



**G**devops

# 全球敏捷运维峰会

中间件的运维管理

演讲人：张鹏



1

企业级IT运维管理的现状和挑战

2

中间件产品如何应对

3

中间件产品核心价值

# 日益复杂的业务与IT环境……

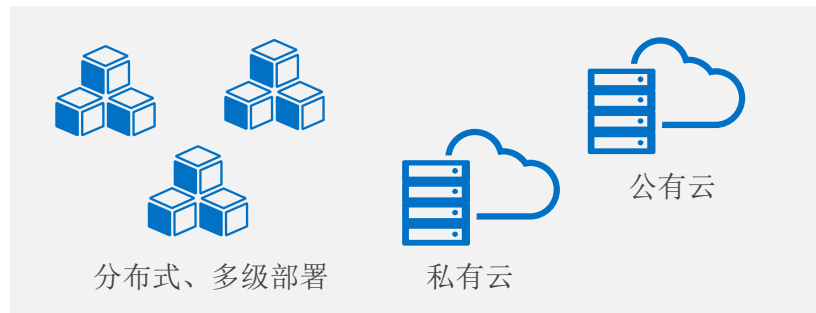
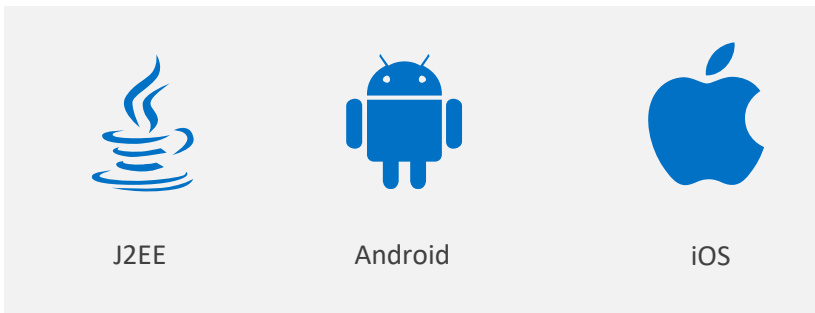
完成单个业务操作，需要跨越多个IT系统

