

端到端的应用性能优化实践



上海新炬网络技术有限公司 WWW.SH SNC.CN
SHANGHAI NEW CENTURY NETWORK CO.LTD

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

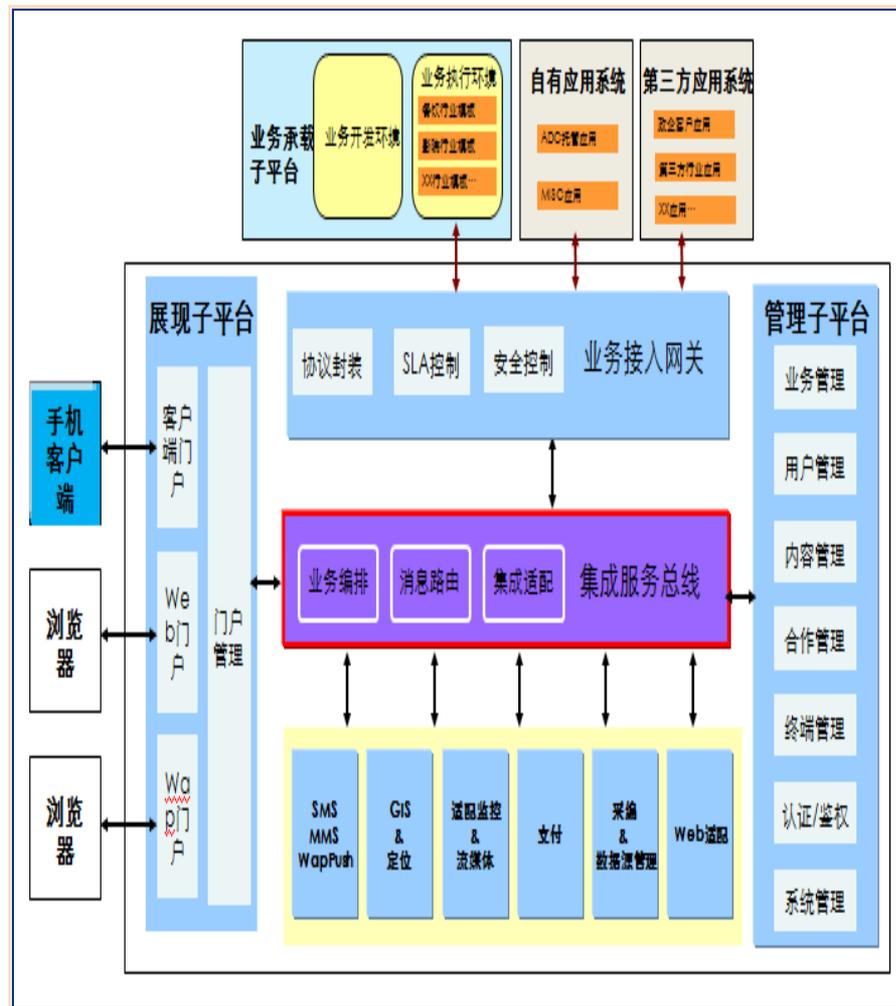
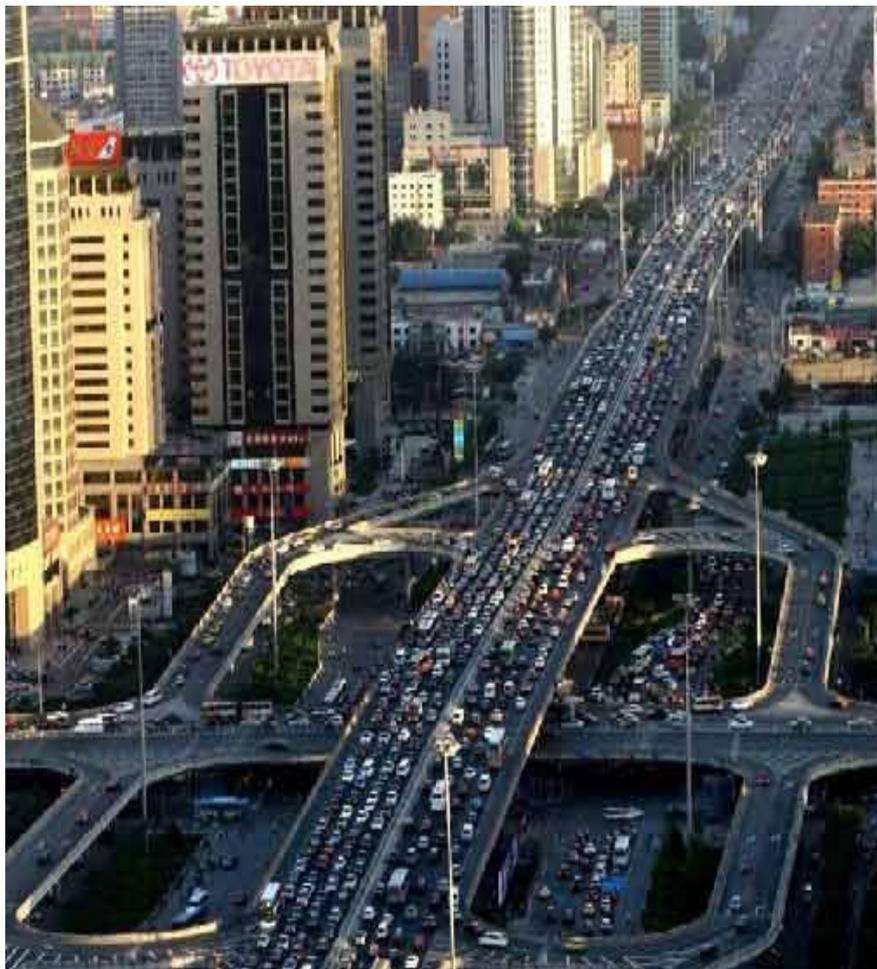
- 10年ORACLE从业经验
- 开发、集成、运维、架构多岗位经验
- 关注技术如何成就价值
- 现服务于国内最大的数据库第三方运维服务厂商**上海新炬**

