



SACC

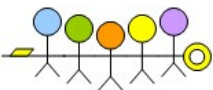
# 2012中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计 · 自动化运维 · 云计算

## 系统、数据、应用架构对性能的影响

董国兴

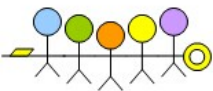


火龙果·整理  
[uml.org.cn](http://uml.org.cn)

# 内容

- 性能的重要性
- 系统、数据、应用架构对性能的影响
- 如何通过改善系统、数据、应用架构提高性能

# 性能的重要性



火龙果·整理  
[uml.org.cn](http://uml.org.cn)

**SACC**

**2012中国系统架构师大会**

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计·自动化运维·云计算

# 性能的重要性

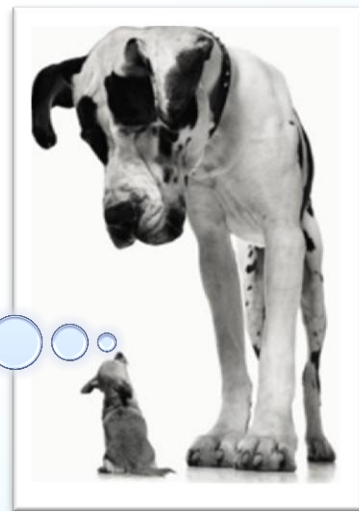
- 性能问题普遍存在，大家都在优化，却未成体系化。
- 传统的观点
  - 认为不是核心问题，不受重视等.....
  - 不是最紧急的问题，放放再说.....
- 发展新动向
  - 大数据时代来临，性能问题将会直接导致系统的不可用！
  - 旧系统无法继续升级，架构成为了影响性能的核心问题！
  - 云计算的大规模推广受到性能问题的影响！
- 对人员的要求
  - 综合素质高，对人员要求“专”，“全”，“精”。



# 性能的重要性

- 性能是应用系统给用户最直接的客户体验
- 性能是衡量系统设计好坏重要指标
- 大数据的形成对性能带来了更高的要求
- 问题往往从性能开始。。。

老大，系统又  
出性能问题了，  
又要加班  
了。。。

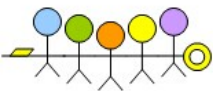


SACC

2012中国系统架构师大会

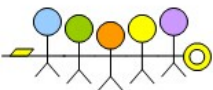
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计·自动化运维·云计算



火龙果·整理  
uml.org.cn

# 系统、数据、应用架构对性能的影响



火龙果•整理  
uml.org.cn

SACC

2012中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计·自动化运维·云计算

# 系统、数据、应用架构之间的关系

- 系统、数据、应用架构是业务系统的骨架
- 三者与业务系统是一个有机的统一体，以业务系统的运行效果对外最终体现
- 三者之前的整合达到了前所未有的高度，业务逻辑可以跨越架构
- DBA、SA、Architect工作内容的融合
- 将EA ( Enterprise Architecture ) 多个模块进行性能的连动优化



# 影响性能的因素

## ■ 影响性能的三大层面

- 系统架构层面
- 数据架构层面
- 应用架构层面

## ■ 木桶理论

- 短板在哪里？
- 短板是核心问题吗？
- 短板有连带效应吗？





# 系统架构对性能的影响

## ■ 服务器

- 单机 or 集群？
- 操作系统的调整？
- Disk or Flash？

## ■ 存储设备数据存储方式

- RAID ( 1+0 , 5 ... )
- 分布 ( 按逻辑分 or 在存储层面打散数据 )
- 需要增加专用的Cache层吗？

## ■ 网络带宽与负载均衡

- 网络带宽的聚合与负载均衡
- Web , App负载均衡
- Business中间件负载均衡

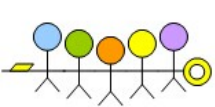


# 数据架构对性能的影响

- 业务压力放置选择
  - 业务逻辑置于数据库 or 中间件
- 数据访问方式
  - 单节点访问 or 多节点访问
  - 负载均衡的考虑
  - 藕合度的考虑
- OLTP or OLAP
  - 写密集型 or 读密集型 or 读写混合
  - 是海量数据吗？
- 数据分布方式
  - share-disk or share-nothing
- 数据处理方式
  - 数据批量处理的时间段
  - 实时数据的保留时效

DB2  
Oracle  
Sybase  
SQL Server  
Mysql

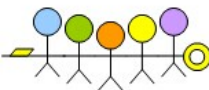
.....