新设备的使用，为客户提供了多个访问渠道



新的应用开发架构和技术，创造了IT系统的多样性

新的应用交付模式，让IT资产分布化趋势更加明显



# ……向IT运维提出了新的挑战

无法在第一时间了解用户对业务的感知

IT资源管理有如管中窥豹，只见一斑

无法快速、准确定位系统故障原因

缺乏IT与业务的统一视图

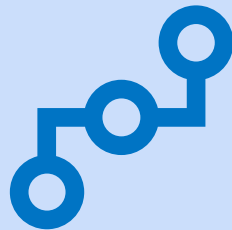
缺少可追溯性能数据，无法为运维提供指导

日益复杂的IT环境，日渐高涨的运维成本

# 产品目标



应用视图

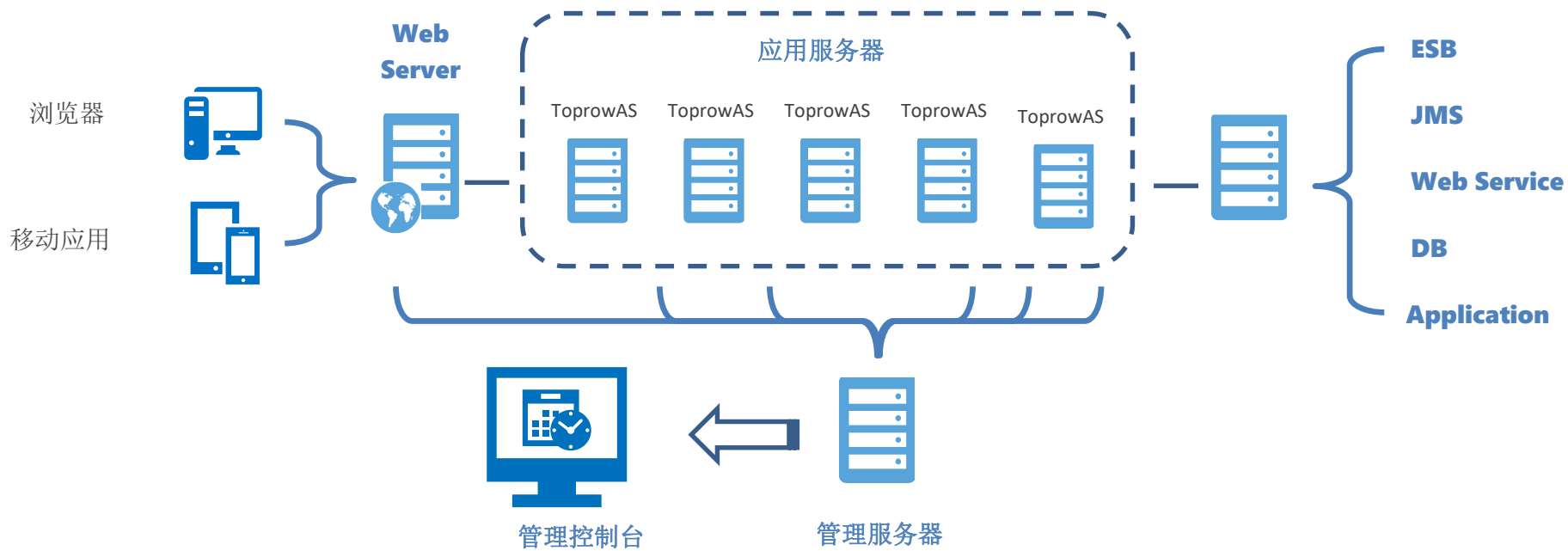


应用管理



故障诊断

# 产品架构



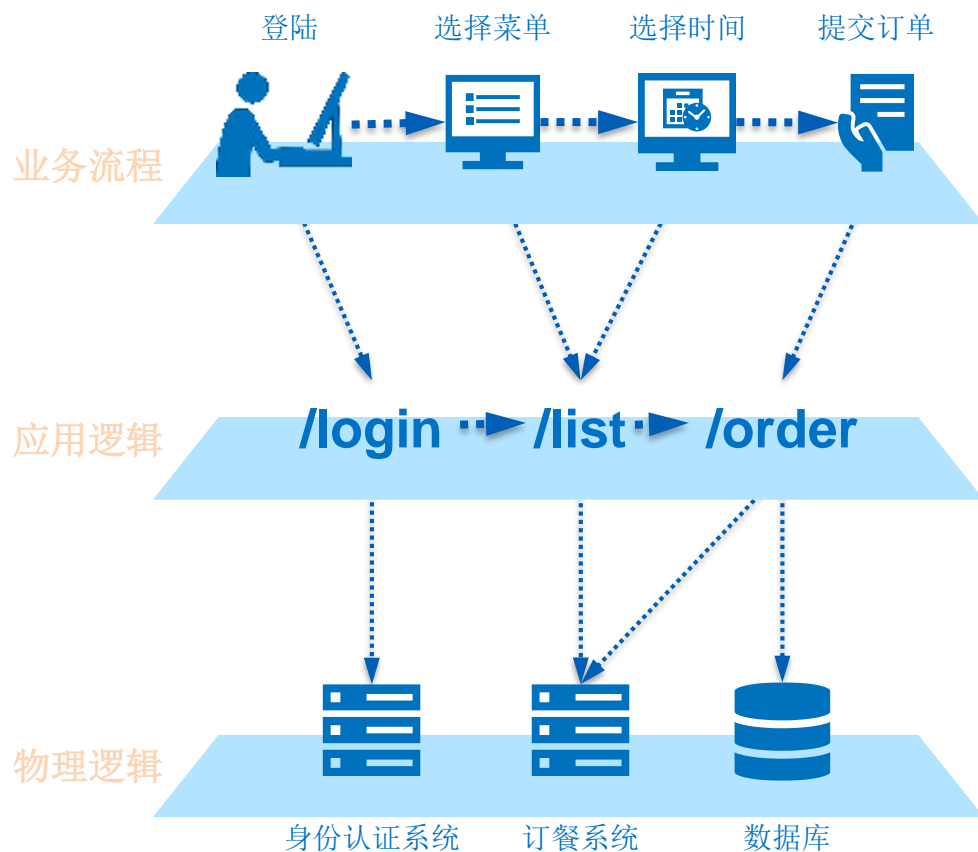
# 应用视图

- 应用资源的发现与展现

- ✓ 发现应用逻辑拓扑
- ✓ 识别应用逻辑所在物理服务器
- ✓ 图形化展示应用逻辑的深度调用关系

- 业务与应用的统一视图

- ✓ 通过图形化向导，实现业务逻辑与应用逻辑的关联
- ✓ 标识业务性能，直观展示业务运行状态
- ✓ 从业务瓶颈出发，分析定位IT故障



# 多角色



## 面向高层管理用户

应用系统层级，例如：CRM系统在7月份的用户累计访问次数，平均每分钟的并发访问次数，并发峰值发生时间和数量，用户访问系统的平均响应时间，用户满意/容忍/不满意访问次数时间和区域分布，系统故障率等；

