DevOps

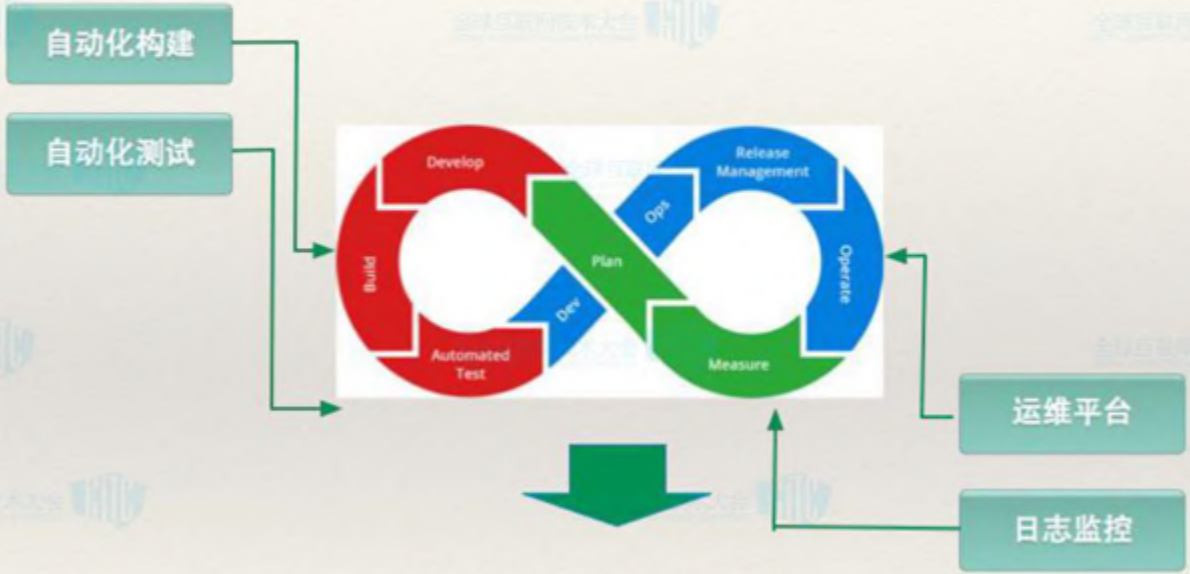
遗留系统的持续集成流水线改造

刘斌 2017.6.22

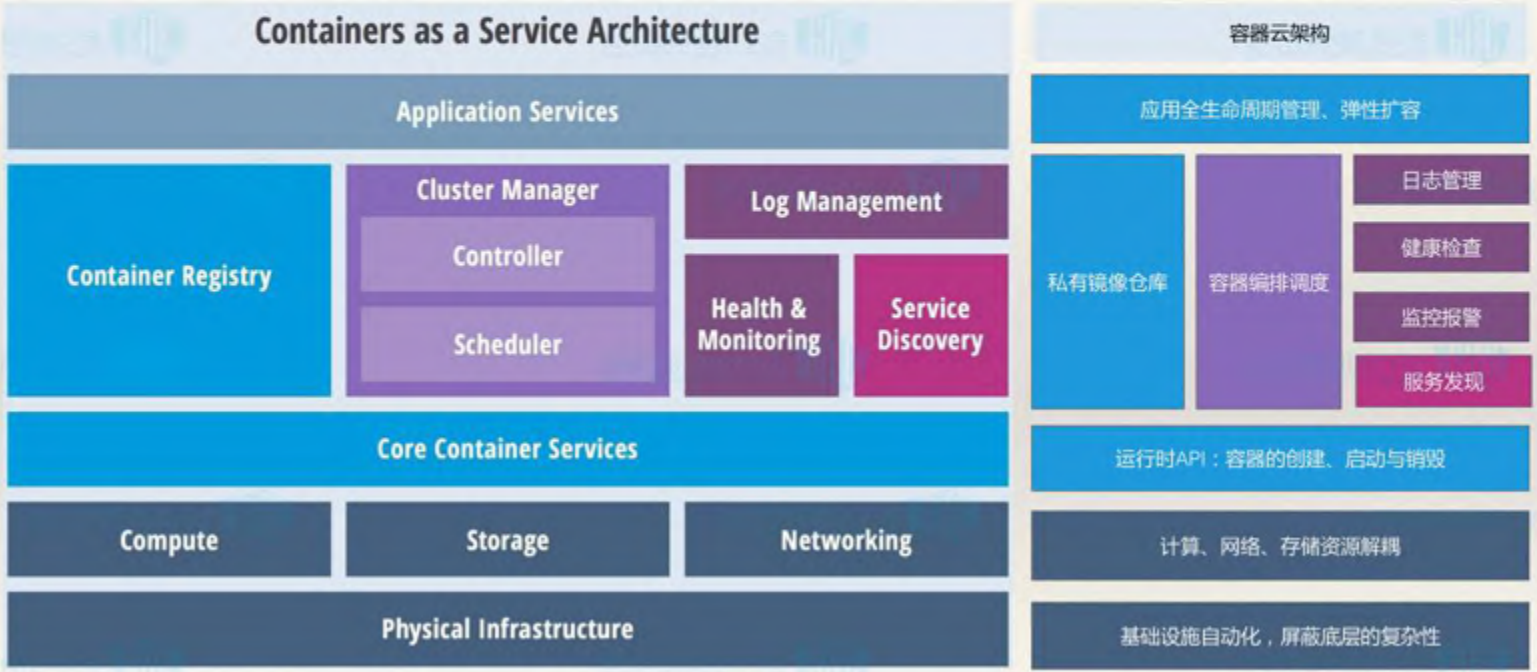
关于DevOps

- 传统运维
  - 传统运维方式
    - 人肉运维、面向运维操作的工单
  - 开发和运维之间的沟壑
    - 互相不懂对方的苦
  - 一个优秀的团队，不应该有苦逼的角色
    - 认命吧？
- 期望达到
  - 开发自运维
    - 自己把握节奏，自己挖的坑，自己含着泪给填上
  - 快速的产品迭代和交付过程
    - 围绕应用生命周期的活动

