



2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE

云栖社区
yq.aliyun.com

云时代下的 性能优化&运维实践之路



主办单位:



Alibaba Group
阿里巴巴集团

战略合作伙伴: intel



扫码观看大会视频



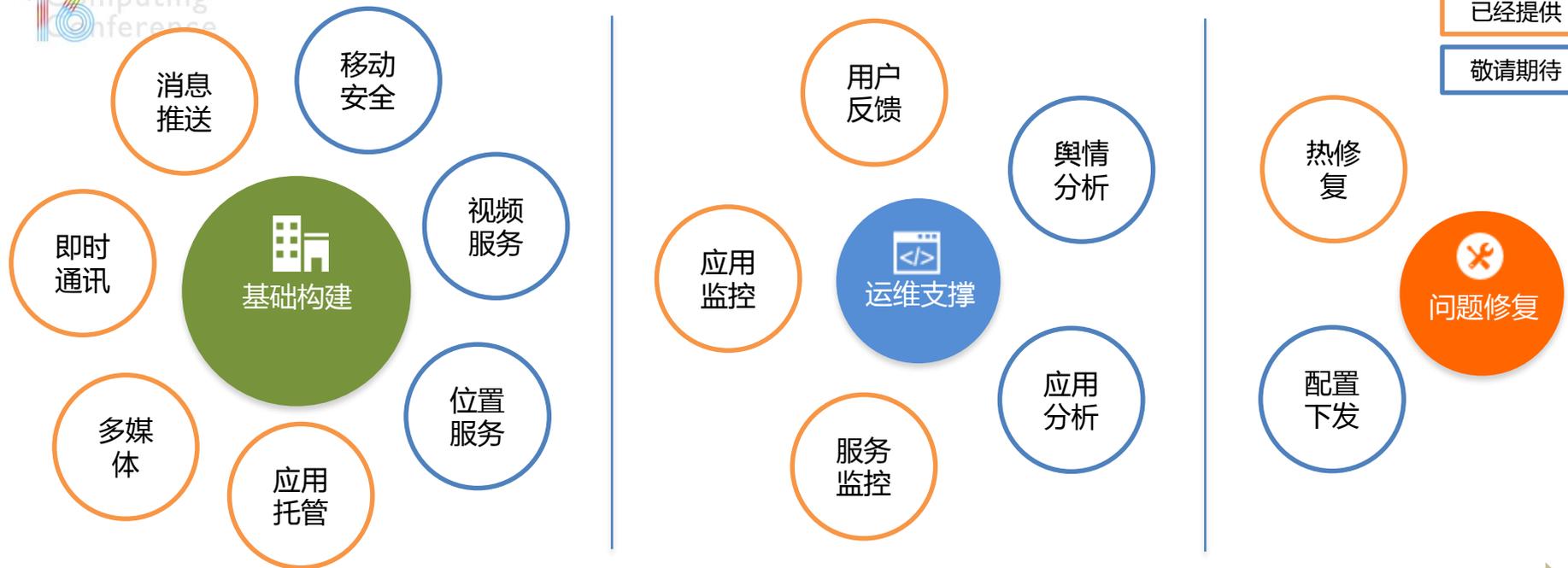
陈以鎏（离青）

多年iOS开发经验。2015年加入阿里，先后负责百川电商云、移动云产品的架构、研发。

目前致力于通过百川码力APM帮助移动开发者改进应用产品体验。

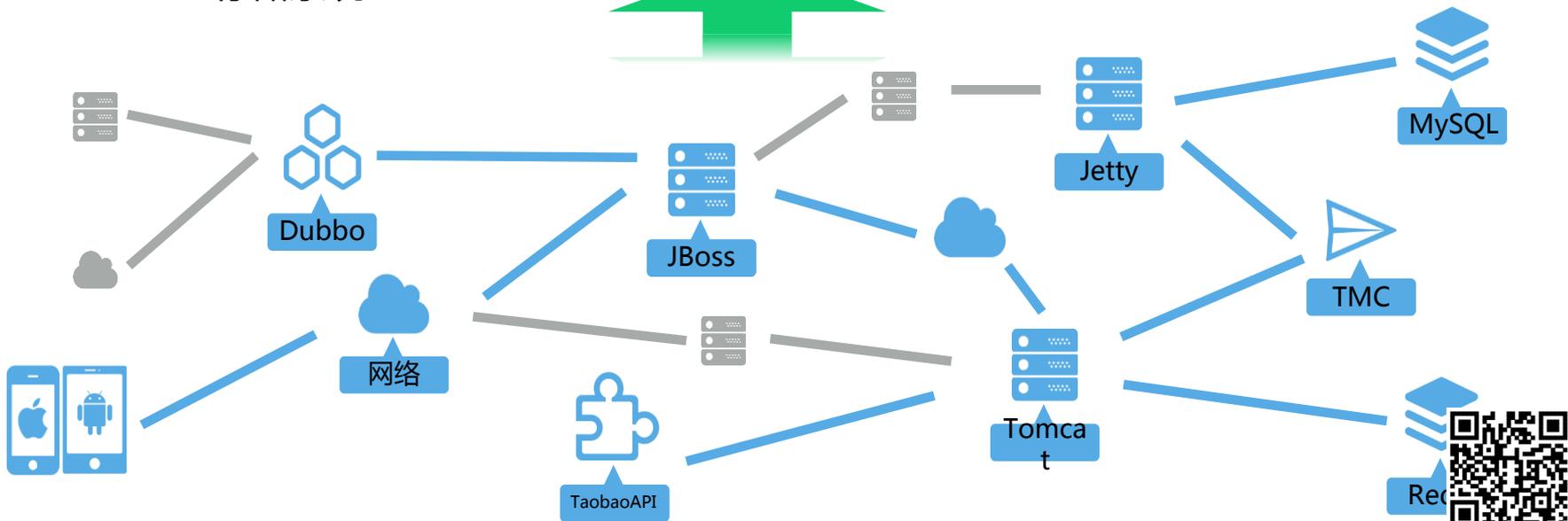


移动开放平台中的移动云



作为阿里集团对外提供的移动开放平台，阿里百川提供“搭建” - “成长” - “商业”的全链路支撑，其中移动云作为整个平台和业务的基石，肩负着变革移动开放体系，为移动开发者赋能的伟大使命。

