



智能云峰会
ICS2017 · NANJING

运筹帷幄
从容自如



IT大咖说

基于容器的持续集成平台

华泰证券 管文琦

- 华泰证券股份有限公司是一家中国领先的综合性证券集团，具有庞大的客户基础、主要财务指标和业务指标在国内排前五
- 主营业务：经纪及财富管理、投资银行、投资及交易、资产管理、海外业务

华泰证券互联网战略

十年磨一剑 华泰证券打造券商互联网金融标杆

我们的目标：

敏捷交付

持续创新的保证

DEV OPS



敏捷交付三大技术支撑



平台化的基础设施



拥抱DevOps 最佳实践



微服务软件架构

■ 平台化的基础设施



什么是平台化的基础设施？



基于DevOps 最佳实践的 交付能力



DevOps 内涵



鼓励沟通与协作的文化、
思维方式与组织架构



一系列工程化的最佳实践
(持续集成、持续交付流
程、方法论)



落实最佳实践的
工具和平台



要衡量一个团队的DevOps能
力如何，只需要问一个问题：
上线一次应用有多难？

持续集成、持续交付流水线



多数成功实践DevOps与持续交付的
团队选择采用 **微服务架构**

微服务支持



容器承载



健康检查



服务模板编排



自动扩缩容



负载均衡对接



配置管理



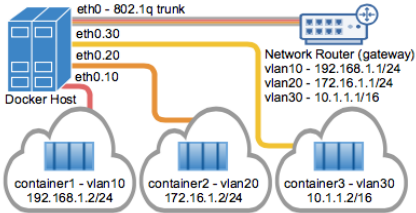
采用微服务架构不要低估细粒度分布式应用治理与运维的复杂度

平台建设的关键点

容器云CI平台的落地路径



基于MacVLAN的网络架构



Macvlan的优势

- 1、MacVLAN 网络支持集群中的容器与集群之外的资源互通，比如数据库和各类中间件等
- 2、是underlay 的 MacVLAN 网络能利用底层的 SDN 提供更为稳定和高效的网络服务

测试数据的恢复和管理



将容器技术、存储快照技术和数据库技术结合起来，解决单元测试和自动化测试过程中，需要反复恢复数据的痛点。把数据库从“重”变“轻”，从而更好的支撑敏捷的过程。

比如 程序猿写了一个单元测试junit

1、甲客户资金：100元

2、苹果10元1个

甲客户买了1个苹果（一次下单）

Junit测试 程序猿马云往往会写个断言：

```
assertEquals(90, 甲客户的资金, Constant.ZERO);
```

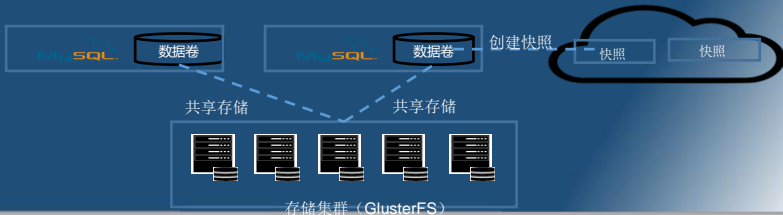
第一次运行单元测试，这个值是正确的，单元测试通过，
如果第二次提交的，单元测试就无法通过。

现在的情况，我们不得不想其他办法绕开或者克服这个问题

我们能不能做到

- 1、每次需要的时候，都能快速拉起一个数据库？
- 2、这个数据库每次被调用的时候，都能恢复到指定时刻的数据？

容器共享存储和快照



简单维护多个测试环境的版本

- 存储
- 存储卷
- 快照
- 网络
- 跨云管理
- 资源管理
- 运维中心
- 监控
- 事件
- 日志
- 通知
- 警报
- 应用平台
- 中间件

快照名称(备注)	快照 ID	大小 (GB)	存储卷	状态	创建时间	操作
oracle-20170902	a73f381a	10	oracle	完成	2017-09-29 10:48:44	+ -
oracle-20170901	96d92f14	10	oracle	完成	2017-09-29 10:48:27	+ -

