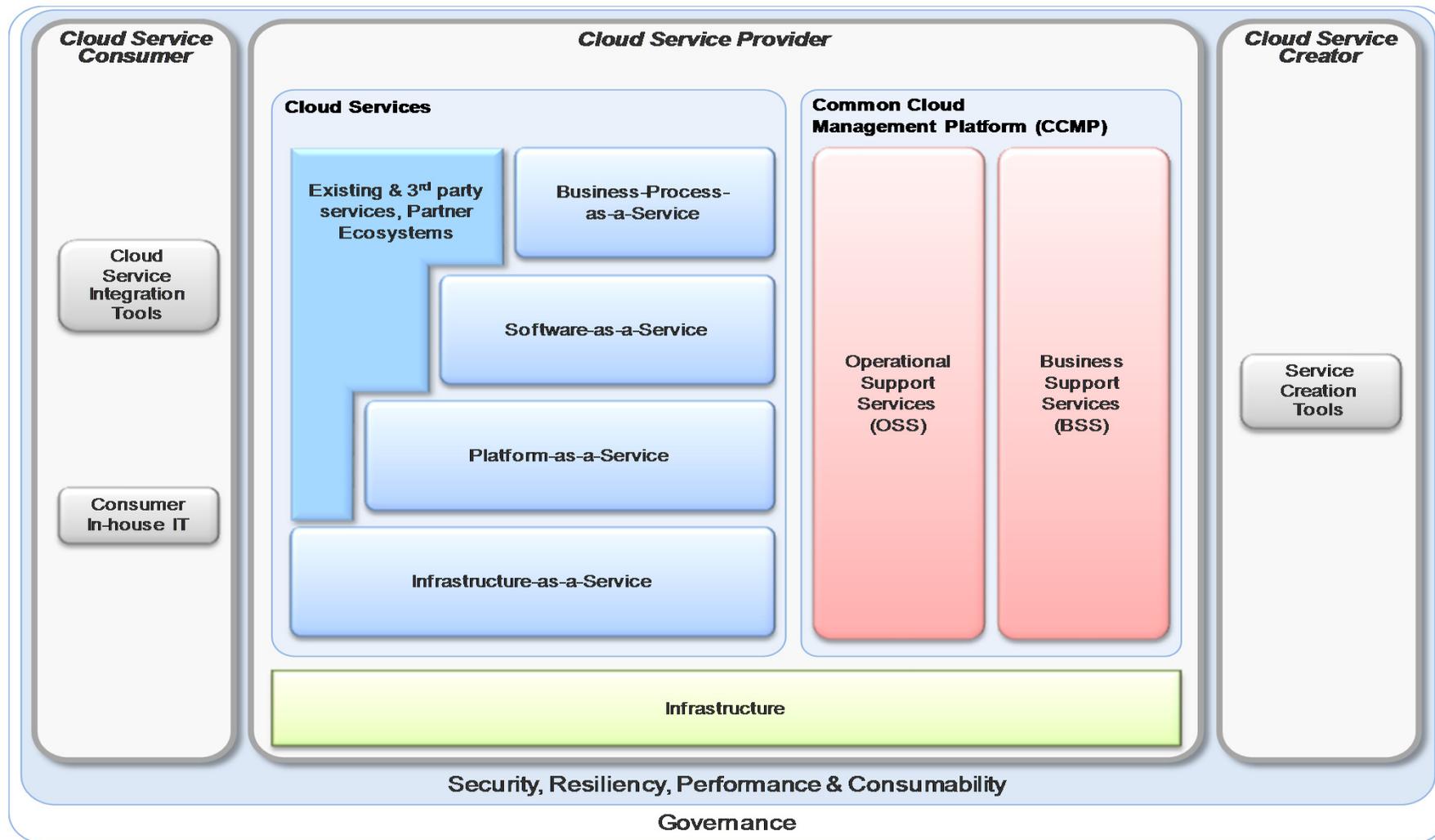


# 采用云计算需要考虑不同的部署模式和技术路线



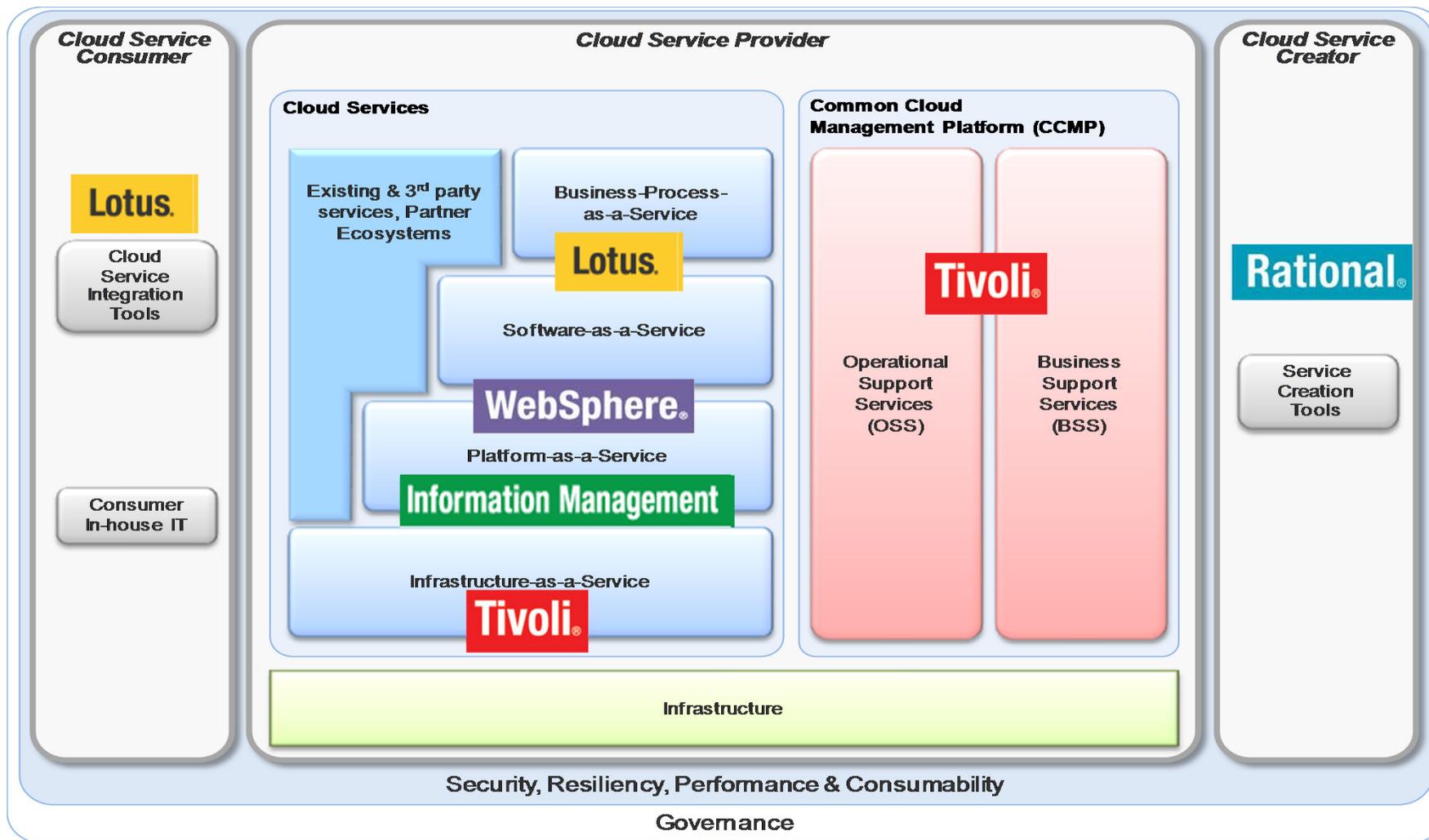


## IBM建立了云计算参考架构模型，可以帮助我们分析我们所需的技术



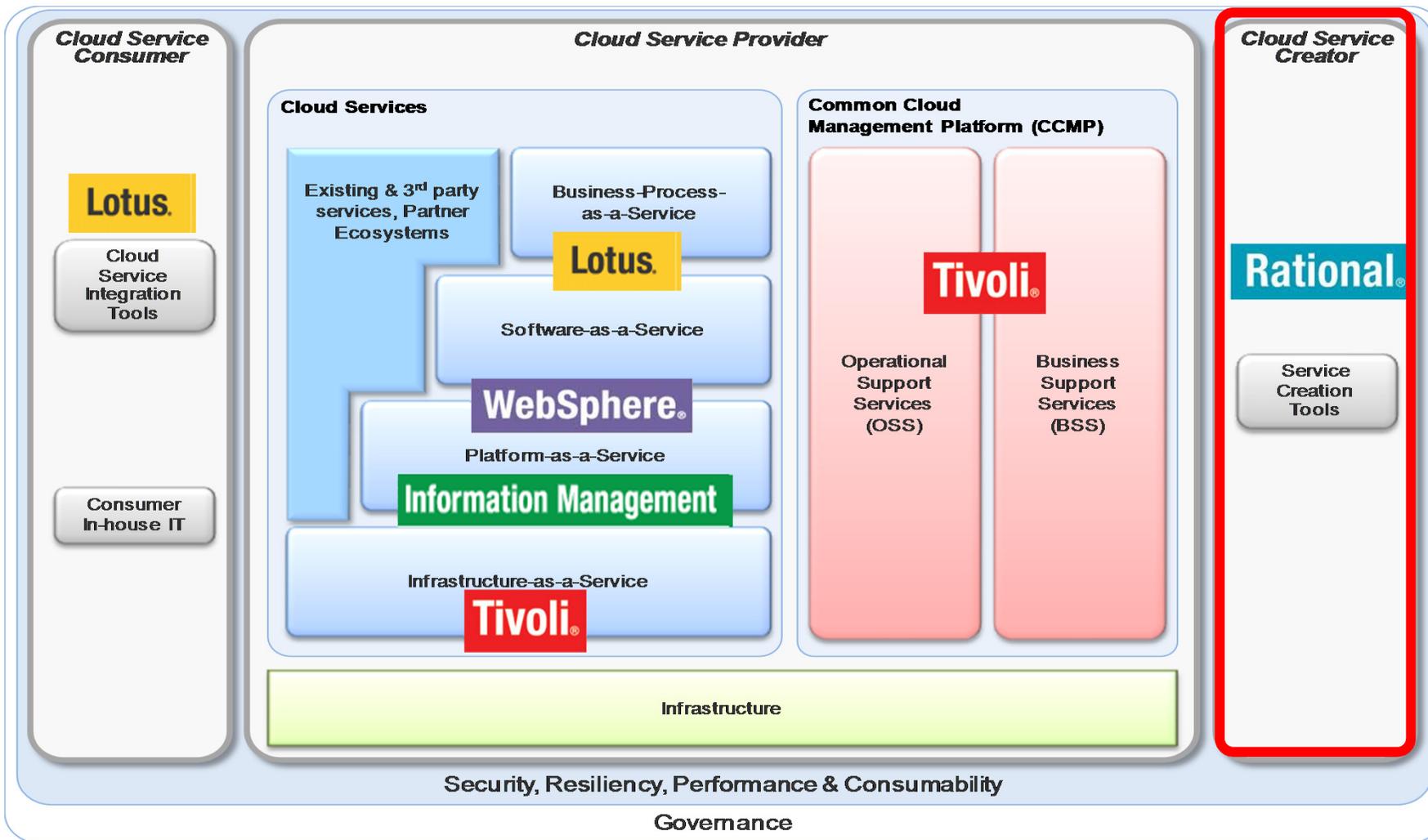


# IBM正在发展不同层面的软件技术，满足云计算服务提供商的需要





# 云开发平台





# Rational提供了新一代的开发工具，大大提升了开发团队内部的协作，提升开发效率

一个旨在通过变革团队协作方式，提高团队绩效、提高软件投资回报的创新项目



- 更强健的、可扩展的
- 全球分布的、动态的
- 基于社区的开发方式 (Jazz.net)