业务层级，各种用户自定义业务的以上指标；

趋势分析，以上各种指标在每个月，每个季度，每年的趋势走向；

指标对比，例如：8月份与7月份各项指标；2季度与1季度各项指标；全年指标；



## 面向运维人员

除了高层用户能看到的各个方面的报表，还能看到IT层面的一些报表，用于评估应用系统性能。

应用及URL对应的错误率，潜在性能瓶颈点（根据端到端各个应用逻辑单元的平均响应时间变化判断）；

Java虚拟机相关指标（内存，堆栈，线程，会话等）变化趋势，用户诊断Java虚拟机潜在风险；

集群环境下各个服务器相关指标（堆栈，用户数，线程数，JDBC连接，Socket连接）变化趋势，用于评估负载均衡等配置策略；



## 面向开发人员

应用系统的异常访问Trace记录分析；

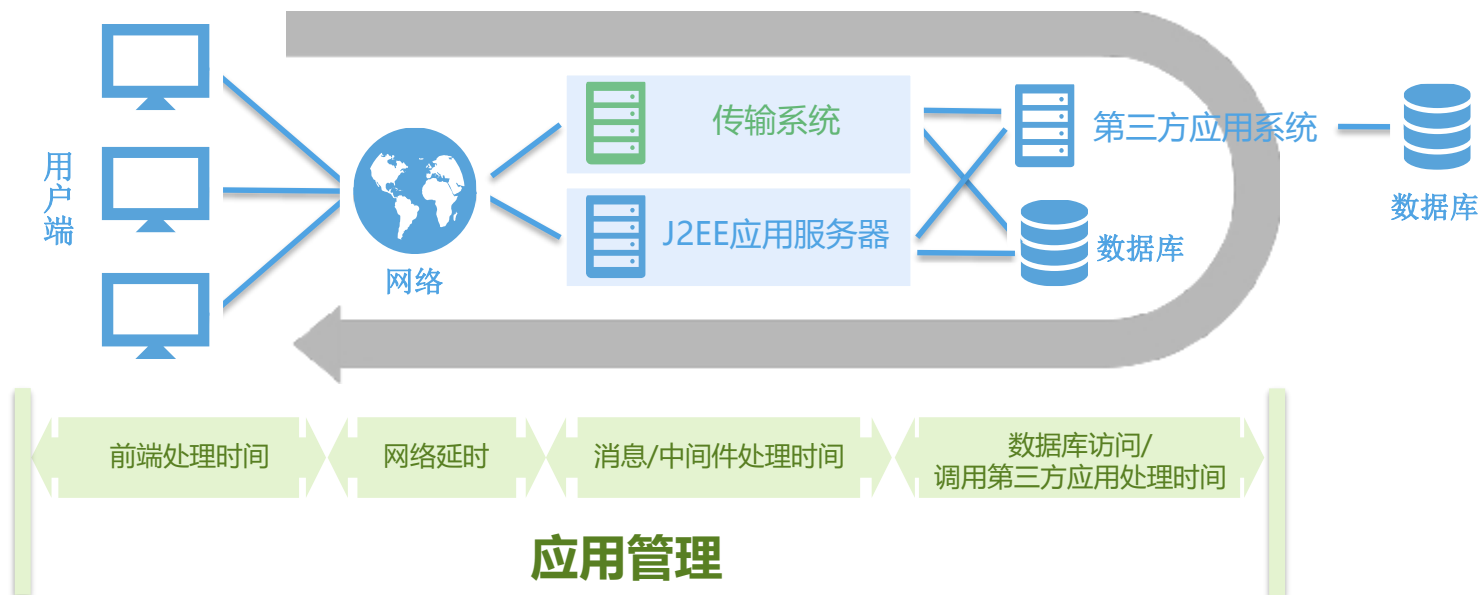
用户异常分析；

用户浏览器相关指标（不同浏览器，不同版本的系统兼容性；浏览器端网络、流量、加载延时等）分析；

数据库SQL语句的性能分析，辅助DBA排查数据库瓶颈



# 应用管理



- 从前端用户到后端应用服务器、数据库服务器，在分布式部署的IT环境中，有效监控和分析每一个环节的信息。
  - ✓ 以单个用户为管理单元
  - ✓ 贯穿业务，IT逻辑单元和代码
  - ✓ 即时呈现应用系统运行状态和瓶颈点

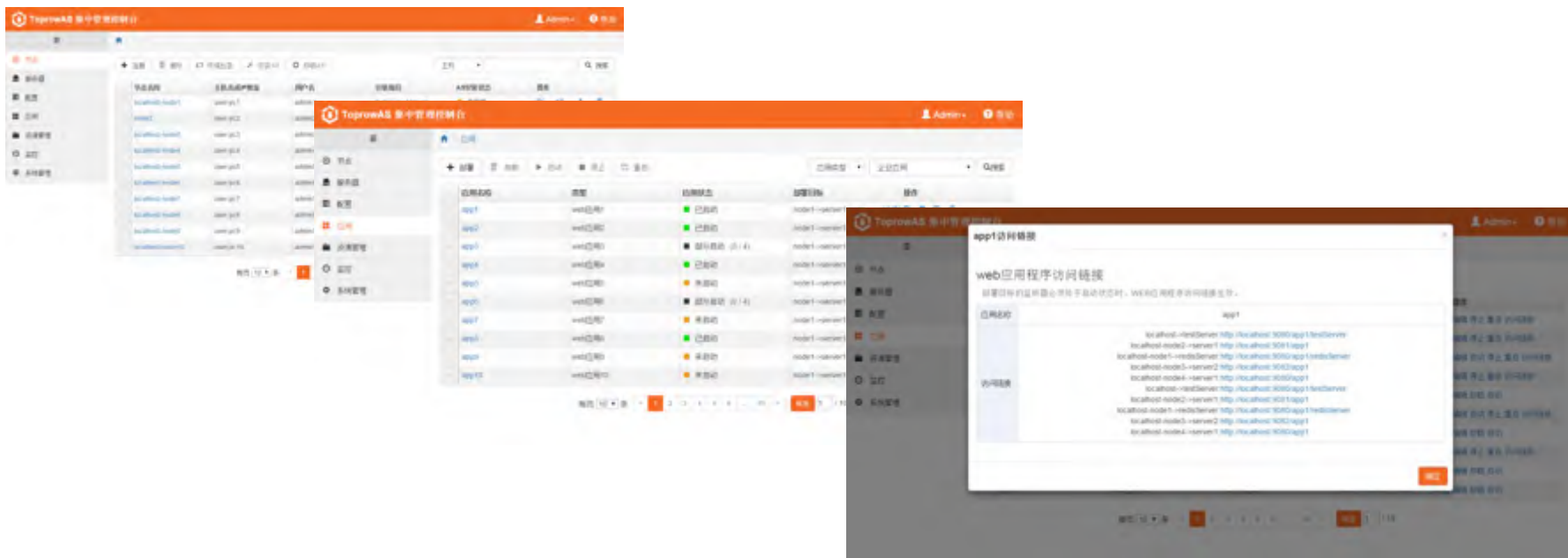
# 监控指标

单元	指标项
浏览器	页面加载时间、页面流量、页面开始时间、页面响应时间、浏览器版本号、页面跳转时间、请求重定向时间、本地缓存加载时间、DNS解析时间、TCP传输时间、HTTP请求时间、HTTP响应时间、DOM解析时间、静态资源加载时间、页面性能指数
应用系统	响应时间、吞吐量、性能指数、异常（Java异常、http无响应、web无响应）、代码执行时间
数据库	SQL语句执行计划、SQL语句执行时间、关联的应用事务、SQL语句的上下文环境、各个环境的时间消耗占比、调用参数
Java虚拟机	堆内存使用情况、非堆内存使用情况、年青代(Young)、年老代(Tenured)、持久代(Perm)、垃圾收集、类装载、线程、会话
服务器	处理器、内存、操作系统、Java虚拟机版本及配置、TPM配置信息
外部服务	平均响应时间、执行时间比重、吞吐量

