



www.qconferences.com

www.qconbeijing.com

www.qconshanghai.com

伦敦 | 北京 | 东京 | 纽约 | 圣保罗 | 上海 | 旧金山

London · Beijing · Tokyo · New York · Sao Paulo · Shanghai · San Francisco



QCon全球软件开发大会

International Software Development Conference

InfoQ



@InfoQ



infoqchina

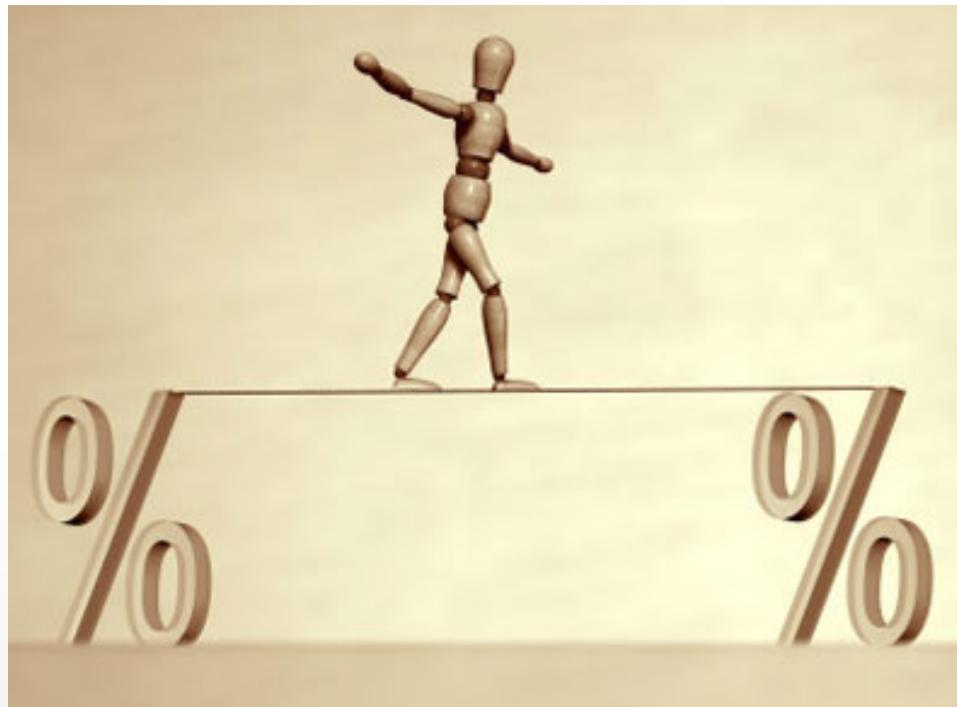
软件
正在改变世界！



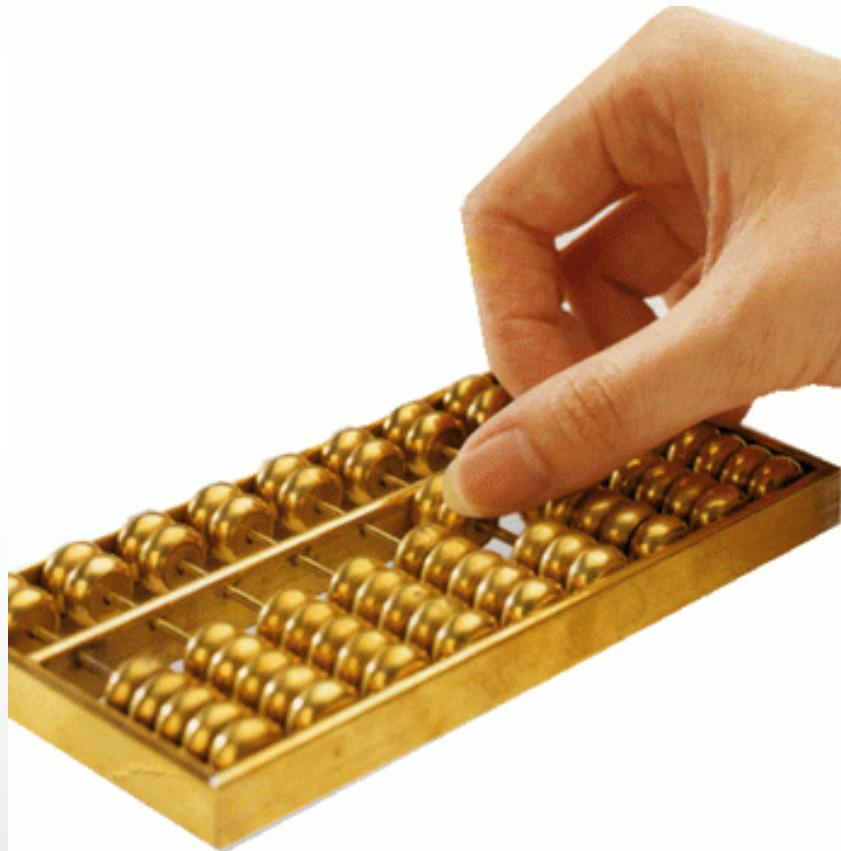
在IAAS之上实现搜索云和大数据云的那些道道

盛大云
聂颂

进入正题之前。。。



产品研发的窘境 - 资金



产品研发的窘境 – 时间



产品研发的窘境 – 技术



产品研发的窘境 – 风险



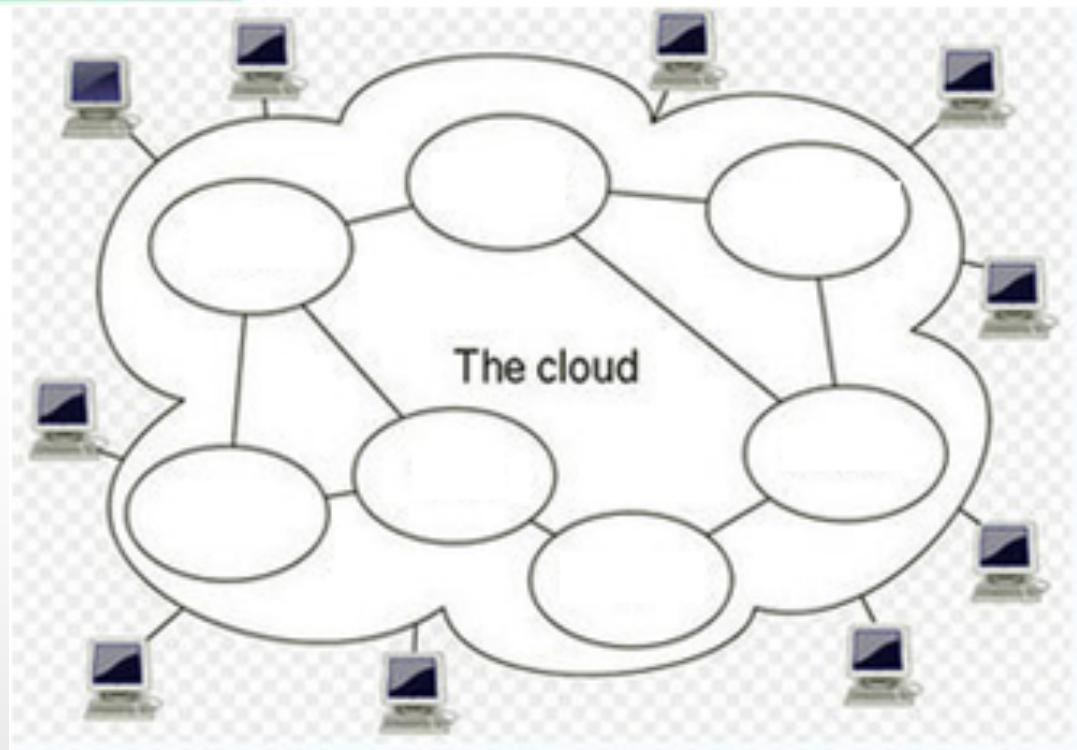
IAAS- 产品试错的最佳场所 !