多租户管理



基于角色的权限管理



项目隔离、资源配额

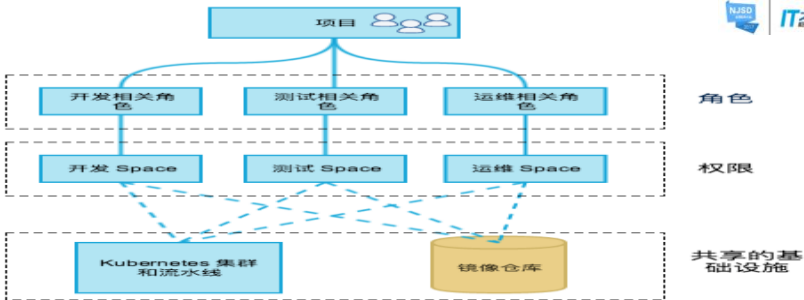


企业内部多租户
自服务 IT 治理

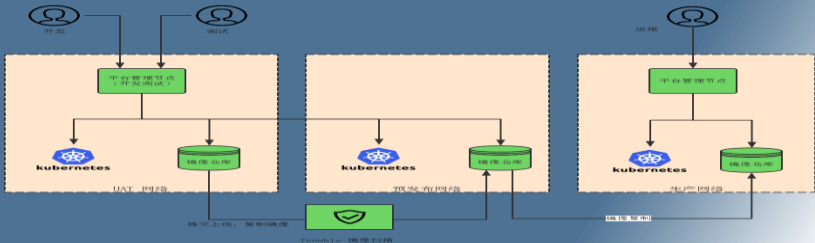


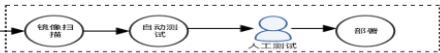
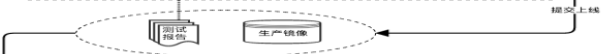
多租户

- 有独立的资源的命名空间：资源是包括服务、镜像仓库、流水线，存储资源
- 有独立的用户和角色。每个租户都可以自己定义租户内部的角色，并且有不同的用户
- 每个租户都有自己的资源配额



整体架构示意图





集成相关常用敏捷开发工具



任务可以并发或串行执行

Junit 集成

配置参数	
测试模式	<ul style="list-style-type: none"> • 单一测试 • 批测试
输出路径	
报告格式	<ul style="list-style-type: none"> • XML • Brief • Plain
	<ul style="list-style-type: none"> • 目录、文件路径



Unit Test Results. Designed for use with JUnit and Ant.

Summary

Tests	Failures	Errors	Success rate	Time
2	0	0	100.000%	0.140

Note: All tests are anticipated and checked for with assertions while errors are unanticipated.

Packages

Name	Tests	Errors	Failures	Time(s)	Time Stamp	Host
com.gluon.be	2	0	0	0.140	2012-03-09 09:13:43-48	192.168.1.10

- 展示单次构建的测试结果
- 展示每个构建项目的测试质量改进趋势

Unit Test Results. Designed for use with JUnit and Ant.

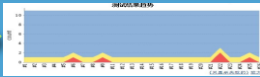
Class: com.gluon.be.ComplexCalculationTest

Name	Tests	Errors	Failures	Time(s)	Time Stamp	Host
ComplexCalculationTest	2	0	0	0.080	2012-03-09 09:13:43-48	192.168.1.10

Tests

Name	Status	Type	Time(s)
DivisionTest	Success		0.050
MultiplyTest	Failure	expected: <200> but was: <2000>	0.030

Tests: 2, Failures: 1, Assertions: 2, Errors: 0, expected: <200> but was: <2000>
 at: com.gluon.be.ComplexCalculationTest.multiplyTest() MethodSource: com.gluon.be.ComplexCalculationTest



配置参数

覆盖率检查规则

Instruction	% Branch	% Complexity	% Line	% Method	% Class
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

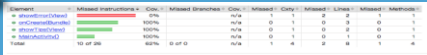
报告格式

- XML
- HTML
- CSV

输出报告路径

- 类文件路径等

- 展示单次构建的测试覆盖率结果
- 展示每个构建项目的测试覆盖改进趋势



覆盖率

集成 SonarQube – 流水线限制

The screenshot displays the Alauda CI/CD console interface for creating a pipeline. The left sidebar contains navigation options such as 资源计算, 构建, 流水线, 流水线项目, 流水线历史, 镜像, 应用市场, 集群, 网络, 资源管理, 存储, 跨云管理, 监控, 策略, 日志, 事件, 通知, 用户文档, and 帮助.

The main content area is titled "创建流水线" (Create Pipeline) and includes the following elements:

- 流水线名称** (Pipeline Name): A text input field with a validation rule: "小写字母开头,小写字母/数字/下划线/中横线,最多30个字符".
- 描述** (Description): An empty text input field.
- 配置器** (Configurator): A vertical flow of task configuration boxes:
 - build-config**: A blue box with a left-pointing arrow.
 - task-1**: A blue box with a right-pointing arrow and the label "代码安全限制" (Code Security Restriction).
 - task-1**: A grey box with a plus sign.
 - 完成** (End): A grey box with a plus sign.
- 镜像安全限制** (Image Security Restriction): A section with a warning icon and a text box containing a placeholder for a security policy. Below it, there are fields for:
 - 任务名称** (Task Name): "test"
 - 代码质量** (Code Quality): A dropdown menu with "当前代码质量" (Current Code Quality) selected.
 - 中任意一个时,任务变为失败。** (When any one of them, the task becomes failed.)

- 通过集成中心整合主流单元测试和覆盖率分析利器
- 便捷设置报告格式、质量阈值
- 图表展示分析报告



深度集成Jenkins，合力打造功能完备的CI/CD



- 通过集成中心可部署多个Jenkins实例
- 丰富的Pipeline设计功能，提供场景模板和扩充

虚拟机和容器的故事

■ 谢谢

