



# 全球运维大会

2016

DevOps 2.0: 重塑运维价值



北京站

会议时间：12月16日 - 12月17日

会议地点：北京国际会议中心

主办单位：



# 阿里大数据计算平台运维实践

范伦挺（萧一）  
阿里巴巴集团 技术专家



GOPS2016  
Beijing

# 目录

➔ **1** 大规模计算平台运维挑战

**2** 自动化平台建设

**3** 数据驱动精细化运维

**4** 运维转型思考



# 阿里大数据架构演进

ODPS平台上线

单集群超5K

异地多活/离在线混布



2011.4

2013.6

2013.8

2015.6

now

异地多集群/异地灾备

单集群超10K



# 大规模计算平台运维挑战

## 1. 规模大、小概率事件常态化

- 各类硬件故障
- 网络链路不稳定
- 工具容易出问题

## 2. 多机房多地域

- 延时增加
- 资源不均衡



# 目录

**1** 大规模计算平台运维挑战

➔ **2** 自动化平台建设

**3** 数据驱动精细化运维

**4** 运维转型思考



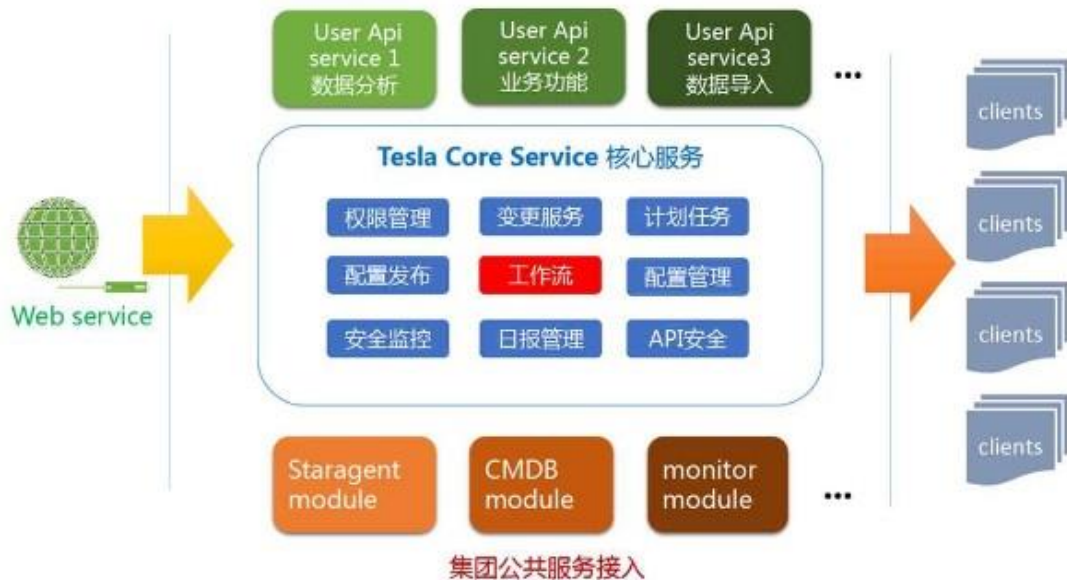
# 自动化平台建设

## 1. 自动化意义

- 稳定
- 提高效率

## 2. 自动化方向

- 变更
- 问题排查
- 硬件维修
- 交付检查



# 自动化平台建设

## 1. 变更自动化

The screenshot displays the Tesla ODPs automation platform interface. At the top, a progress bar shows 20 steps, with step 12 highlighted in orange. Below this, the interface is divided into a left sidebar and a main content area.

**Left Sidebar:**

- Tesla ODPs logo
- 常用功能 (Common Functions):
  - 配置 (Configuration)
  - 拓扑 (Topology)
  - 插件 (Plugins)
  - 中控 (Control Center)
  - BPM
  - 集群 (Clusters)
  - 全链 (Full Chain)

**Main Content Area:**

**Top Bar:**

- 28210 (CF编号: 219974)
- 当前进度: 100%
- 批量设置手动 / 批量设置自动
- 批量设置报警方式: 旺旺, 短信, 电话

**Workflow Steps:**

- 第1步: 准备**
  - 状态: 已完成 (提交changefree)
  - 执行人: [Avatar] | CF审批人: [Avatar]
- 第2步: 工作流: ODPS 前端front**
  - 状态: 只可查看
  - 影响集: [Avatar]
  - 按钮: 查看执行详情 (highlighted with a red arrow)
- 第3步:** (partially visible)

