

# 监控系统产品选型以及 经验



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方信息  
及时获取QCon软件开发者  
大会演讲视频信息



[北京站] 2016年12月2日-3日

咨询热线: 010-89880682



[北京站] 2017年4月16日-18日

咨询热线: 010-64738142

# 自我介绍

- 尤勇
- 2011年加入美团点评
- 主要负责公司统一监控体系建设，移动接入层等项目



# 提纲

- **用户侧监控** [用户真正的访问请求时间]
- **网络监控** [CDN以及机房核心网络监控]
- **业务监控** [核心业务指标监控]
- **应用监控** [web、service、sql、cache等]
- **系统监控** [底层虚拟机、操作系统等等]

# 监控

- 1.减少线上故障发现时间
- 2.减少线上故障定位时间
- 3.辅助应用程序优化工具

1, 故障开始

2, 收到告警

3, 故障定位

4, 故障恢复

# 用户侧监控

- 移动端监控
  - 端到端监控
  - 移动端日志 (crash+log)
  - 基于用户id的个案查询
  - 其他

# 移动端到端监控

- 指标
  - 网络成功率、业务成功率、响应时间、访问量、发包、回包
- 维度
  - APP、API、返回码、APP版本、网络类型、连接类型、平台、地区、运营商
- 返回码
  - 基于返回码定义
- API
  - http请求、h5请求、图片请求
  - 移动端代码一个自定义片段



开始2016-10-10 00:00

结束12:33

App点评主APP

命令字

来源All

返回码All

网络类型All

版本All

连接类型All

平台All

地区All

运营商All

查询

选择对比

开始2016-10-11 00:00

结束12:33

App点评主APP

命令字

来源All

返回码All

网络类型All

版本All

连接类型All

平台All

地区All

运营商All

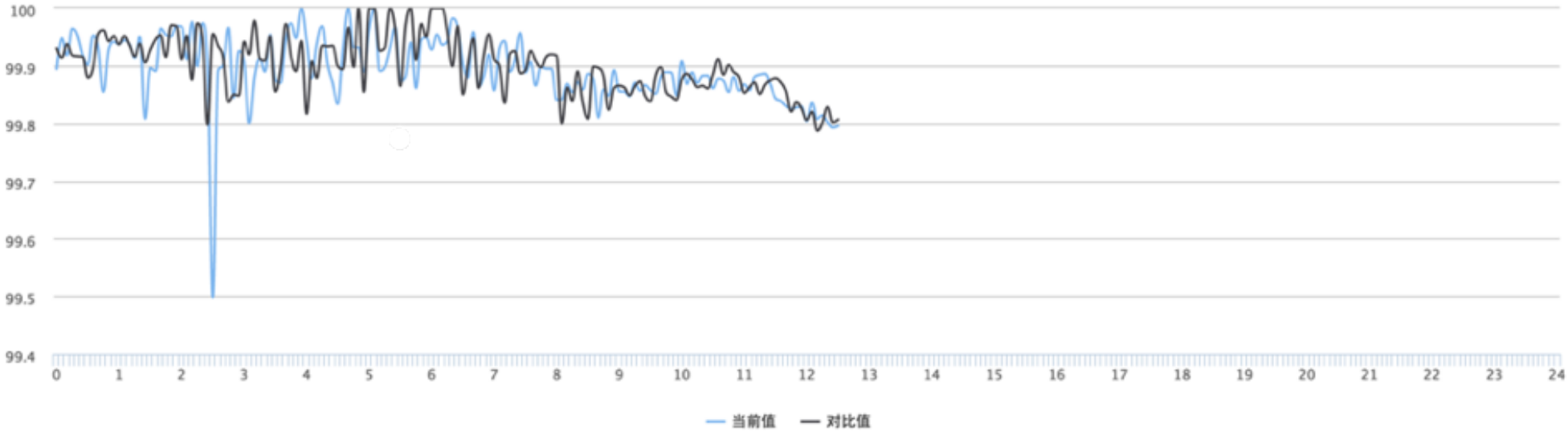
●请求数

●网络成功率

●业务成功率

●成功延时

网络成功率 (%/5分钟)



类别	成功率(%)	总请求数	成功平均延迟(ms)	平均发包(B)	平均回包(B)
当前值	99.867%		442.553	0	1,821
对比值	99.869%		435.210	0	1,829



# 移动端日志

- Crash日志
  - 符号化
  - 混淆
- 代码日志
  - Error
  - INFO

# 个案查询

- 唯一用户ID查询
- 用户行为日志
- 端到端日志
- 代码级别日志

MobileTracker

Hive表查询

Crash日志查询

DPID查询

Hive表:

✓ DW行为日志(dw\_applog)  
CAT端到端日志(dpdw\_broker\_service\_log)  
code日志(dpdw\_applog\_web\_log)  
error日志(dpdw\_applog\_web\_log)  
JS前端日志(dpdw\_web\_broker\_service\_log)  
移动测速日志(dpdw\_broker\_service\_speed\_log)

DPID(request\_id):