- 宋辉 (brenky@shsnc.com)
- 1392513653
- www.shsnc.com





引言：从城市交通说到应用系统，关键是系统处理效率，效率决定成败

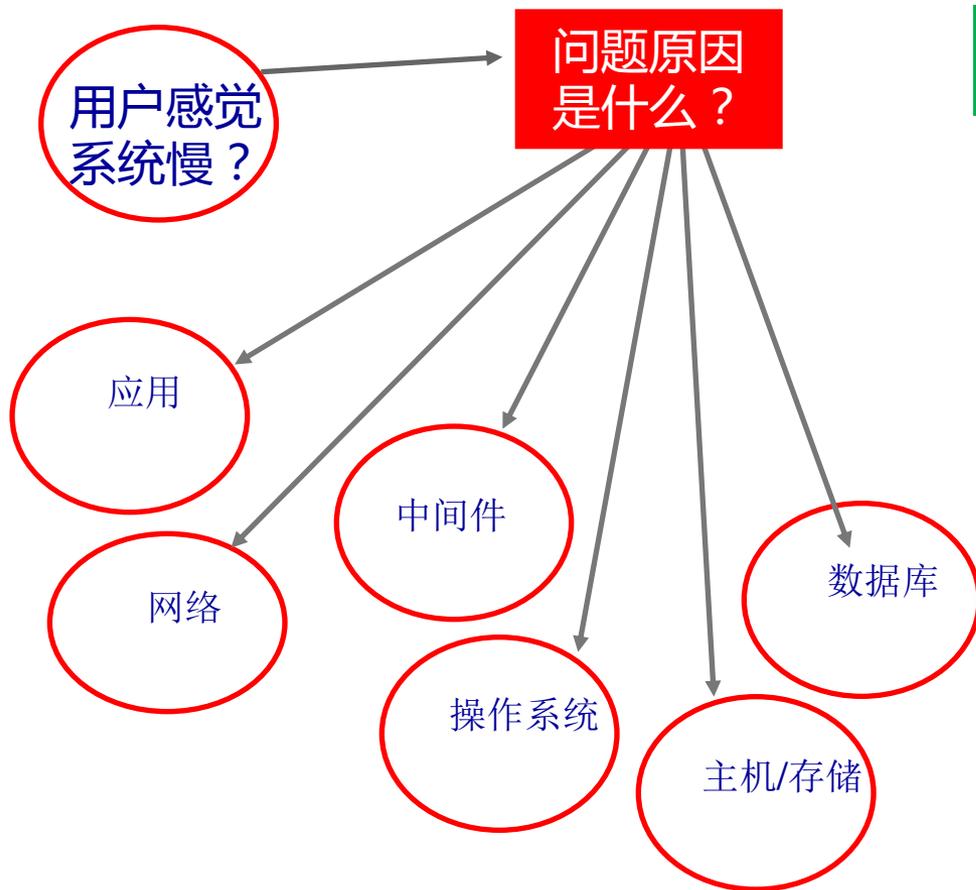




应用系统性能直接影响到最终用户的使用感知，
成为企业业务发展强大的制约因素



- ◆在海量数据并发背景下，整个系统架构设计与优化后的整体性能才是决定因素，而在这之中，系统架构师是一个非常重要的因素
- ◆这个不光是数据库的比较，从硬件到OS到数据库到中间件到前台WEB服务器，包括缓存服务器都参与其中的全方位的大比拼。一个平台级的较量