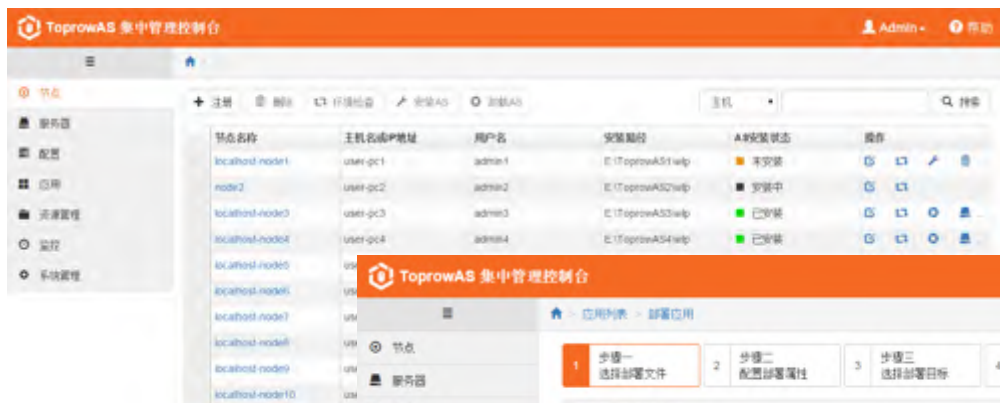
# 远程控制

## 服务管理

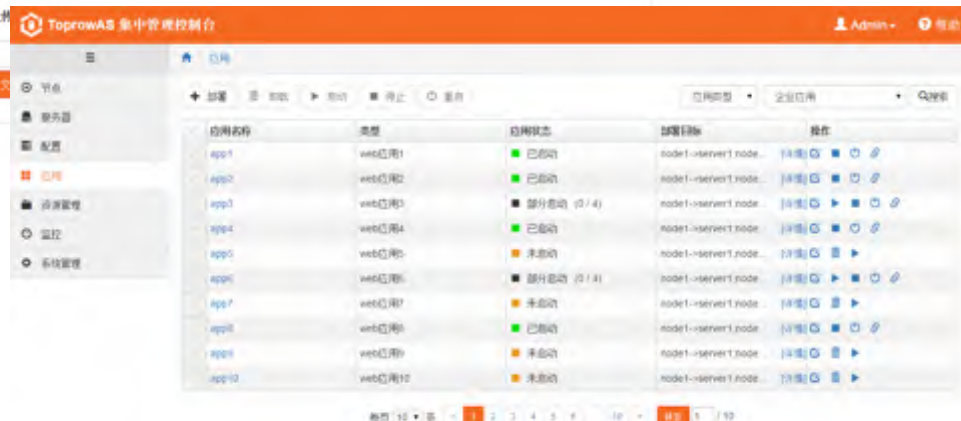
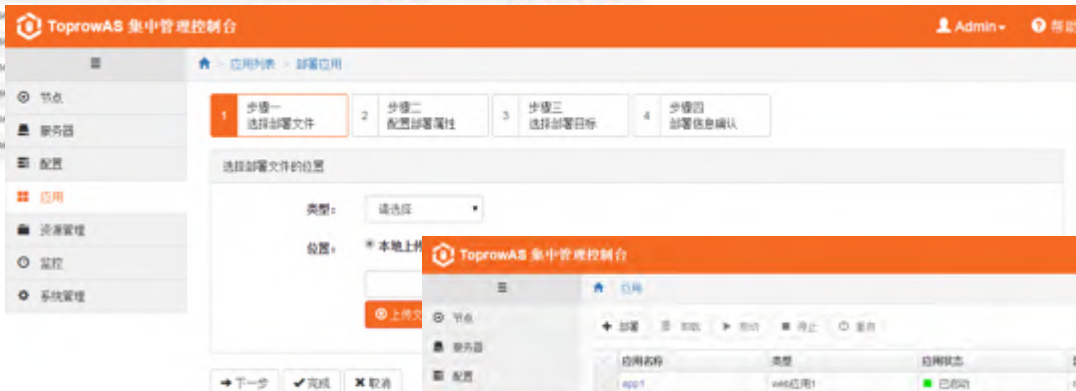
- 对服务对象实施安装、部署、重启、停止、启动。
- 服务对象包括：中间件、应用等