死了 1 条命，还有 9 条命！



IAAS - 按需选择

按需选择



进入正题



想做个专属搜索，名字叫搜索云

- 搜索云与一般的文件系统的搜索有什么区别？
- 与传统的搜索引擎有什么区别？如百度、360？

搜索市场

- 当前，许多应用重度依赖于搜索功能。从电子商务网站中寻找合适的产品，到社交网络中搜索寻人，再到地图网站中寻找POI和地址，依赖于搜索的应用非常广泛。
- 市场上充满着搜索，有搜索引擎，也有云搜索的，如百度、google、360、阿里云搜索、AWS的CloudSearch等等

几种市场上的云搜索

- 阿里的云搜索
- AWS的CloudSearch
- 百度的站内搜索服务

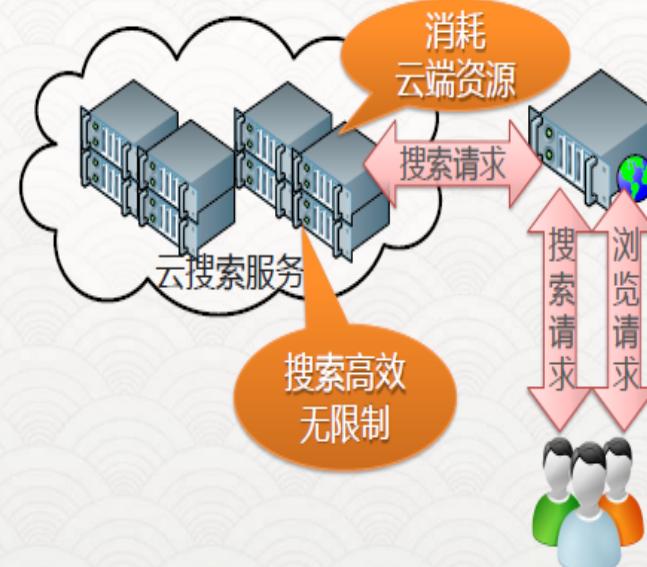
我们想在IAAS上来做

构架比较

传统搜索



云搜索



我们想在IAAS上干点搜索的事情

取个名称叫SearchCenter，让它干这个：

- 支持各种文档数据的分析，目前包括word、ppt、excel、pdf、txt、xml等文档
- 实现快速索引，建立索引库
- 提供高速、可靠的搜索服务
- 可靠的安全认证
- 理论上无限的扩展，支持集群化的部署

