蘑菇街的PAAS平台实践

牧白（王锐）

提纲

- 技术架构
- 特性讲解
- 实践案例
- 规划

演进

IAAS

openstack/docker
基础设施快速交付
提升资源利用率

KVM

2015 2016 2017 2018

PAAS

openstack/docker
应用的快速部署
提升资源利用率

k8s/docker
资源弹性

服务发现
各平台归一化

技术架构


多集群管理平台
kubernetes
docker
neutron
kernel 4.4.95
镜像管理
监控
服务发现
运维系统

特性讲解

- 镜像管理
- 监控
- 服务发现

镜像管理理

- 需求

  集群间镜像同步

  权限认证

  屏蔽dockerfile

  其他管理上的需求：查找镜像最新的tag

- Why not Harbor ?

镜像管理—技术架构


UI
发布
lens
db
auth
auth
jenkins
同步
registry
registry
docker
push
ceph
ceph

镜像管理—分层

- 逻辑上分四层

应用代码

应用环境依赖：第三方包 / 目录、配置文件

语言不同的运行环境：
java : jdk 1.7 /1.8 ; tomcat 8 / 9
python: 2.6 / 2.7 / 3.0
c++ / go / php

系统组件 / 常用工具

镜像管理—分层

- 经验总结

  - 不变的放下层，易变的放上层

  - 尽量复用下层，下层变更后，有流程保障更新

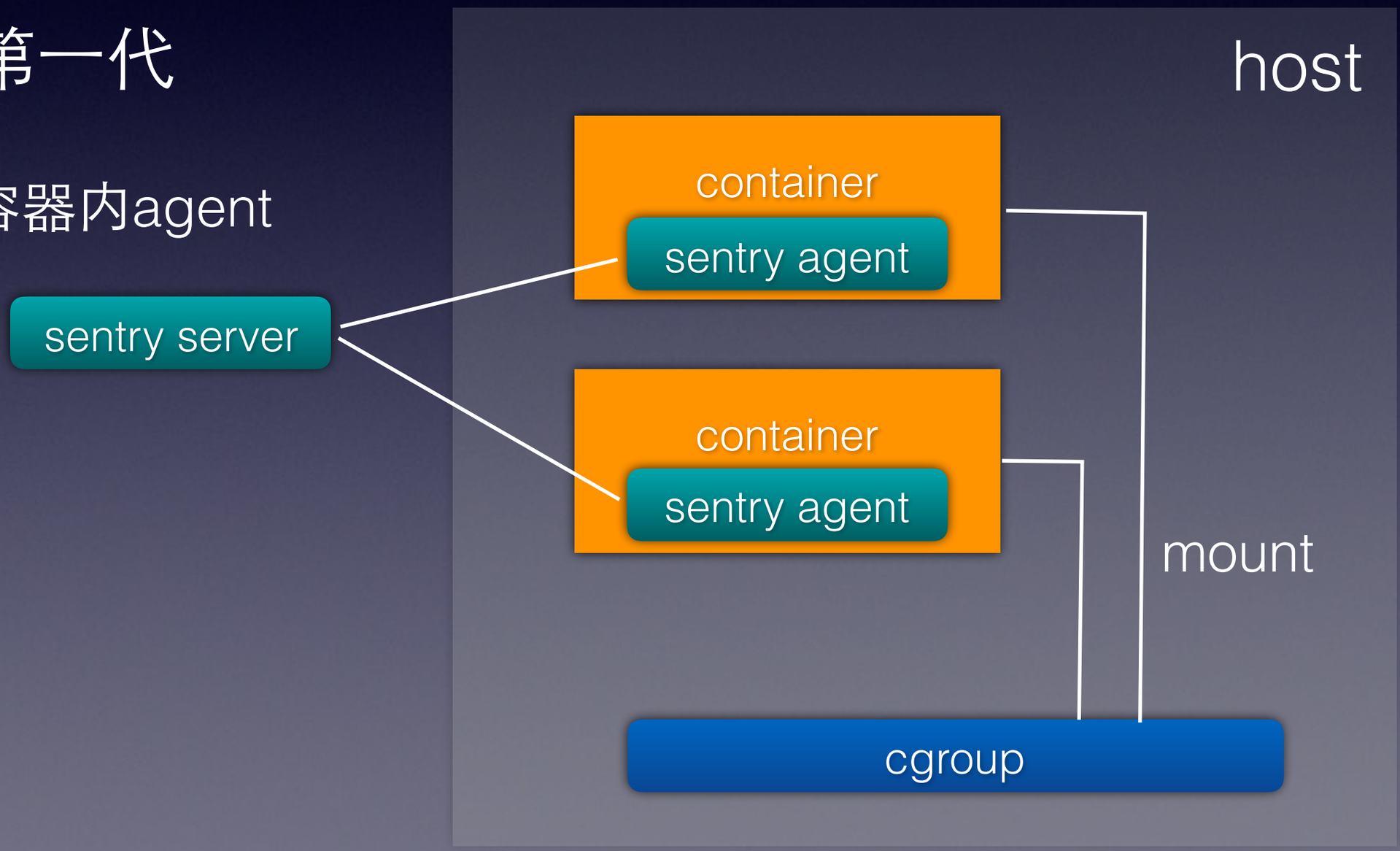
  - 适当利用 dockerfile 中的 ONBUILD 钩子

  - 如果 dockerfile 对外开放，要严格把关

监控

- 第一代

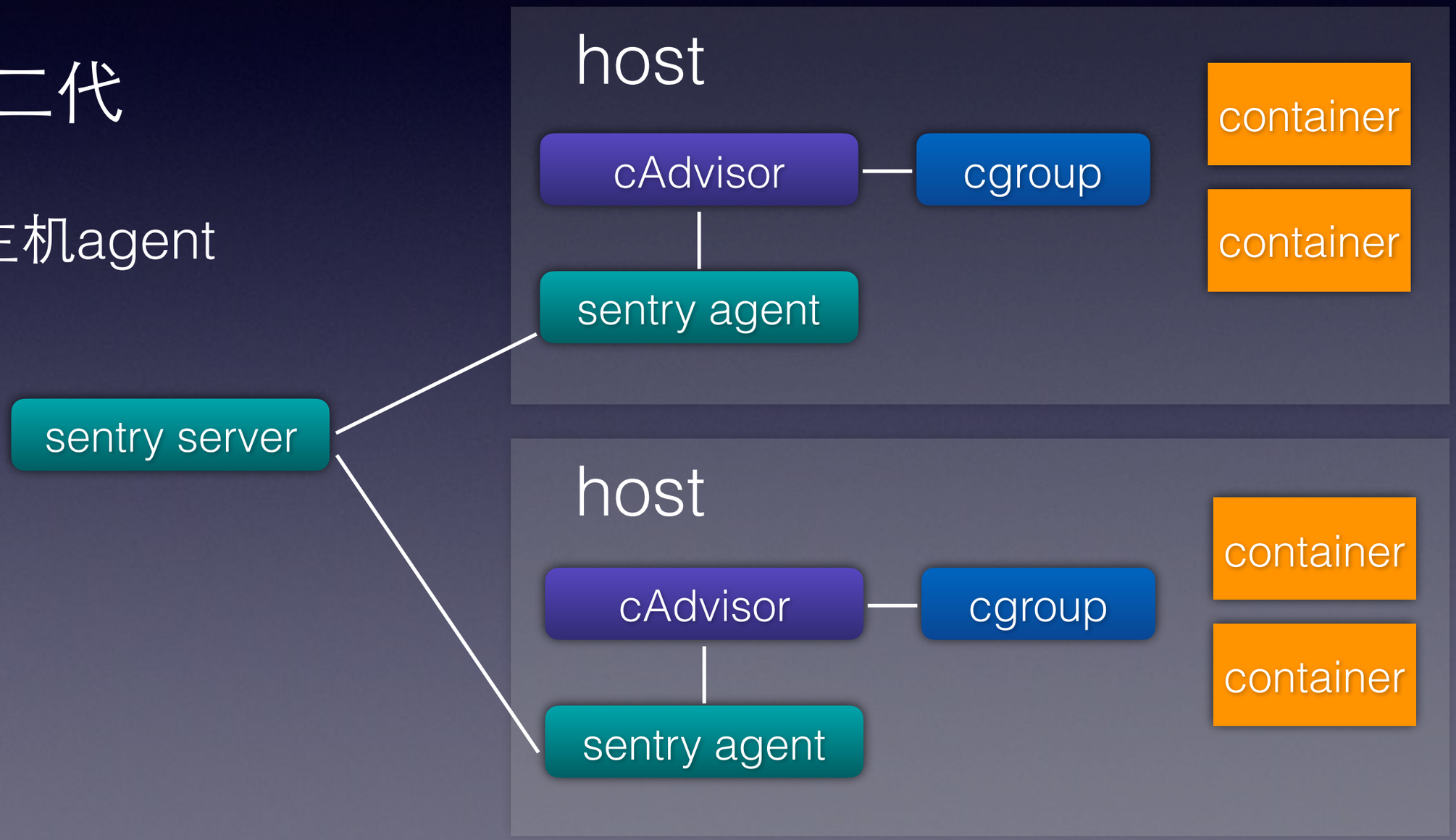