## Collaborate in Context

- 透明的团队：实时知道“谁、干什么、什么时间、为什么”
- 打造协作更紧密、更高效的团队
- 自动的任务流转- 不会丢掉任何事



## Right-size Governance

- 自动的团队协作 workflow，提高生产力
- 自动的数据收集，减少管理工作量
- 实时的报告和通知，减少项目风险



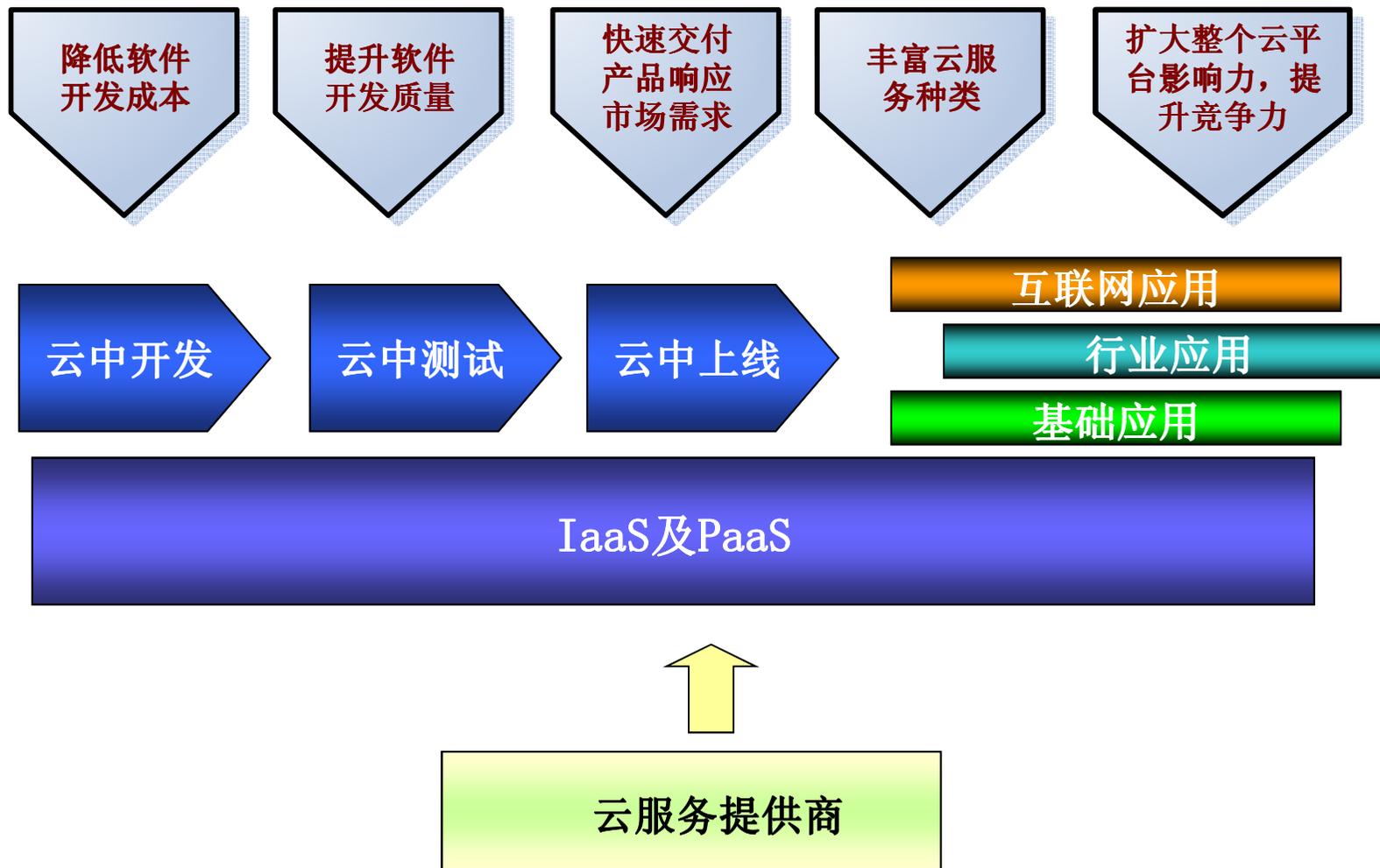
## Day One Productivity

- 动态的项目和团队管理和快速启动
- 实时的迭代计划和工作负载的平衡
- 统一的团队、统一的工具平台

**跨越软件交付全生命周期的人、流程和项目的实时整合**



## Rational 开发工具可以以云服务的形式提供给开发团队





## 一种新兴的开发模式是基于云计算的开发

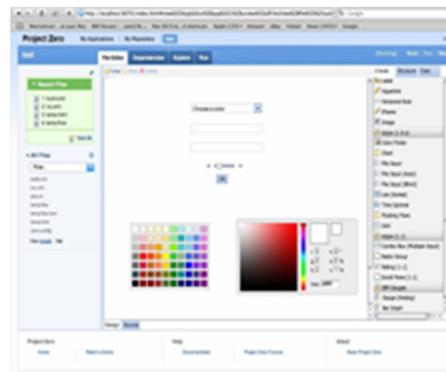
- 完全基于浏览器，无需任何客户端开发工具
- 所见即所得，大幅度提高开发效率
- 0部署成本，随处编写随处运行



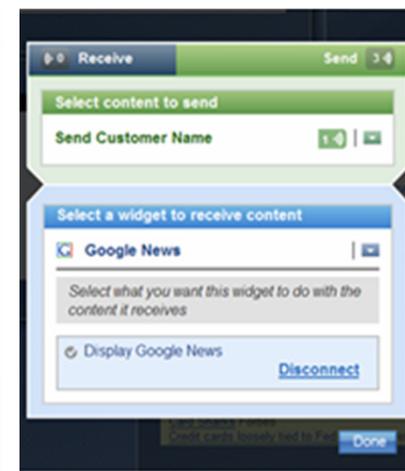
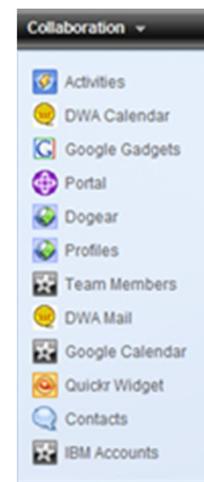
界面逻辑设计



业务逻辑设计



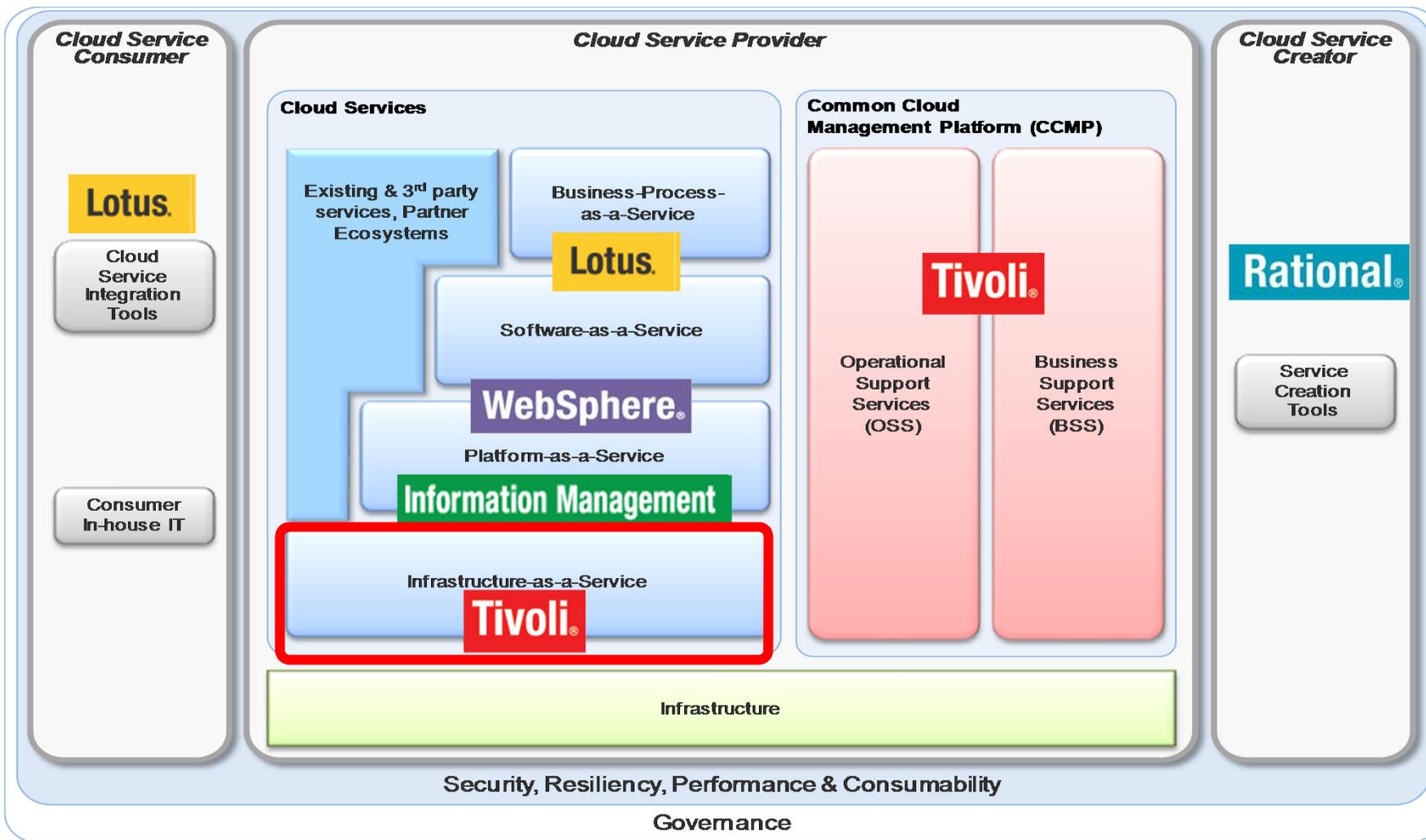
界面设计



界面混搭(Mashup)