**Execution Details (Right Panel):**

**第1步: 执行成功**

- 报警方式: 旺旺, 短信, 电话
- 超时时间(秒): 900, 剩余自动重试次数: 0, 重试间隔: 0秒
- 第1次执行: 1秒
- 命令: 发送旺旺(集群 [Redacted]) 开始执行工作流 FrontendUpdate . 执行人: [Redacted] 给用户组: [Redacted] 用户列表: 59337
- 查看输出

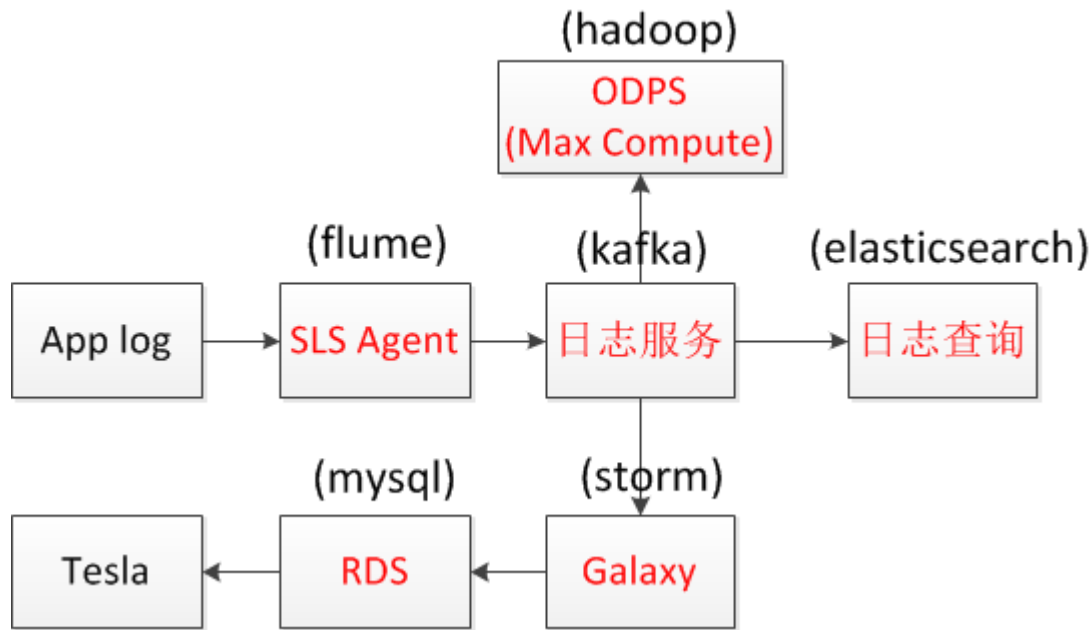
**第2步: 执行成功**

- 报警方式: 旺旺, 短信, 电话
- 超时时间(秒): 900, 剩余自动重试次数: 0, 重试间隔: 0秒
- 第1次执行: 1秒
- 命令: 发送短信(集群 [Redacted]) 开始执行工作流 FrontendUpdate . 执行人: [Redacted] 给用户组: [Redacted] 用户列表: 59337
- 查看输出