- ◆这个问题其实已经超出了DBA能力，某种意义上来说应该是架构师根据业务特点设计的问题



更深层次的问题





从个人从业经验来看，系统性能问题需要开发、运维、架构等多方联动整体解决

制造企业开发

电信系统运维

专业数据库服务

制造性能问题

解决性能问题

预防性能问题

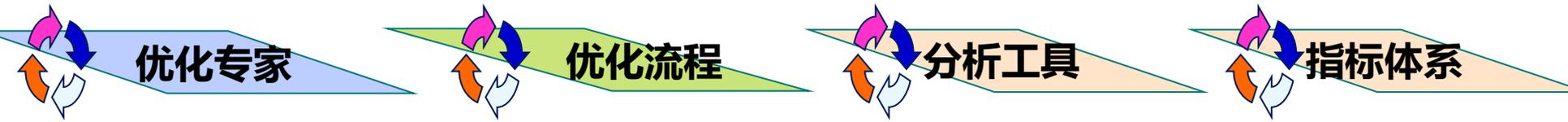
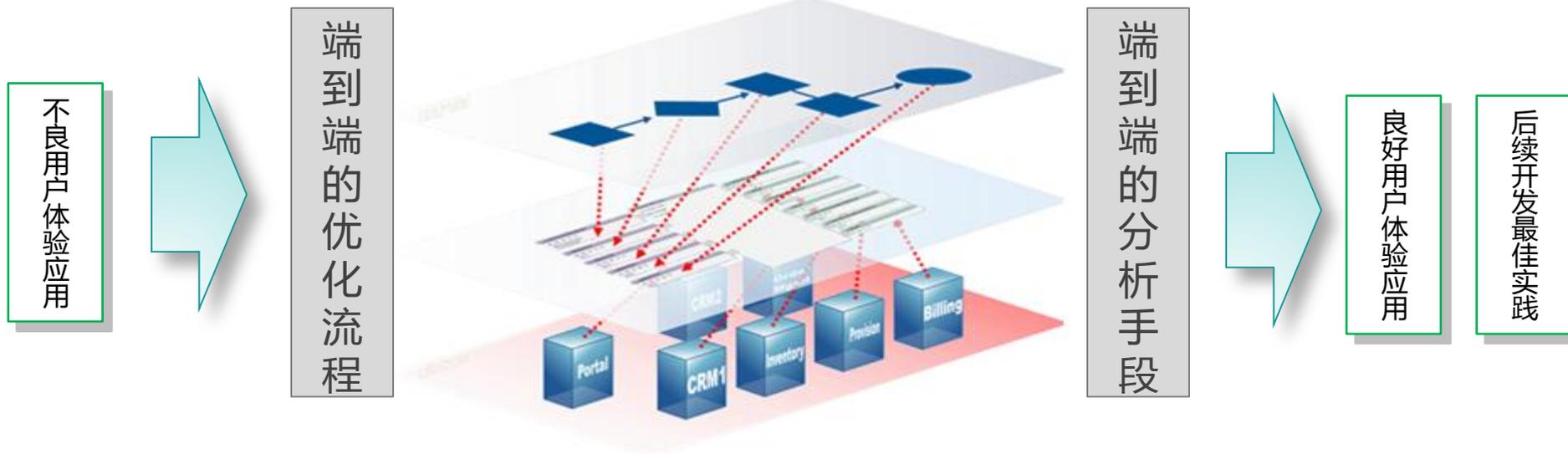
以实现功能为先
大量存储过程
未考虑大并发操作