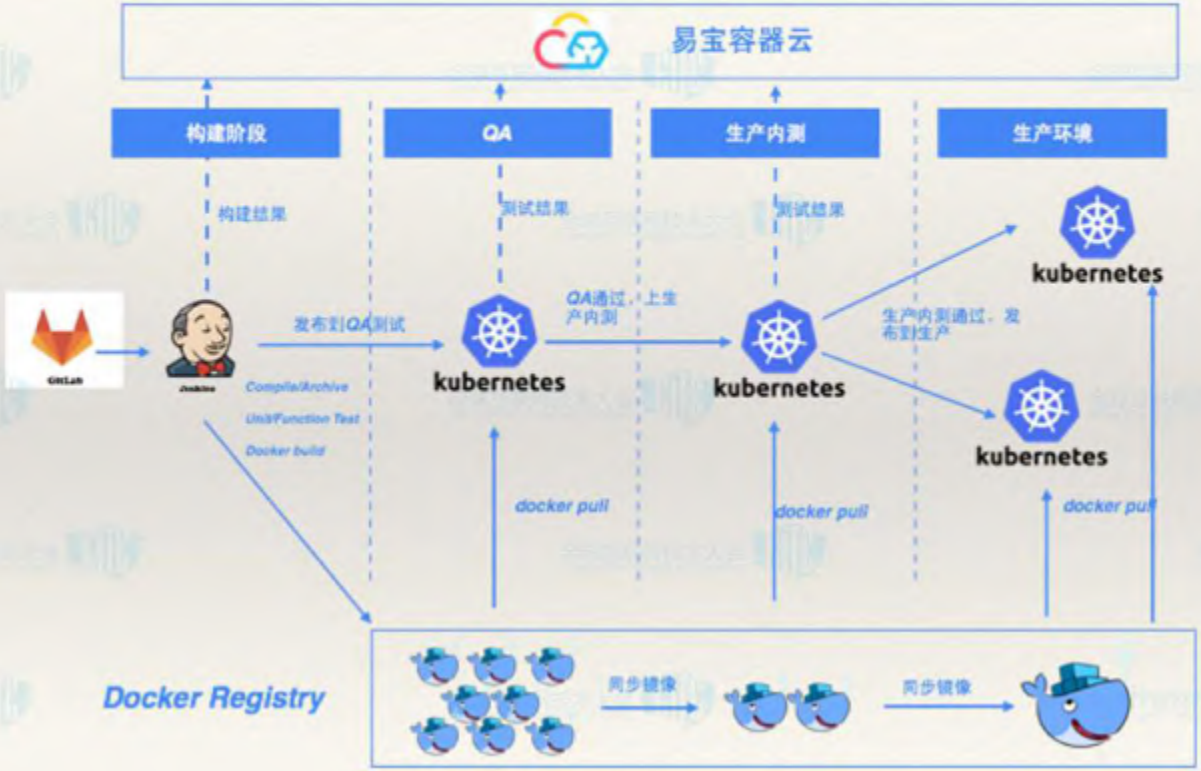
关于DevOps


自动化构建
自动化测试
Develop
Release Management
Ops
Plan
Operate
Build
Dev
Automated Test
Measure
运维平台
日志监控
CI Continuous Integration
CD Continuous Delivery

DevOps工具集


Containers as a Service Architecture
Application Services
Container Registry
Cluster Manager
Controller
Scheduler
Log Management
Health & Monitoring
Service Discovery
Core Container Services
Compute
Storage
Networking
Physical Infrastructure
容器云架构
应用全生命周期管理、弹性扩容
私有镜像仓库
容器编排调度
日志管理
健康检查
监控报警
服务发现
运行时API：容器的创建、启动与销毁
计算、网络、存储资源解耦
基础设施自动化，屏蔽底层的复杂性

部署流水线


易宝容器云
构建阶段
QA
生产内测
生产环境
构建结果
测试结果
测试结果
kubernetes
发布到QA测试
QA通过，上生产内测
生产内测通过，发布到生产
kubernetes
kubernetes
kubernetes
Compile/Archive
Unit/Function Test
Docker build
docker pull
docker pull
docker pull
Docker Registry
同步镜像
同步镜像

构建方案要解决的问题

- 一次构建所产生的二进制包可在：测试、生产环境运行，不需要多次构建；
- 可以回滚到之前任意版本；
- 整个构建过程的可追溯性：从二进制包追溯到源代码版本、构建任务号、数据库版本（甚至自动化测试脚本版本）；
- 项目依赖的基础组件（如日志组件）、web容器（比如tomcat），能够控制版本，并可控的分批升级；

配置和制品分离

- 一次构建所产生的二进制包可在：测试、生产环境运行，不需要多次构建；

```
<execution>
  <id>copy-resources</id>
  <phase>compile</phase>
  <goals>
    <goal>copy-resources</goal>
  </goals>
  <configuration>
    <encoding>UTF-8</encoding>
    <outputDirectory>${project.build.directory}</outputDirectory>
    <resources>
      <resource>
        <directory>src/main/resources/</directory>
        <includes>
          <include>*.conf</include>
          <include>log4j.xml</include>
          <include>*.properties</include>
        </includes>
        <filtering>true</filtering>
      </resource>
```

```
<profiles>
  <profile>
      <id>develop</id>
    <properties>
<dbuser>xxxxx</dbuser>
    <dbpwd>xxxxxx</dbpwd>
   </properties>
  </profile>
</profiles>
```

传统做法(但没解决问题)

配置和制品分离

- 从开发阶段就将配置分离出来
- 配置信息集中管理，或许能带来额外的好处~

单一版本的问题

- 1.0-SNAPSHOT（开发、测试）—>1.0（生产）
- 可以回滚到之前任意版本？
  - 把二进制包保存下来，可以保证回滚到任意版本，但更希望是能从源代码构建出想要的版本。
- 多版本——各自指定自己依赖的版本？
  - 版本战线太长，技术负债