  容器内agent



监控

- 第二代

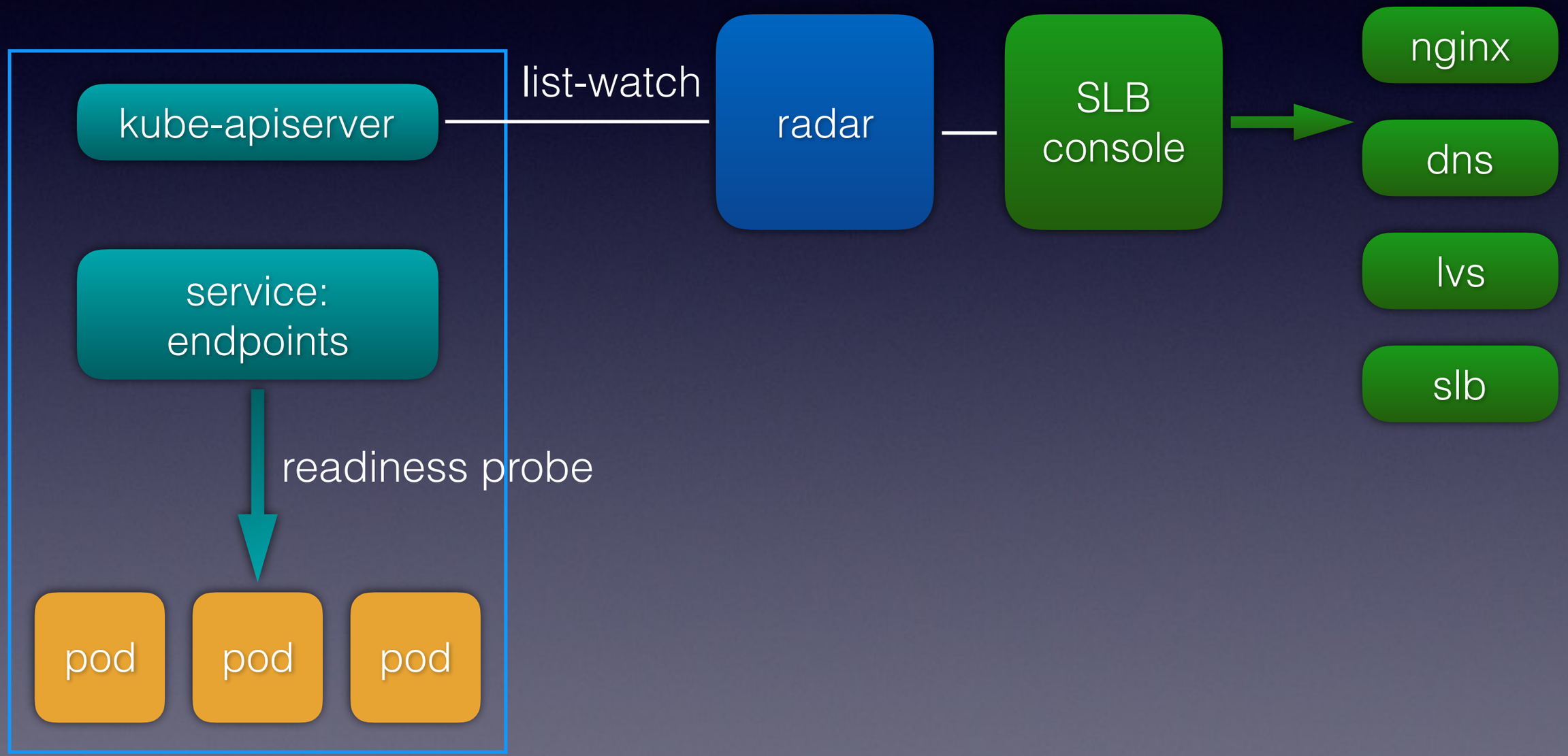
  宿主机agent



监控

- 监控项加强
  - 连接跟踪数：nf_conntrack_count / nf_conntrack_max
  - 进程使用数和上限：kernel.pid_max
  - docker thin pool 使用率
  - 容器 oom 监控：cgroup memory.oom_control
  - pod evict 监控
  - 参考了prometheus，将k8s集群状态纳入了监控

服务发现


kube-apiserver
list-watch
radar
SLB
console
nginx
dns
lvs
slb
service:
endpoints
readiness probe
pod
pod
pod