开发不规范(绑定变量、隐式转换、不良索引等)
视图套视图(代码叠代)
长SQL
逻辑缺陷

接口效率与安全
集中与分散
模块化与个性化
简单与复杂
软硬件设备最佳实践

我们关注新系统建设的性能问题预防，但如何解决现有系统性能问题更关键

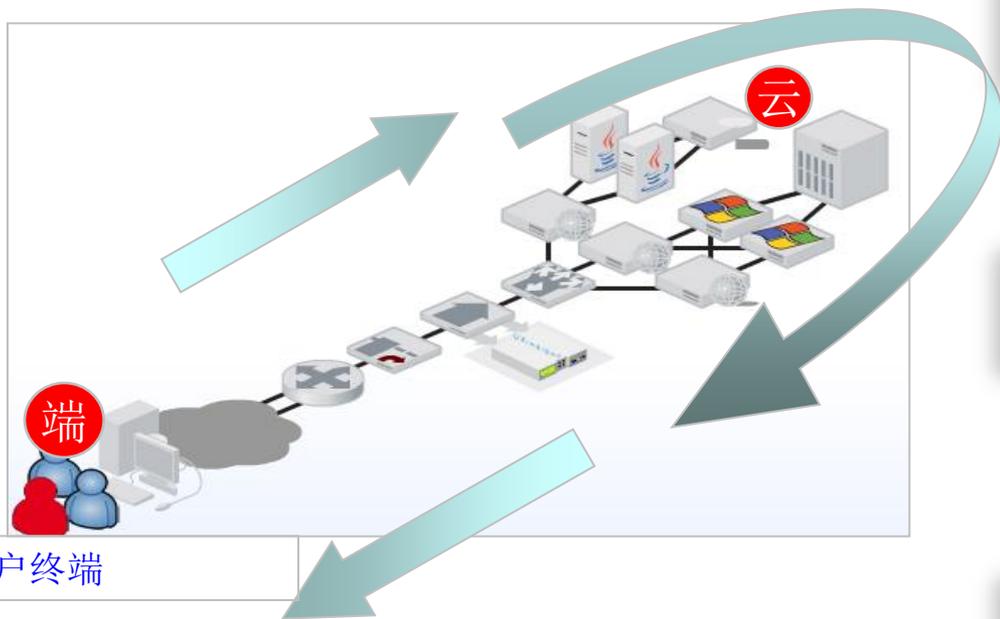
大型应用系统端到端性能优化解决方案探讨





优化思路：以指标体系为评价标准，实施全面端到端的优化

用户系统调用执行路径



人员的端到端

流程的端到端

系统的端到端



端到端的应用优化思路以核心业务指标体系为核心

从不同角度了解系统性能状况，同时作为优化重点与性能提升目标

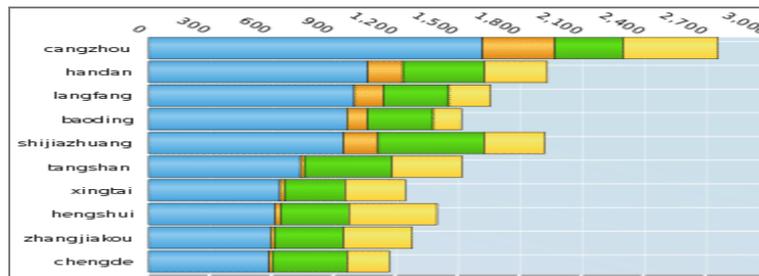
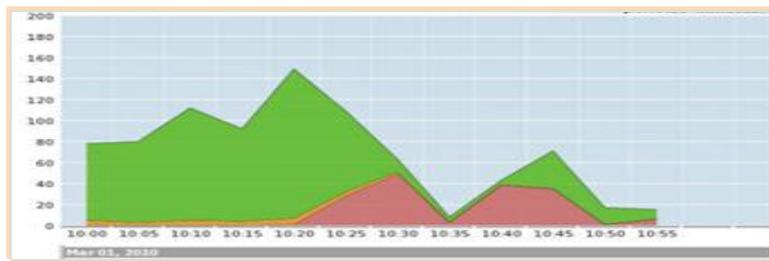
管理维度



用户感知维度



系统指标维度



网络层			
指标	好	正常	差
DNS	<0.18秒	0.18-0.3秒	>0.3秒
建立连接时间	<0.15秒	0.15-0.3秒	>0.3秒
重定向时间	无	<0.1秒	>0.1秒
收到第一个包时间	<0.2秒	0.2-0.4秒	>0.4秒
页面层			
指标	好	正常	差
首屏时间	<3秒	3-5秒	>5秒
首屏JS数量	<3个	3-5个	>5个
CSS 数量	1	2-3个	>3个
链路层/主机层/数据库层/中间件层...			