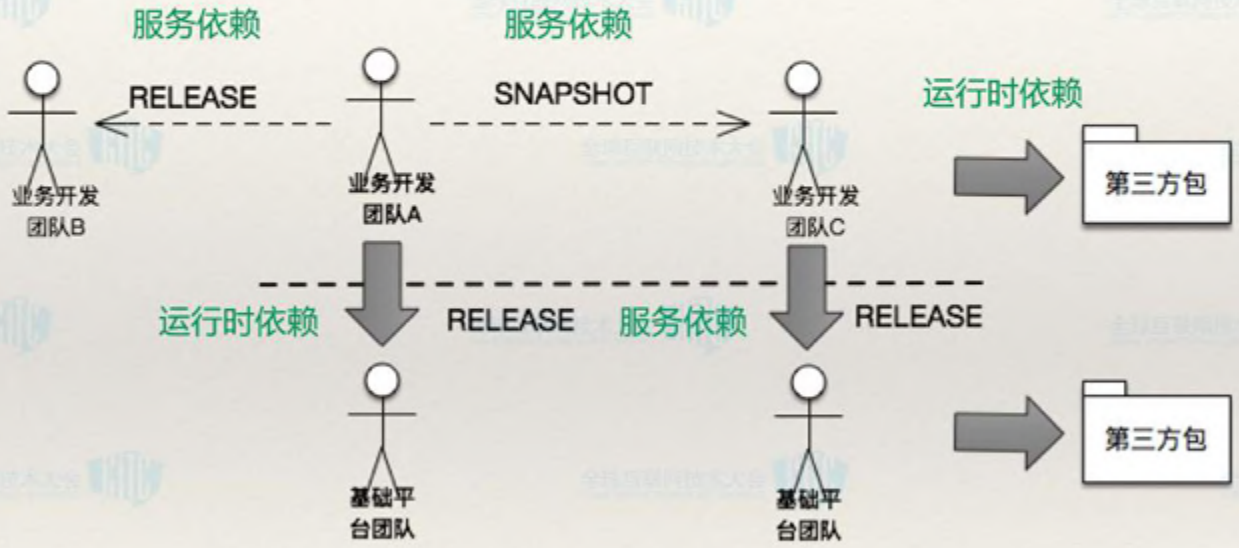
依赖管理

- A的最新版依赖B的最新版（粗糙的管理）
- A只允许依赖B的通过测试的版本（精细的管理）
- 依赖传递、拉构建、推构建……可能想多了

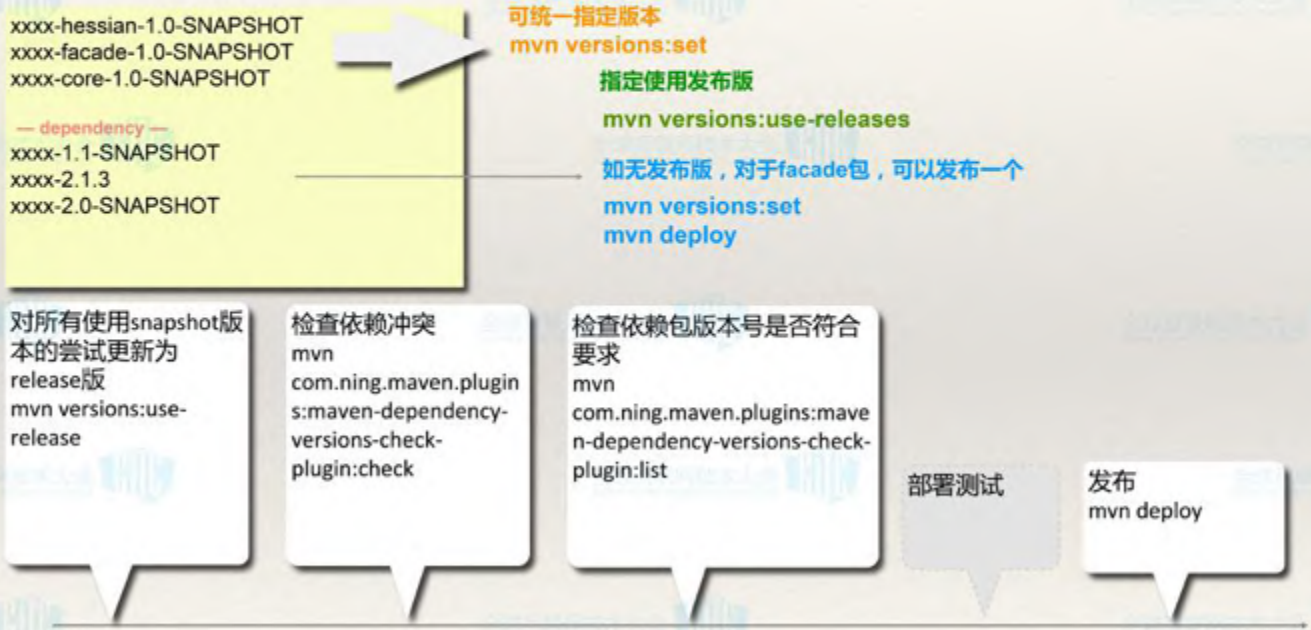
依赖的管理

- 理想的解决办法：代码提交触发构建，之后通过推或拉的方式，触发其它工程构建及测试
  - 需要把构建的验证、自动化测试，覆盖的比较完整和合理，否则就像过于敏感的报警信息一样，总提示集成失败，也没人搭理了
  - 虚拟机部署的情况下，需要大量资源（容器下，则不是问题）
  - 解决依赖传递的问题（都需要解决）
- 折中的解决办法：手动触发构建，最新版就依赖最新版——但还得区分版本号，为了回滚