# 配置变更管理



- ✓ 流程化操作
- ✓ 全动态化参数



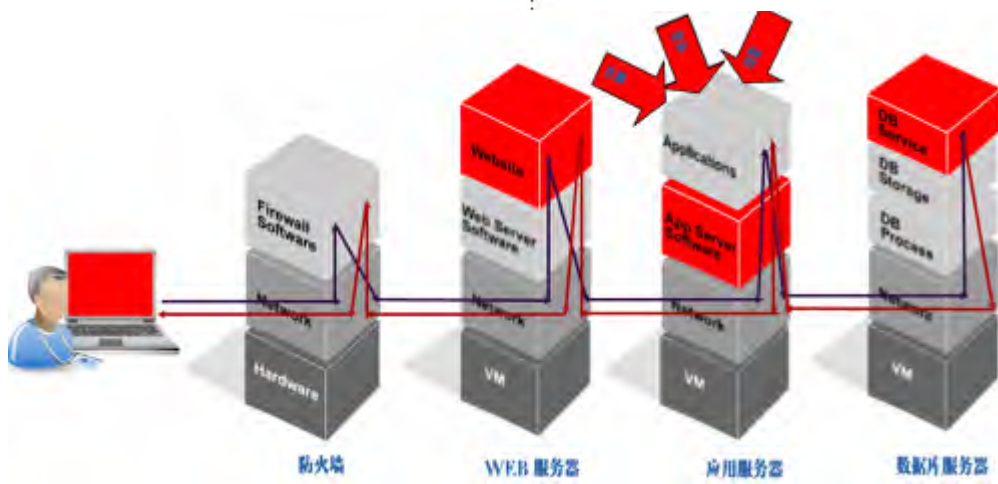
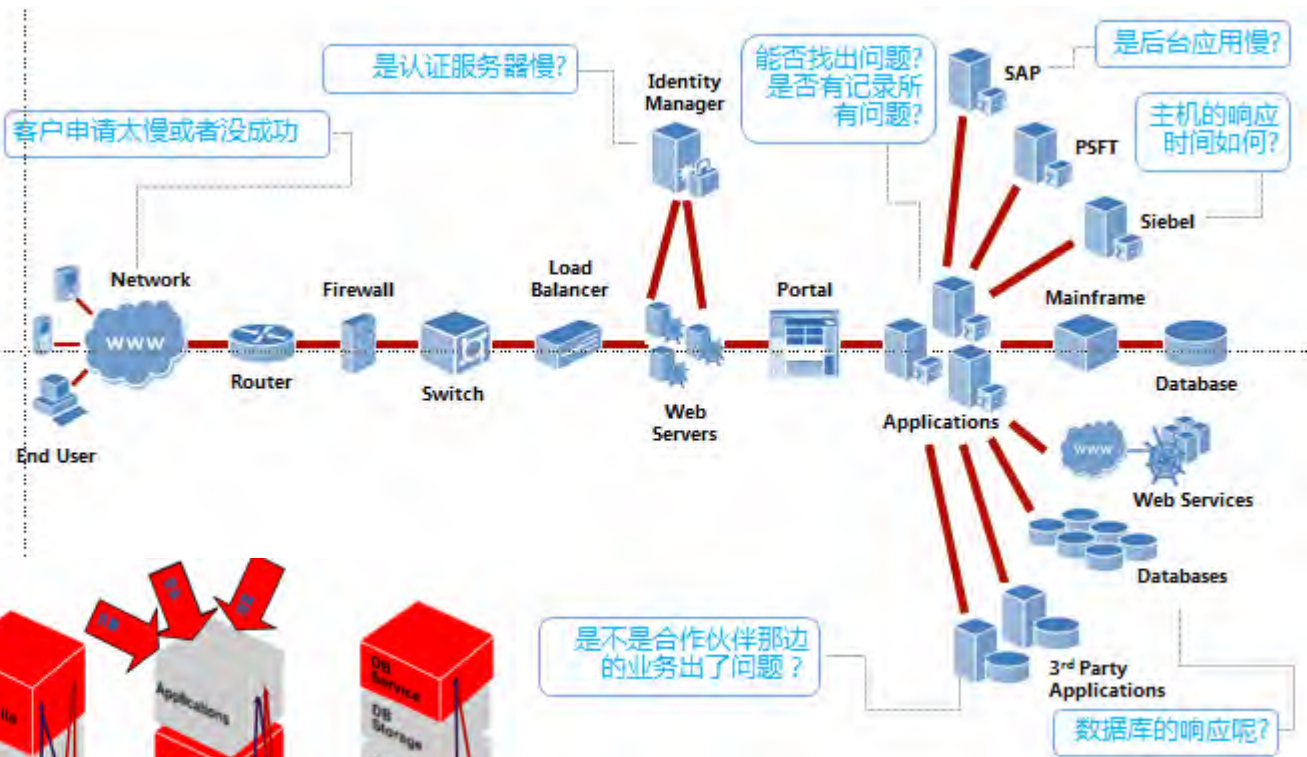
# 故障诊断

- 代码级、多维度的诊断与定位
  - ✓ 应用程序诊断
  - ✓ 浏览器页面诊断
  - ✓ SQL语句诊断
  - ✓ 外部服务诊断
- 低门槛Trouble Shooting
  - ✓ 捕获应用性能异常
  - ✓ 标识有问题的应用组件和代码
  - ✓ 非IT专家也能快速定位问题所在
- 利用关键业务性能剖析进行故障原因深度分析



# 帮助快速定位故障

- 帮助快速定位故障
- 远程控制和自定义脚本管理，方便故障排查



- 监控指标多，方便快速定位分析。

# 问题场景

项目	信息	信息来源
问题表现	<p>1 系统性能低下,前端用户反映打开页面缓慢,但是从操作系统角度看,系统不存在CPU,内存,I/O和网络方面的瓶颈</p> <p>2 Java虚拟机每隔几天会Crash一次,生成javacore和heapdump文件,目录下存留有大量javacore和heapdump。javacore文件中提示OutOfMemory</p>	现场观察加用户叙述。
JDK	IBM	Java -version
现场证物	<p>1 javacore文件</p> <p>2 heapdump文件</p> <p>3 verbosegc文件</p>	操作系统中查看文件