我们想在IAAS上干点搜索的事情

还希望它能够：

- 支持盛大文学的文字搜索！

技术选型

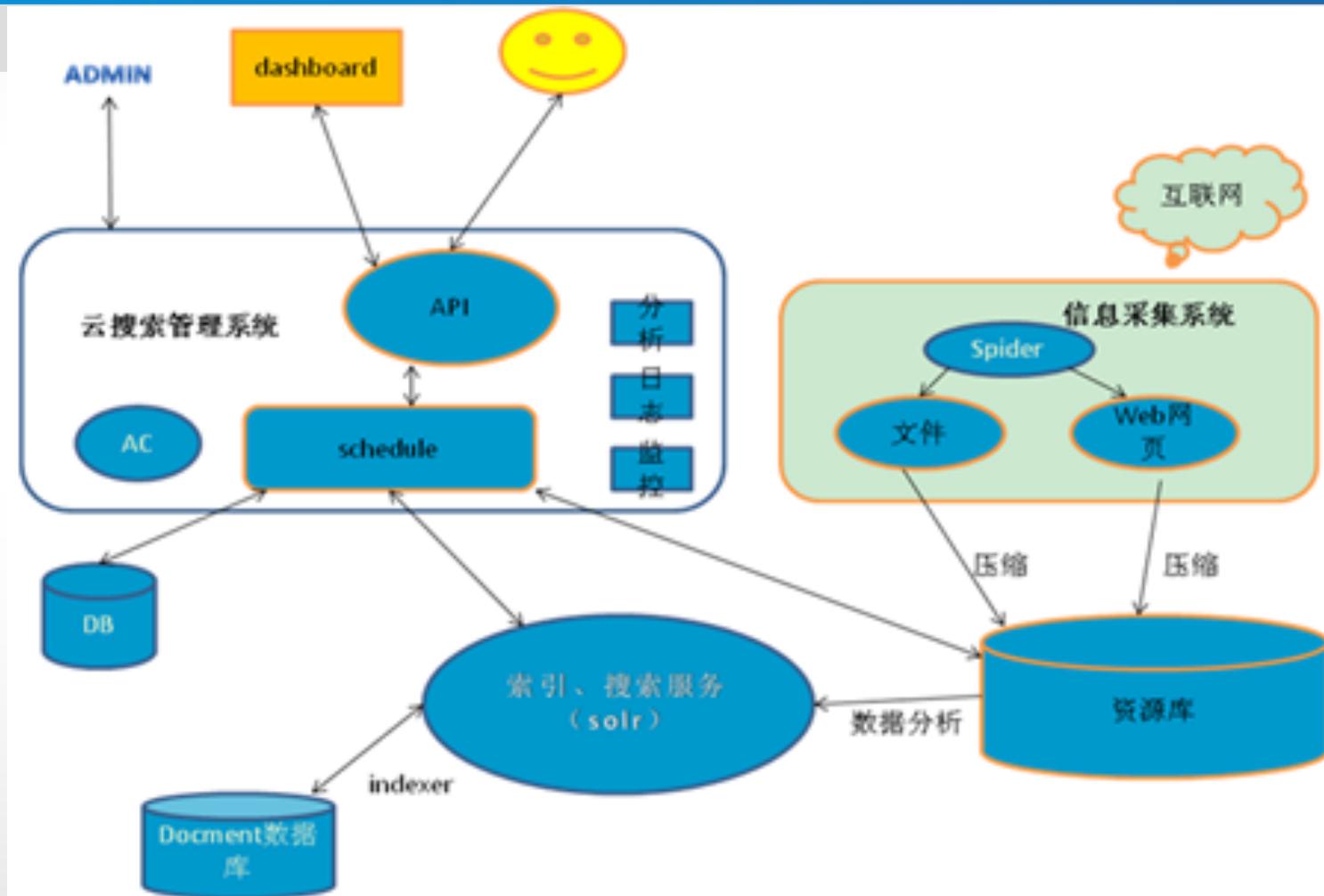
- ◆ 语言： python, java
- ◆ python有着编码简单、可用插件众多、移植性和扩展性强、与其他语言的粘合性高等优点。
- ◆ java的技术成熟，跨平台，框架众多，且编码简单。
- ◆ 数据库： MYSQL，开源、功能齐全，轻便、使用简单
- ◆ REST API： 接口通用性强，可扩展性强，组件的独立部署