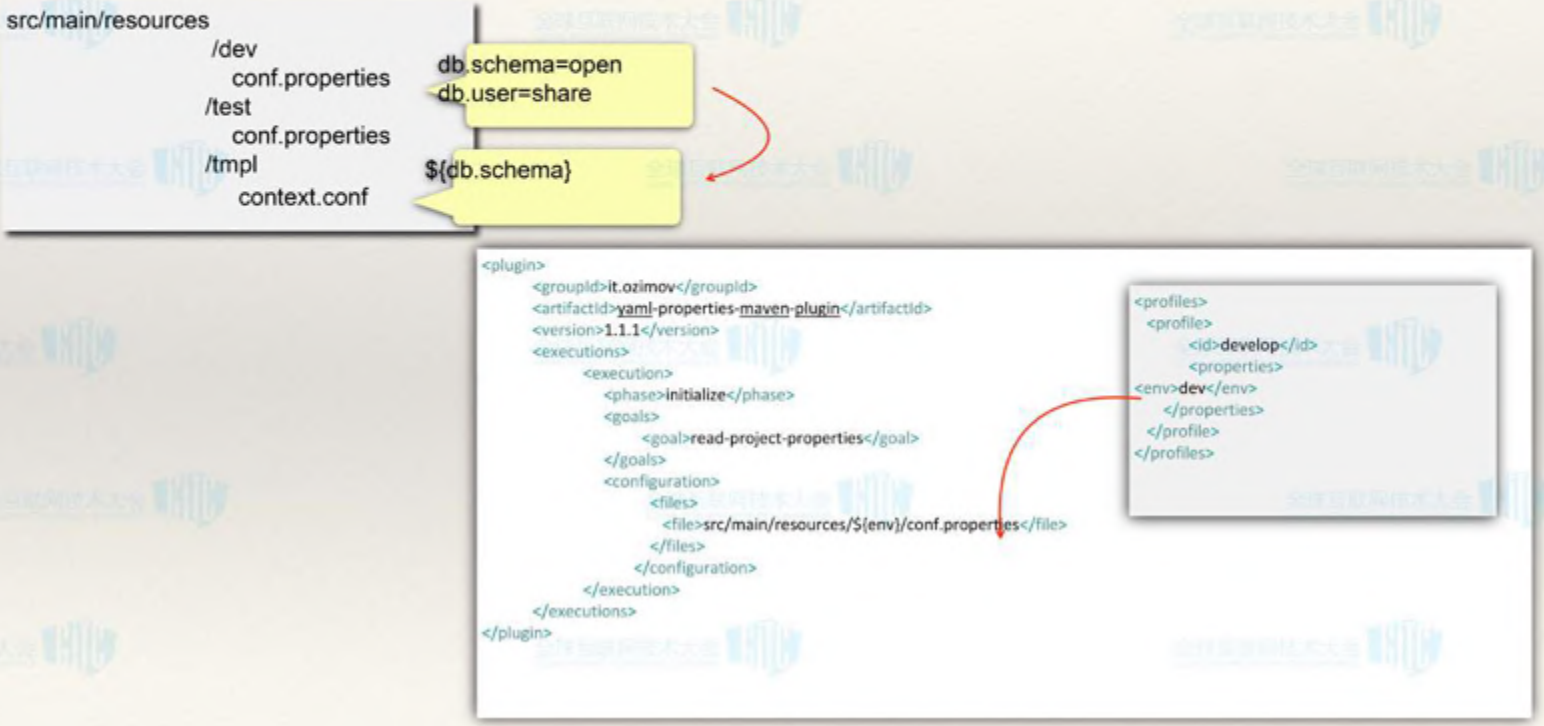
依赖管理


服务依赖
服务依赖
RELEASE
SNAPSHOT
运行时依赖
业务开发
团队B
业务开发
团队A
业务开发
团队C
第三方包
运行时依赖
RELEASE
服务依赖
RELEASE
基础平
台团队
基础平
台团队
第三方包

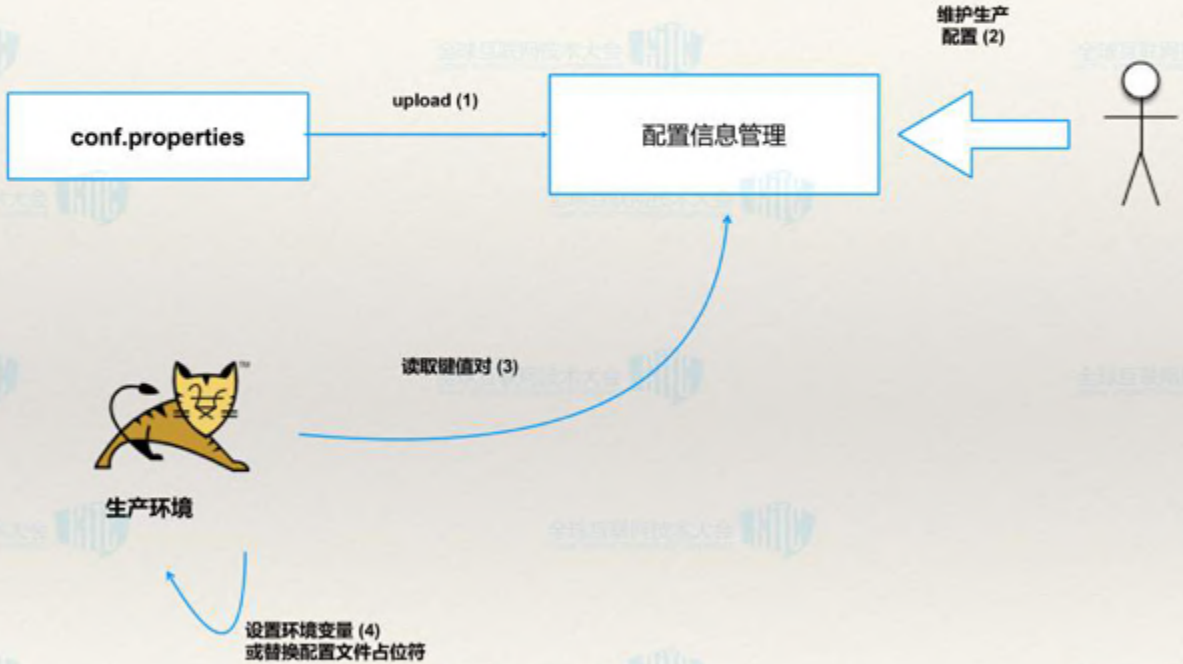
依赖包版本


xxxx-hessian-1.0-SNAPSHOT
xxxx-facade-1.0-SNAPSHOT
xxxx-core-1.0-SNAPSHOT
— dependency —
xxxx-1.1-SNAPSHOT
xxxx-2.1.3
xxxx-2.0-SNAPSHOT
可统一指定版本
mvn versions:set
指定使用发布版
mvn versions:use-releases
如无发布版，对于facade包，可以发布一个
mvn versions:set
mvn deploy
对所有使用snapshot版本的尝试更新为release版
mvn versions:use-release
检查依赖冲突
mvn com.ning.maven.plugins:maven-dependency-versions-check-plugin:check
检查依赖包版本号是否符合要求
mvn com.ning.maven.plugins:maven-dependency-versions-check-plugin:list
部署测试
发布
mvn deploy