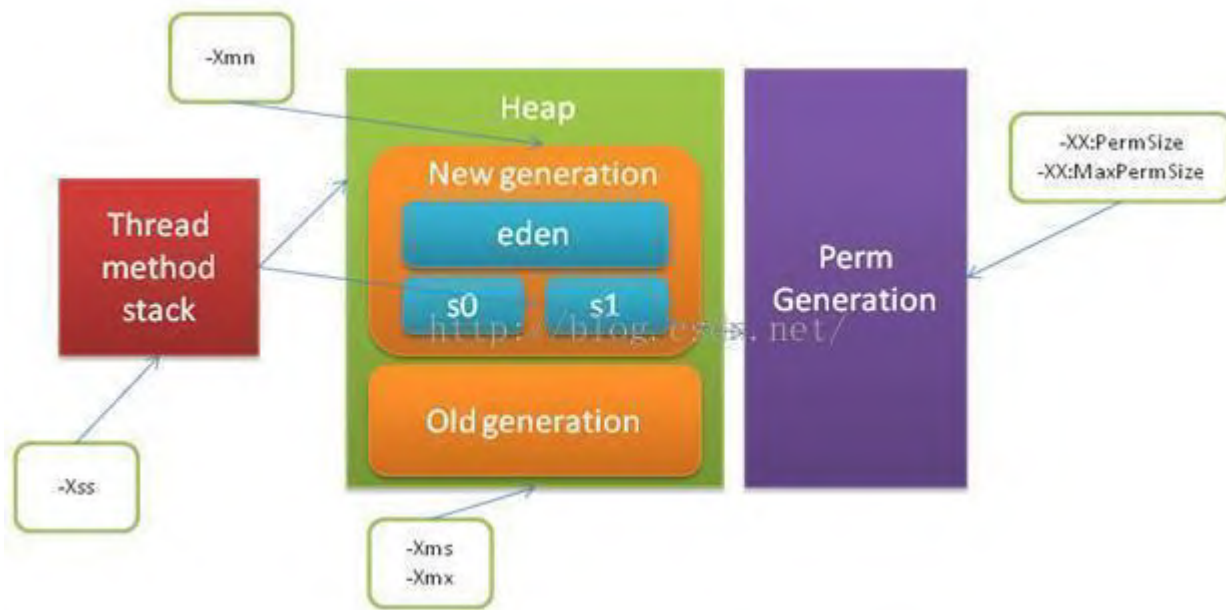
# 问题处理

- 判断是系统存在Java堆内存泄露
  - Gc日志可以看到可用内存在减少
- 出现Java虚拟机崩溃的原因是因为系统中存在几百M的超大对象
  - Heapdump中有大对象频繁申请



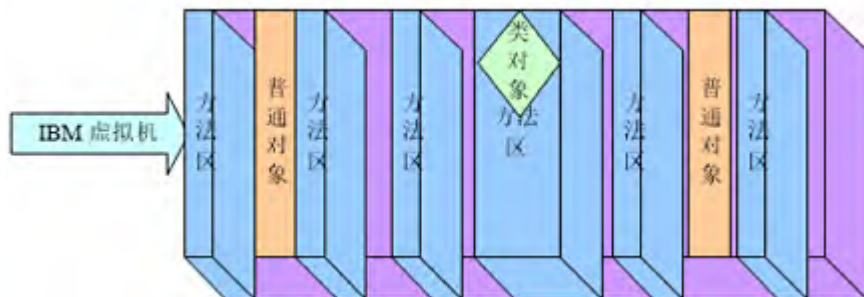
# 问题处理

- `-server -Xms2048M -Xmx2048M -XMaxPermSize=256M`  
`-XX:+UseParallelGC -XX:NewSize=1024m -`  
`XX:MaxNewSize=1024m -XX:SurvivorRatio=8`  
`-XX:VMThreadStackSize=4000`



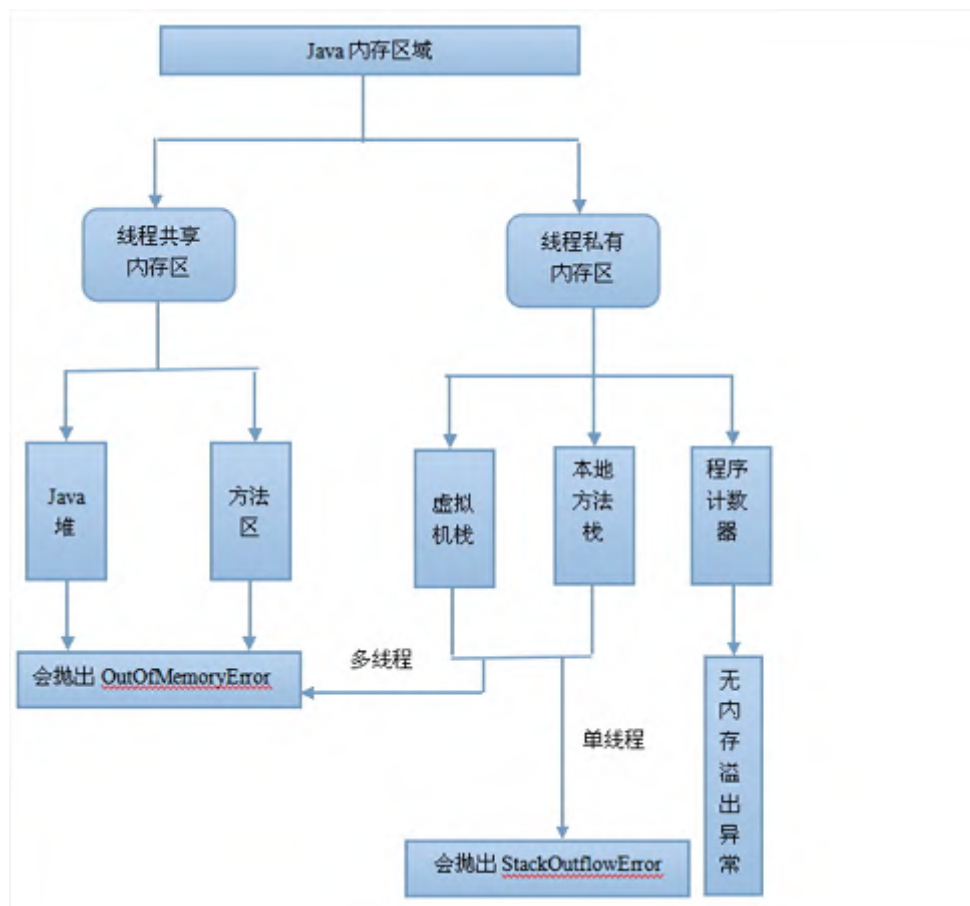
# 问题处理

- server -Xms2048M -Xmx2048M -XMaxPermSize=256M -XX:+UseParallelGC -XX:NewSize=1024m -XX:MaxNewSize=1024m -XX:SurvivorRatio=8 -XX:VMThreadStackSize=4000