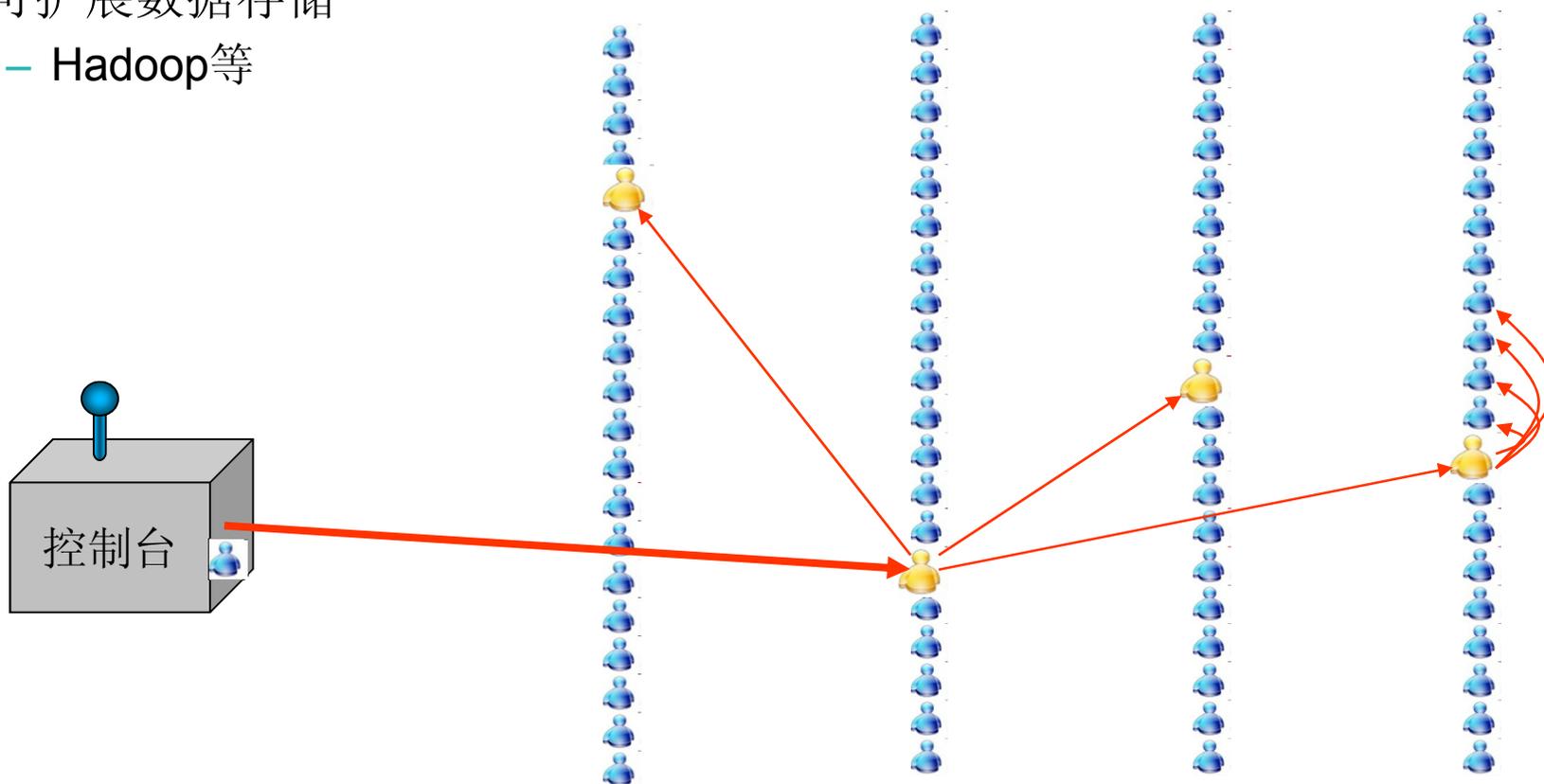
# IaaS





## Tivoli IaaS具备高可扩展性，满足管理上万台服务器的要求

- 可扩展管理架构
  - 单点控制，但层级展开
  - 管理节点分布式部署
- 可扩展数据存储
  - Hadoop等



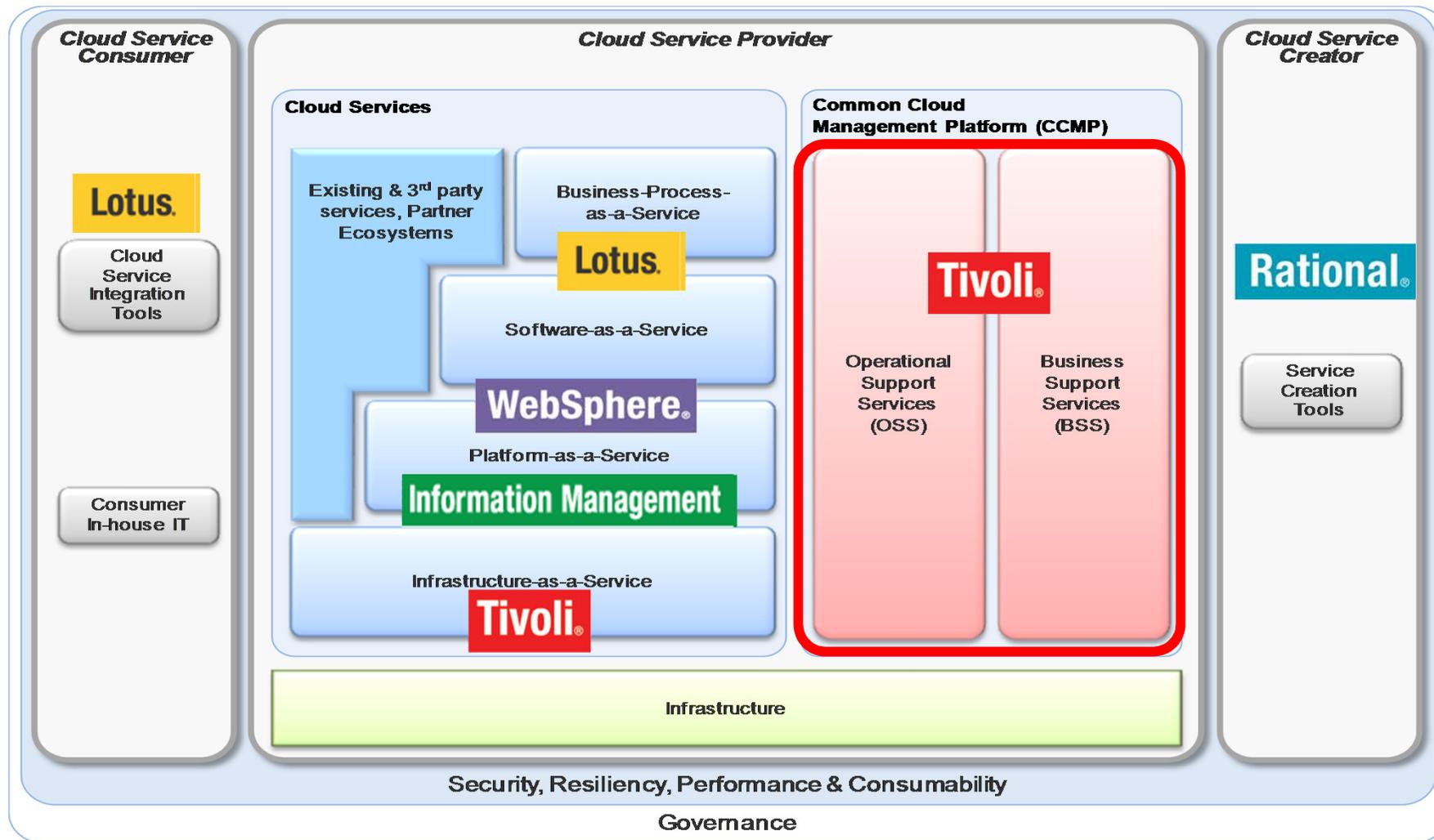


## IBM Tivoli IaaS云管理平台的一些性能指标

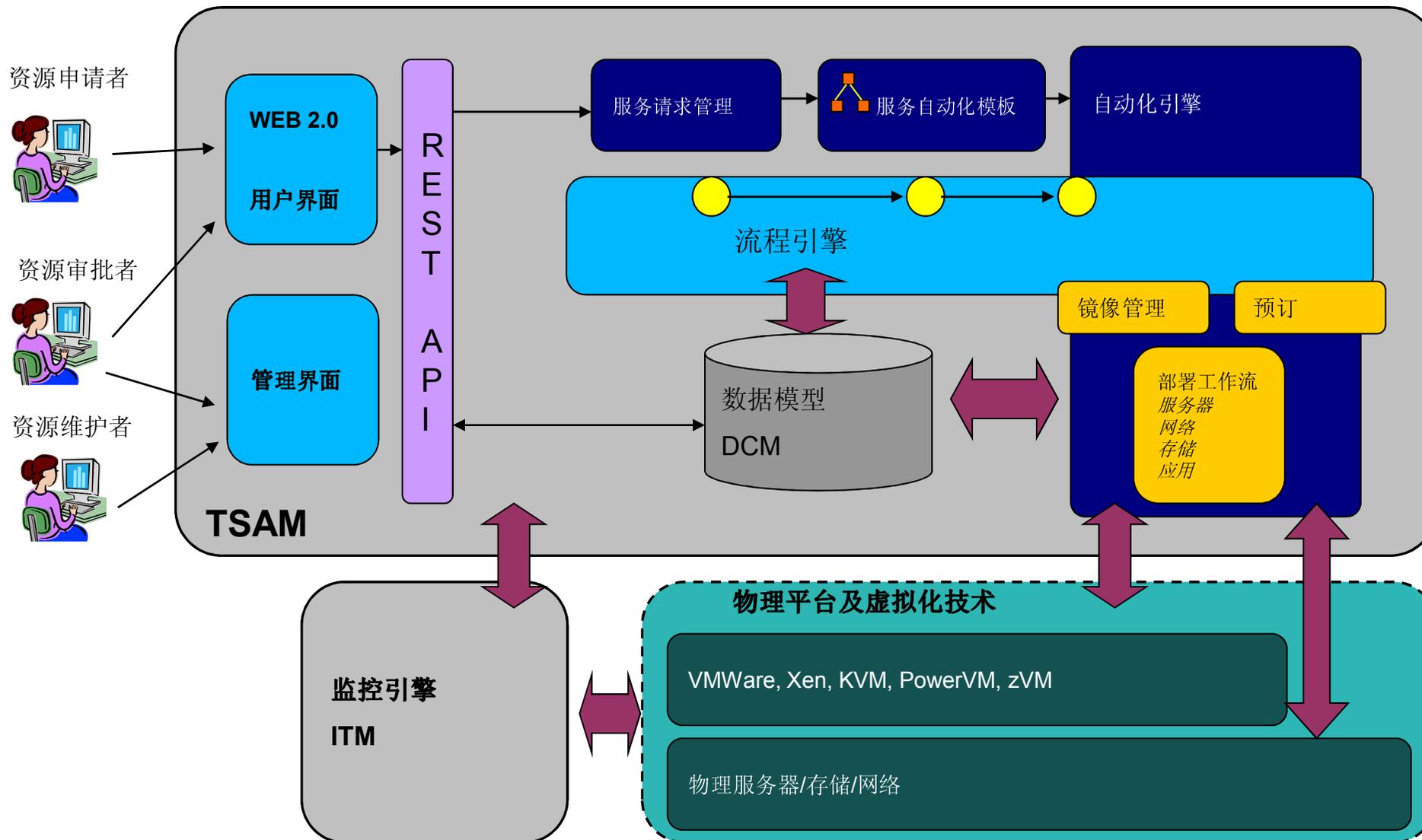
- 速度快
  - 在一分钟之内可以部署并启动**100**台虚拟机（单个虚拟机的启动大约**20到30**秒钟）
  - 实验中最大的峰值为每小时部署**4000**台虚拟机
  - **1**分钟内添加、删除、替换硬件资源
- 管理规模大
  - 在内部云不到一年的时间内，支持了大于**10**万台虚拟机的部署
  - 支撑**IBM**实验室内部数万研发人员的日常工作
- 可靠性高
  - 测试每小时部署**1600**台虚拟持续**100**分钟无故障
  - 当发生错误的时候近乎**0**宕机体验
- 维护成本低
  - 仅**1**名专职的运维人员