逻辑架构图

QCon



功能架构图



云搜索管理系统

项目名称为SearchCloudManager，此系统为搜索云的管理中心，主要实现以下功能：

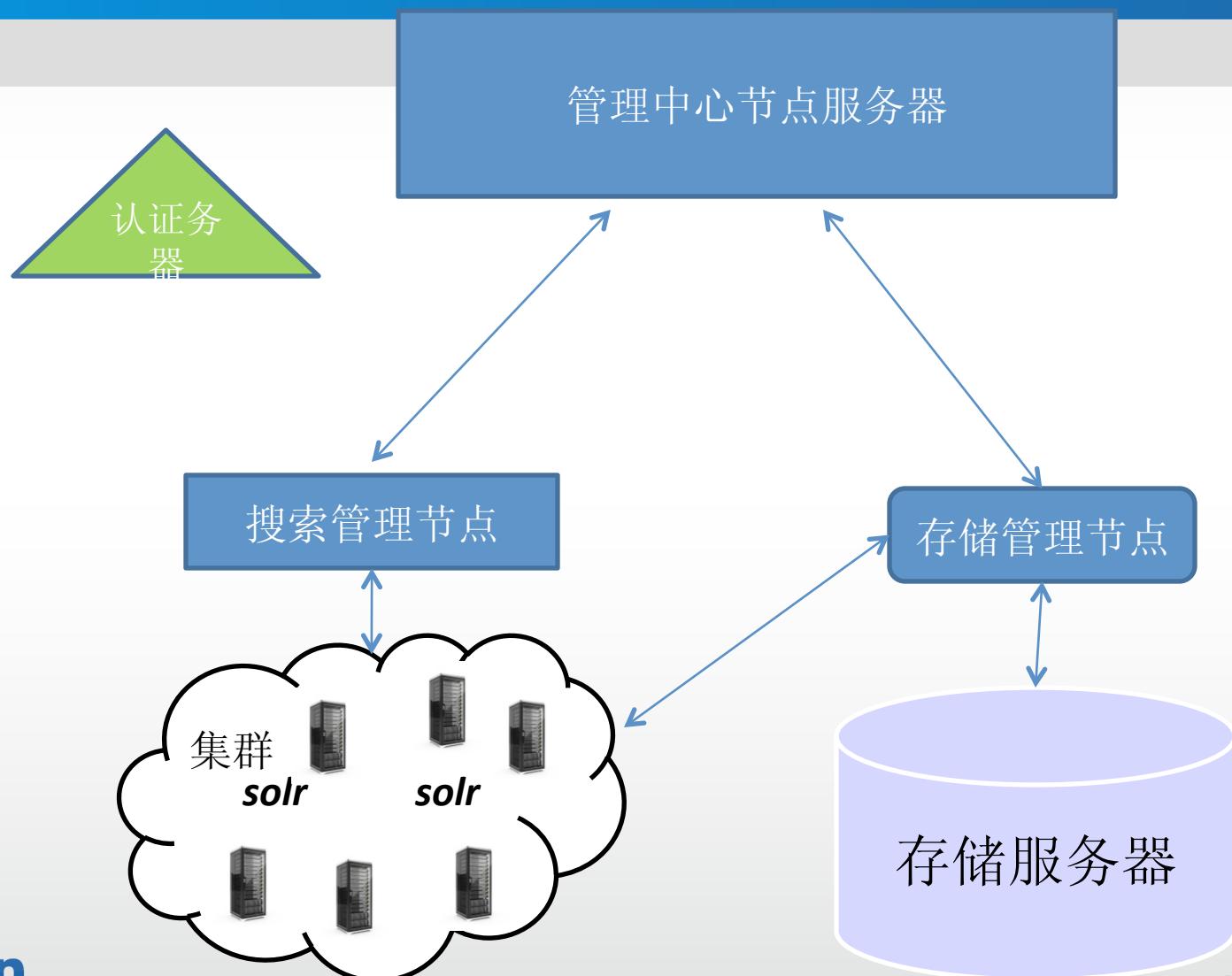
- 功能调度，多线程，高并发调度
- 用户管理和统一认证
- 日志
- 监控
- 数据记录与分析

.....

架构特色

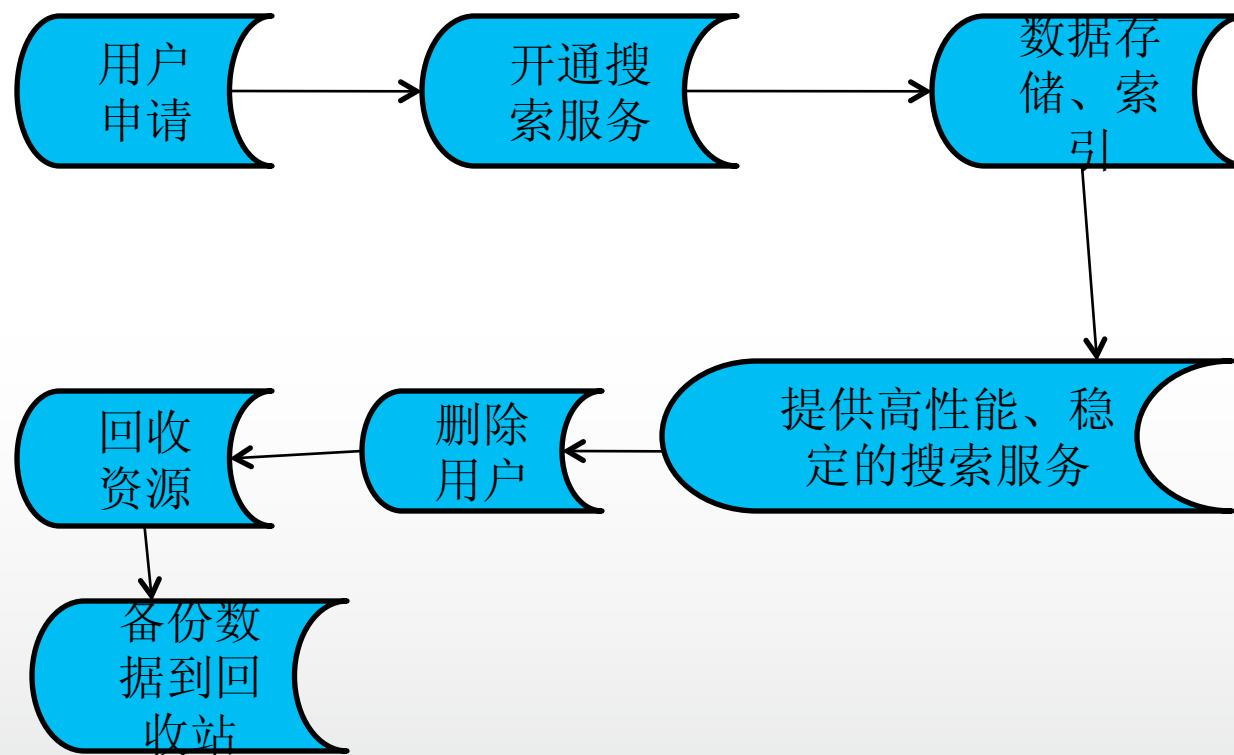
- 运用开源项目solr，技术成熟，性能稳定，没有专利问题
- 运用spring等轻量级架构，拥有很强的可扩展性
- 独立的数据分析模块，可无限制的扩展各种文档数据的分析
- 统一的认证中心
- 提供REST API北向接口，这种通用的标准接口便于其他系统集成