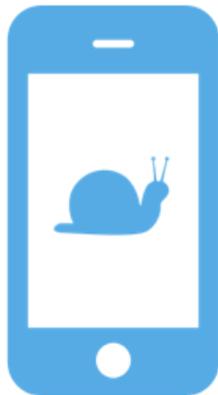




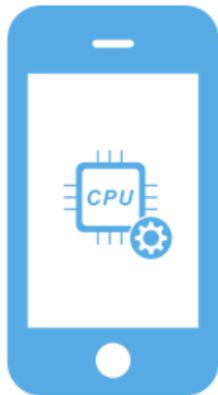
程序错误



卡顿



资源越限



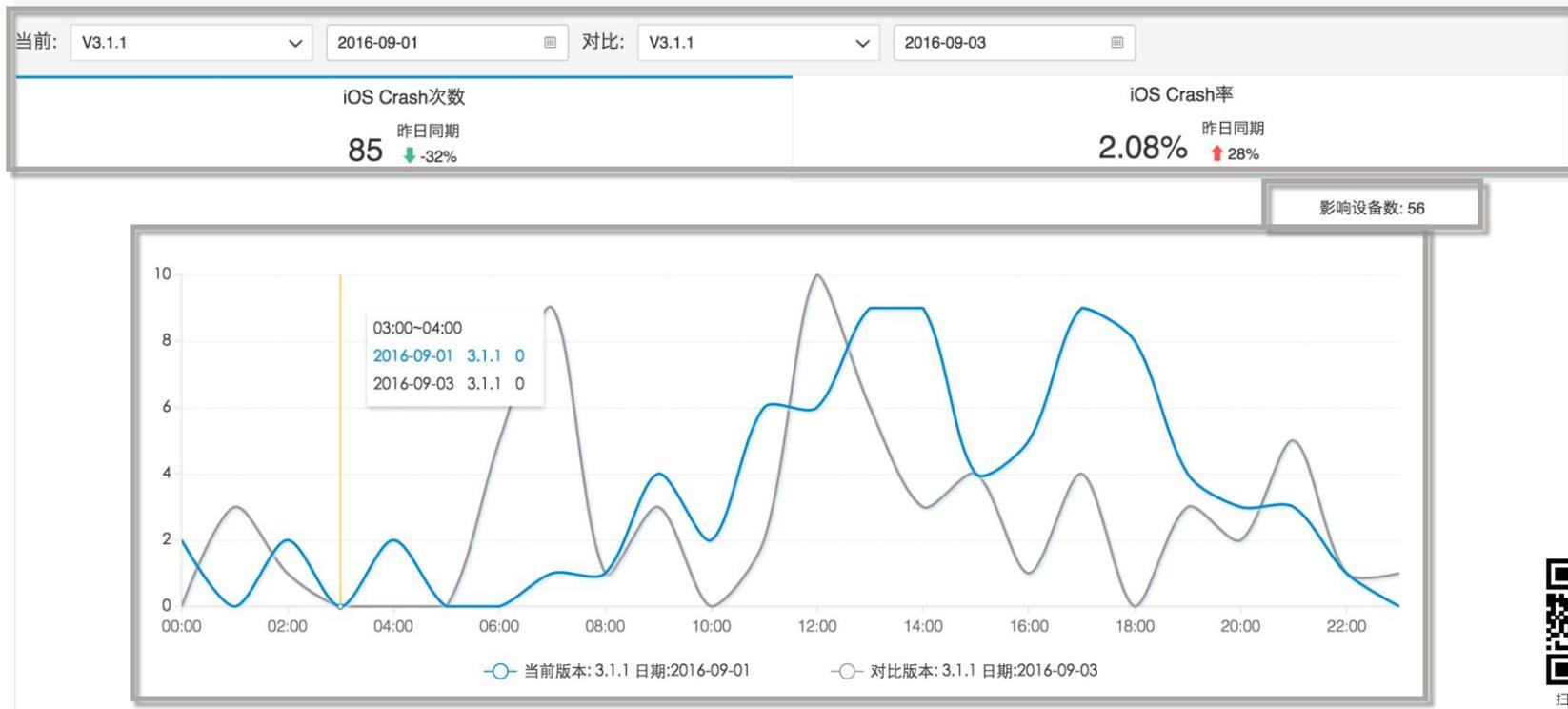
设备、网络、用户环境覆盖难。



信息不准确、不完整，沟通成本高。



趋势分析



检索管理

应用版本 首现版本 错误类型 Crash类型

时间 标签 用户

查询

Crash信息	次数	设备数	首现版本	最新上报	标签
<p>1 NSInvalidArgumentException *** Terminating app due to uncaught exception 'NSInvalidArgumentException', reason: '*** -[__NSPlaceholderDictionary initWithObjects:forKeys:count:]: attempt t...</p>	24	15	3.1.1	2016-09-01 19:57:22	添加标签
<p>2 NSInvalidArgumentException *** Terminating app due to uncaught exception 'NSInvalidArgumentException', reason: '[_NSCFConstantString localizedDescription]: unrecognized selector sen...</p>	14	9	3.1.1	2016-09-01 22:25:38	添加标签
<p>3 NSInvalidArgumentException *** Terminating app due to uncaught exception 'NSInvalidArgumentException', reason: '*** NSAllocateMemoryPages(841872093) failed'</p>	10	9	3.1.1	2016-09-01 21:57:42	添加标签



扫码观看大会视频

崩溃详情

当前Crash简报

发生次数: 24

影响设备: 15

起始版本: 3.1.1

Crash占比: 28%

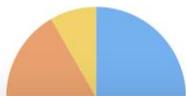
标签:

最近7天Crash走势



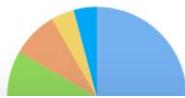
Crash分布情况

按设备分布



- iPad Air (WiFi) 29.17%
- iPad Air 2 (WiFi) 29.17%
- iPad Mini 2 (WiFi) 16.67%
- iPad Mini 4 (WiFi) 16.67%
- iPad Mini 3 (WiFi) 8.33%

按系统分布



- 9.3.5 33.33%
- 9.3.4 29.17%
- 9.3.2 20.83%
- 9.2.1 8.33%
- 7.1.1 4.17%



扫码观看大会视频

符号堆栈

用户Crash信息

应用版本:	3.1.1	Model:	iPad Mini 2 (WiFi)
上报时间:	2016-09-01	分辨率:	2048*1536
崩溃时间:	19:57:22	运营商:	-
UserNick:	-	用户IP:	117.148.117.187
机型品牌:	Apple	网络:	WiFi
OS:	iPhone OS	渠道:	-
		发生次数:	1

Exception Type: SIGABRT
Exception Codes: #0 at 0x195523270
Triggered by Thread: 0

Application Specific Information:

*** Terminating app due to uncaught exception 'NSRangeException', reason: '*** -[__NSArrayI objectAtIndex:]: index 1 beyond bounds [0 .. 0]'

Last Exception Backtrace:

```
0 CoreFoundation 0x00000001835602d8 __exceptionPreprocess :132 (in CoreFoundation)
1 libobjc.A.dylib 0x0000000194d8c0e4 _objc_exception_throw :60 (in libobjc.A.dylib)
2 CoreFoundation 0x0000000183443b34 -[__NSArrayI objectAtIndex:]:224 (in CoreFoundation)
3 iOSTest 0x00000001000f88 +[Skeleton outOfRange] Skeleton.m:33 (in iOSTest)
4 iOSTest 0x0000000100100fbc _TTSf4g_g_d__TFC7iOSTest14ViewController9tableViewfTCS011UITableView23didSelectRowAtI
5 iOSTest 0x00000001000ffaa4 _TToFC7iOSTest14ViewController9tableViewfTCS011UITableView23didSelectRowAtIndexPathCsc
6 UIKit 0x00000001880c9474 -[UITableView _selectRowAtIndexPath:animated:scrollPosition:notifyDelegate:]:1280 (ir
7 UIKit 0x0000000188183790 -[UITableView _userSelectRowAtPendingSelectionIndexPath:]:276 (in UIKit)
8 UIKit 0x0000000188024240 __applyBlockToCFArrayCopiedToStack :356 (in UIKit)
9 UIKit 0x0000000187f946ec __afterCACCommitHandler :536 (in UIKit)
10 CoreFoundation 0x00000001835182a4 __CFRUNLOOP_IS_CALLING_OUT_TO_AN_OBSERVER_CALLBACK_FUNCTION__ :32 (in CoreFoundation)
```