核心业务指标体系建立流程及方法



业务模块	功能列表	操作步骤	当前性能情况	期望性能	KPI标准
XXXX	XXXX		10s	5s	5s
	XXXX		15s	4s	5s
	XXXX		12s	3s	5s
XXXX	XXX		14s	4s	5s
XXXX	XXXX		8s	5s	5s
	XXXX		2s	2s	2s

用户反馈

业务人员



问题调研的5个基本维度

- 是哪个用户在操作
- 用户在做了什么业务操作
- 业务是什么时候做的
- 在哪个网段操作业务
- 业务操作流程是怎么做的

主动监控

系统运维人员



模拟测试

开发测试人员



模拟单用户及多用户并发业务操作
QTP自动业务探测

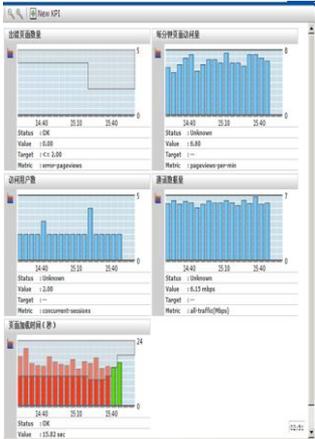
问题过滤，确定通用问题，提高效率

问题收集

效果验证

标准测试配置
 CPU：英特尔@
 奔腾@ 处理器
 G630
 内存：4GB
 硬盘：500 GB
 SATA硬盘
 操作系统：
 Windows Server

与业务KPI标准进行比对



网络/浏览器/终端/数据量等

检查自身操作方式及客户端配置情况

提交性能问题到性能优化团队

走端到端性能优化流程

不符合KPI标准情况下采取的措施



- **前端**
 - **Firebug**
 - **DynaTrace Ajax Edition**
 - **Httpwatch**
 - ...
- **后端**
 - **Spring Insight**
 - **Jprobe**
 - **YourKit**
 - **Jprofiler**
 - **VisualVM**
 - ...