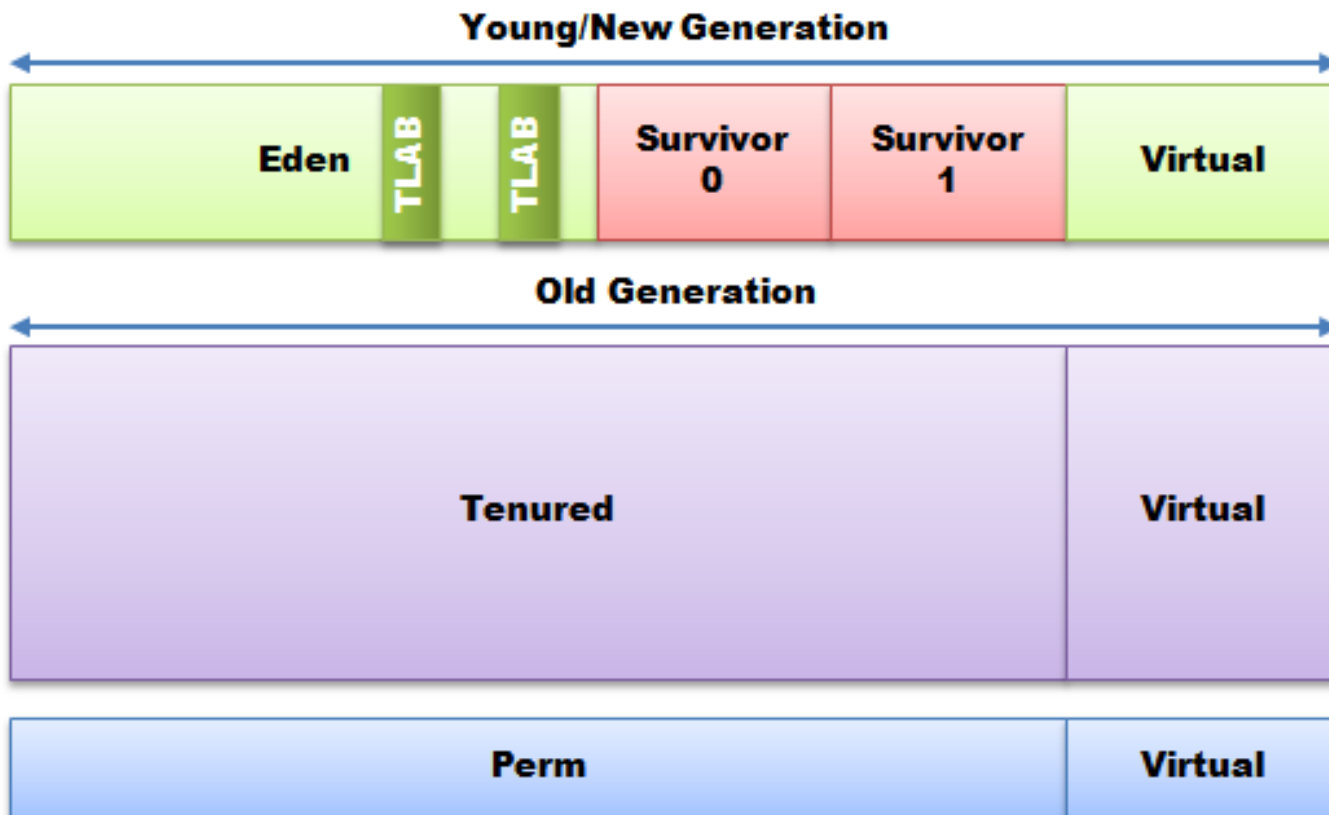


TotalSiz...	Size/206,...	No. Child	Address	Object(3,...
1,495,568	1,495,568	0	0x6eafe1a0	char[]
227,712	227,712	0	0x635bcf20	char[]
225,016	225,016	0	0x6356cd...	char[]
159,264	159,264	0	0x57a9cb...	char[]
131,088	131,088	0	0x4e7c03...	char[]
131,088	131,088	0	0x4231af...	char[]
131,088	131,088	0	0x3b746...	char[]
108,448	108,448	0	0x61605f...	char[]
79,672	79,672	0	0x33a9e4...	char[]
79,672	79,672	0	0x3a988...	char[]
79,672	79,672	0	0x40f91b...	char[]
79,672	79,672	0	0x38360...	char[]
79,672	79,672	0	0x37dbc7f8	char[]
79,672	79,672	0	0x3d961...	char[]
79,672	79,672	0	0x41c51e...	char[]
73,736	73,736	0	0x451db...	char[]
73,736	73,736	0	0x4423fff8	char[]
73,736	73,736	0	0x55bd4...	char[]
73,736	73,736	0	0x53c641...	char[]
73,736	73,736	0	0x4a0c7d...	char[]
73,736	73,736	0	0x4a277...	char[]

