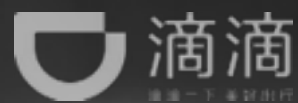


滴滴运维架构演进史

陆 沛



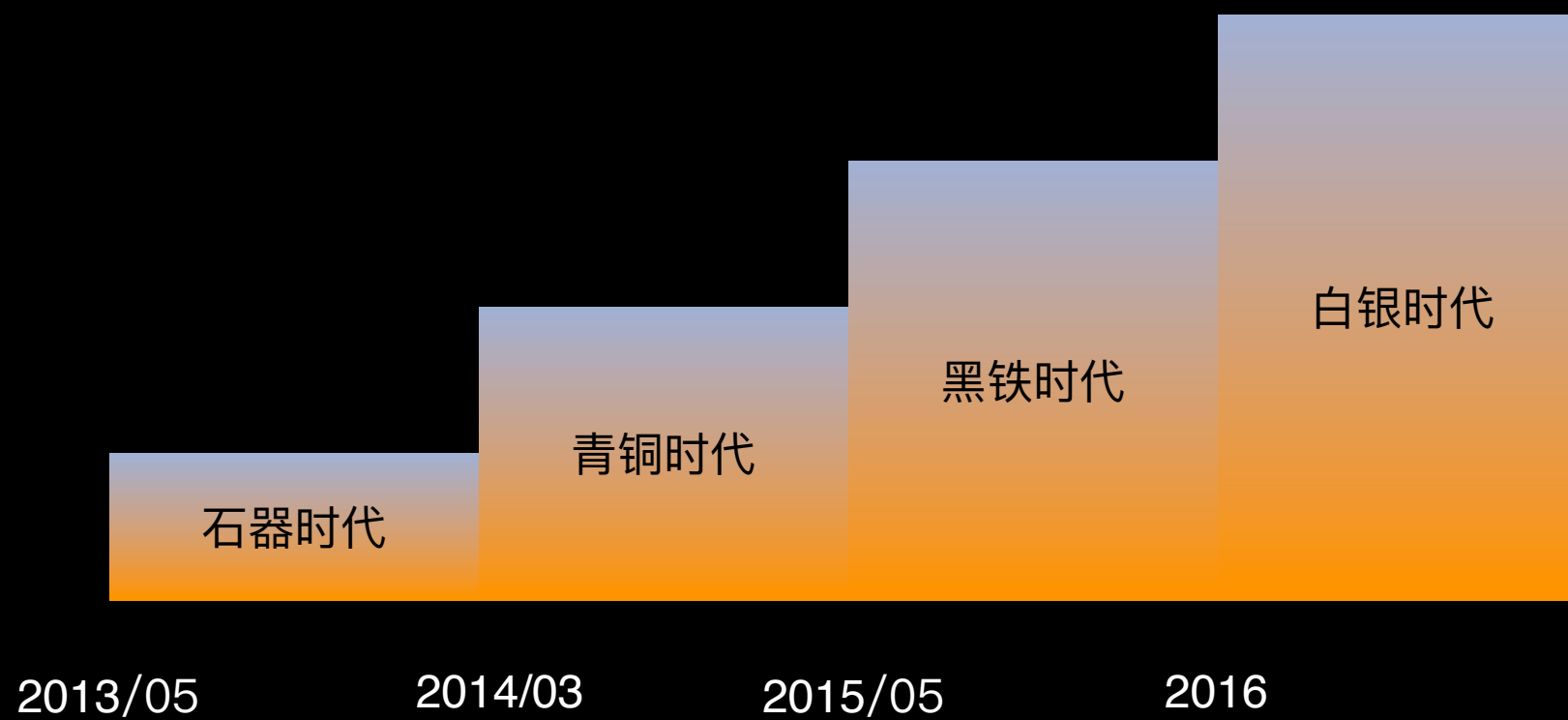
About me

- 2010 - 2013 百度贴吧
- 2013 - 至今 滴滴打车

大纲

- 背景
- 运维的演进
 - 远古
 - 石器时代
 - 青铜时代
 - 黑铁时代
 - 回顾与总结
- 核心运维平台介绍
 - 服务树
 - 监控系统
 - 部署系统
 - 运维系统建设的思考
- 展望白银时代
- Q&A