# 云管理平台

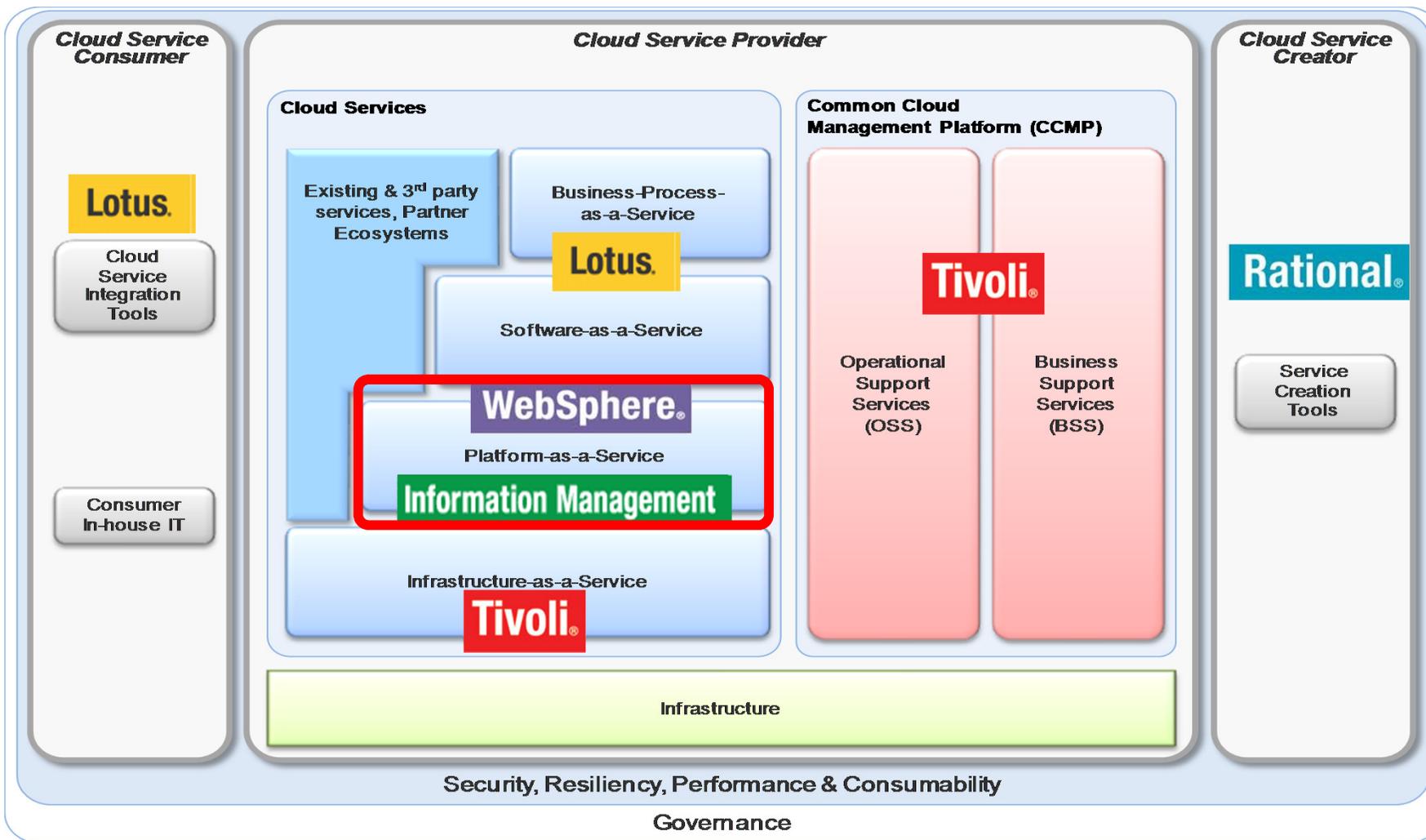


# Tivoli云管理平台的独特优势是对异构资源的管理





# PaaS





# 平台即服务(PaaS)的建设，需要解决一些技术挑战



通讯类应用



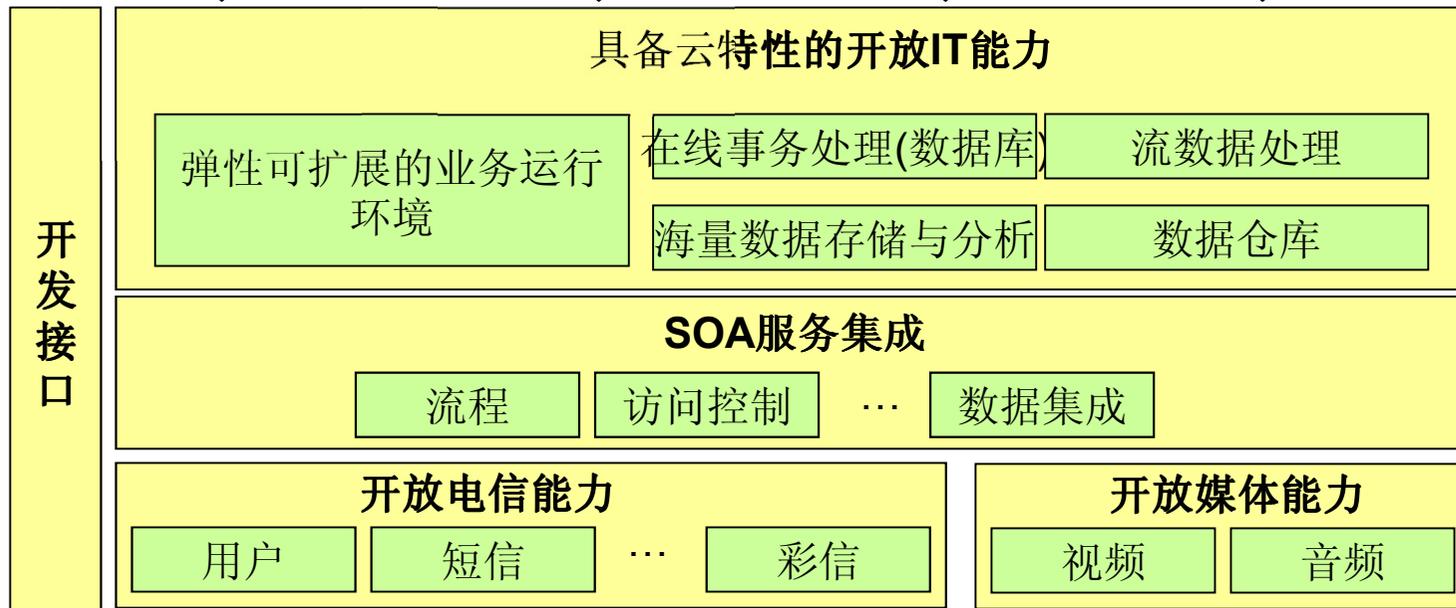
互联网类应用



媒体类应用



行业类应用



云服务开发工具



开发接口

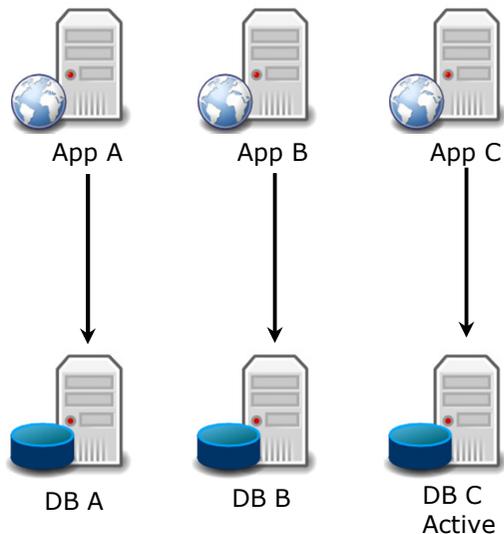
IaaS



# PaaS的实现，有不同方式，其中应用模板方式是对应用开发者最友好的

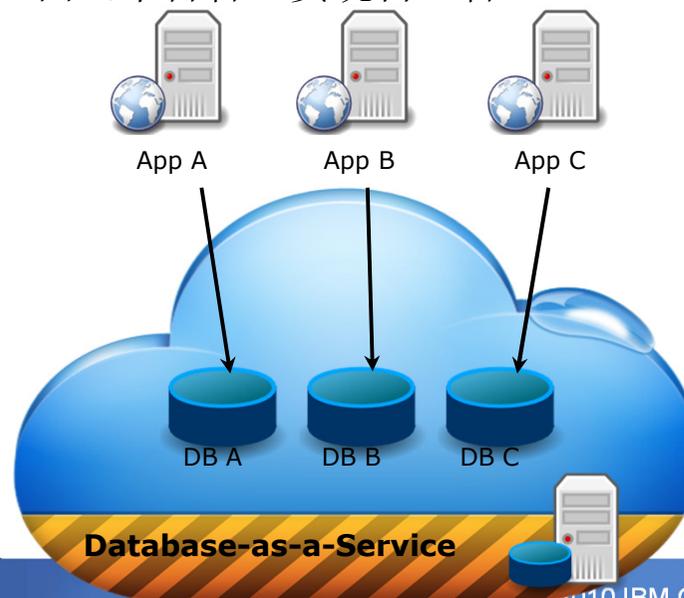
## 应用模板方式

- 开发环节：无改变
  - 采用现有J2EE/.Net模式开发
- 部署、管理环节：少许改变
  - 增加应用模板描述，进行应用打包
  - 由云平台管理实现自主管理



## 共享服务方式

- 开发环节：改变巨大
  - 学习新的API
  - 掌握共享服务模式下的新的编程模式
- 部署、管理环节：改变巨大
  - 按新的编程模式部署
  - 由云平台管理实现自主管理