# 自动化平台建设

## 2. 问题排查



阿里实时日志分析架构



# 自动化平台建设

## 2. 问题排查

时间段快速选择：

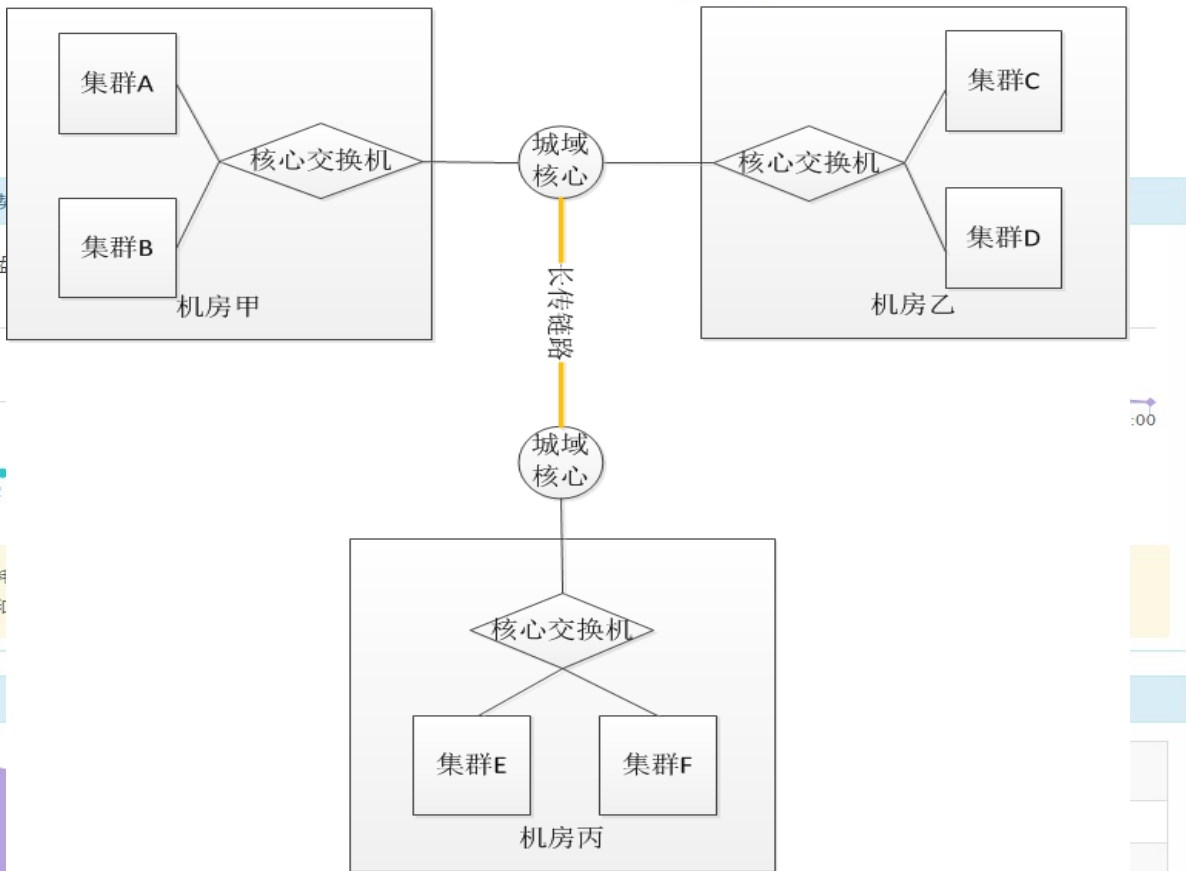
盘古Top直读流量趋势

最近N分钟的盘



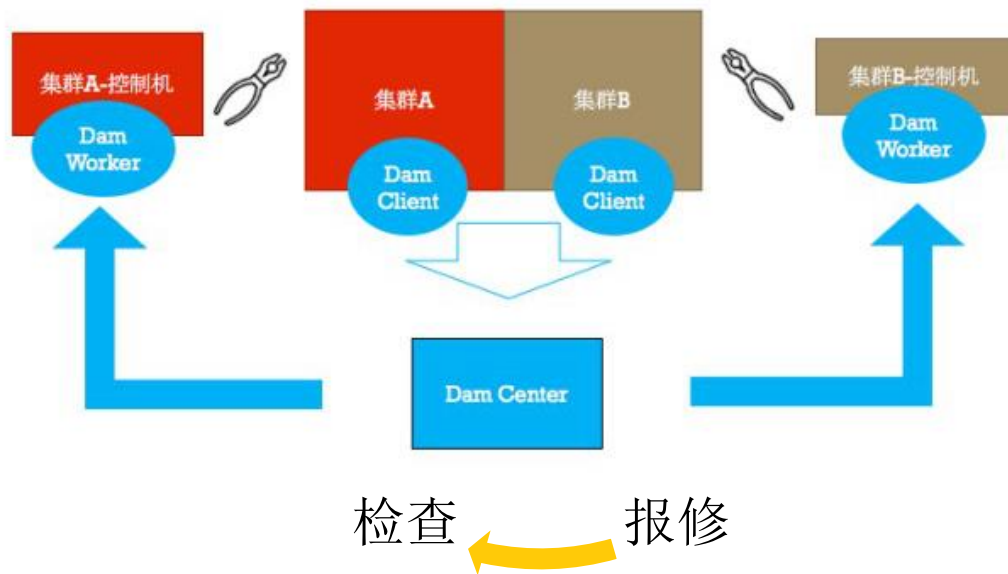
- ① 最近一段时间内盘古消耗
- ② 点击查看instance趋势和

TopN分布



# 自动化平台建设

## 3. 硬件维修-DAM



# 自动化平台建设

## 3. 硬件维修-DAM

Dam-checker信息来源：

- 硬盘/板卡：kernel log/smartctl/tsar
- 内存：ipmitool/mcelog/stream
- CPU/风扇：mcelog/cpu频率/ipmitool
- 网络/网卡/交换机端口：tsar/kernel log
- 主板：排除以上可能



# 自动化平台建设

## 3. 硬件维修-效果

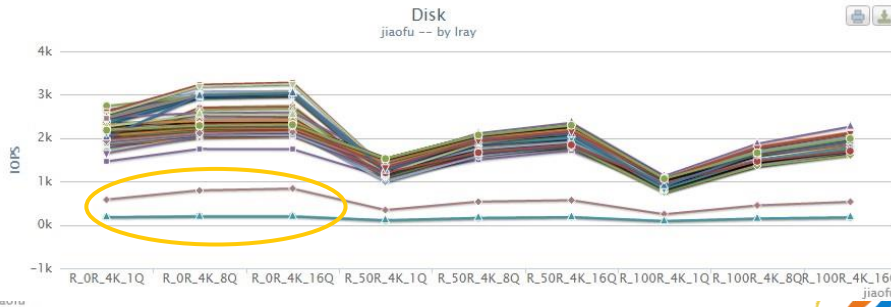
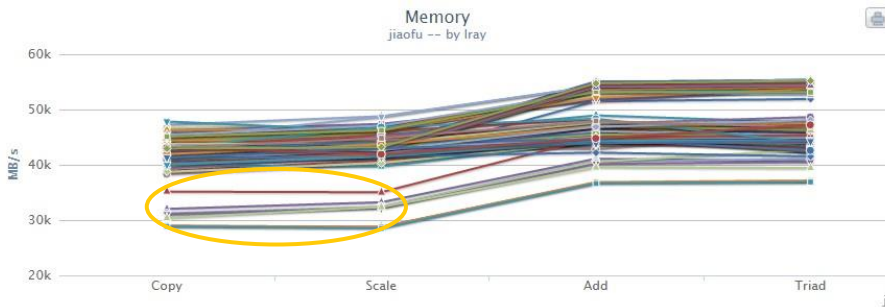