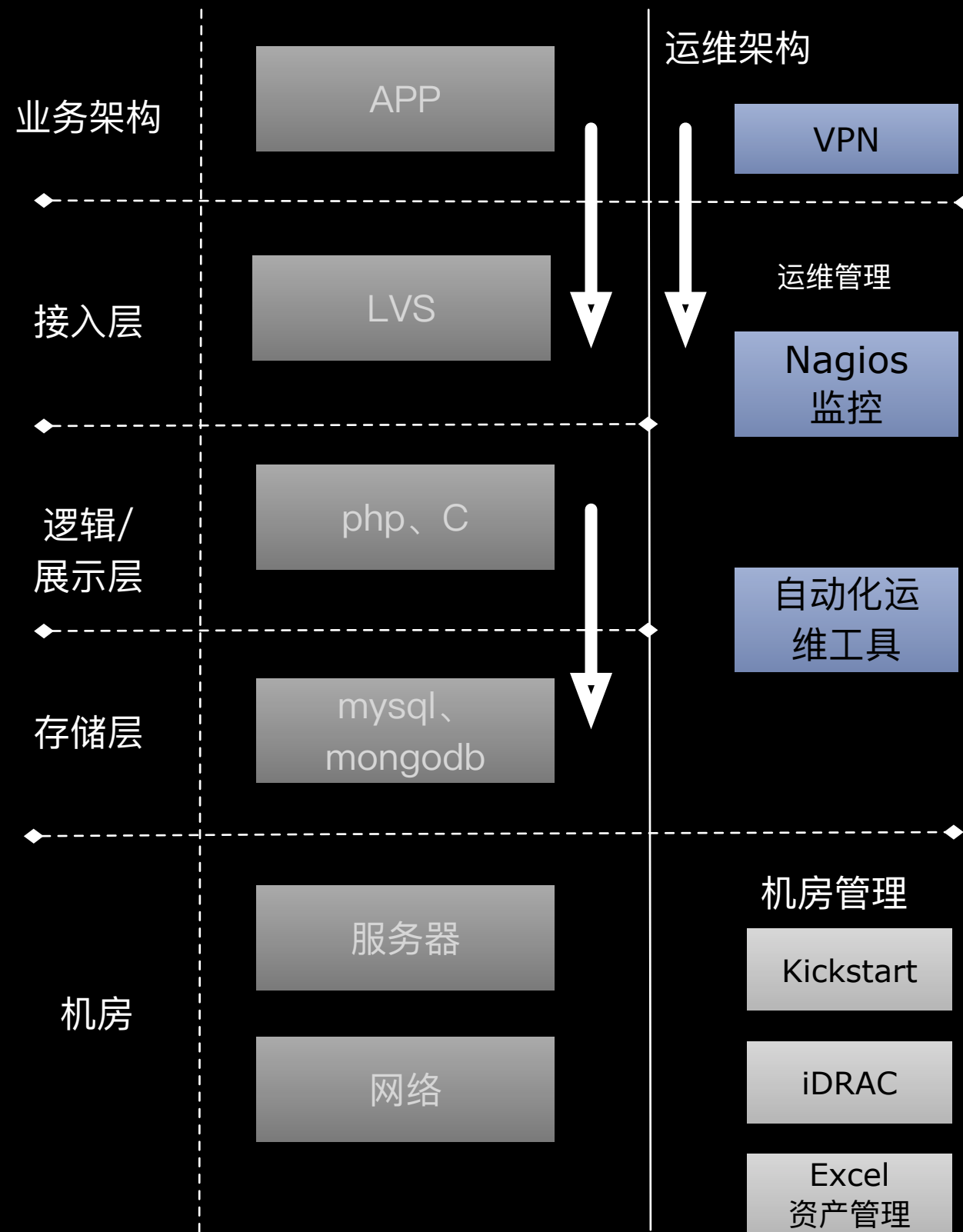
滴滴的运维发展阶段



远古 2012 – 2013/04

- 规模
 - 服务器：4台
 - 流量：PV不超过500w
 - 团队：5个研发，无运维
- 问题
 - 机房稳定性
 - 监控缺失
 - 安全性

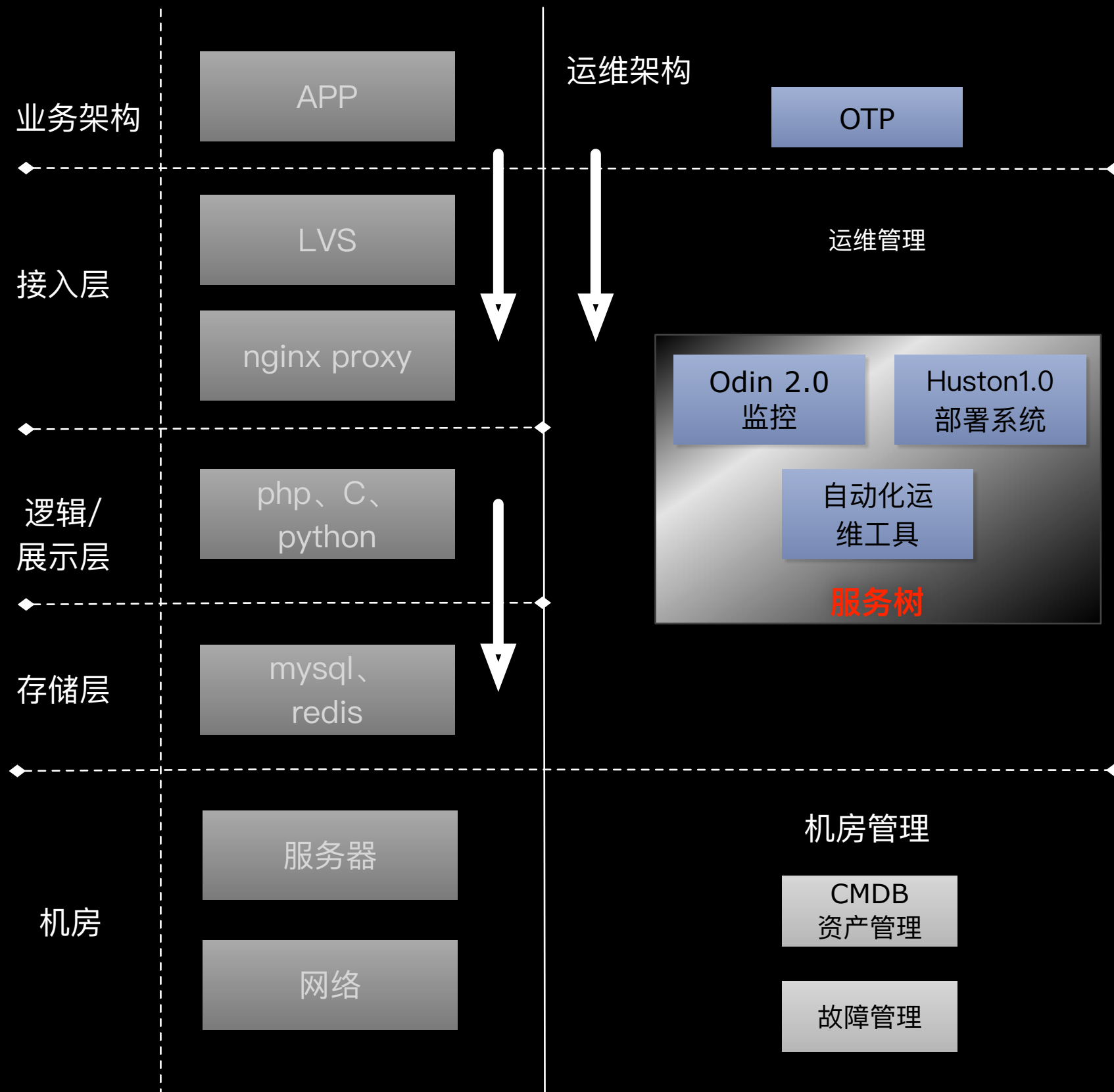
石器时代 2013/05 – 2014/02



石器时代 2013/05 – 2014/02

- 规模
 - 服务器：100台
 - 流量：PV小于3000万
 - 团队：<50研发，2个运维
- 问题
 - 安全问题
 - 机房资源不足
 - 监控：性能 | 维护成本
 - 部署：手工操作，依赖于人
 - DB压力
 - 流量突增