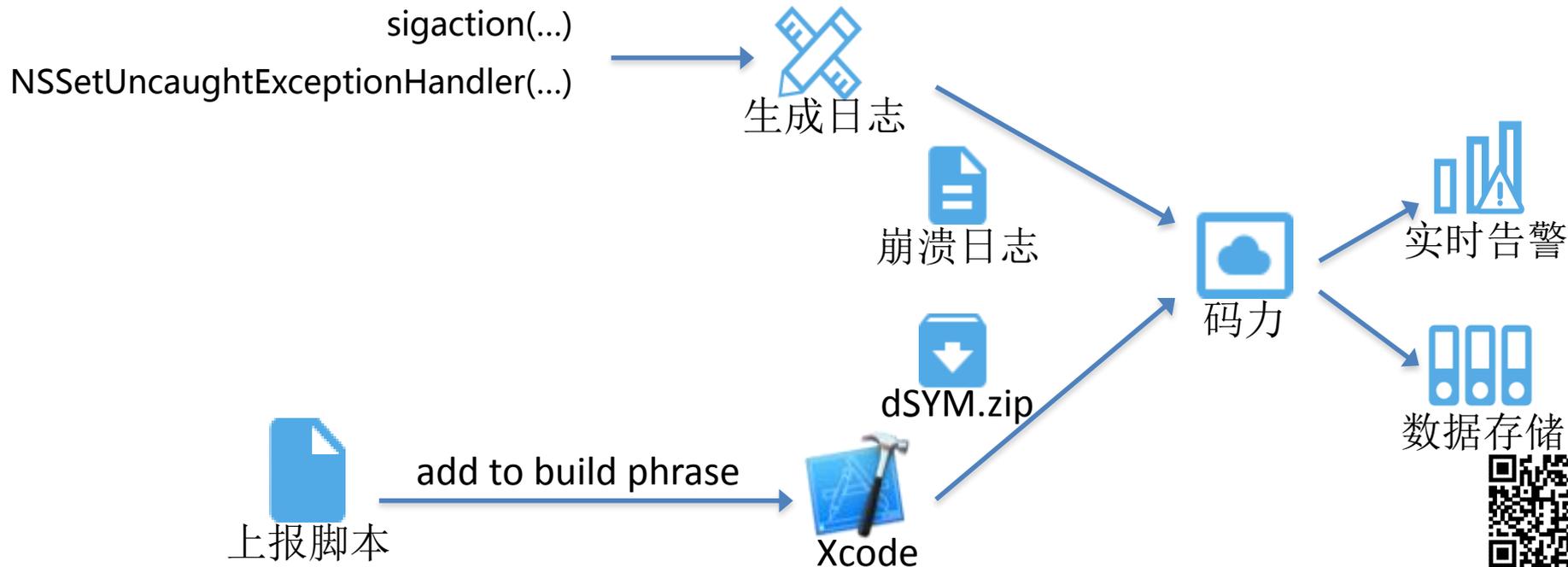
崩溃检测

<Understanding and Analyzing iOS Application Crash Reports>

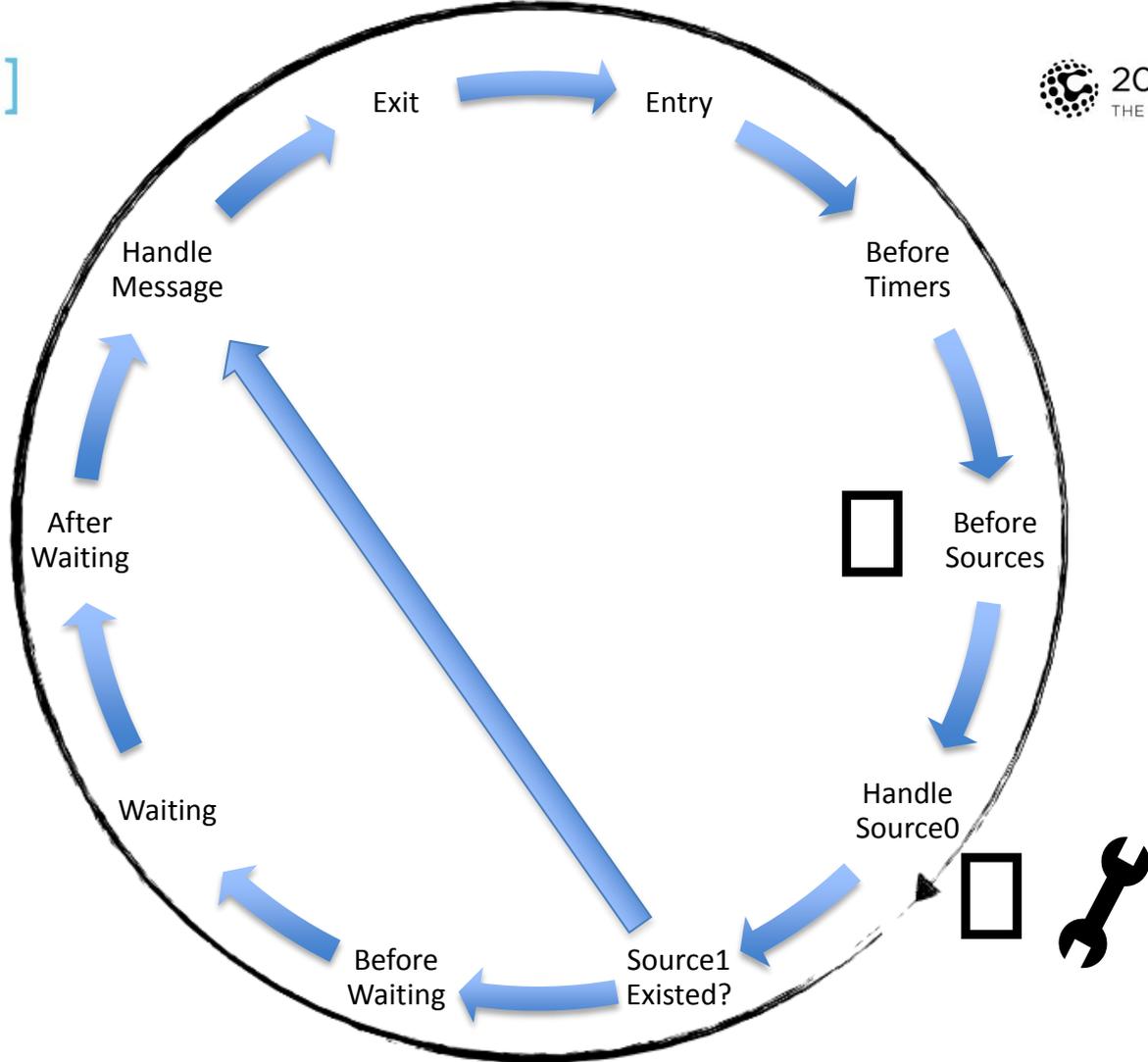
异常类型	对应信号	检测方式
EXC_BAD_ACCESS	SIGSEGV、SIGBUS	信号捕获
EXC_CRASH	SIGABRT	信号捕获
EXC_BREAKPOINT	SIGTRAP	信号捕获
EXC_RESOURCE	N/A	CPU、内存检测
EXC_GUARD	N/A	中止检测
HEX value	N/A	卡顿、中止检测



信号捕获



卡顿检测



中止检测

did finish launching



```
if (flag = YES) {  
    // handle abort  
}
```



will resign active
or
captured crash

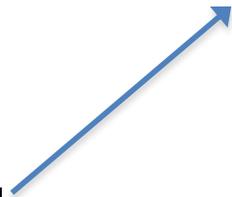


flag = YES

flag = NO



did become active



请求错误



流量杀手



网络劫持



设备、网络、用户环境覆盖难。



网络性能手工埋点代码杂乱难维护。



网络拓扑



请求查询

应用版本: 全部版本 统计时间: 最近6小时 网络环境: 不限 运营商: 所有运营商

URL列表 (按照响应时间倒序)

wangxin.taobao.com	
http://tcms-allot.wangxin.ta...	809ms
http://tcms-openim.wangxi...	635ms
http://wangxin.taobao.com...	435ms
http://tcms-openim.wangxi...	399ms
http://ftsproxy.wangxin.tao...	289ms