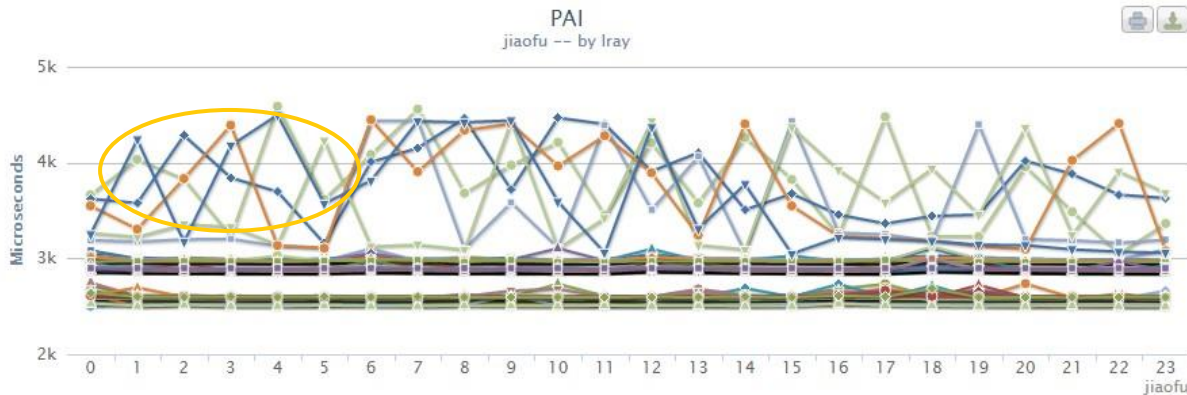
| 集群   | 机器数(dam覆盖)  | 异常工单 | 7天工单趋势  | 今天工单 | 24小时新增工单   | 1小时内新增 | 稳定分趋势   | 稳定分   |
|--|---|------|---|------|--|--------|---|-------|
|  |  | 2    |  | 31   |  | 0      |  | 97.92 |
|  |  | 8    |  | 37   |  | 0      |  | 95.76 |
|  |  | 6    |  | 37   |  | 1      |  | 98.46 |
|  |  | 8    |  | 82   |  | 0      |  | 97.81 |
|  |  | 8    |  | 90   |  | 2      |  | 95.69 |
|  |  | 5    |  | 115  |  | 1      |  | 93.43 |
|  |  | 76   |  | 241  |  | 0      |  | 95.50 |