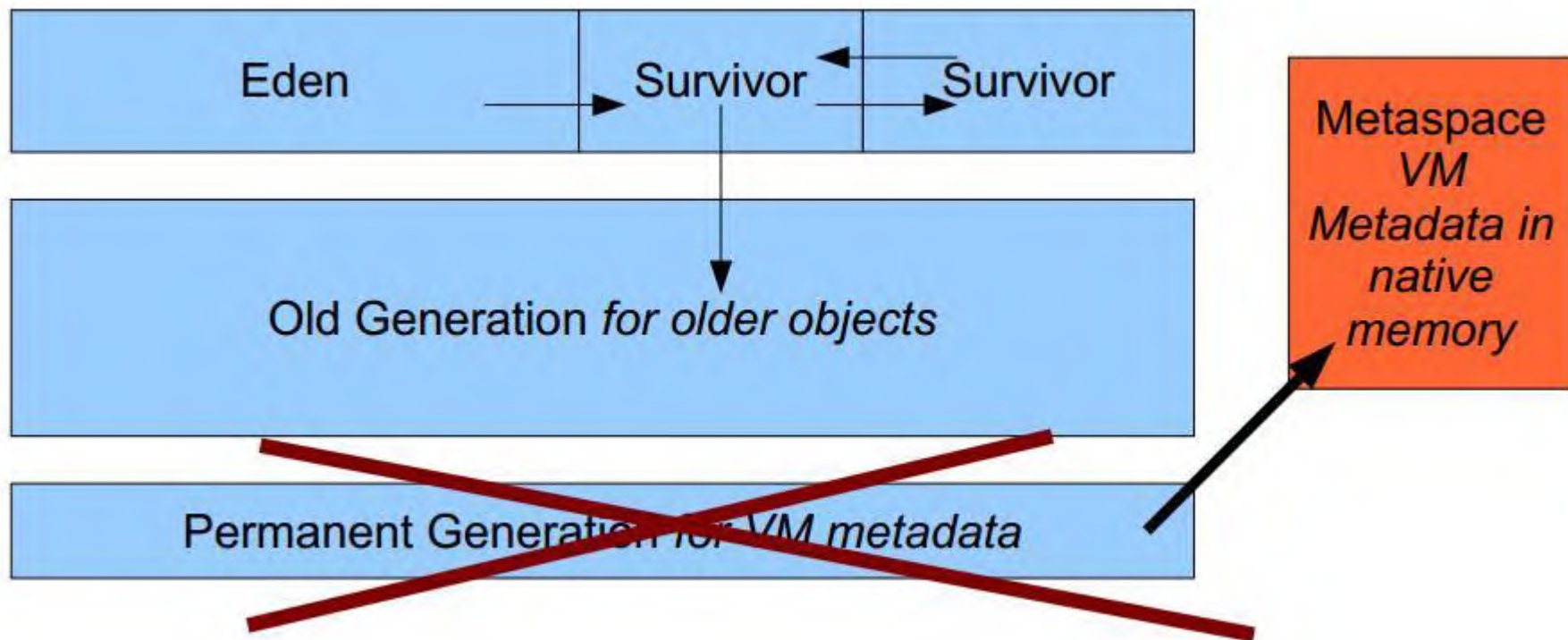
# 问题总结



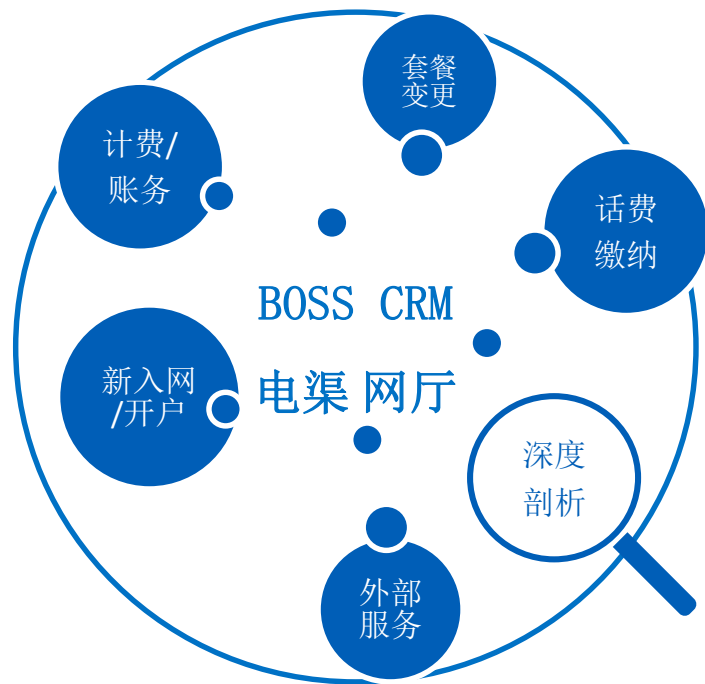
# 问题总结



# 最新进展



# 关键业务分析



- 对应用系统中的关键业务进行深度分析
- 利用性能剖析工具，在采样周期内获得更多细节信息，帮助用户进行关键业务深度分析
  - ✓ 自选关键业务
  - ✓ 采样周期
  - ✓ 采样量
  - ✓ 采样时间
  - ✓ 线程分析
  - ✓ CPU消耗
  - ✓ 线程和锁

# 核心价值



业务管理人员



理清应用部署架构  
展现业务与IT统一视图



提升最终用户体验



IT运维人员



有力支撑自动化运维  
简化业务系统维护工作



全方位实时把握应用运行性能  
保证业务连续性



提供可追溯性能数据  
量化IT运维部门业务价值



辅助开发  
缩短系统上线稳定期



**G***devops*

# 全球敏捷运维峰会



THANK YOU !