< 1 / 1 >

URL详情: http://tcms-openim.wangxin.taobao.com/getapprule

平均响应时间

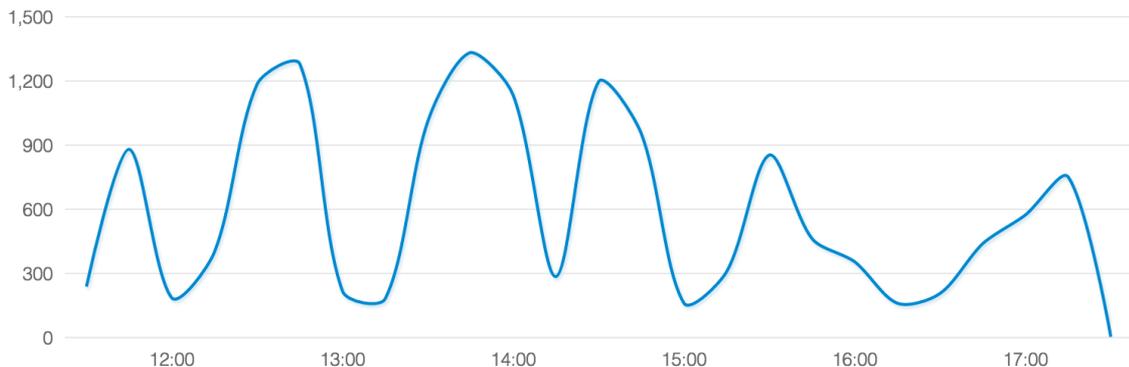
635 ms

每分钟请求量

0.564 次

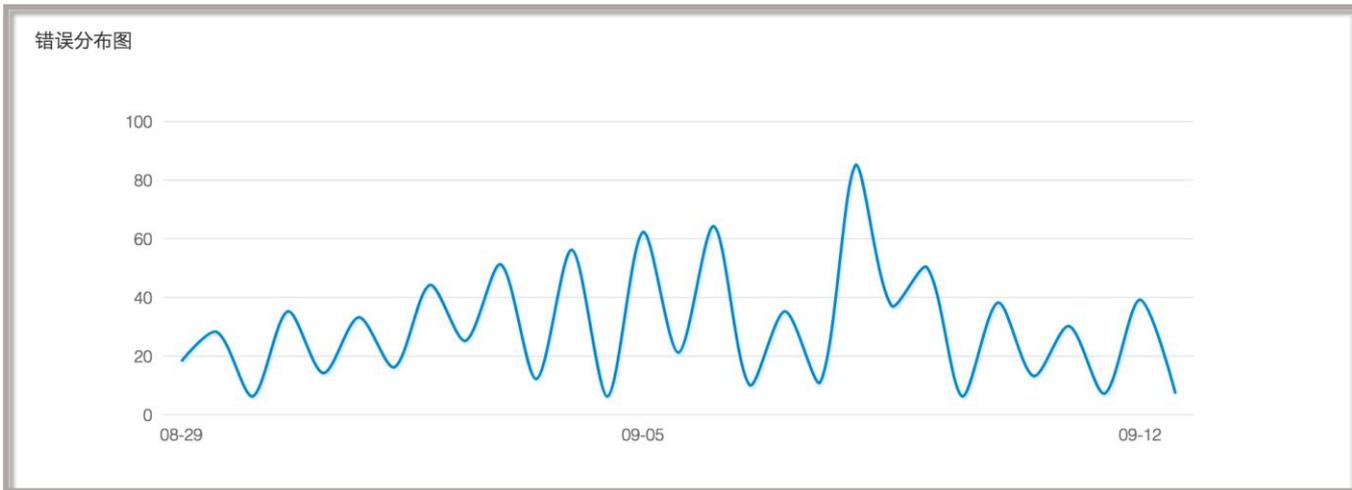
错误率 ↗

5.911 %



扫码观看大会视频

错误详情



错误日志

发生时间: 2016-09-12 15:06:57

< 1 / 32 >

Response headers	Response body	Request headers	设备信息

应用版本: 2.3.1 操作系统: 9.3.5



扫码观看大会视频

网络检测

<Ensuring IPv6 DNS64/NAT64 Compatibility>

Web browsers

Other networking applications

WebKit

Cocoa URL loading system
NSURL, NSURLSession,
NSURLRequest,
NSURLConnection

CFNetwork

Recommended

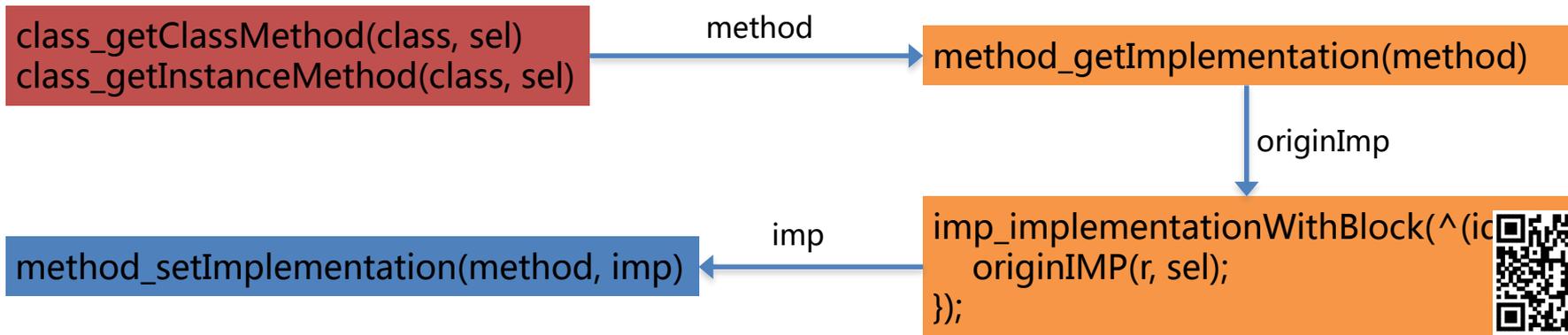
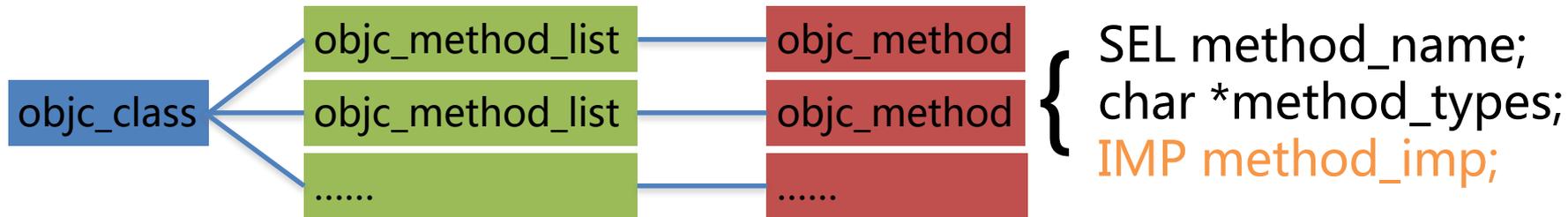
Not Recommended