部署



场景

搜索云提供服务生命周期



想在IAAS上干点大数据的活

- 主要功能模块：

- 1、数据接入：数据库、日志、网页、文件
- 2、数据存储：HDFS2.0分布式存储，HBase分布式的、面向列的开源数据库
- 3、分布式计算：离线计算（MapReduce）、实时流计算（Storm）、数据仓库
- 4、数据模型：数据挖掘、文本分词、多维分析、个性化推荐
- 5、数据交付：即时查询、专业报表、分析图、数据应用接口
- 6、监控：集群监控、数据监控、服务监控
- 7、可视化模块：可视化操作
- 8、运营支撑：业务运营、业务管理
- 9、系统接口

模型

数据挖掘

文本分词

多维分析

个性化推荐

计算服务层

计算

Hive

Hbase

MapReduce

TEZ

Storm

Other

YARN

存储

HDFS2.0

Hbase

采集

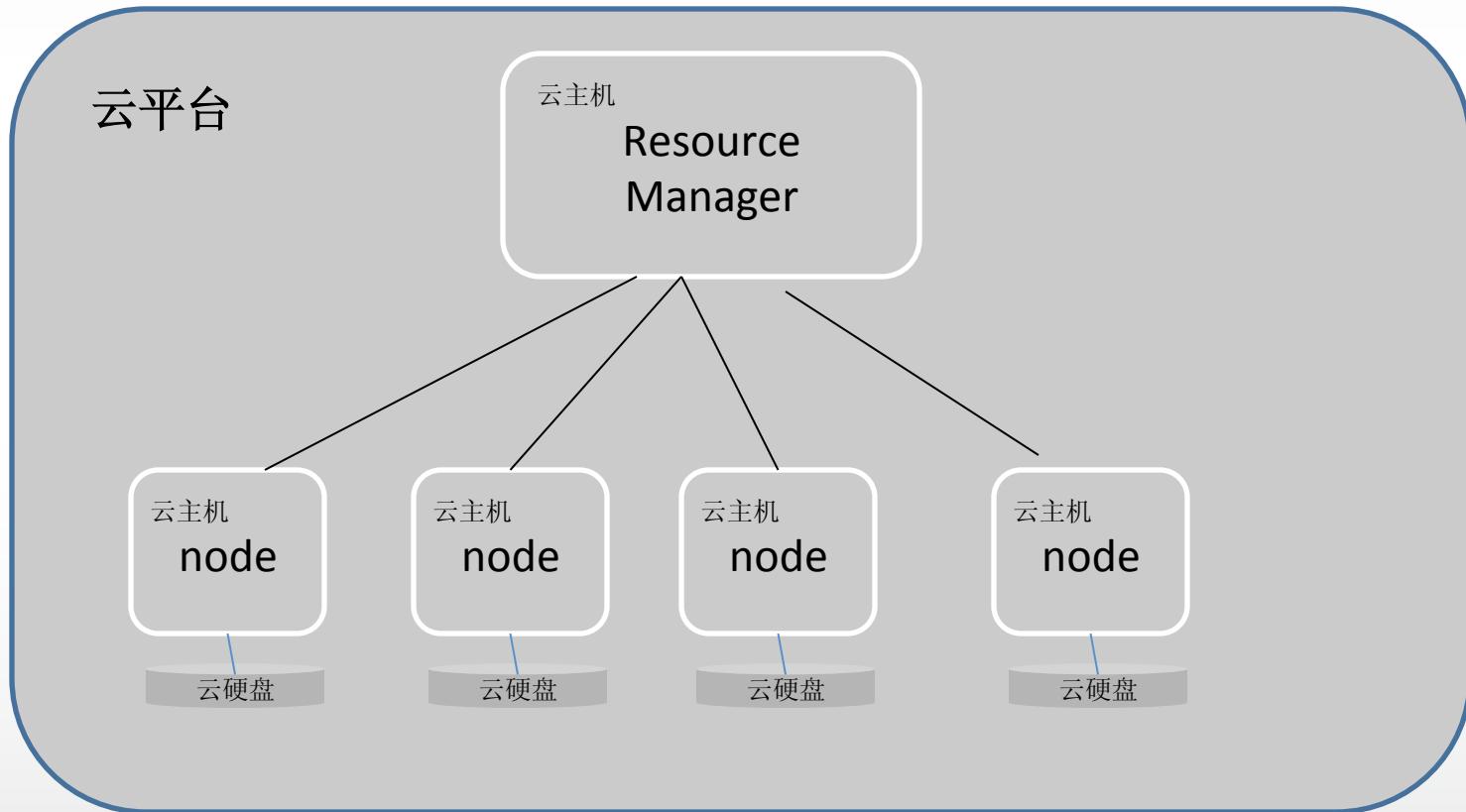
richETL

sqoop

数据接口

Flume

构建在云平台上



吃自己的狗粮



部署的可用性定义和失效影响

1. 单点部署的可用性: $a = 1 - (c * d) / p$

a=预期可用性

c=给定时期内服务器出现故障的几率

d=服务器宕机后的停工时间

P=测量期间

例：如果你的1台Server有40%的可能性出故障，每次宕机恢复花费24小时，