APM应用性能管理工具WEB应用端到端分析流程示例

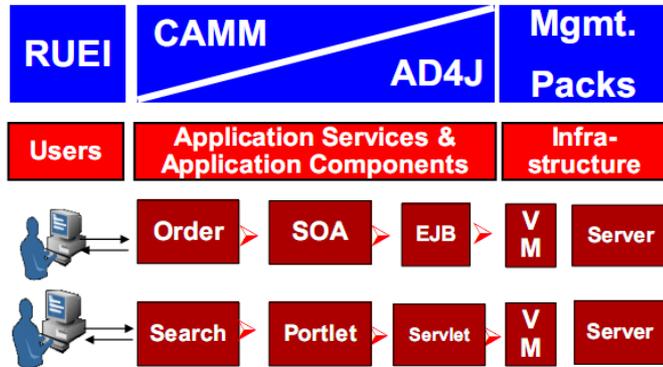


Web应用响应慢

使用RUEI定位是web应用的问题还是网络的问题，具体是哪些页面响应慢。



使用CAMM确定慢的原因，时间消耗下钻，看哪几个方法对性能影响最大。

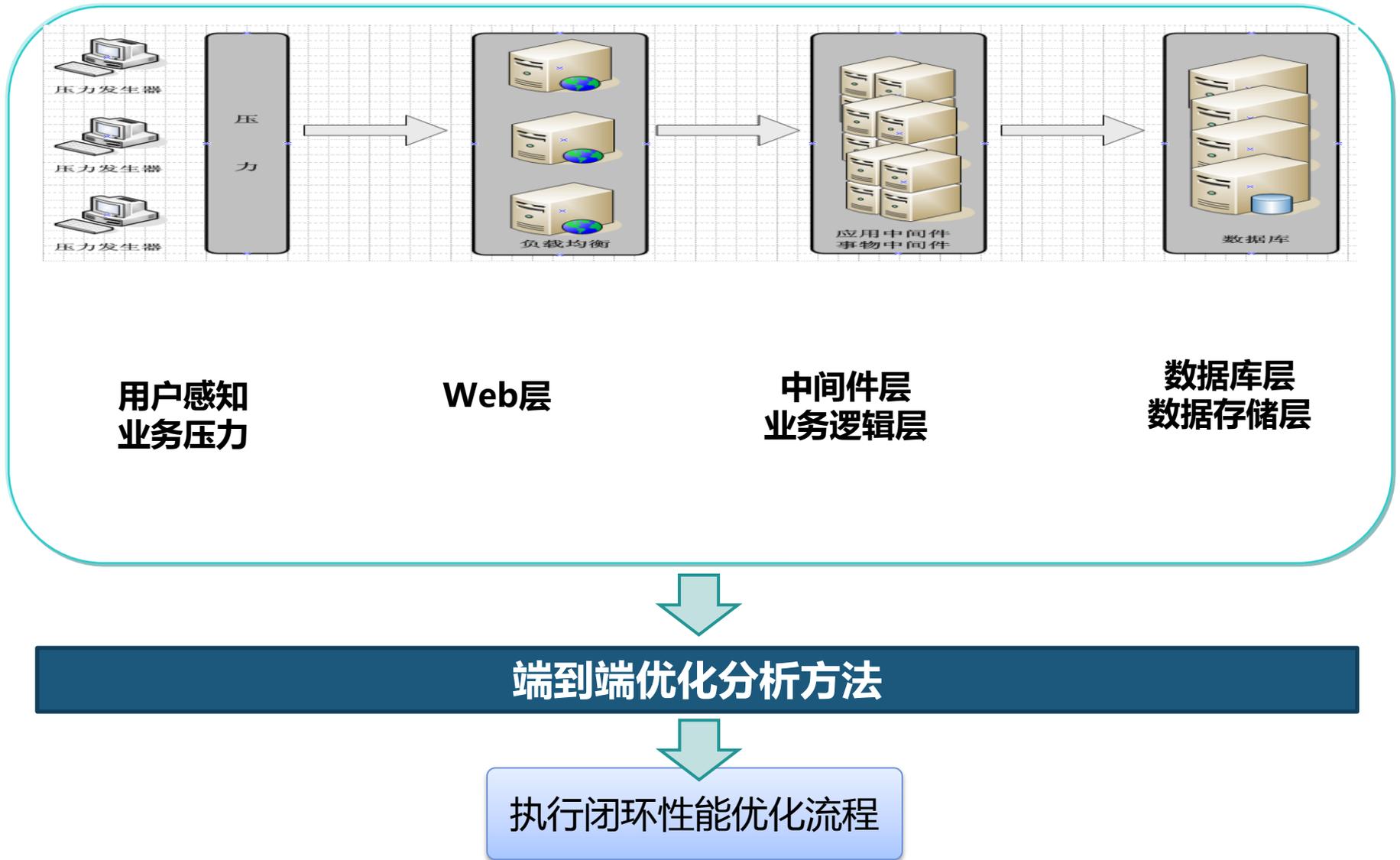


使用AD4J定位JAVA的问题，从线程、内存使用层面给出代码优化建议。

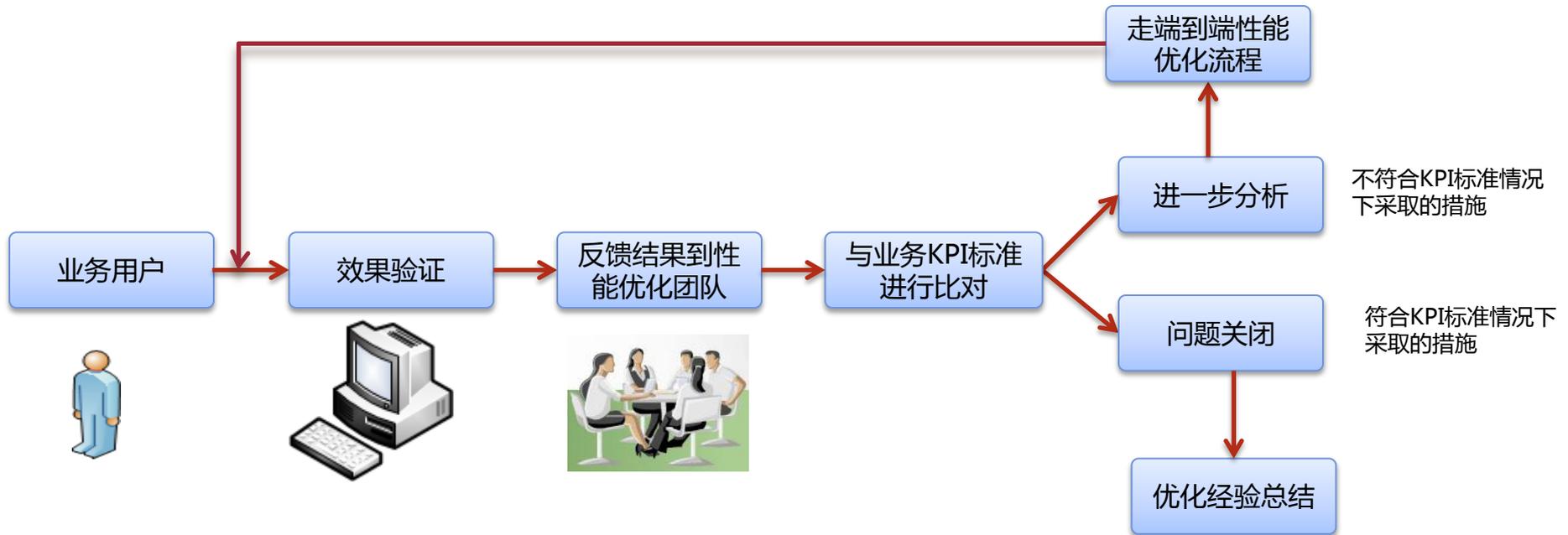


使用EM for DB定位SQL的问题。给出改进的建议。