Low-level socket APIs

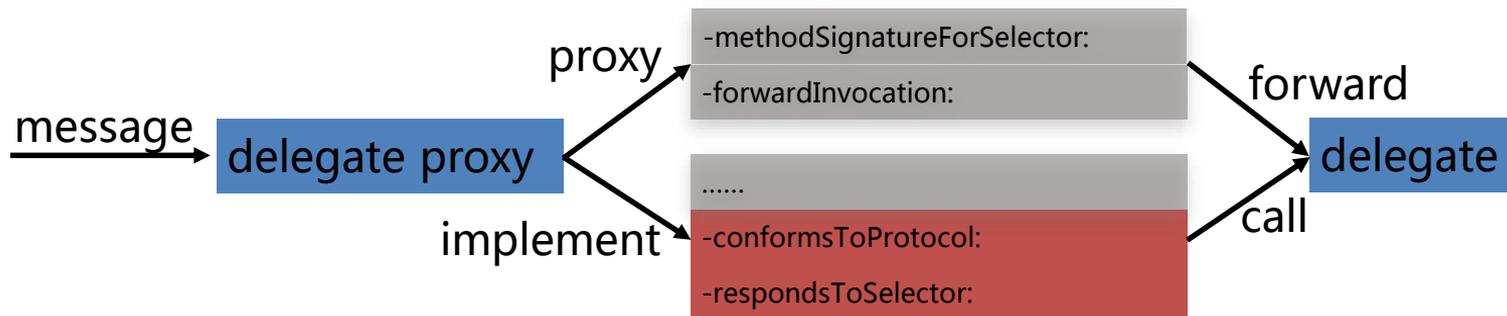
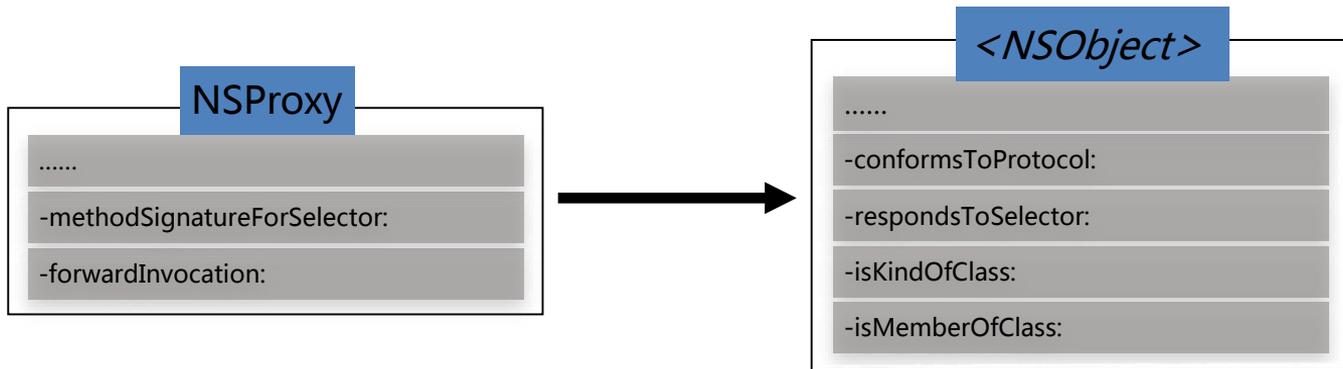