服务发现

- 为何没全部使用开源
- 为何使用headless service
- 健康检查支持 4层/7层/CMD
- nginx改造
- 主动的上下线

实践

- 短时任务
- 调度策略

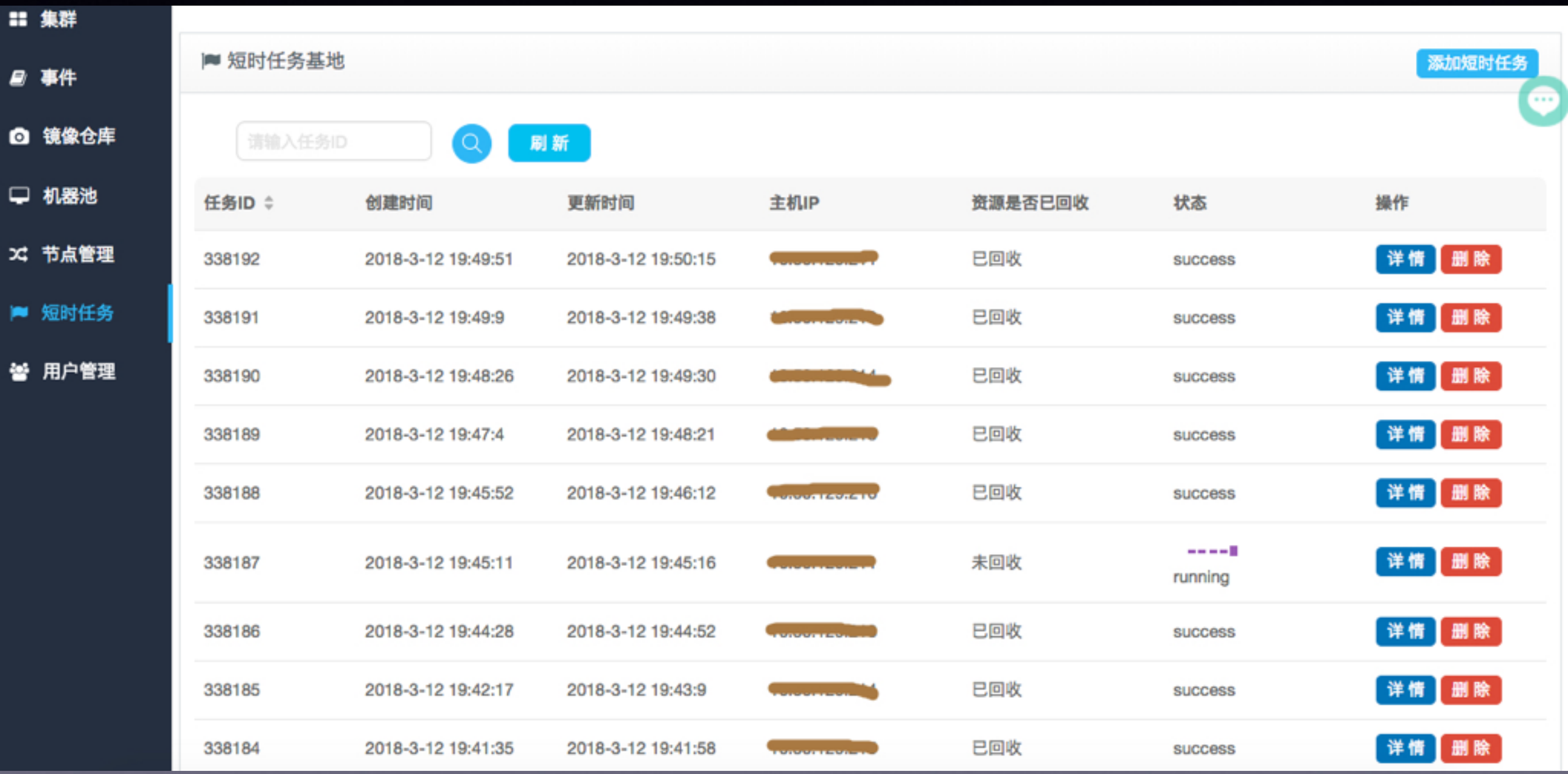
实践—短时任务

- 特点
  - 任务跑完即可释放资源
  - 持续时间几秒钟到几小时不等
  - 任务是离线的，即便失败不会直接影响线上业务
  - 往往在凌晨执行

实践—短时任务

- 支持的策略
  - 调度：即时、指定时刻、cron定时
  - 同步 / 异步
  - 回调
  - 超时
  - 失败后保留实例

实践—短时任务


集群
事件
镜像仓库
机器池
节点管理
短时任务
用户管理
短时任务基地
添加短时任务
请输入任务ID
刷 新
任务ID
创建时间
更新时间
主机IP
资源是否已回收
状态
操作
338192 2018-3-12 19:49:51 2018-3-12 19:50:15 已回收 success 详情 删除
338191 2018-3-12 19:49:9 2018-3-12 19:49:38 已回收 success 详情 删除
338190 2018-3-12 19:48:26 2018-3-12 19:49:30 已回收 success 详情 删除
338189 2018-3-12 19:47:4 2018-3-12 19:48:21 已回收 success 详情 删除
338188 2018-3-12 19:45:52 2018-3-12 19:46:12 已回收 success 详情 删除
338187 2018-3-12 19:45:11 2018-3-12 19:45:16 未回收 running 详情 删除
338186 2018-3-12 19:44:28 2018-3-12 19:44:52 已回收 success 详情 删除
338185 2018-3-12 19:42:17 2018-3-12 19:43:9 已回收 success 详情 删除
338184 2018-3-12 19:41:35 2018-3-12 19:41:58 已回收 success 详情 删除