配置与制品包分离


src/main/resources
/dev
conf.properties
/test
conf.properties
/tmpl
context.conf
db.schema=open
db.user=share
${db.schema}
<plugin>
<groupId>it.ozimov</groupId>
<artifactId>yaml-properties-maven-plugin</artifactId>
<version>1.1.1</version>
<executions>
<execution>
<phase>initialize</phase>
<goals>
<goal>read-project-properties</goal>
</goals>
<configuration>
<files>
<file>src/main/resources/${env}/conf.properties</file>
</files>
</configuration>
</execution>
</executions>
</plugin>
<profiles>
<profile>
<id>develop</id>
<properties>
<env>dev</env>
</properties>
</profile>
</profiles>

配置与制品包分离

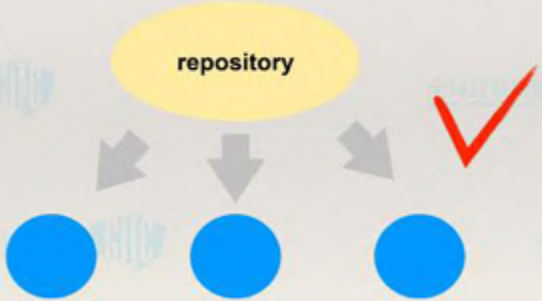

维护生产
配置 (2)
conf.properties
upload (1)
配置信息管理
读取键值对 (3)
生产环境
设置环境变量 (4)
或替换配置文件占位符