## IBM Workload Deployer是IBM PaaS解决方案

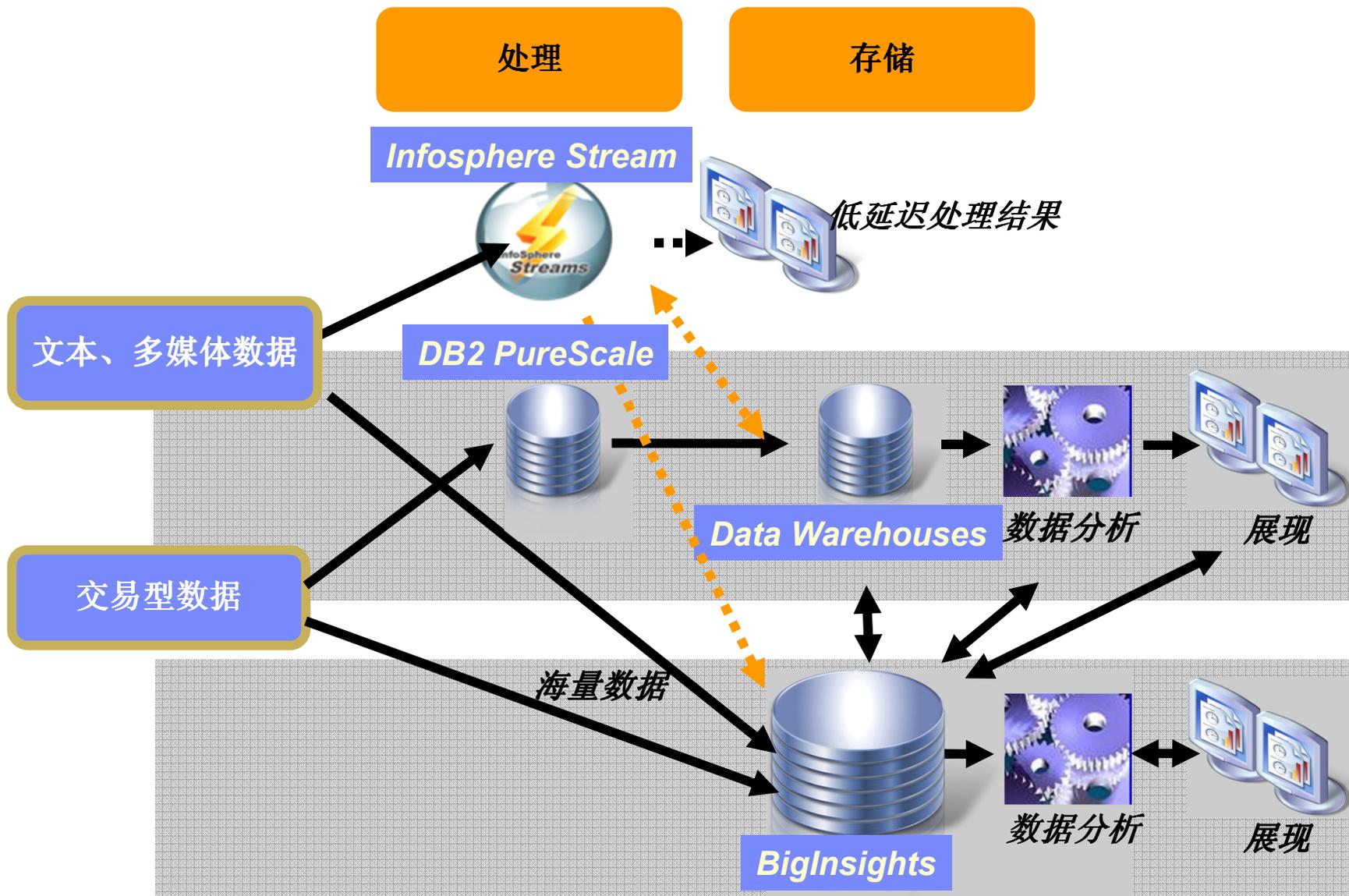


- 拖拽式应用模板组装
- 分布式应用部署
- 弹性伸缩、动态迁移、应用HA
- 支持VMware、Power、z
- 可支持各种中间件、数据库、应用





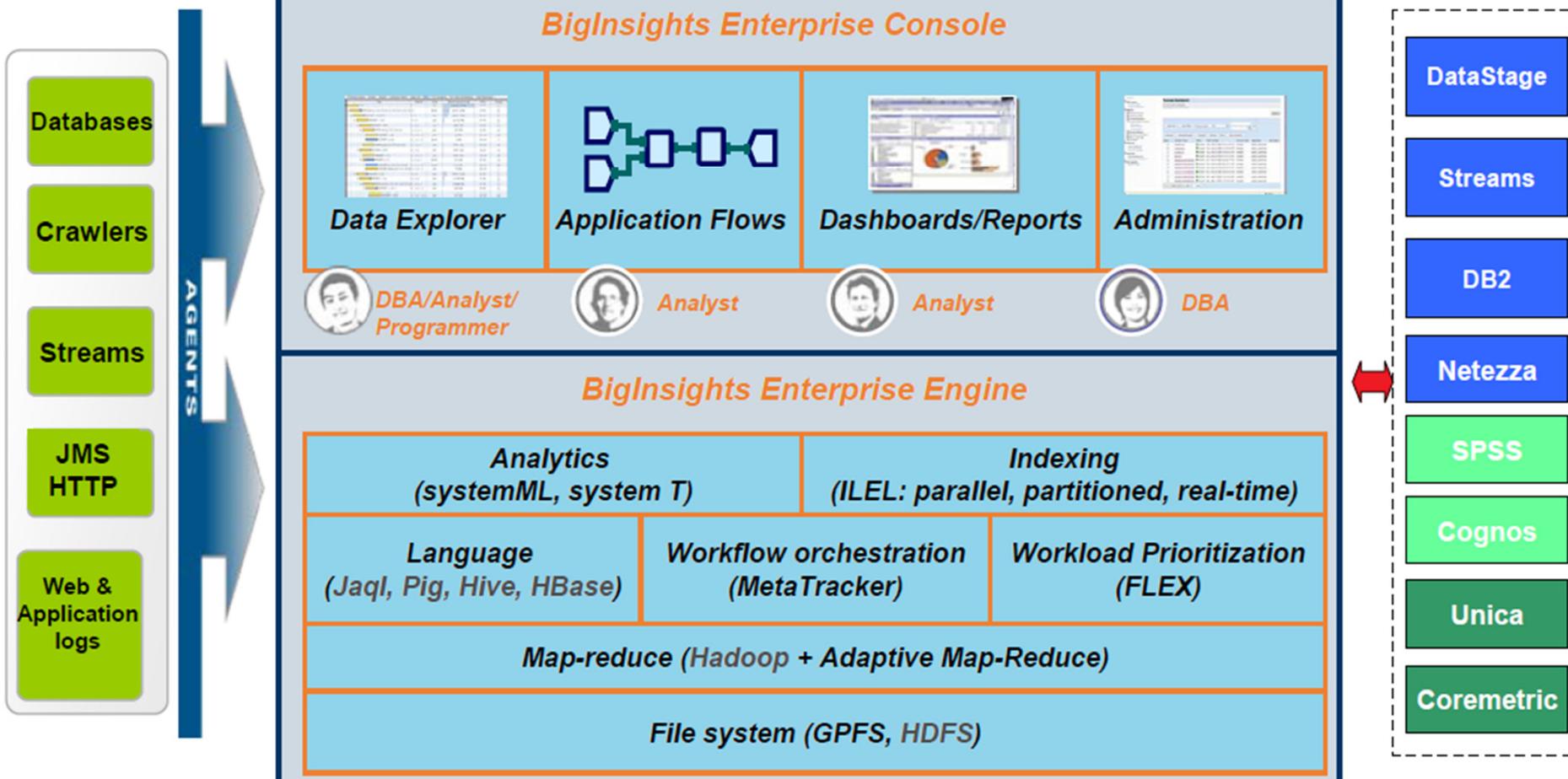
# 为了让云更好的处理数据，IBM提供了多种解决方案





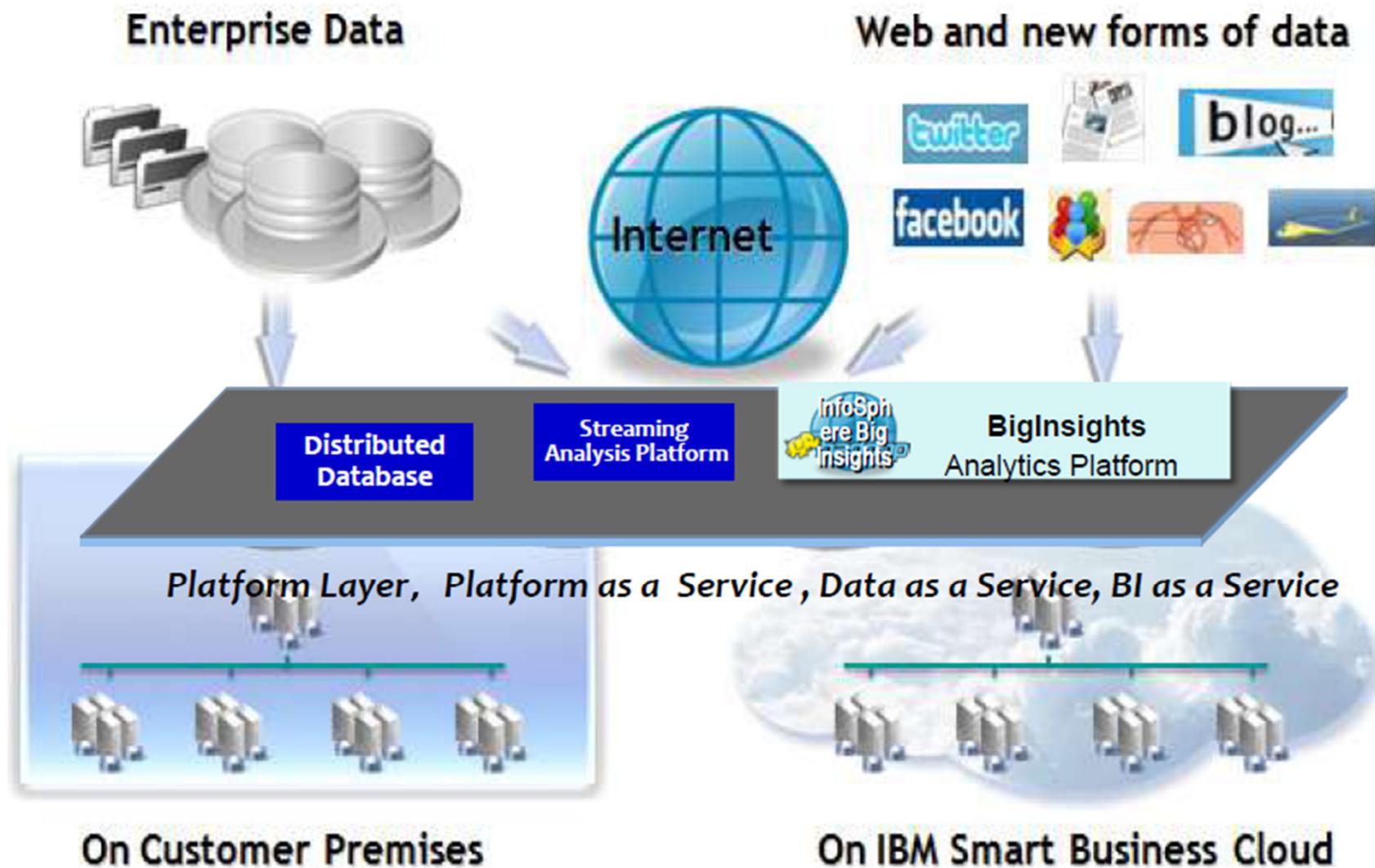
# IBM将Hadoop进行了商业化封装，发布为Biginsights产品

**Performance**      **Manageability**      **Consumability**      **Integration**





# Biginsights和传统关系型数据库可以共同构成企业的数据平台



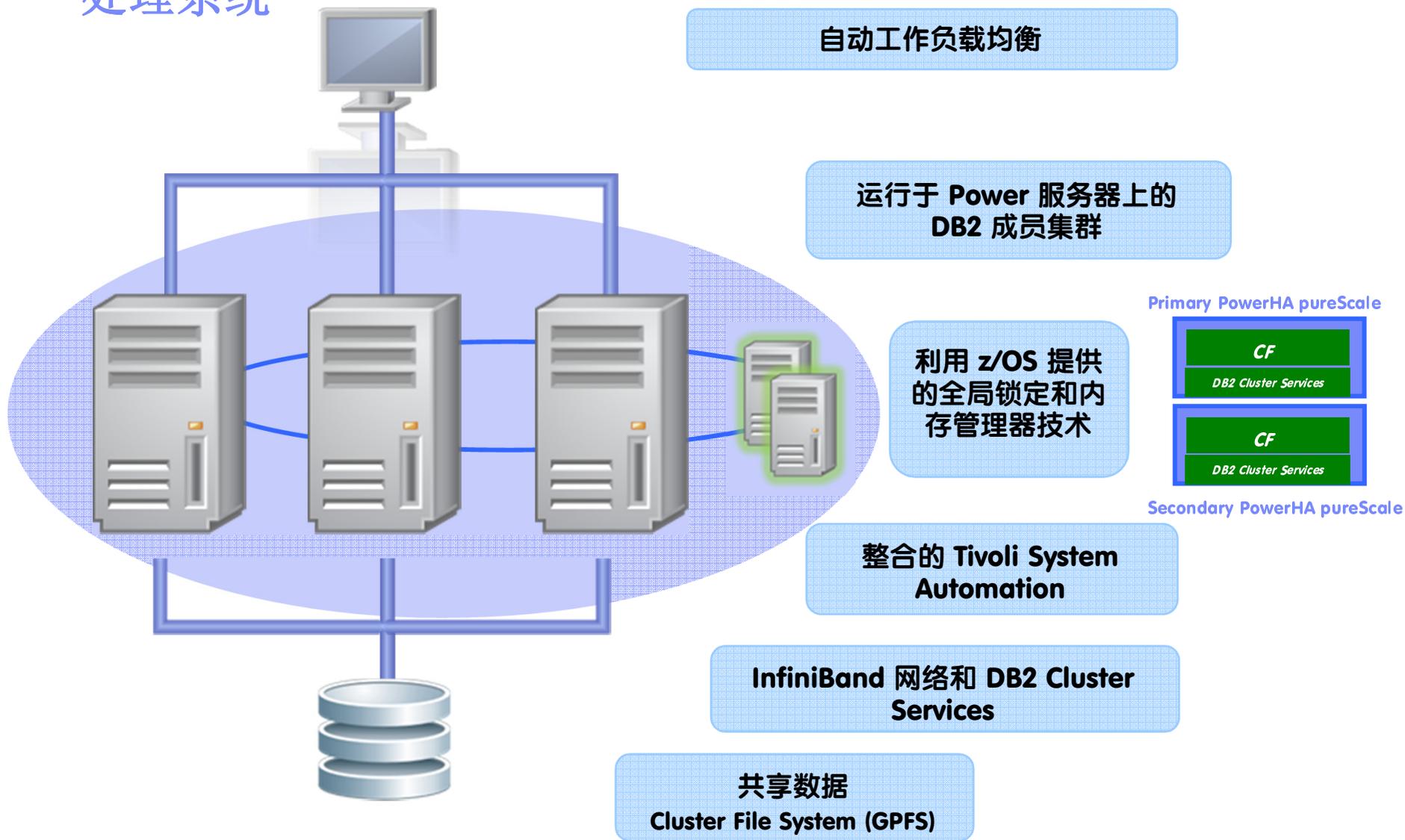


## Biginsights的应用场景

- 数据形式：传统数据库难以存放
  - 原始话单
  - 多媒体数据
  - Web访问日志
  - 不规则的数据格式
- 数据处理：离线进行
  - 业务统计分析
  - 用户行为分析
  - 数据格式转换、归并、统计
  - 商业智能
  - 搜索