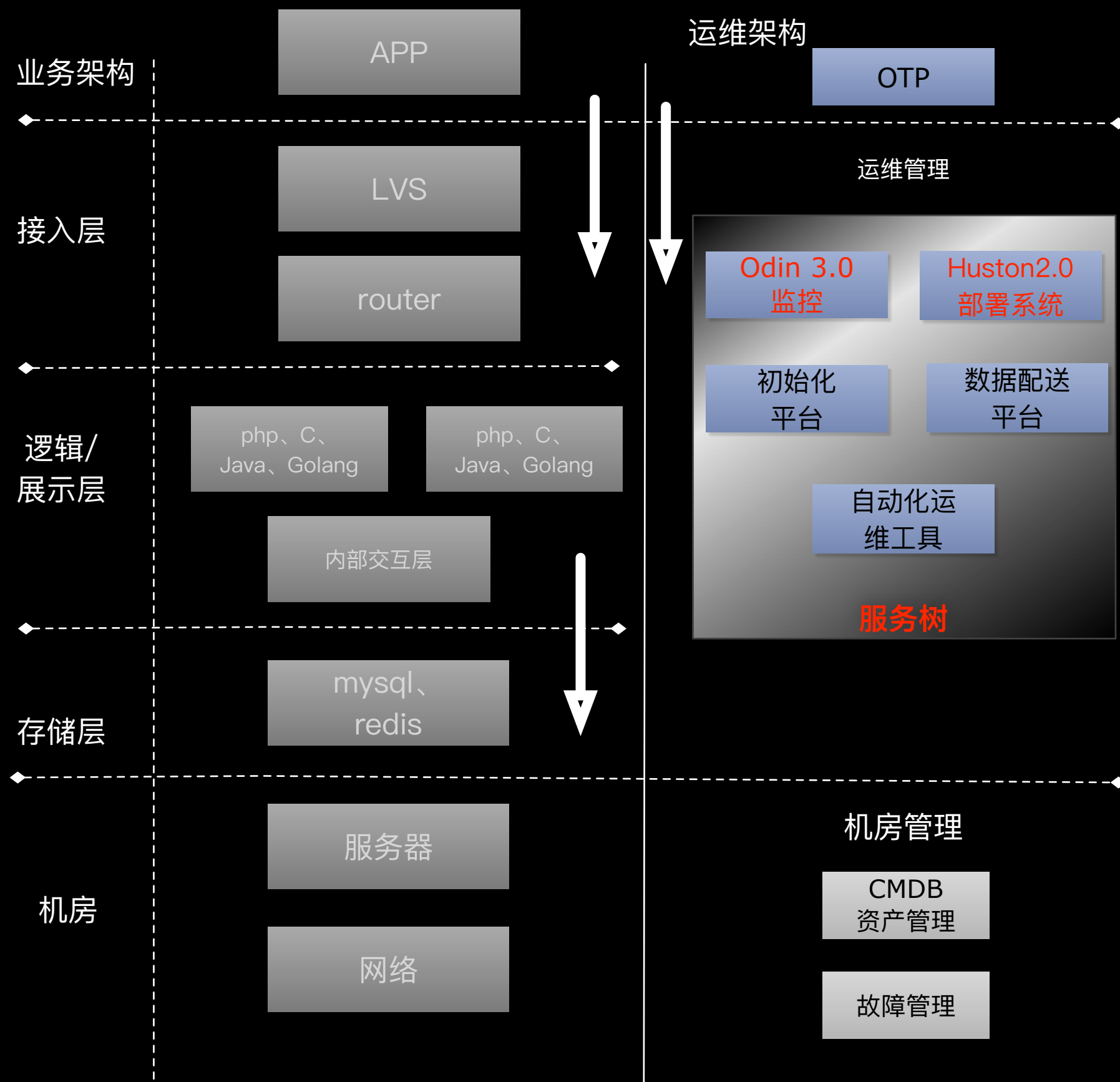
青铜时代 2014/03 – 2015/04



青铜时代 2014/03 – 2015/04

- 规模
 - 服务器：>2000台
 - 流量：PV大于5亿
 - 业务：出租车、专车
 - 团队：>300个研发，8个运维
- 问题
 - 监控的问题：
 - 性能
 - 维护成本
 - 有效性
 - 部署的问题：
 - 增量
 - 业务个性需求
 - 迭代过快的变更冲突
 - 非静态文件
 - 数据的问题
 - 业务同质化严重，迭代需求多
 - 业务扩容效率低
 - 配置管理，关联关系

黑铁时代 2015/05



黑铁时代 2015/05

- 规模
 - 服务器：>1w台
 - 流量：PV大于50亿
 - 业务：10多个业务
 - 团队：>1000个研发，25个运维
- 问题
 - 过多的业务需求导致运维人力无法及时有效响应
 - 监控
 - 有效性
 - 覆盖率
 - 监控指标量化
 - 部署
 - 多集群部署需求
 - 部署接入耗时过长
 - 扩容效率
 - 预案管理
 - 成本问题

回顾与总结

- 基础设施的规划（突增的业务需求）
 - 公有云 < — > IDC租赁
- 业务高速迭代下的版本迭代（人力、稳定性、迭代需求）
 - 上线流程 + 标准化打包 + 自助上线 + 灰度发布
- 业务同质化与差异性（维护成本）
 - 标准化：语言、部署方式、监控上报、通用组件版本及选型
 - 规范化：日志规范、部署架构
- 报警与定位（及时发现与快速定位）
 - 报警分级：Mail、SMS、Phone
 - 服务大盘
 - BI数据
- 关联关系（快速扩容与故障恢复）
 - 配置管理 + 中间层(LB)
- 预案
 - 降级措施 + 对外通报渠道
 - 异地双活 + 快速切换措施