显示 25 记录

搜索(输入后回车):

city_id	user_distinct_id	guid	guid_str	guid_creation_time	dpid	mobile_number	device_id	client_version
NULL	NULL	\N	\N		-3797561100146817156	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		-5651975516707900341	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		-5651975516707900341	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		4053213309978052466	\N	\N	796
NULL	NULL	\N	\N		-1099097561943786976	\N	\N	804
NULL	NULL	\N	\N		-3298351074199293198	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		-3298351074199293198	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		-3298351074199293198	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		-4771524658176315420	\N	\N	805
NULL	NULL	\N	\N		-4771524658176315420	\N	\N	805

# 其他

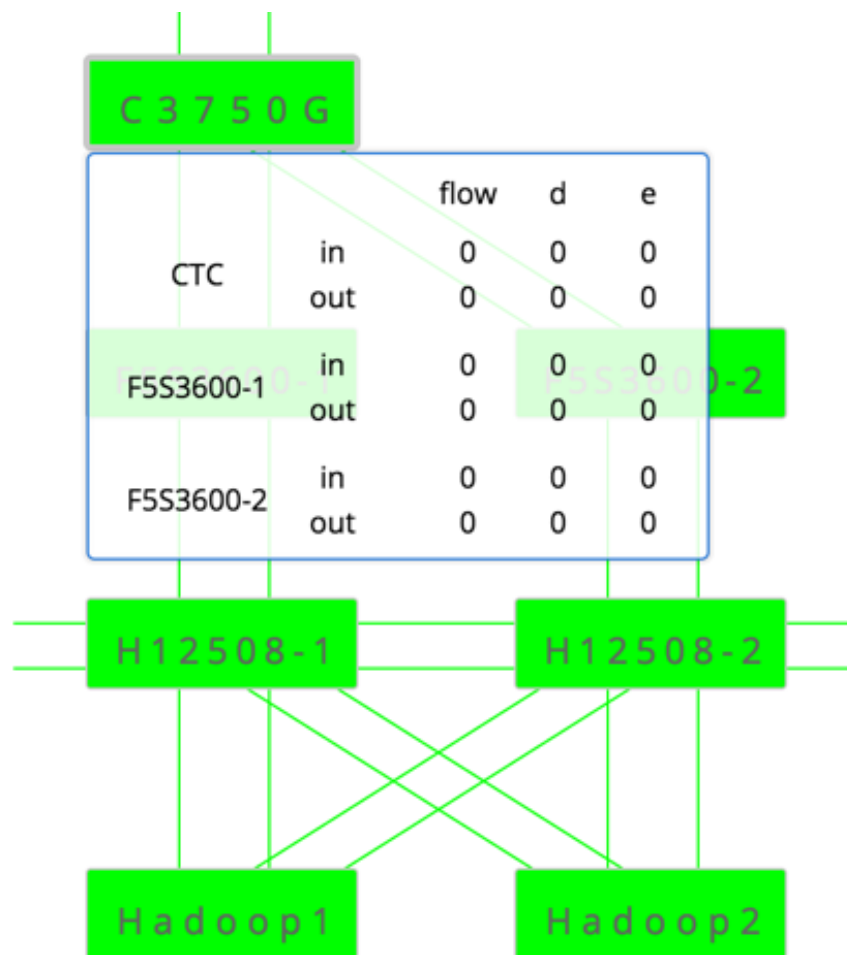
- 页面级卡顿, CPU, Memory
- 堆栈分析等

# 技术方案

- 端到端监控 (mysql->es->impala)
- 移动端日志 (mysql)
- 基于用户id的个案查询 (log->hive)