# DB2 pureScale 是多节点并行数据库，适合用于大规模事务处理系统

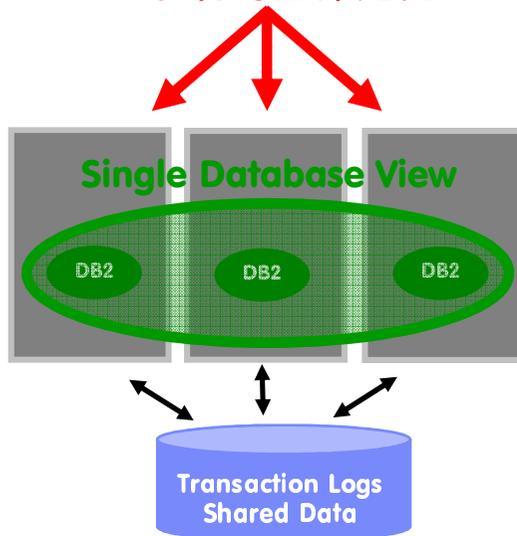




# DB2 pureScale 可进行弹性伸缩，就如同应用服务器集群一样容易管理

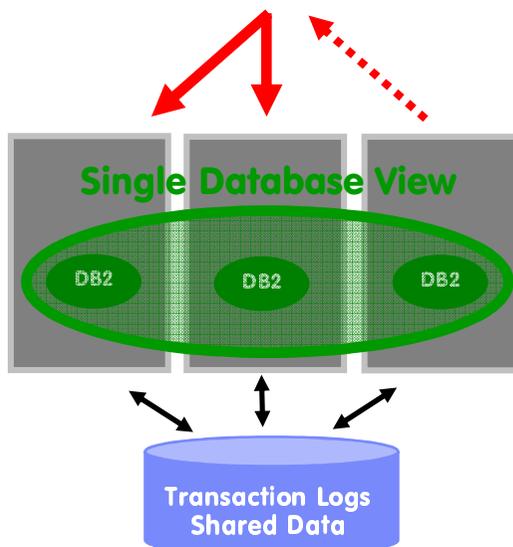
## 1) 运行系统

- 设定目标节点
- (可选) 增加一个新的节点以保证整个系统的整体能力



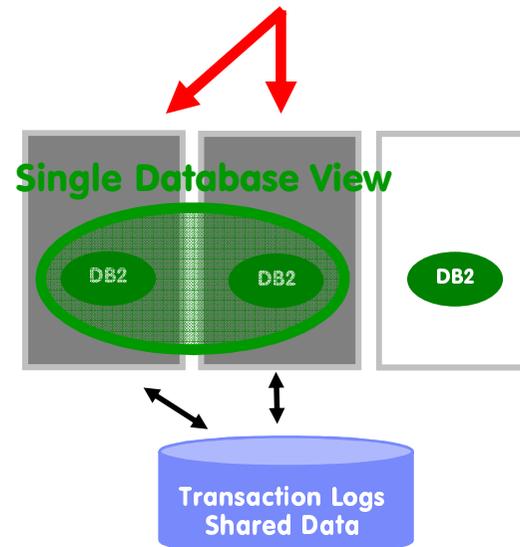
## 2) 排干 ( Drain ) 目标节点

- 停止新的路由
- 允许已有交易完成



## 3) 执行维护工作

- 排干完成后



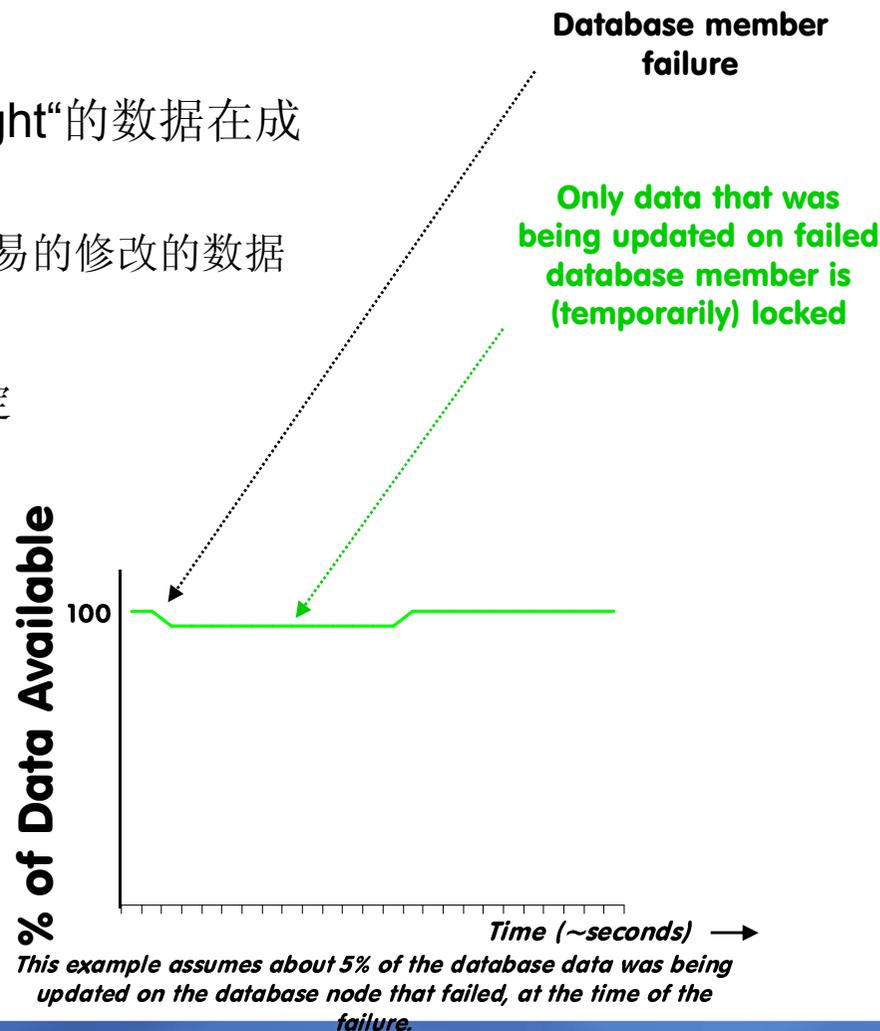
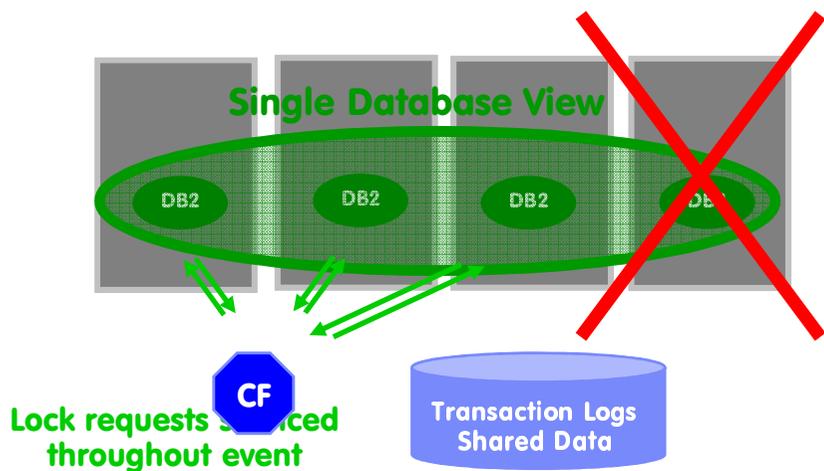
在系统可用性上无断点  
无Quiesce时间; 不需要对已有工作强制回滚



## DB2 pureScale 节点故障时，不影响业务，只稍微影响性能

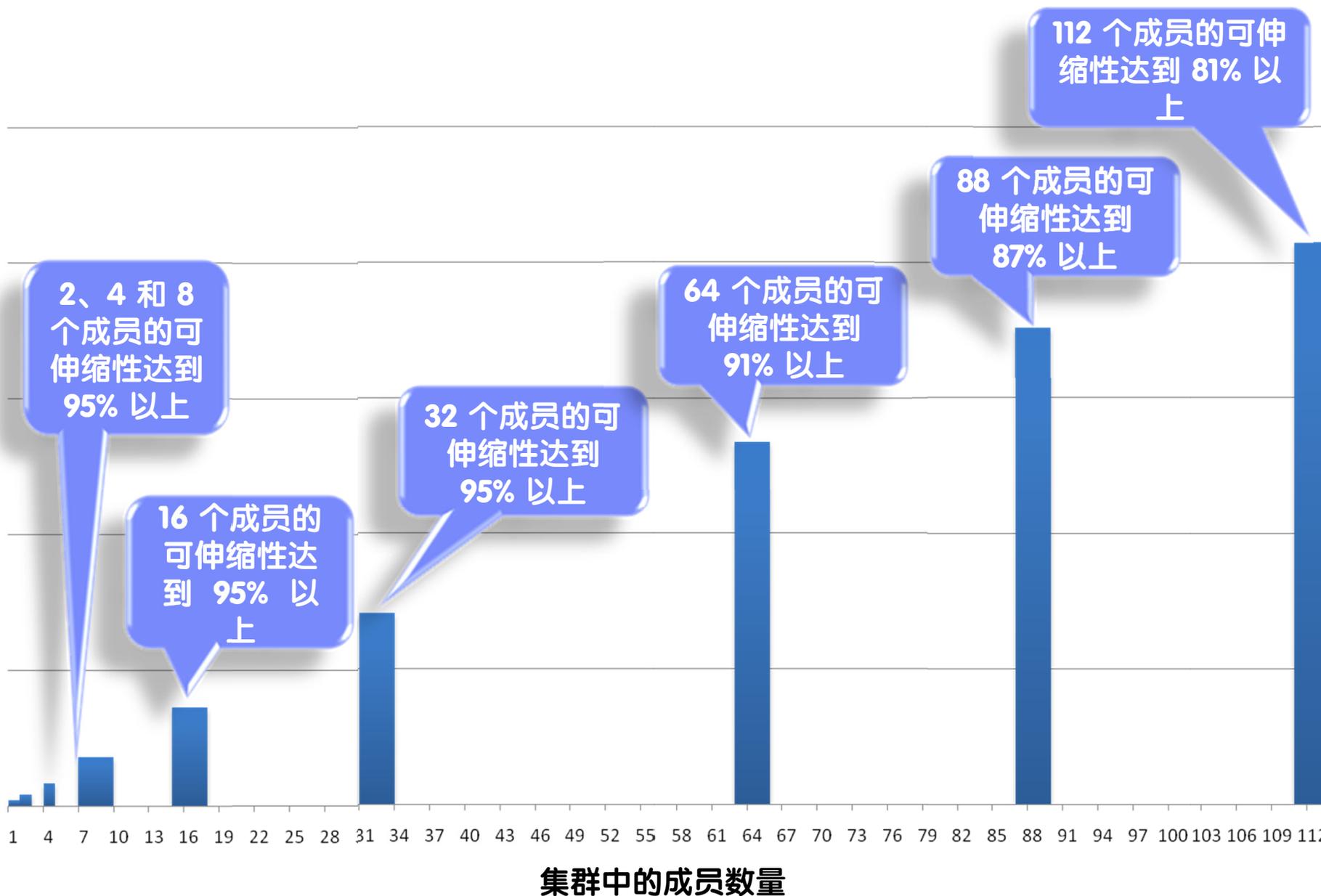
DB2 pureScale 的设计重点就是最大化成员在非正常宕机的情况下的可用性