服务树



❖ 叶子节点包含资源组

- 机器

- 初始化策略

- 监控采集

- 报警策略

-

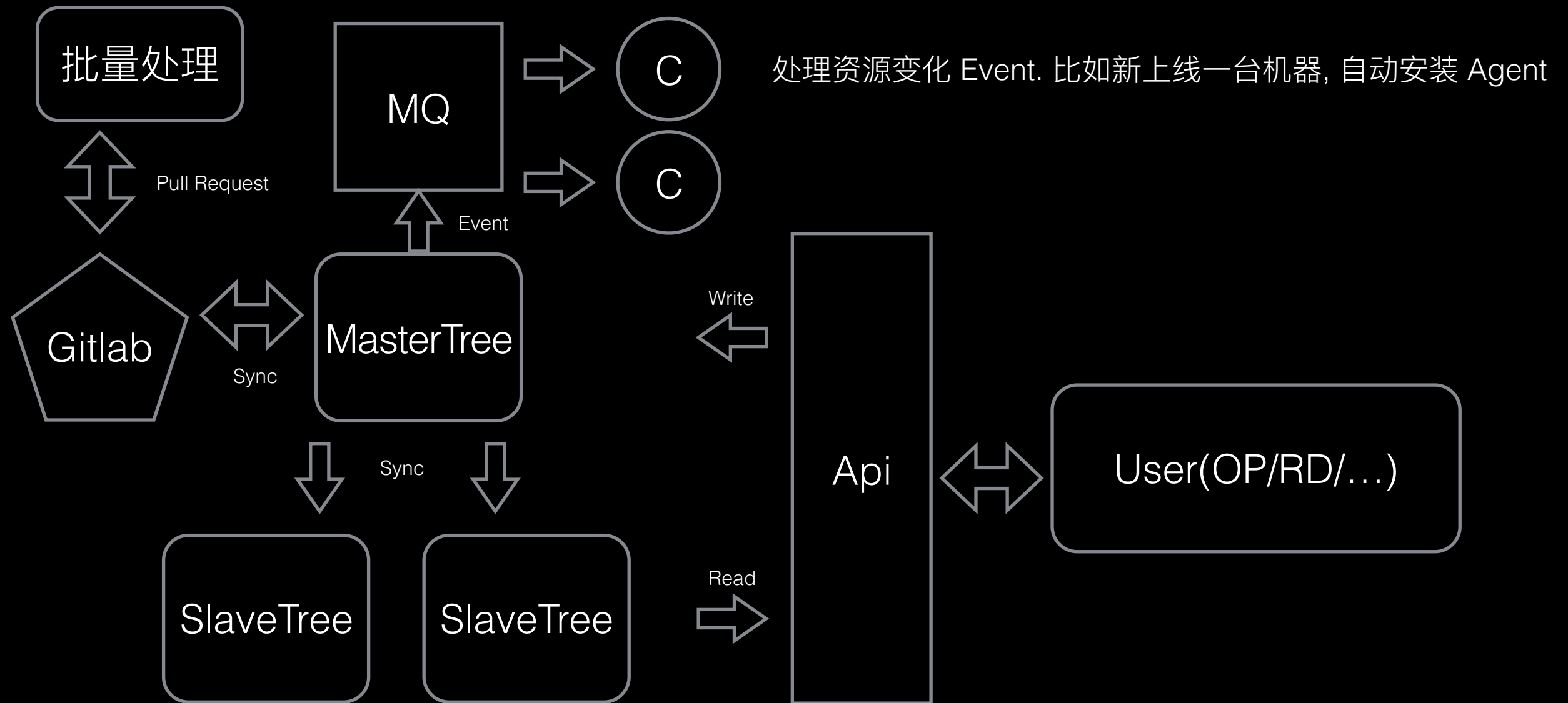
❖ 资源文本存储

❖ 资源变更版本记录

❖ 目录结构即树

❖ 父节点包含模板,创建子节点时继承

服务树



machine.api.devops.didi.com

获取机器列表(NameService)

collect.api.devops.didi.com

获取监控采集列表

deploy.api.devops.didi.com

获取部署策略列表

服务树

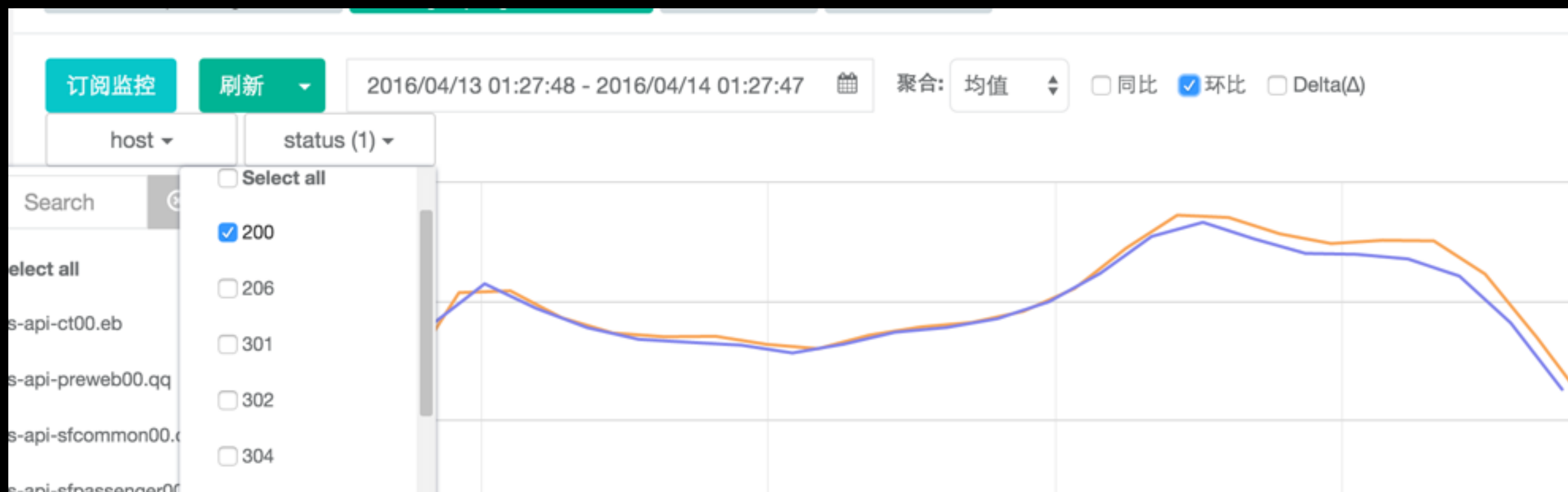
```
|-- machine
|   |-- _meta_.data_
|   |-- monitor-influxdb-beatles00.qq.data_
|   |-- monitor-influxdb-beatles01.qq.data_
|   |-- monitor-influxdb-beatles02.qq.data_
|-- _meta_.data_
|-- monitor
|   |-- cpu.idle.data_
|   |-- cpu.loadavg.15.data_
|   |-- cpu.loadavg.1.data_
|   |-- cpu.loadavg.5.data_
|   |-- disk.inodes.used.percent.data_
|   |-- disk.used.percent.data_
|   |-- io.await.data_
|   |-- io.util.data_
|   |-- kernel_log_monitor.data_
|   |-- machine.heartbeat.data_
|   |-- mem.buffers.data_
|   |-- mem.free.data_
|   |-- mem.total.data_
|   |-- mem.used.data_
|   |-- mem.used.percent.data_
|   |-- _meta_.data_
|   |-- net.tcp.timewait.data_
```