扫码观看大会视频

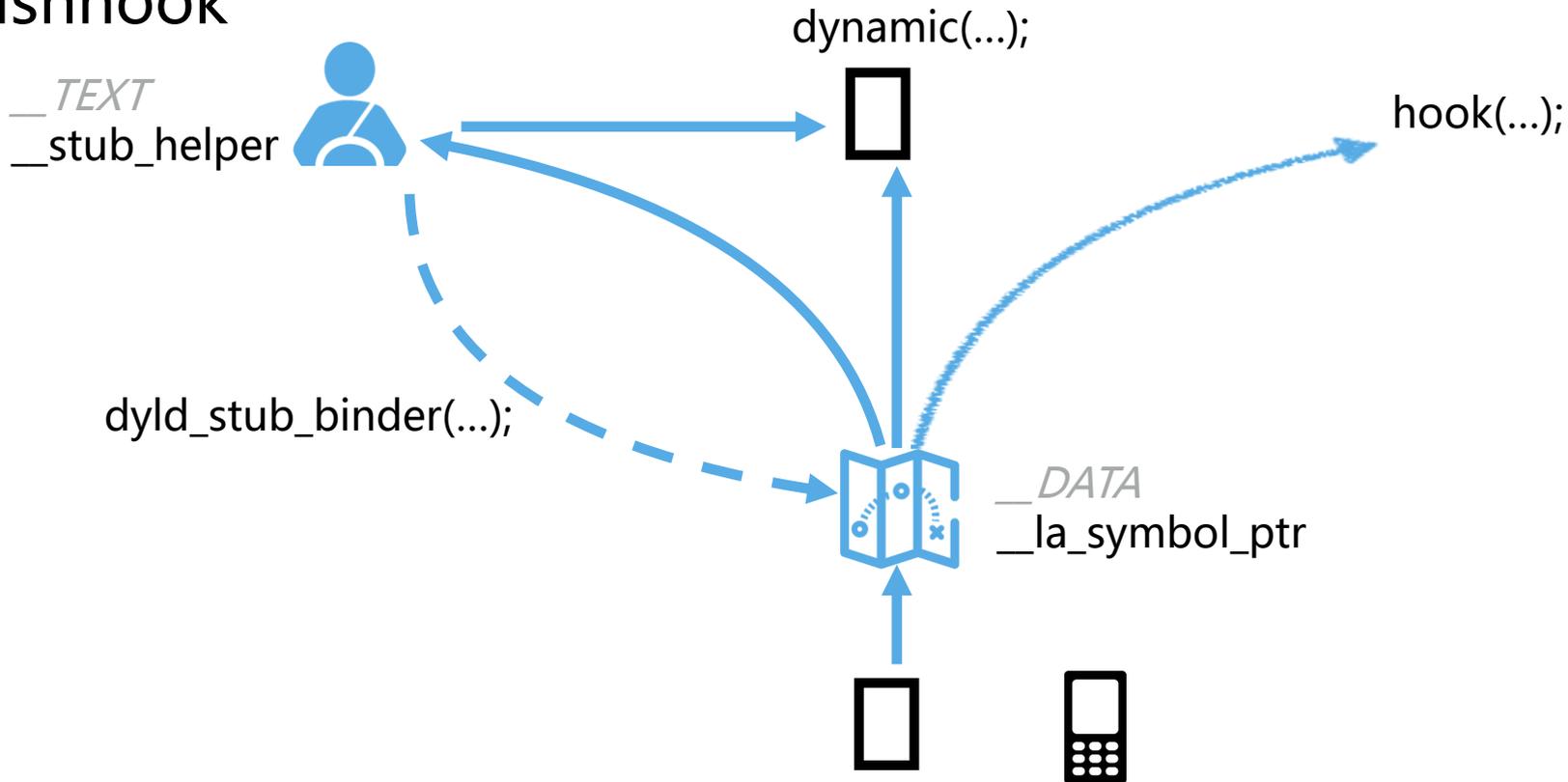
Method Swizzling



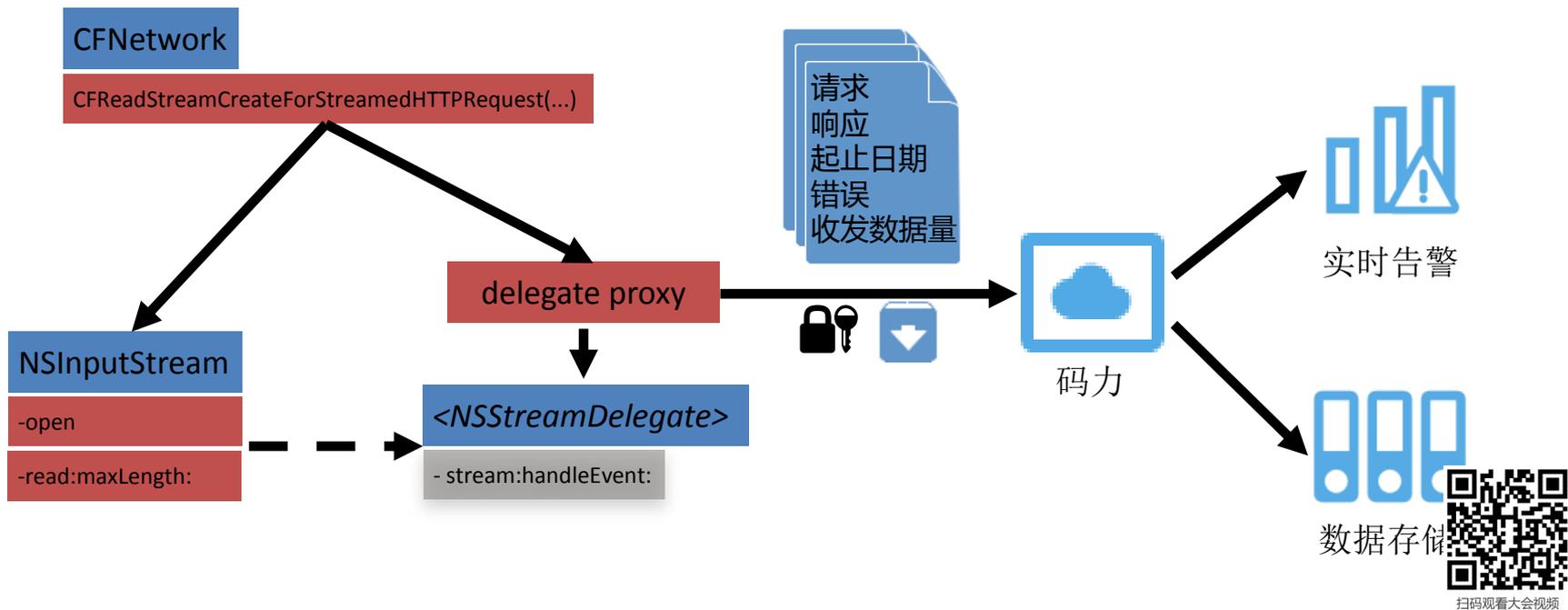
Proxy



Fishhook



Inject CFNetwork



元数据

- 机型
- 系统
- 运营商
- 内存
- CPU
- ...

崩溃检测

- dSYM脚本
- 崩溃捕获
- 卡顿检测
- 中止检测
- 操作轨迹
- ...

网络性能

- 请求
- 响应
- 起止时间
- 收发数据
- 错误
- ...

数据平台

- 日志解析
- 数据存储
- 崩溃聚合
- dSYM聚合
- URL聚合
- ...

控制台

- 账号权限
- 即时告警
- 数据报表
- 上下文
- 符号解析
- ...





2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE

云栖社区
yq.aliyun.com

服务端应用性能管理实践

20
The
Computing
Conference
16

主办单位:



Alibaba Group
阿里巴巴集团

战略合作伙伴: intel



扫码观看大会视频



熊奇 (冰撤)
阿里巴巴技术专家

2009年加入阿里巴巴，先后负责1688、淘宝旗下多个业务和技术产品。在Java核心技术、分布式系统等方面有相当积累。

目前专注于码力APM等平台工具的研发，希望能通过强大易用的工具帮助开发者进一步降低成本，提升效率。



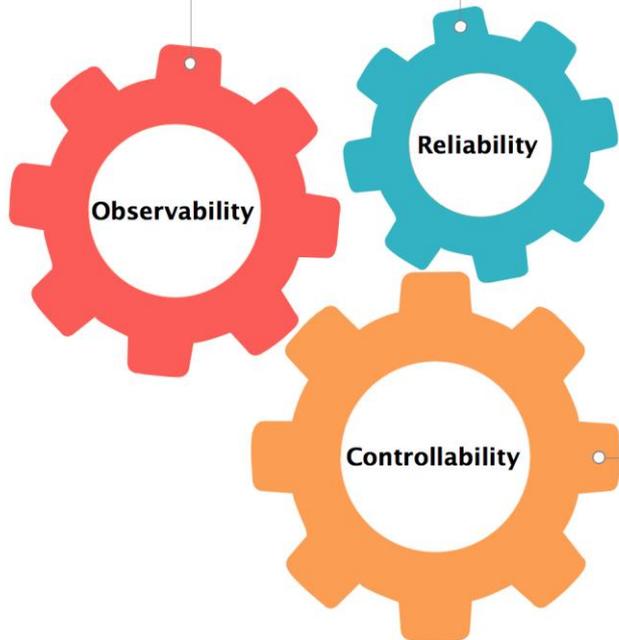
《服务端性能管理入门到放弃》

Written by 某资深运维专家



服务端性能管理与运维要素

- 基础数据
- 系统间的相互关系
- 系统和服务的关系
- 系统的关键流程细节
- 各类异常



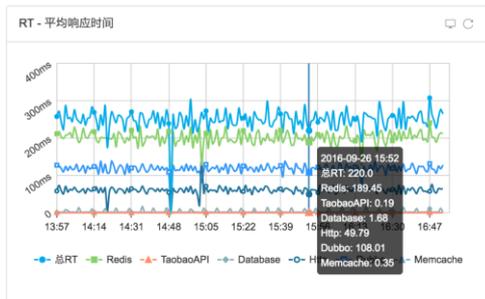
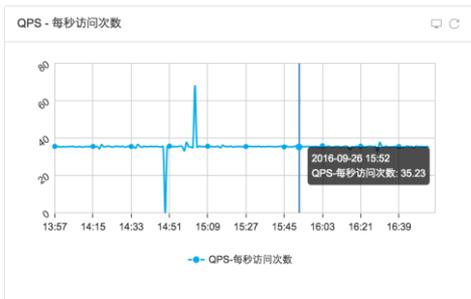
- 性能/监控数据获取轻量稳定
- 性能/监控数据分析准确高效
- 性能/监控工具自身系统的稳定