实践—短时任务

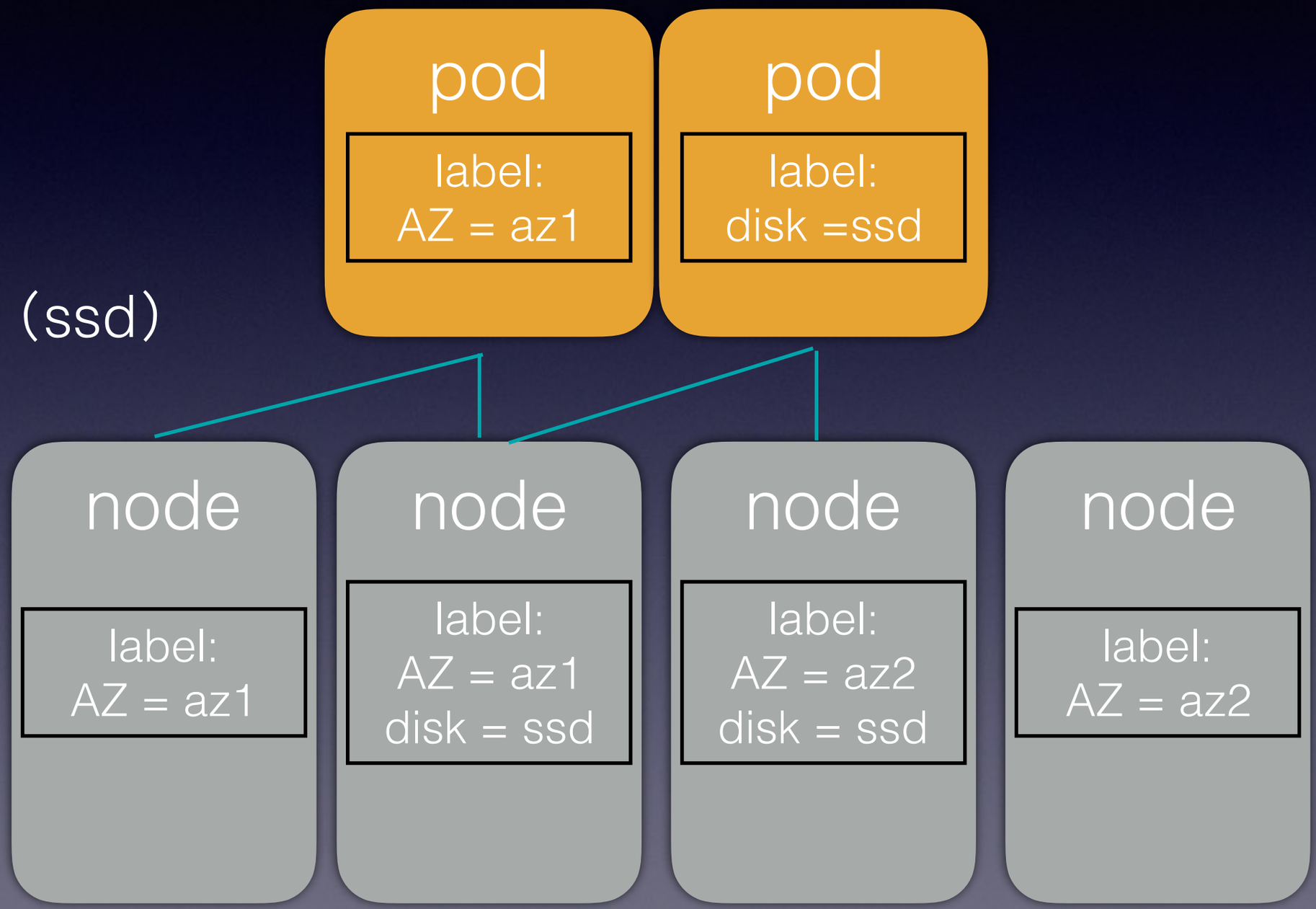
- 效果
  - 资源高度复用、弹性
  - 自动化部署和收集结果，提升效率

实践—调度策略

- 基本策略
  - 资源维度混部
  - 时间维度混部

实践—调度策略

- 宿主机偏好
  - 主机集合
  - 硬件偏好（ssd）



实践—调度策略

- 应用 / 应用间的调度策略
  - 应用的不同实例 严格/尽量 调度在不同的物理机
  - 应用间的亲和性 / 反亲和性

规划

- 弹性伸缩

前提	收益	关键
• 可水平扩展，无状态 • 依赖于服务发现	• 弹性缩容节约成本 • 即时扩容提高系统稳定性 • 减少运维成本	• 完善的监控，包括机器的资源使用以及业务指标 • 合理的规则，多维度

规划

- 多平台的整合
  - 需求管理系统
  - 代码review平台
  - CI

Thanks !

mubai@meili-inc.com