com/didi/devops\$ ll

```
total 140
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 alarm
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 alarm-proxy
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 alive
drwxrwxr-x 11 xiaoju xiaoju 4096 Aug 17 11:57 cmdb
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 dispatch
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Aug 18 12:06 dnspod
drwxrwxr-x 12 xiaoju xiaoju 4096 Aug 28 16:27 event
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 exception
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 hugin
drwxrwxr-x 14 xiaoju xiaoju 4096 Aug 28 16:37 influxdb
-rw-rw-r-- 1 xiaoju xiaoju 149 Jul 29 16:31 _meta_.data_
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Aug 31 17:18 mon-api
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Aug 31 20:59 mon-net
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Aug 31 20:52 mon-page
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 munin
drwxrwxr-x 10 xiaoju xiaoju 4096 Jul 29 16:31 notify
```

监控系统

集群监控：聚合、Tag、同环比



监控系统

监控回调

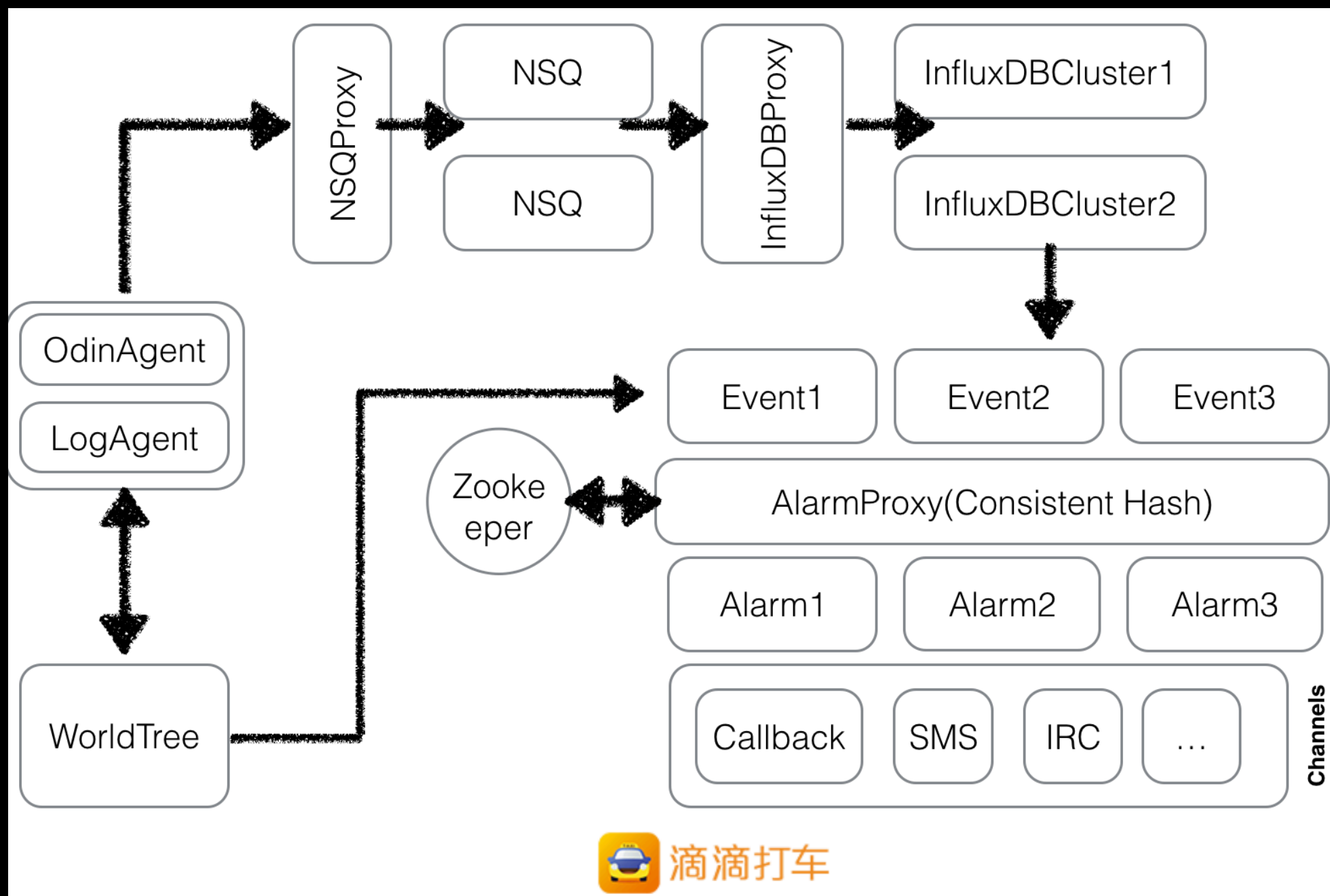
采集指标	disk.used.percent ▾														
触发条件	值条件, 连续出现 ▾ 多个条件间且关系														
	<div>值条件 ⓘ ×</div> <div>> ▴ ▾ 80</div>														
	<div>连续出现 ⓘ ×</div> <div>连续出现 3 次</div>														
执行动作	<div><input type="checkbox"/> 发送报警</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> agent 自动处理</div> <table><tr><td>插件地址</td><td colspan="2">git@[REDACTED]:odin-plugins/clear_log.git</td></tr><tr><td>运行账户</td><td colspan="2">xiaoju</td></tr><tr><td>运行参数</td><td colspan="2">--params=foo</td></tr><tr><td>执行超时</td><td>120</td><td>秒</td></tr></table> <div><input type="checkbox"/> 通知我自己开发的系统</div>			插件地址	git@[REDACTED]:odin-plugins/clear_log.git		运行账户	xiaoju		运行参数	--params=foo		执行超时	120	秒
插件地址	git@[REDACTED]:odin-plugins/clear_log.git														
运行账户	xiaoju														
运行参数	--params=foo														
执行超时	120	秒													