# 自动化平台建设

## 4. 交付检查

- 软件交付检查
- 硬件交付检查



# 目录

**1** 大规模计算平台运维挑战

**2** 自动化平台建设

→ **3** 数据驱动精细化运维

**4** 运维转型思考



# 数据驱动精细化运维



知己知彼，方能百战不殆！  
数据能通晓过去未来之事！





# 数据驱动精细化运维

## 1. 实时大屏



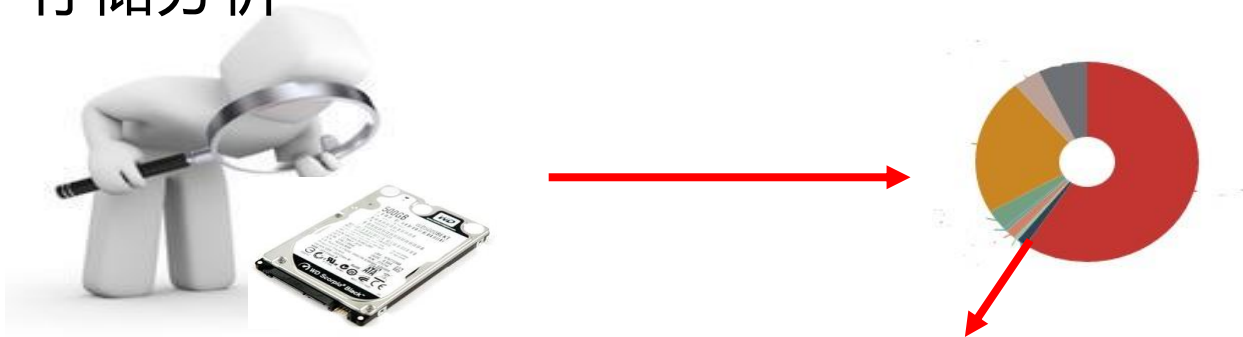
# 数据驱动精细化运维

## 1. 实时大屏



# 数据驱动精细化运维

## 2. 存储分析



以4T单盘为例，ext4默认格式化inode数为2.4亿，inode的大小是256 Bytes。

单台12块盘机器Inode占用= $2.4 \times 10^8 \times 256 \times 12 / 1024 / 1024 / 1024 = \mathbf{686.6GB}$

万台集群= $686.6 \times 10000 / 1024 = \mathbf{6.54PB}$

按平均文件大小10M计算，单盘所需inode仅为420000，即使按照10倍计算inode仅需  
 $42 \times 10^5 / (2.4 \times 10^8) = 1.75\%$ ，至少可以**节省6PB**