# 网络层监控

- 公网监控
  - CDN 端到端图片监控
  - 采样，资源大小区分
- 内网监控
  - 核心交换机以及路由
  - 全局视图



# 业务指标监控

- 业务指标监控
  - **单维度实时分析**
- 业务指标分析
  - **多维度实时聚合分析**

# 业务指标

- 多维数据实时分析
  - 比如订单有多个维度地区，渠道，品类等
  - 实时来看不同维度的对比



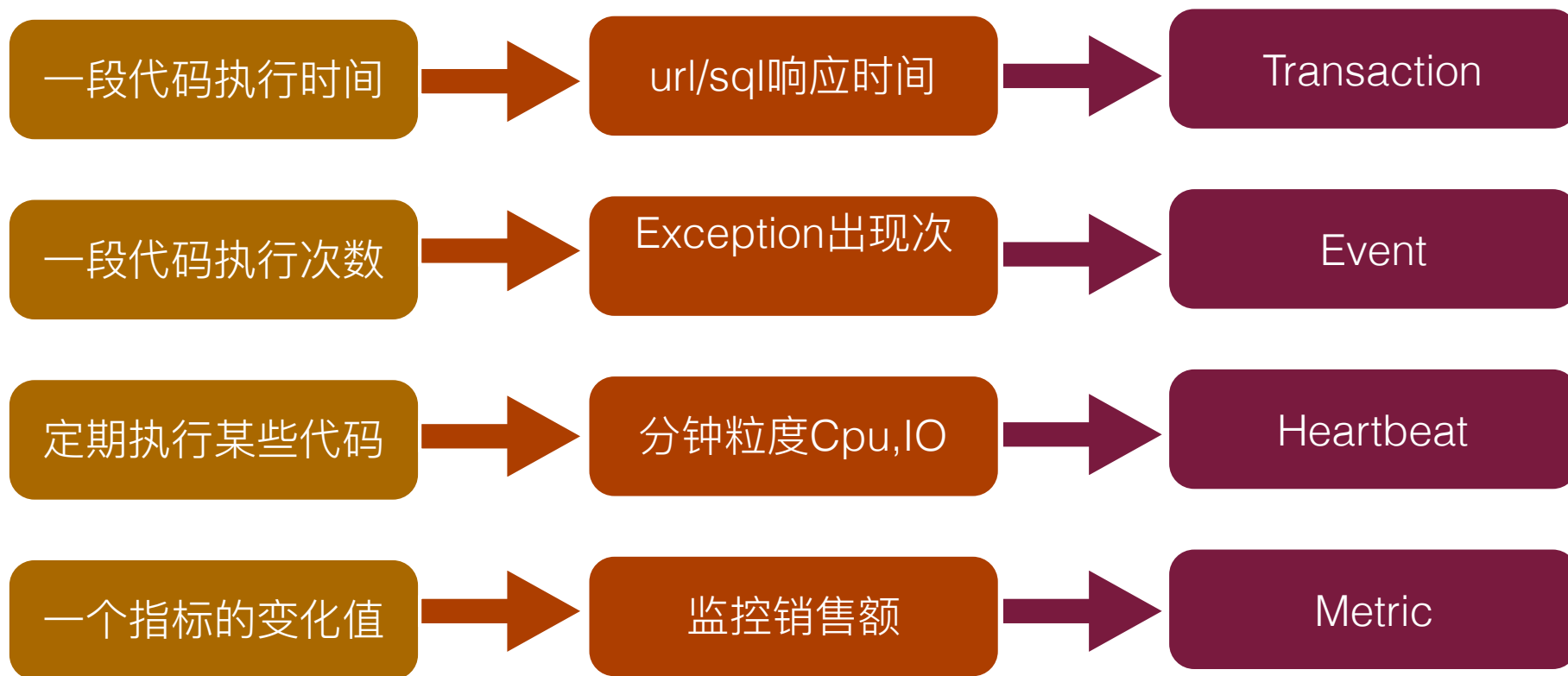
# 应用层监控

- 通过应用层接近全量的日志分析系统的问题
  - 响应时间，访问量
  - URL、RPC、SQL、CACHE、MESSAGE等
  - JVM
  - 自定义代码片段监控

# 数据采集

- 数据采集
  - 字节码 VS API
  - 全量 VS 采样
- API
  - 主要在统一框架中定义
  - 业务自定义埋点

# 数据建模



# 报表建模

- TransactionReport
- EventReport
- HeartbeatReport
- RpcReport
- ...

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<model>
  <entity name="transaction-report" root="true">
    <attribute name="domain" value-type="String" key="true" />
    <attribute name="startTime" value-type="Date" />
    <attribute name="endTime" value-type="Date" />
    <entity-ref name="machine" type="map" names="machines" />
  </entity>
  <entity name="machine">
    <attribute name="ip" value-type="String" key="true"/>
    <entity-ref name="type" type="map" names="types" />
  </entity>
  <entity name="type">
    <attribute name="id" value-type="String" key="true" />
    <attribute name="total-count" value-type="int" />
    <attribute name="fail-count" value-type="int" />
    <attribute name="min" value-type="double" />
    <attribute name="max" value-type="double" />
    <attribute name="sum" value-type="double" />
    <attribute name="sum2" value-type="double" />
    <element name="success-message" value-type="String" />
    <element name="fail-message" value-type="String" />
    <entity-ref name="name" type="map" names="names" />
  </entity>
  ...
</model>

public interface IVisitor {
  public void visitTransactionReport(TransactionReport transactionReport);
  public void visitMachine(Machine machine);
  public void visitType(TransactionType type);
  public void visitName(TransactionName name);
  public void visitRange(Range range);
  public void visitDuration(Duration duration);
}
```



# 监控报表

报表	说明
Transaction	一段代码运行时间、次数
Event	一行代码的执行次数
Problem	系统可能出现的异常，包括访问较慢的程序等
Hearbeat	JVM内部一些状态信息，Memory，Thread等
Matrix	一个请求调用链路统计
RPC	SOA系统用关于RPC调用的报表
Cache	缓存使用分析统计
Dependency	系统之间实时调用依赖关系等
...	...

# 应用层监控

- 链路分析
  - 根据traceId查询整个调用链路问题
- 日志中心

# 技术方案

- CAT
  - 移动端监控
  - 业务监控（单维度指标监控）
  - 网络层监控（CDN图片监控）
  - 应用层监控（report + trace）
- 日志中心
  - log + agent + kafka + es
  - elk
- 调用链路
  - hbase



# 系统层监控

- 系统层监控
  - cpu io memory等系统指标
- 技术选型
  - zabbix -> falcon



# 谢谢

- <https://github.com/dianping/cat>
- 谢谢