监控系统

Dashboard: 服务监控沉淀



监控系统



部署系统

部署发单

g

bi

bi-test

common

driver

order

web

ermes-api

api

api

api-script

api

上线发单

查看上线单

标题

不能为空

rpm包名

gs-api-driver-status-online-166-20160413224940.x86_64

获取rpm包

不能为空

节点空间(ns)

deploy.api-web.gs.didi.com

发单人

lupei

审批人

请选择审批人

审批人添加请取

影响范围

部署系统

部署动作：CLI

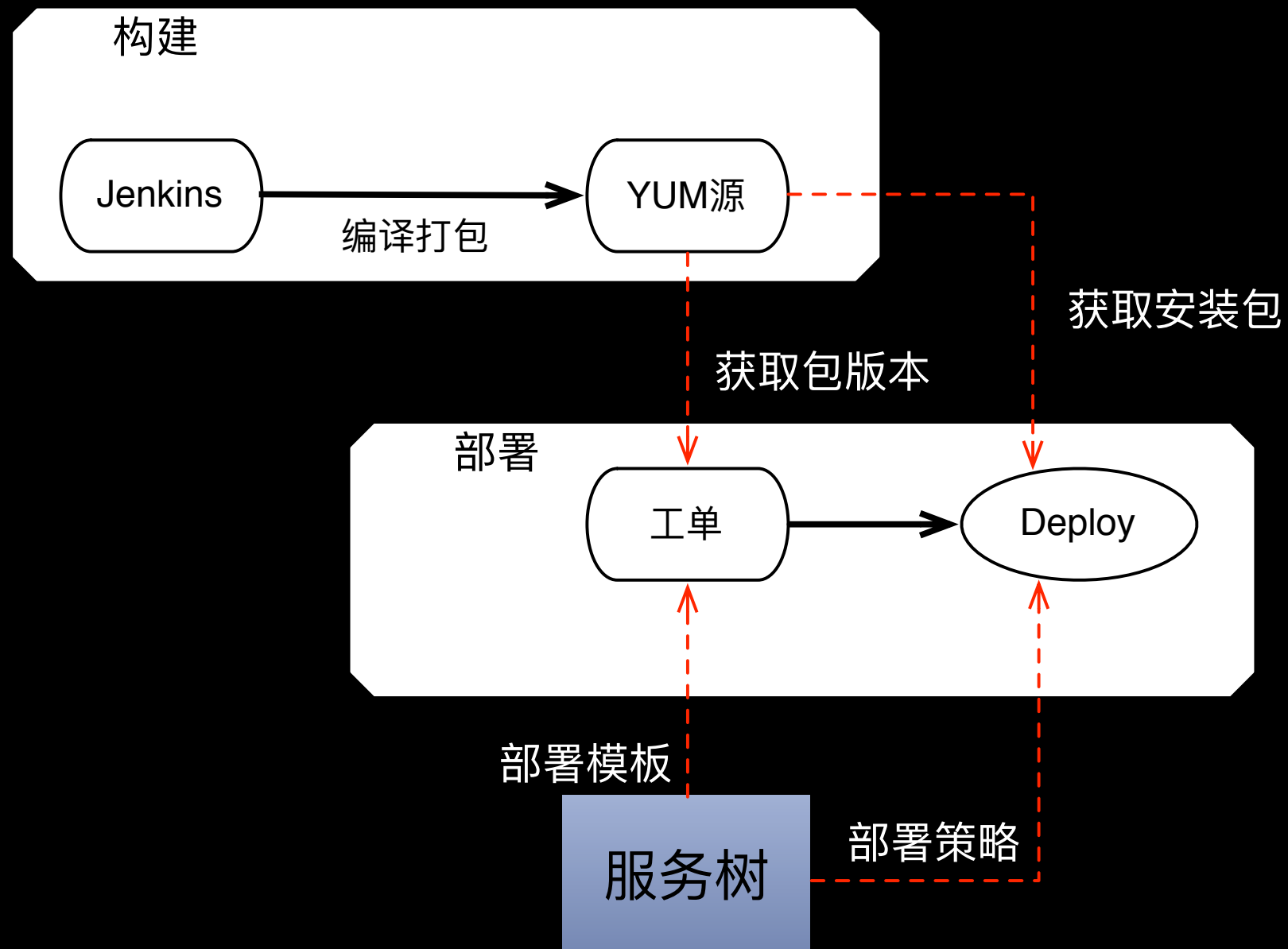
```
liaoju@huston01:~$ huston -h
usage: huston [-h]
               {deploy,revert,query,info,list_deploy,create_deploy,list,host}
               ...

positional arguments:
  {deploy,revert,query,info,list_deploy,create_deploy,list,host}
    deploy              deploy help
    revert              revert help
    query               stage help
    info                info help
    list_deploy          list_deploy help
    create_deploy        create_deploy help
    list                list help
    host                host help

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
```