---->>那么，则可用性= $1 - 40\% * 24 / 8760 = 99.9\%$

---->> 3个9，一年预期宕机8.7小时，一个月44分钟。

2. 多点部署的可用性: $a = 1 - c^* [d/p]^n$

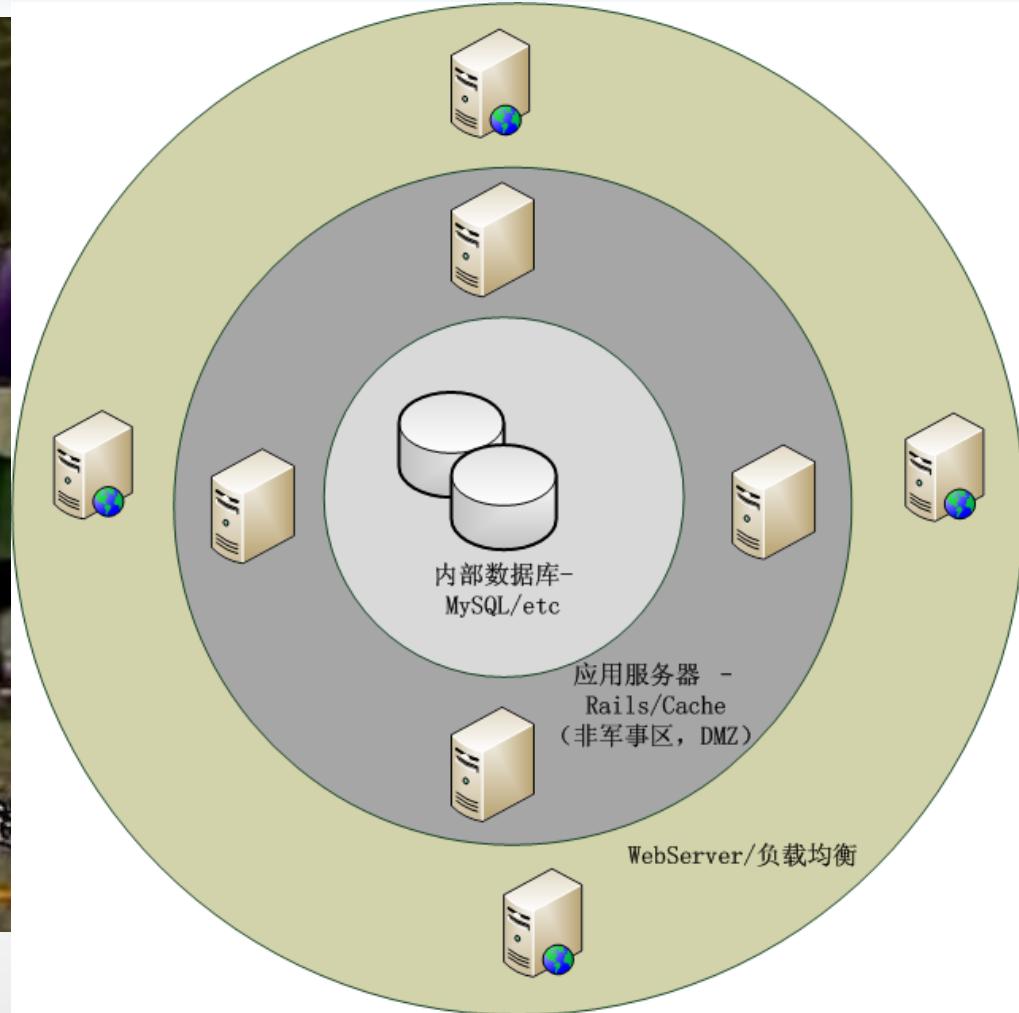
n=部署的节点数

例：如果你部署2台有40%概率出故障的Server，每次宕机恢复花费24小时。

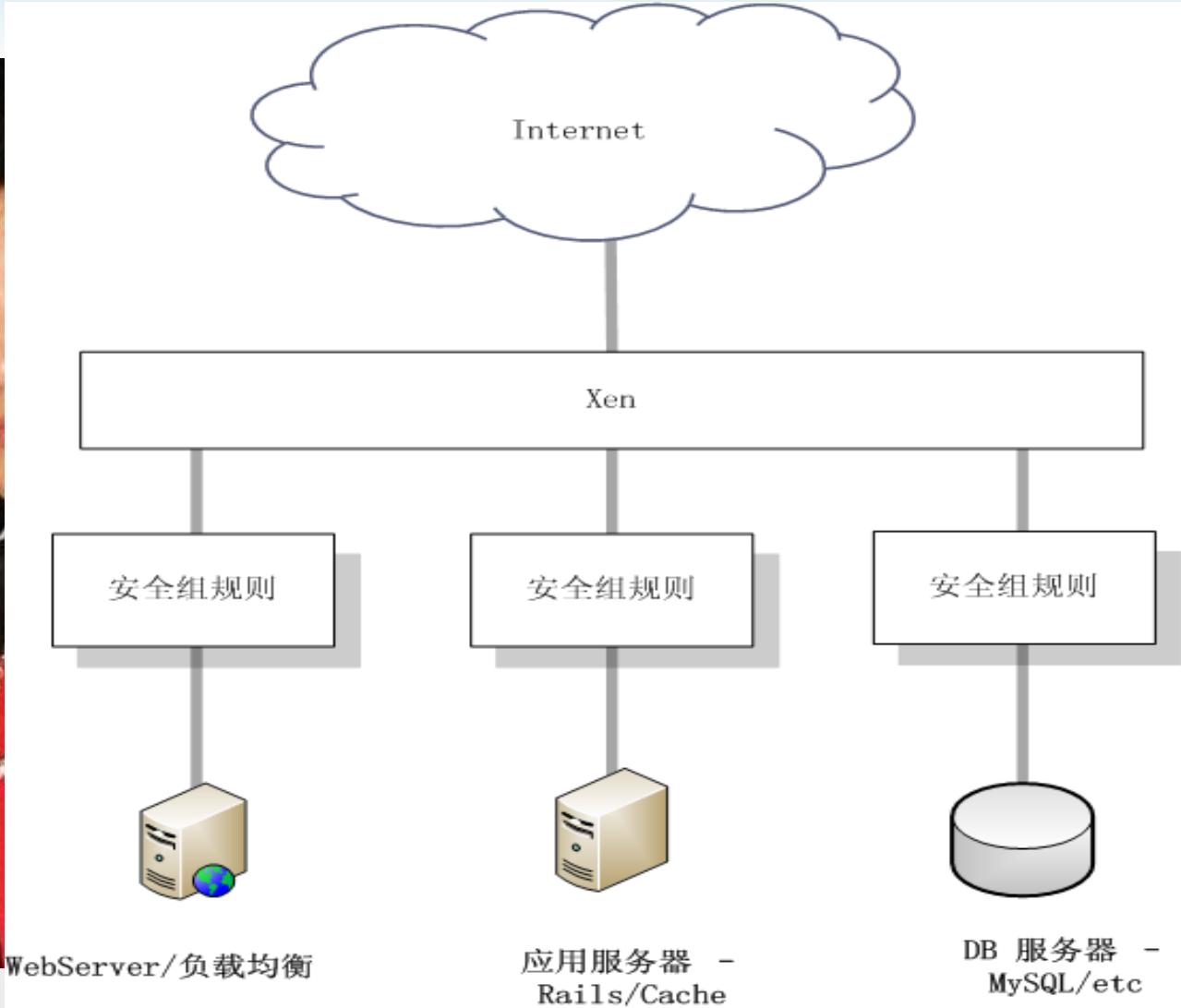
---->>那么，则可用性= $1 - 40\% * 24 * 24 / 8760 * 8760 = 99.999\%$