包版本的可追溯性

- 在部署的二进制包中打入信息，可以关联到源代码版本号、构建任务的版本号、二进制自身的版本

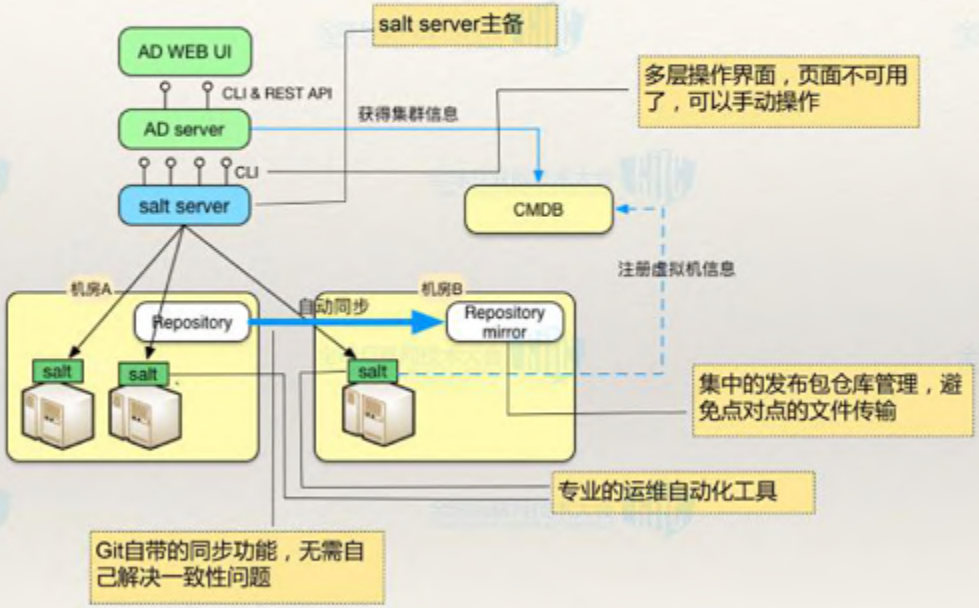
包的一致性问题

- 为什么会有一致性问题？
  - 从构建环境向生产环境同步；pool下多个节点的同步；跨机房的同步
  - 为了自证清白
- 部署时的解决

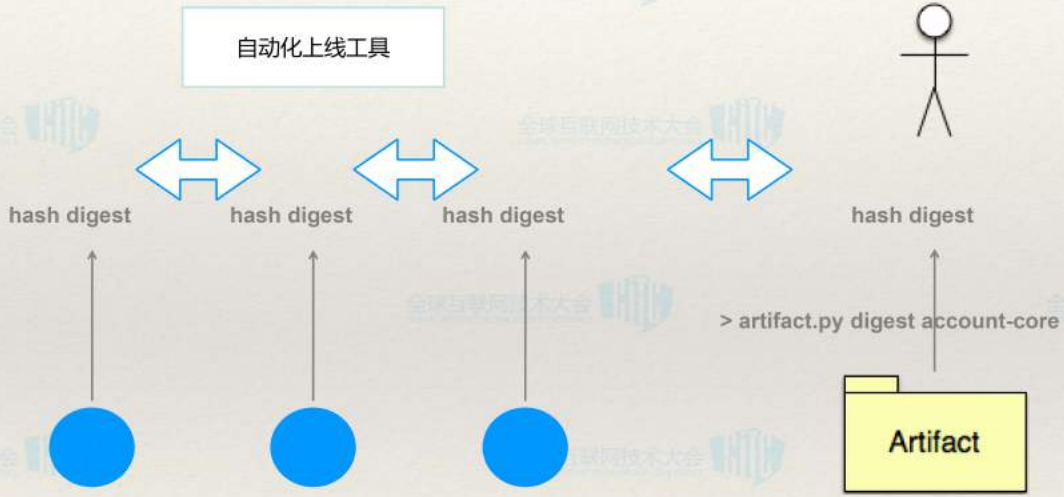


- 校验哈希值（Merkle tree）

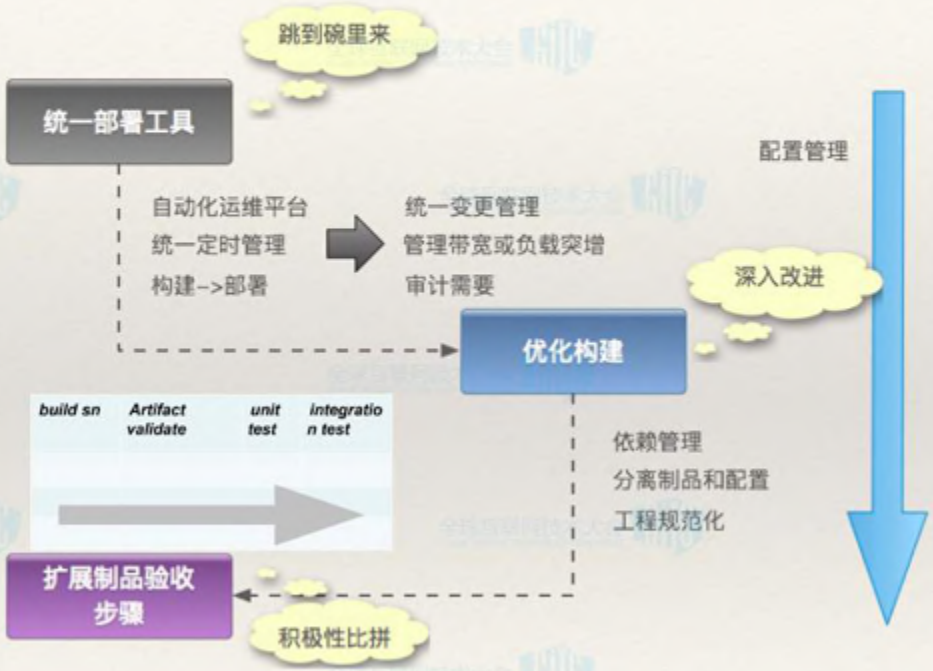
部署


AD WEB UI
CLI & REST API
AD server
CLI
salt server
salt server主备
获得集群信息
多层操作界面，页面不可用了，可以手动操作
CMDB
注册虚拟机信息
机房A
Repository
salt
salt
自动同步
机房B
Repository mirror
salt
集中的发布包仓库管理，避免点对点的文件传输
专业的运维自动化工具
Git自带的同步功能，无需自己解决一致性问题

一致性校验


自动化上线工具
hash digest
hash digest
hash digest
hash digest
> artifact.py digest account-core
Artifact

推动迁移的策略


跳到碗里来
统一部署工具
自动化运维平台
统一定时管理
构建->部署
统一变更管理
管理带宽或负载突增
审计需要
配置管理
深入改进
优化构建
build sn
Artifact validate
unit test
integration test
依赖管理
分离制品和配置
工程规范化
扩展制品验收步骤
积极性比拼

谢谢各位！