注：可优化量根据系统平均文件大小定。



# 数据驱动精细化运维

## 3. 资源优化



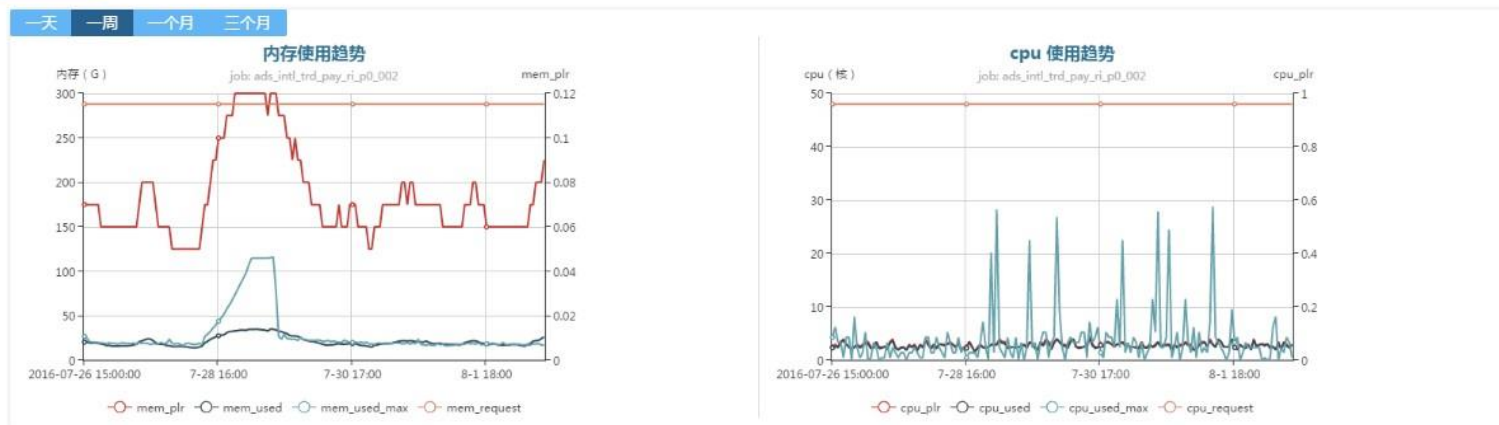
# 数据驱动精细化运维

## 3. 资源优化

job总体信息

| 集群       |                 | 用户              |            | jobid                                    | logview                 | delay       |
|----------|-----------------|-----------------|------------|--|-------------------------|-------------|
|          |                 |                 |            | ads_intl_trd_pay_ri_p0_002-73-1469189062 | <a href="#">logview</a> | 0           |
| Worker总数 | 内存申请(LGV) ( M ) | 内存使用(PUV) ( M ) | 内存使用率(PLR) | cpu申请(LGV) ( core )                      | cpu使用(PUV) ( core )     | cpu使用率(PLR) |
| 48       | 294912          | 26987           | 0.09       | 48                                       | 2.95                    | 0.06        |

job使用趋势



# 目录

**1** 大规模计算平台运维挑战

**2** 自动化平台建设

**3** 数据驱动精细化运维

➔ **4** 运维转型思考



# 运维转型思考-运维向运营转型

运维：稳定、安全                  --活着（“眼前的苟且”）

运营：服务、效益                --发展（“诗和远方”）





# 运维转型思考-自动化进程



人肉时代（人是一切）



工具时代（人为主，器为辅）



平台时代（器为主，人为辅）



智慧时代（突破人的能力极限）





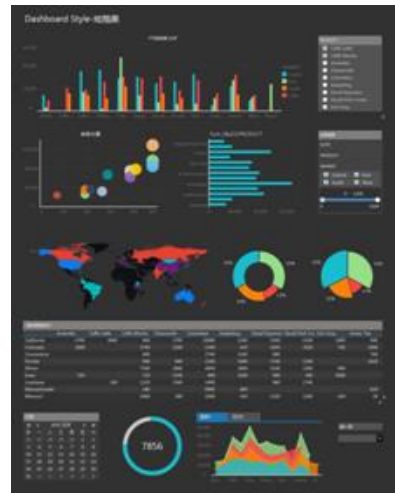
# 运维转型思考-效率向价值转型



喝咖啡？



数据分析



数据化/可视化

# 运维转型思考

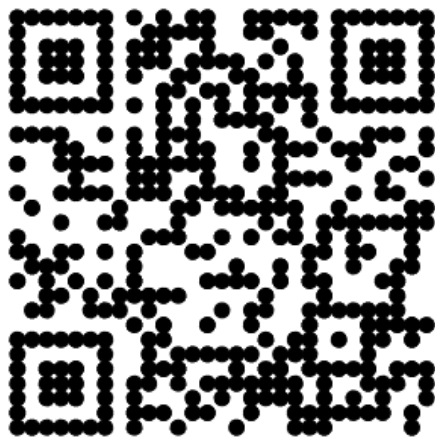


# DevOpsDays 即将首次登陆中国



DevOps 之父 Patrick Debois 与您相约

DevOpsDays 北京站 2017年3月18日



门票早鸟价仅限前100名，请从速哟

<http://2017-beijing.devopsdayschina.org/>



GOPS2016  
Beijing



想第一时间看到  
高效运维社区公众号  
的好文章吗？



请打开高效运维社区公众号，点击右上角小人，如右侧所示设置就好



# Thanks

高效运维社区  
开放运维联盟

荣誉出品