---->> 5个9，一年预期宕机5.2分钟，一个月26秒钟。

DMZ-传统的互联网应用安全



互联网应用 - 云中安全架构



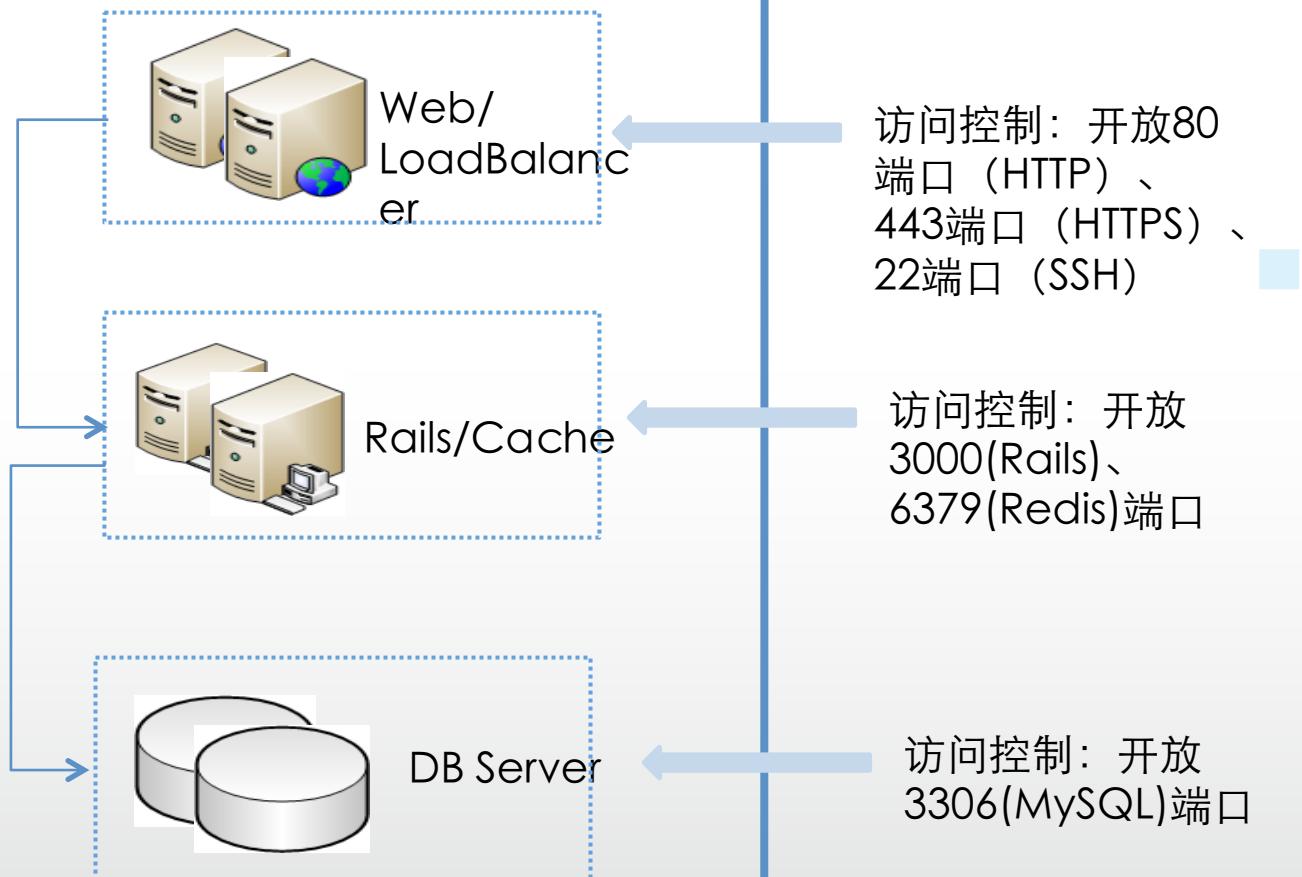
互联网应用安全设置

允许所有外部流量
访问

只允许Web
Server的IP访问

只允许Rails/
Cache Server的
IP访问

安全策略



云计算安全 之 实践

1. 每个服务器上只运行一个网络服务

- 每个网络服务都是潜在的被攻击方向

2. 不直接访问敏感数据

- 如果要访问客户数据库，必须攻破一台Web Server，一台应用Server，再攻破一台DBServer。攻击者必须三个方向都攻破才能获得数据。

3. 除非必须端口，其余一律关闭

- 非必须端口可能被攻击，用于获得更高权限。

4. 只对需要访问的客户开放

- 只有WebServer/LoadBalancer才对所有流量开放，其余都需控制。

5. 使用代理服务器

- 即便无须负载均衡，也可以考虑使用代理服务器。使用代理服务器，对后端的攻击会困难的多；另外Apache/IIS这样的服务器漏洞比一般的应用服务器少的多。

灾难的发生

1. 网站火了，访问量从1000pv提高到了10万pv，Rails/Nginx进程暴增，CPU利用率达到100%，持续3-5分钟之后，对不起，您的机器hold了。。
2. 互联网应用配置失当，应用内存大于机器本身内存。当机器内存利用率达到100%之后，再也无法响应您的请求。。。
3. Ruby/Rails出现一个安全漏洞，被黑客攻陷，您的机器被他人控制了。。。
4. 中国联通的一根光纤被挖土机给挖断了，很遗憾，从上海访问您的主机的链路无法ping通。。。
5. 因为某种无法说清楚的原因，某个DNS服务器被封禁，导致您的机器通过域名访问受影响。。。
6. 主机主板坏了，需要N个小时重新更换。。。

重要级别不同的数据使用不同可靠级别的产品。
核心数据做好备份。

IDC的完全替代？



No!

特殊的操作系统、特殊的机型、特殊的硬件需求、特殊的网络需求无法满足。

但是：事实上，对于互联网架构，以上问题基本不是问题。
专享云可以解决部分非标产品问题。

可用性？99.95%

1. 171 .com北京BGP-A机房被攻击声明

2014年5月26日 11:38

171 .com北京BGP-A机房于2014年5月25日20:18遭受人为DDOS攻击。经有关部门调查，攻击者调用几十万台肉鸡进行攻击，攻击流量达到63G，严重影响部分用户的正常使用。



171 .com已联合运营商、安全厂商进行修复，攻击已于5月26日凌晨0:02被成功抵御，网段已被隔离。

但是，事实上，99.95%足够%。如果可以多点部署，可用性提高到99.9999%以上

可靠性？



重要数据采用高可靠产品

可靠性<99%, <99.999%, <99.999999999999%

公平？



计算
ECU

内存
独享

磁盘
独享

带宽独享：只有专享云

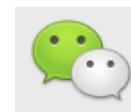
安全性？



很久以前，我
其实，放到床



@InfoQ



infoqchina

软件
正在改变世界!