部署系统

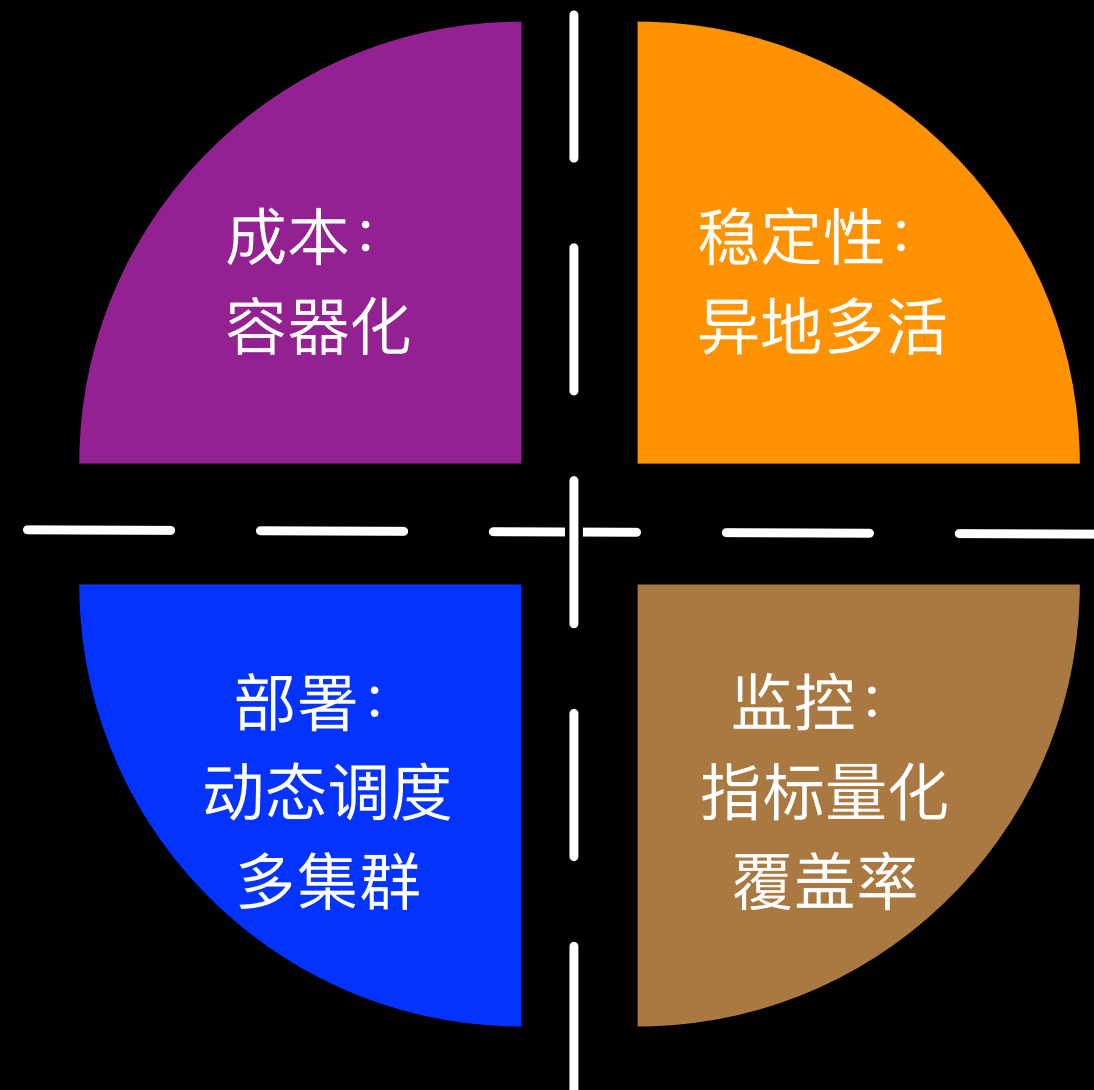
部署流程：构建、工单、发布



运维系统建设的思考

- 开源与自研的权衡
 - 阶段性选择
 - 选择性吸收
- 业务需求与系统建设速度的匹配
 - 开着飞机换引擎
 - Plan B
- 团队建设的痛点
 - 纯研发 < — > 运维研发
 - 运维人员的成长

展望白银时代



Join us

lupei@didichuxing.com



THANK YOU