- 容量可控
- 架构可控
- 异常感知



服务端性能管理的实践

- 精细、全面的基础数据：

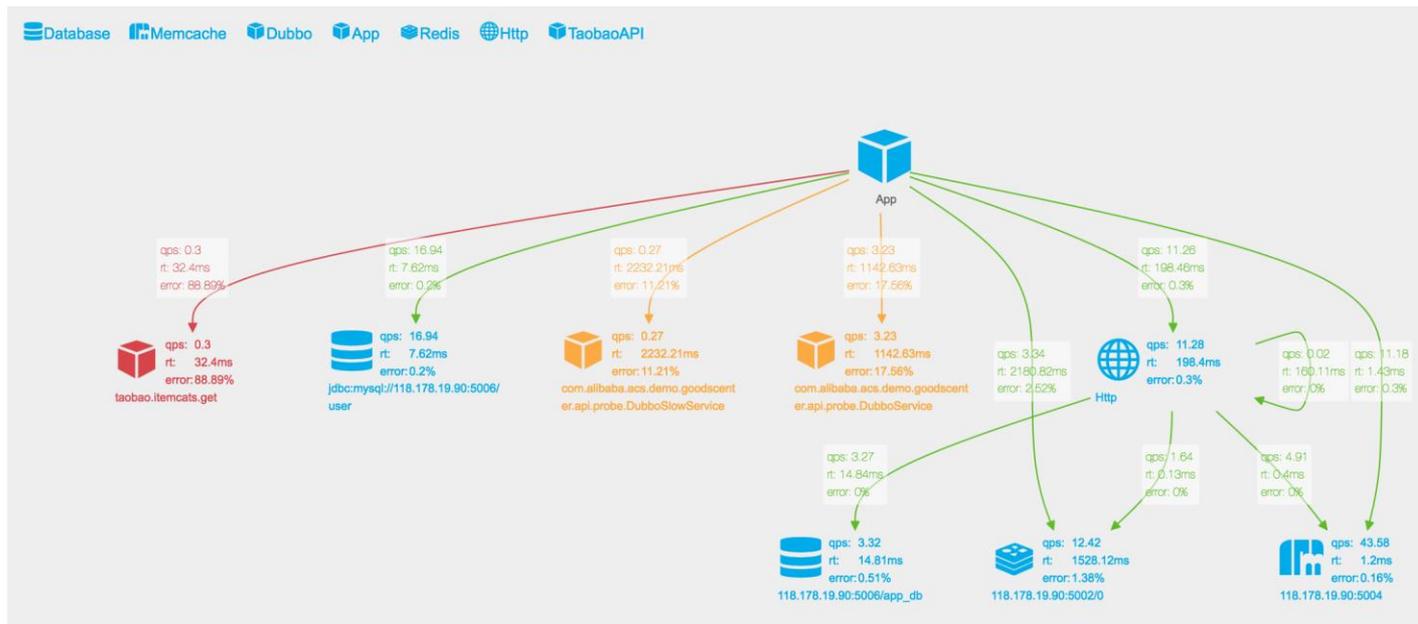


访问地址	PV	实时QPS	实时RT(ms)	200	4XX	5XX	慢事务	调用链	操作
/httpClient/getGoods/mysql	54000	5.00	21.22	54000	0	0	3	2XX 4XX 5XX	查看详情
/	54000	5.00	1.68	0	54000	0	0	2XX 4XX 5XX	查看详情
/memcached/getUser	54000	5.00	4.90	54000	0	0	0	2XX 4XX 5XX	查看详情
/mysql/getUser	54000	5.00	15.01	54000	0	0	8	2XX 4XX 5XX	查看详情
/httpClient/getGoods/memcached	54000	5.00	19.41	54000	0	0	1	2XX 4XX 5XX	查看详情
/fix	53999	5.00	1.49	0	0	53999	0	2XX 4XX 5XX	查看详情
/dubbo/getGoods/memcached	21600	2.00	10.44	21600	0	0	0	2XX 4XX 5XX	查看详情
/httpClient/php	6480	0.60	29.28	6480	0	0	7	2XX 4XX 5XX	查看详情
/redis/getUser	5272	0.55	3614.09	5272	0	0	375	2XX 4XX 5XX	查看详情
/redis/saveUser	4324	0.40	4547.29	4324	0	0	370	2XX 4XX 5XX	查看详情
/dubbo/getGoods/mysql	4320	0.40	11.21	4320	0	0	0	2XX 4XX 5XX	查看详情



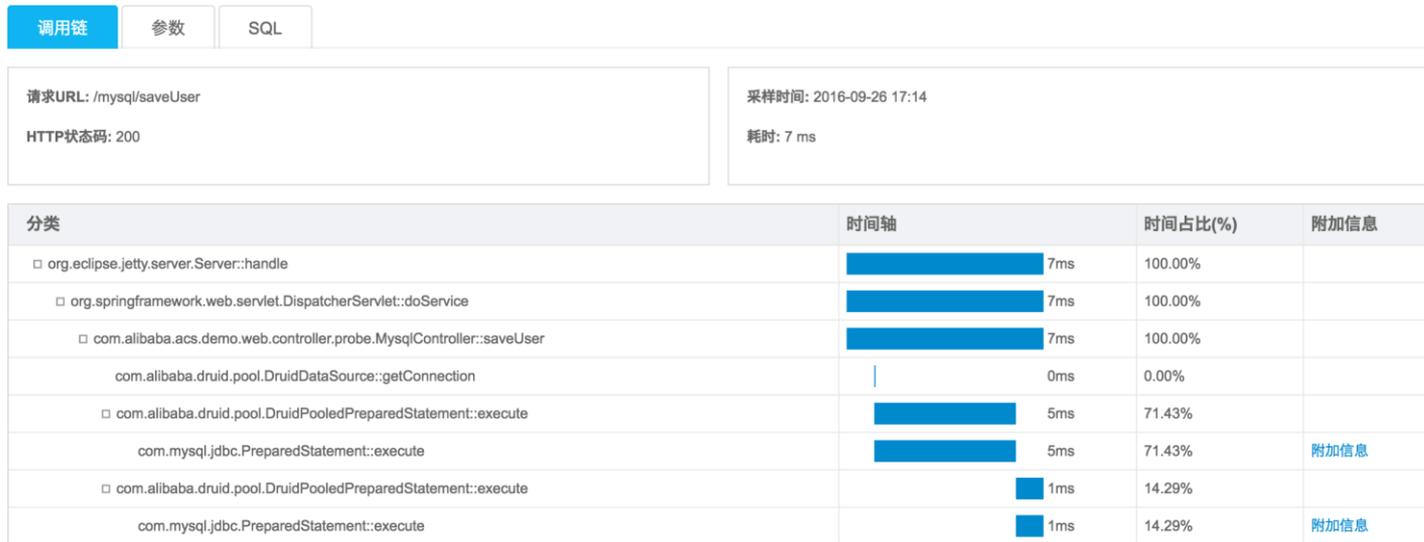
服务端性能管理的实践

- 拓扑数据



服务端性能管理的实践

- 调用链数据



服务端性能管理的实践

异常分析



服务端性能管理的实践

- 告警

堆内存使用率 - 堆内存使用率告警		
告警条件	通知间隔: 无限制 检查周期: 1分钟检查一次	告警接收人
阈值 > 5 % 重试 > 1 次告警		震霆

Full GC次数 - Full GC测试		
告警条件	通知间隔: 无限制 检查周期: 1分钟检查一次	告警接收人
阈值 > 1 重试 > 1 次告警		震霆

应用QPS - QPS测试		
告警条件	通知间隔: 无限制 检查周期: 1分钟检查一次	告警接收人
阈值 > 1 重试 > 1 次告警		震霆



服务端性能管理的实践

告警

java-https-demo

告警类型: 全部类型

5分钟 | 3小时 | 今天 | 昨天 | 最近7天 | 自定义

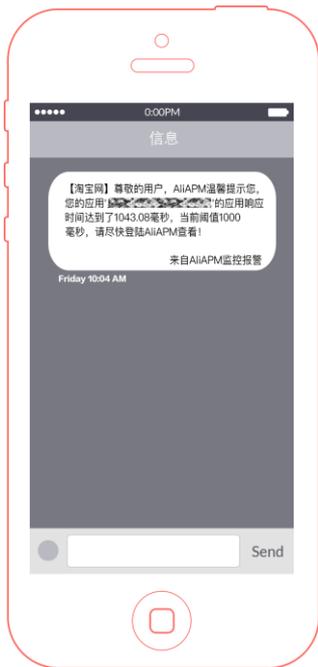
告警类型	告警名称	内容	告警发送记录	发生时间	操作	
应用QPS	双十一告警测试2222	"java-https-demo"的应用QPS达到了35.98, 当前告警阈值为1	发送成功	2016-10-09 11:02:00	告警现场	编辑告警
		<p>告警原因: 应用一分钟内平均每秒请求次数超过阈值时产生告警</p> <p>处理提示:</p> <ul style="list-style-type: none"> 排查应用是否被攻击 评估是否需要扩容 是否需要提高告警阈值 	发送成功	2016-10-09 11:01:00	告警现场	编辑告警
		"java-https-demo"的应用QPS达到了35.87, 当前告警阈值为1	发送成功	2016-10-09 11:00:00	告警现场	编辑告警
应用QPS	双十一告警测试2222	"java-https-demo"的应用QPS达到了35.9, 当前告警阈值为1	发送成功	2016-10-09 10:59:00	告警现场	编辑告警
应用QPS	双十一告警测试2222	"java-https-demo"的应用QPS达到了35.9, 当前告警阈值为1	发送成功	2016-10-09 10:58:00	告警现场	编辑告警



典型案例

- 背景：某卖家上天猫首焦做活动，定制了下单流程，在中间环节引入了第三方ISV的应用...