- 当数据库成员失败的情况下，只有”in-flight“的数据在成员恢复完成前被锁定
  - In-flight = 在成员失败时在该成员上参与交易的修改的数据
- 目标成员恢复时间： 10-15 秒
  - 失败成员上的只读数据在这段时间不被锁定



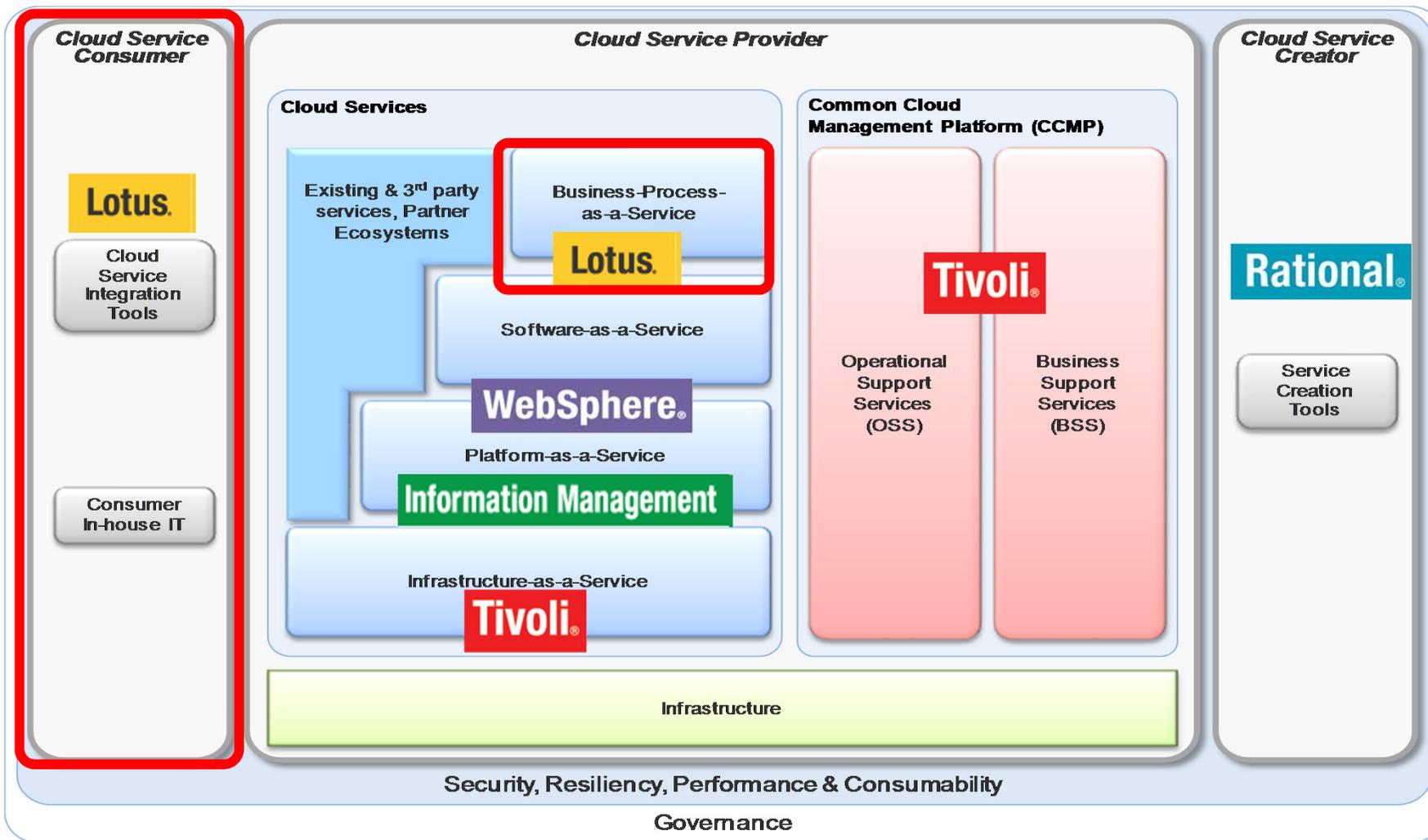


# DB2 pureScale 具备完美的线性扩展性





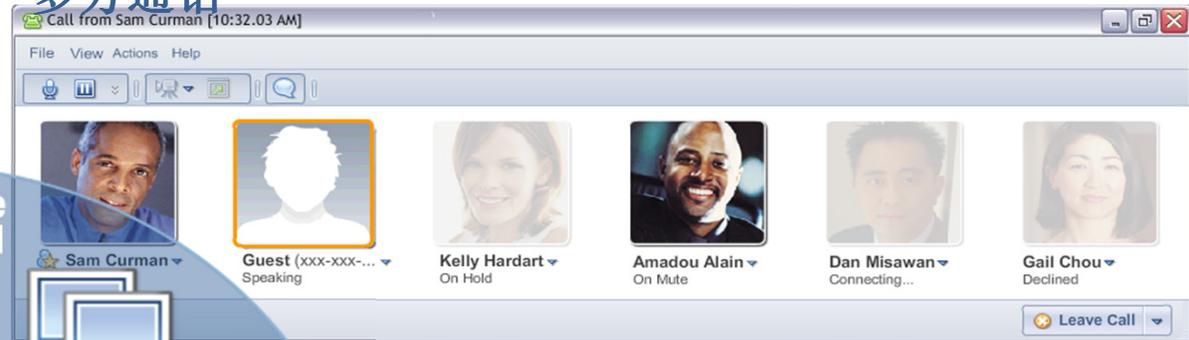
## SaaS及云服务访问



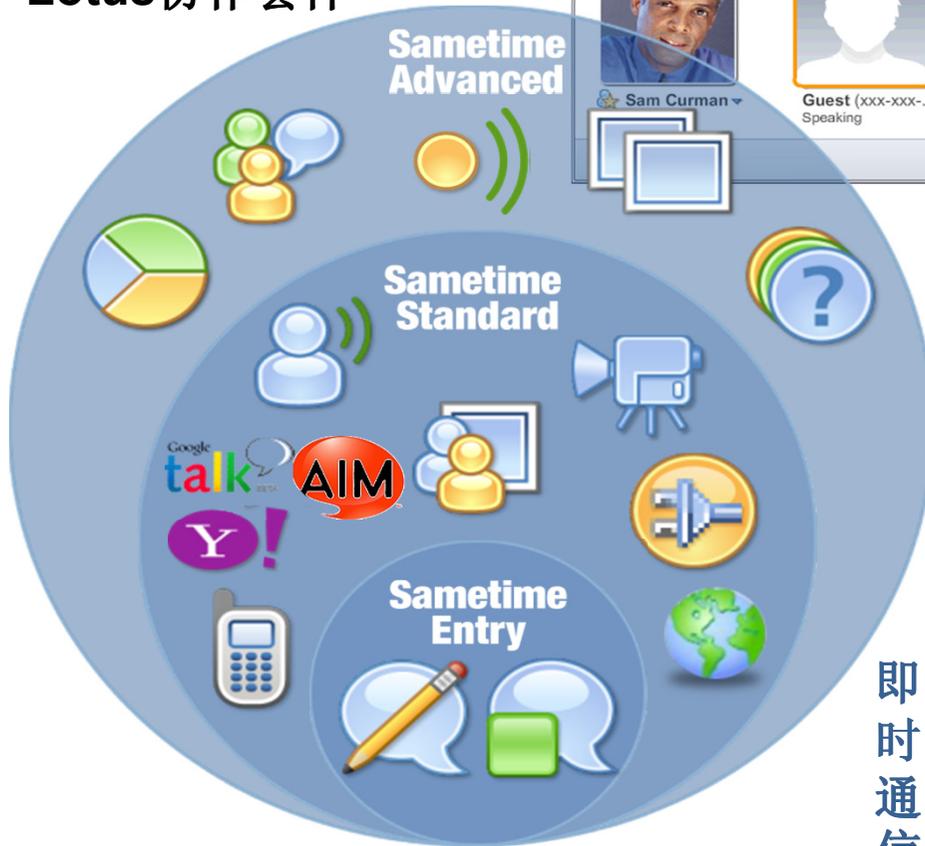


# Lotus提供多种SaaS应用：协作、办公

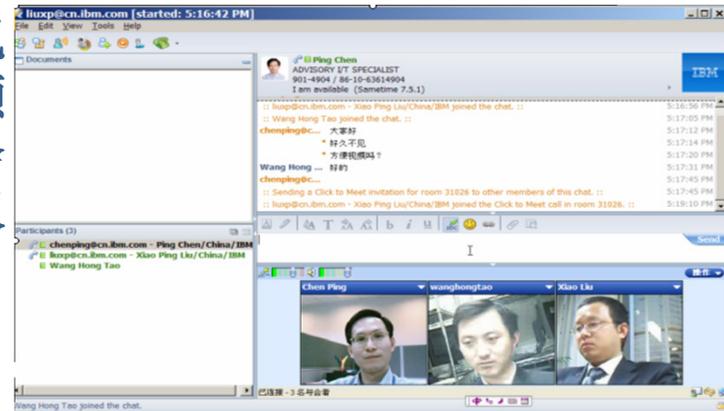
## 多方通话



## Lotus协作套件



## 视频会议

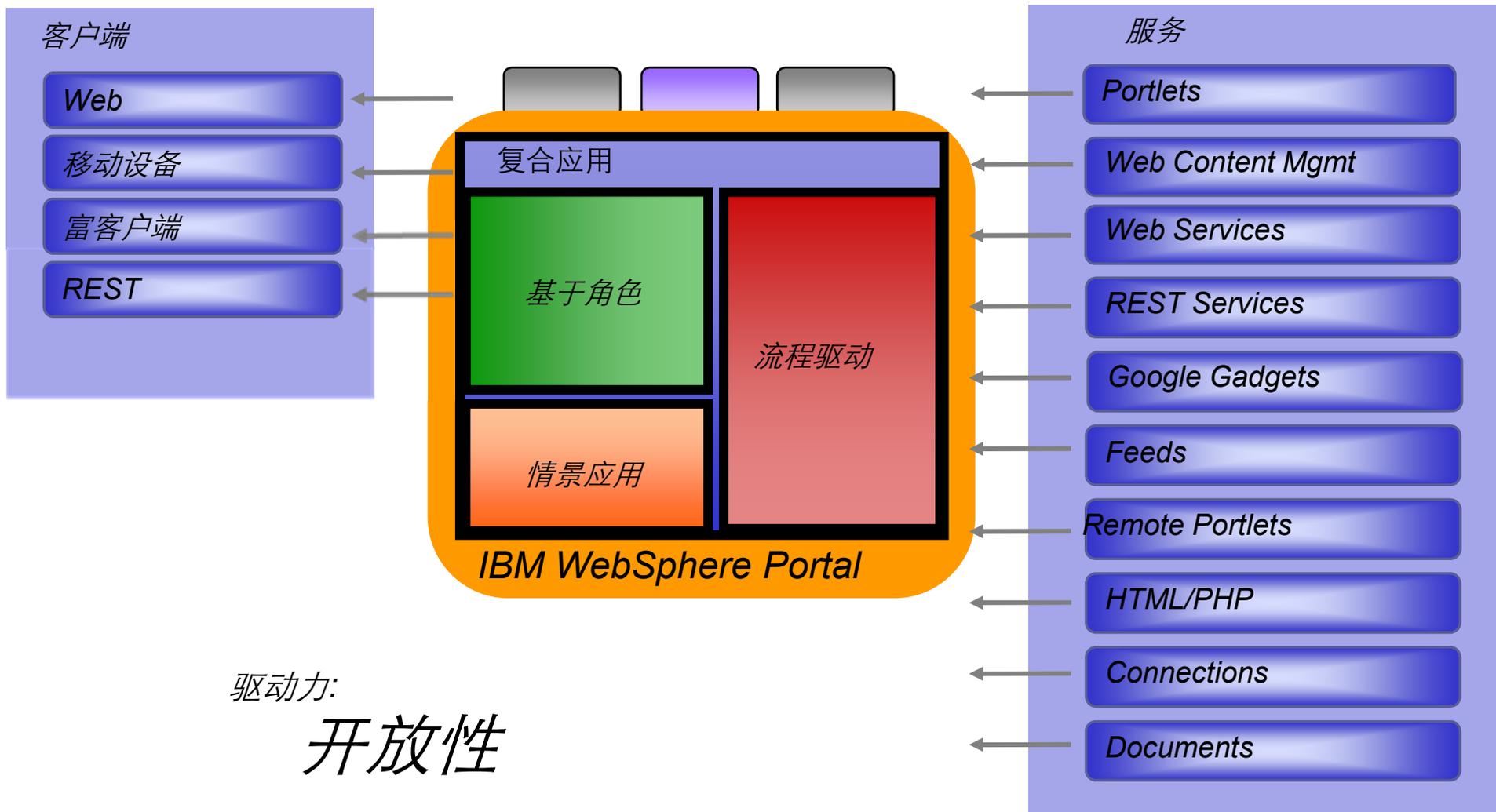


## 即时通信





# IBM Portal是提供云服务访问界面的理想选择



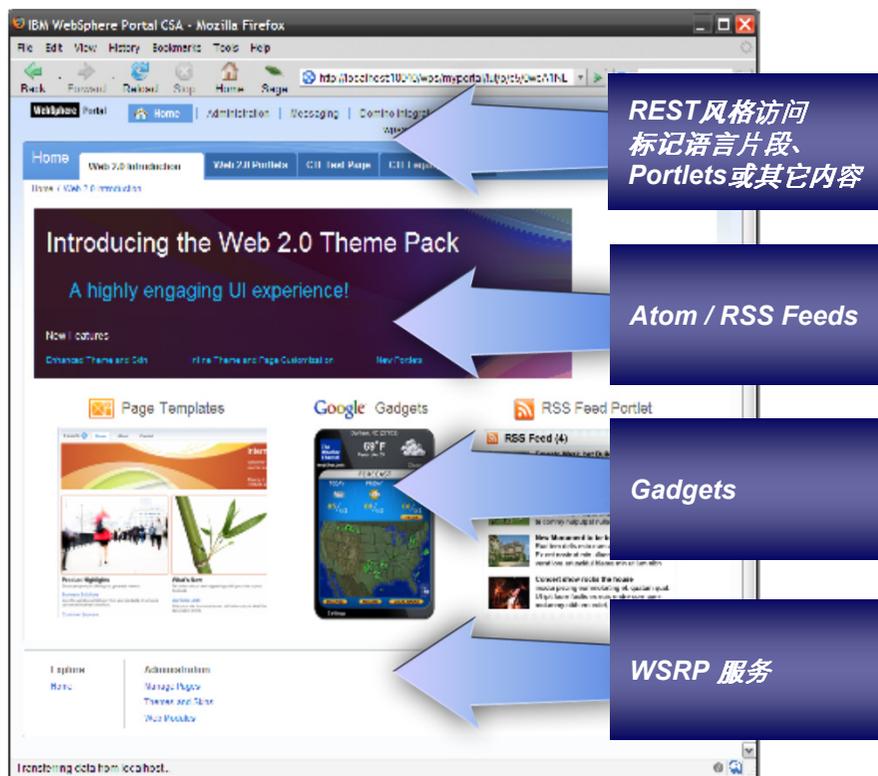
驱动力:

## 开放性

遵循标准以及无与伦比的前端整合能力，促进创新



## Portal可以在浏览器中聚合来自多个云服务的内容, 提升用户体验



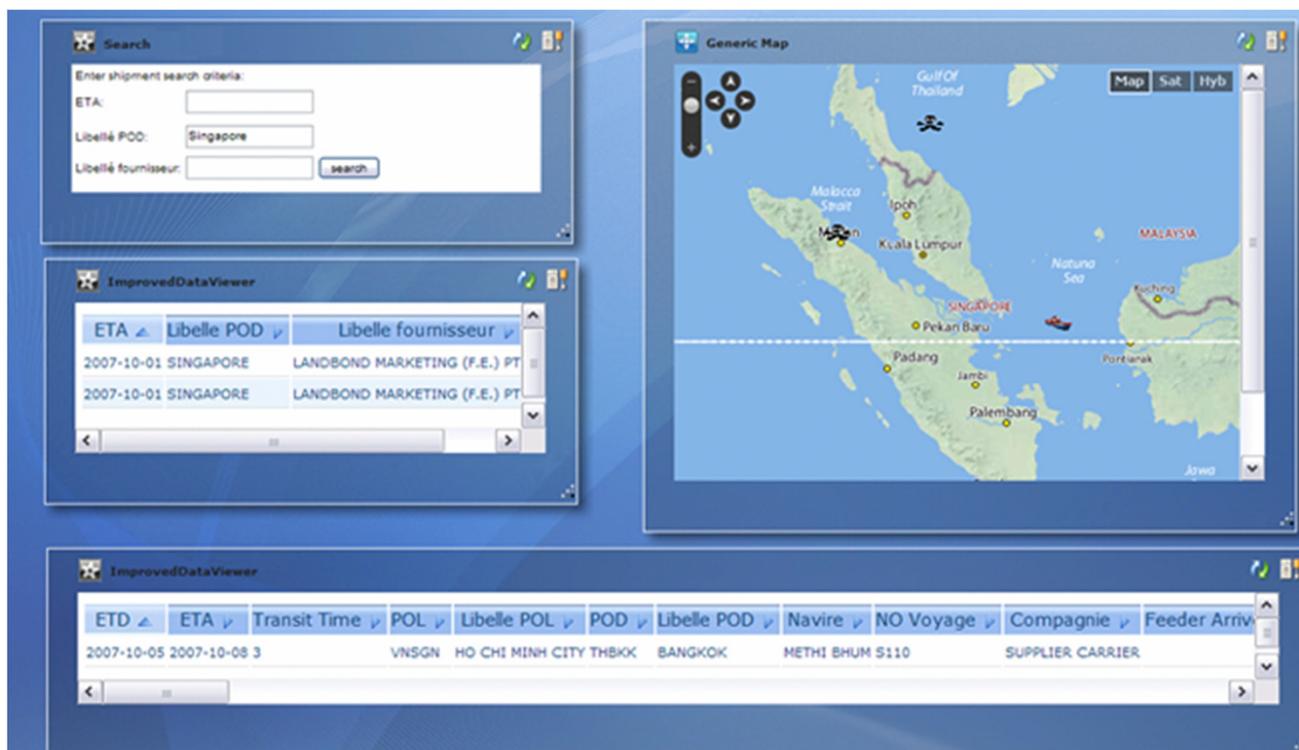
- 类似于**桌面系统**的操作体验
  - ▶ 快速响应, 直观的操作界面
  - ▶ 许多操作无需返回到服务器端处理
  - ▶ 避免不必要的页面刷新和闪烁
- **性能提升**
  - ▶ 减少服务器端的处理
  - ▶ 降低了对带宽的要求
  - ▶ 减少了客户端的工作量
- **浏览器负责聚合、导航和定制**
  - ▶ 浏览器渲染来自于服务器端的XML
  - ▶ AJAX、XML、Dojo和JavaScript
  - ▶ 通过 REST\* 服务访问和处理