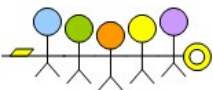
# 应用架构对性能的影响

- 应用架构设计的影响
  - 企业架构 ( EA ) 的设计模式
  - 主流的应用架构是否适用于当前业务
  - 核心系统与非核心系统的选择 ( 胖 or 瘦 )
- 访问方式的影响
  - 是否采用应用集群的方式
  - 是否采用Web集群的方式
- 压力放置位置的选择
  - 业务逻辑置于数据库 or 中间件
- 应用逻辑的处理方式
  - 应用并发访问对数据库的影响

WebSphere  
WebLogic  
EAS  
IIS



# 如何通过改善系统、数据、应用架构提高性能



火龙果·整理  
uml.org.cn

SACC

2012中国系统架构师大会

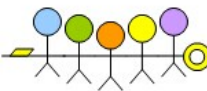
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计·自动化运维·云计算

## 提高性能的途径

- 采用适用的方法论
- 深入了解业务需求
- 分析数据规模与流向
- 设计良好的应用模型
- 优化系统平台与应用逻辑

系统、数据、应用架构在性能方面是互相约束的整体的组成部分



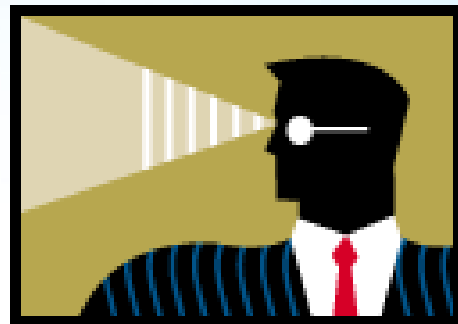
## 采用适用的方法论

- 杜绝唯方法论而方法论，不同的业务采用不同的方法
- 贯穿策略、计划、设计、提交整个过程
- 需要多个层次的架构思考



## 深入了解业务需求

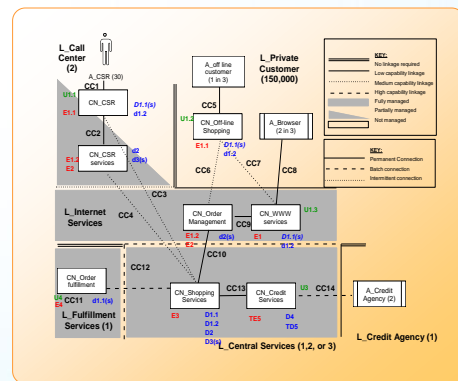
- 理解行业的核心业务
- 了解当前行业的IT建设模式
- 把握行业的IT发展蓝图
- 深入了解业务部门与IT部门的真实需求
- 学会业务语言与IT语言相结合





# 分析数据规模与流向

- 了解客户各系统的数据规模，尤其是核心系统
- 了解数据在业务系统间的逻辑流向，以便找出影响性能的问题
- 综合分析由于数据处理方面所带来的性能影响，为具体优化性能提供依据



SACC

2012中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计·自动化运维·云计算

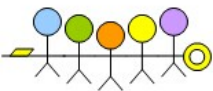
# 设计良好的应用模型

- 针对前面的数据规模与流向分析，设计符合应用的业务系统模型
  - 业务模型
  - 技术模型
  - 应用逻辑

# 优化系统平台与处理逻辑

- 操作系统优化 ( CPU、内存、IO、读写 ... )
- 存储优化 ( IO、IOPS/MBPS ... )
- 网络优化 ( 负载均衡、链路绑定 ... )
- 数据库与中间件的资源优化 ( CPU、内存、IO、GC ... )
- 数据库代码与存取逻辑的优化 ( SQL、JAVA、C )
- 应用系统代码逻辑的优化 ( JAVA、C )

# 总 结



火龙果·整理  
[uml.org.cn](http://uml.org.cn)

**SACC**

**2012中国系统架构师大会**

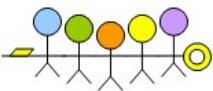
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计 · 自动化运维 · 云计算

# 总结

- 性能的重要性
- 系统、数据、应用架构对性能的影响
- 如何通过改善系统、数据、应用架构提高性能

# 谢谢！



火龙果·整理  
[uml.org.cn](http://uml.org.cn)

**SACC**

**2012中国系统架构师大会**

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2012

架构设计·自动化运维·云计算