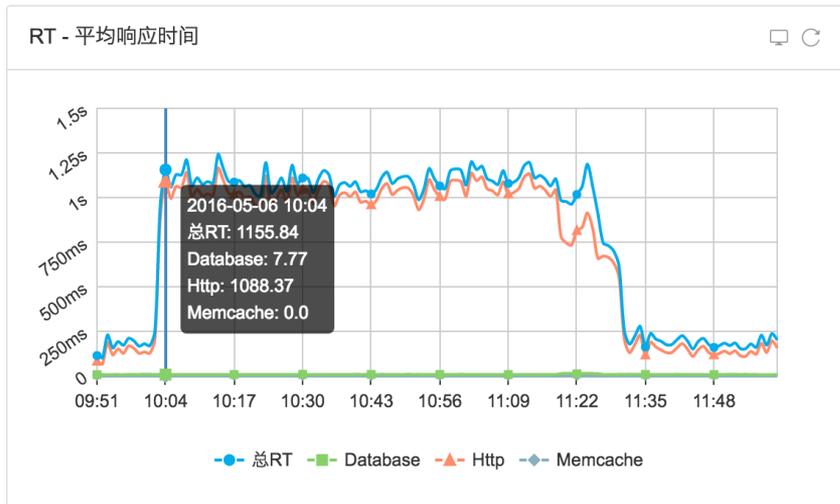
发现问题：告警！



典型案例

- 背景：某卖家上天猫首焦做活动，定制了下单流程，在中间环节引入了第三方ISV的应用...

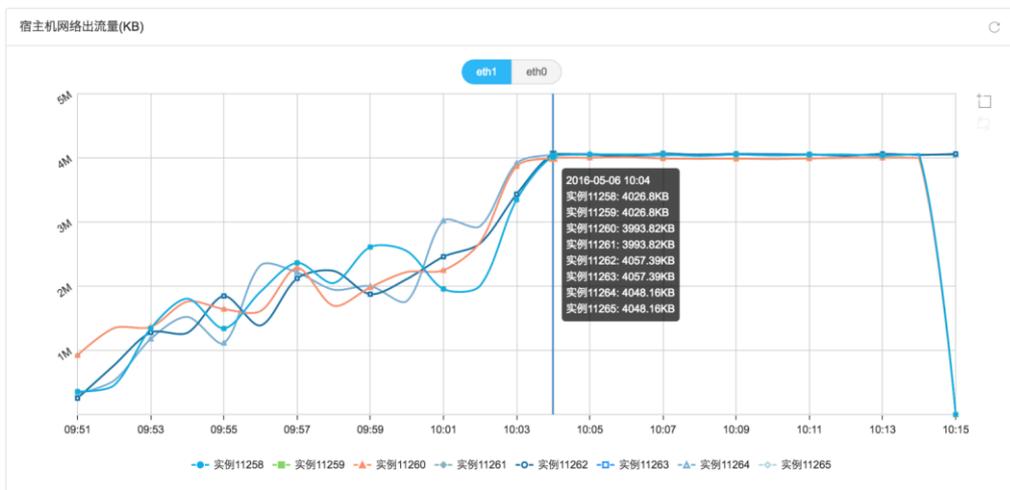
第二步：查看RT趋势图



典型案例

- 背景：某卖家上天猫首焦做活动，定制了下单流程，在中间环节引入了第三方ISV的应用...

定位：查看实例监控



服务端数据采集原理

- 无侵入的代码级数据采集。

```
public void sayHello() {  
    System.out.println("Hello World");  
}
```



```
public void sayHello() {  
    long start = System.currentTimeMillis();  
    try {  
        System.out.println("Hello World");  
        long end = System.currentTimeMillis();  
        //Record Time Cost...  
    } catch (Throwable e) {  
        //Record Exception  
    }  
}
```



基本原理

- Java Instrument



基本原理

```
public void sayHello();
```

Code:

```
0: getstatic    #2  // Field java/lang/System.out:Ljava/io/PrintStream;  
3: ldc         #3  // String Hello World  
5: invokevirtual #4  // Method java/io/PrintStream.println:(Ljava/lang/String;)V  
8: return
```



基本原理——转换后的字节码

```
public void sayHello();
```

Code:

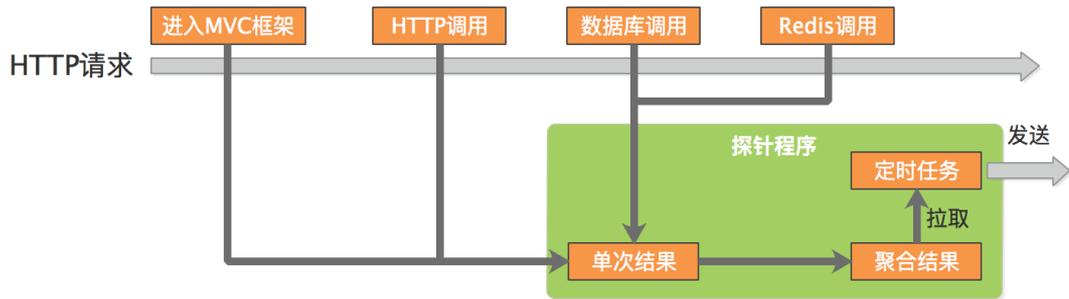
```
0: invokestatic #2 // Method java/lang/System.currentTimeMillis:()J
3: lstore_1
4: getstatic #3 // Field java/lang/System.out:Ljava/io/PrintStream;
7: ldc #4 // String Hello World
9: invokevirtual #5 // Method java/io/PrintStream.println:(Ljava/lang/String;)V
12: invokestatic #2 // Method java/lang/System.currentTimeMillis:()J
15: lstore_3
16: goto 20
19: astore_3
20: return
```

Exception table:

from	to	target type
4	16	19 Class java/lang/Throwable



性能保证



- 数据采集：数据收集全异步，确保不影响程序正常流程。
- 内存：严格控制内存占用，仅固定缓存过去一段时间的聚合数据。
- 数据获取：尽可能减少反射的使用和Throwable对象的创建。
 - 缓存反射对象。
 - 缓存通过反射调用获取到的结果，如数据库连接串。
 - 为需要采集的数据类添加『桩』接口，彻底替代反射。



阿里百川码力 APM 10月15日正式公测，欢迎申请



用户声音

“（码力app监控）的crash数据更全，log的信息很详细、null值异常，这样我们可以定位异常源，修复就简单很多，快很多，并且到目前你们的服务人员响应都很快，对我们确实有很大帮助。”

YOUKU 优酷



超哥报价



Finger



扫码观看大会视频

服务三十家
限免一百天



码力APP监控
为极致移动体验而生



20 The
16 Computing
Conference
THANKS