“多数已经开发好的 Portlets无需任何修改便可借助于Web 2.0渲染模型为客户提供更好的操控体验”



针对某些应用，可以使用Lotus Mashup进行即时应用创建，将应用开发周期从数月缩短到几个小时

“Mashup”是一个轻量级的web应用程序，混合了来自于多个数据源或系统的信息和功能，形成新的功能和视图。

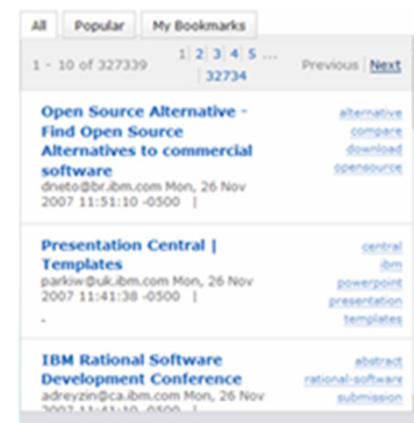
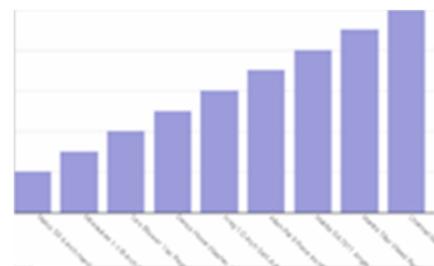
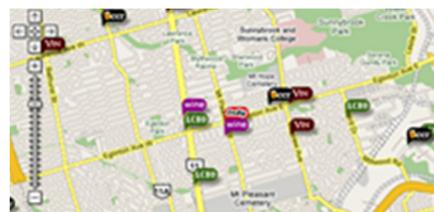
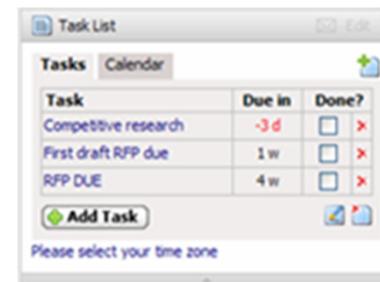
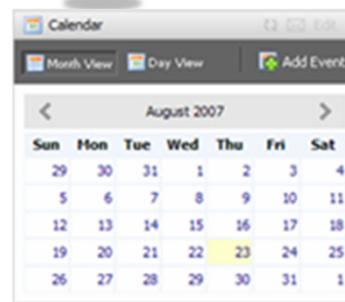


- 快速创建(通常以天计数)
- 重用现有功能，但更重要的是提供新的功能和特性
- 降低了“开发人员”的技能门槛



## Mashup中的小精灵 - Widget

- widget 是一个应用程序或一段动态的内容，可以融合到任意的web页面中。
- Widgets 有很多的名字，如：*iwidgets*、*gadgets*、*blocks*、*flakes*。
- Widgets 可以由任何编程语言来实现（Java™、.NET、PHP等），简单的话可以是一段HTML
- “Mashable”widgets之间可以传递消息，进行协作，实现新的功能。





## 总结：IBM 软件是云计算建设的理想选择

- **开放**——全面支持市场上现有以及企业已有的各种软硬件，最大程度保护用户已有投资
- **全面**——提供全方位的云服务能力(IaaS/PaaS/SaaS)，在服务创建、服务管理、服务消费各个阶段提供支撑能力
- **领先**——在虚拟化、自动化、分布式计算、大规模数据库、安全等各个技术手段上，拥有业界领先的核心技术
- **成熟**——在国内最早推出云计算解决方案及成功案例，拥有众多的成功经验和大量的合作伙伴