端到端的性能分析方法及闭环优化流程

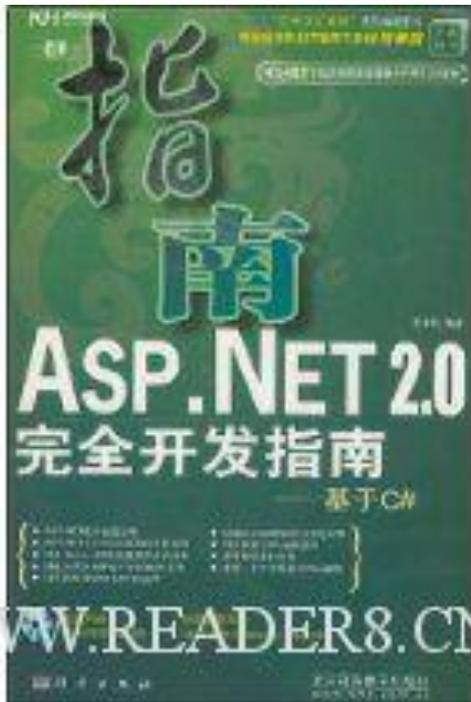


优化效果验证及KPI指标优化



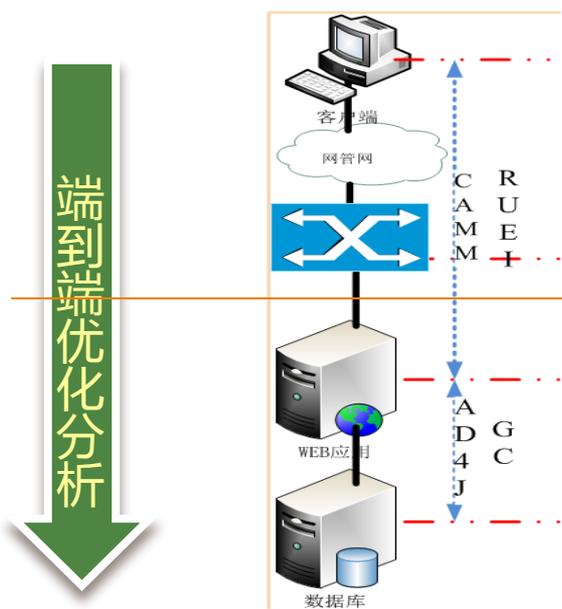


对经过验证的优化实施经验形成规范及建议，用于指导后续开发，并作为后续版本验收标准



- ◆ 某应用使用人员反馈在系统中打开某页面，需要30S左右，在打开页面后执行查询操作6S。执行端到端的优化流程。优化效果明显。

标准优化流程



业务逻辑层

平台层

发现问题

过滤问题

分析问题

解决问题

验证问题

经验总结



Thank you

为用户创造价值

服务至上

诚信至上