

自动化测试进阶_CI

深圳市门道信息咨询有限公司
Shenzhen MT Information Consulting Co., LTD
版权所有. 侵权必究

Chapter 1 DevOps与持续集成

Chapter 2 持续集成工具

Chapter 3 玩转Jenkins

Chapter 4 Jenkins实战

Chapter 5 Jenkins进阶

Chapter 6 测试农场

Chapter 7 puppet/ansible/saltstack/k8s

Chapter 1 DevOps之路

1.1 什么是DevOps

1.2 从CI到DevOps

1.3 CI与自动化测试

1.4 持续测试最佳实践

1.5 自动化测试实施要点

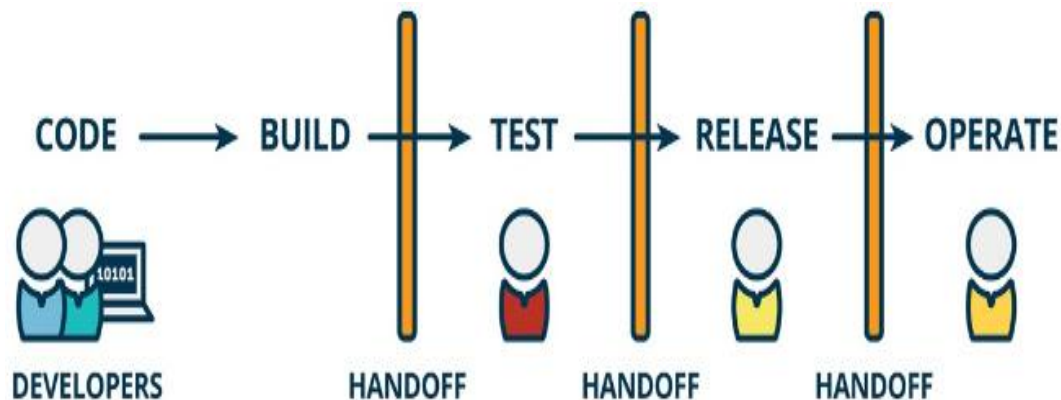
1.6 测试能力成长路径

1.1 什么是DevOps

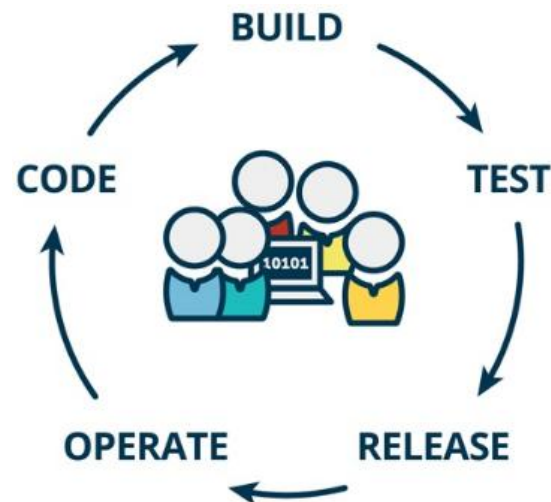
Dev: development **Ops:** Operations

一般的软件产品开发，包含用户需求分析、架构设计、设计模型、编码、测试几个过程。**DevOps**通过将这些过程和开发运营一体化，将软件开发中的线下与线上流程无缝的衔接在一起，是一种新的软件工程方法

传统方式

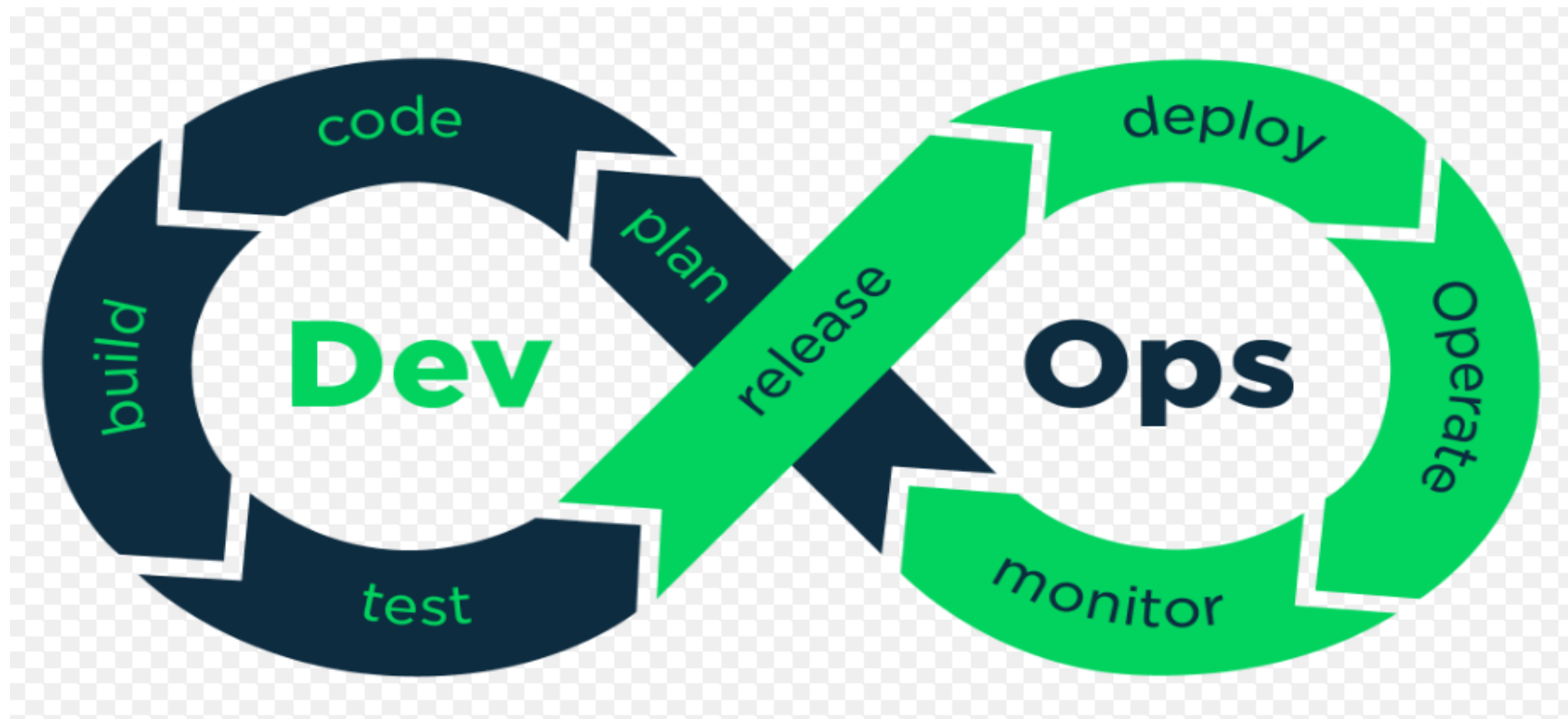


新方式



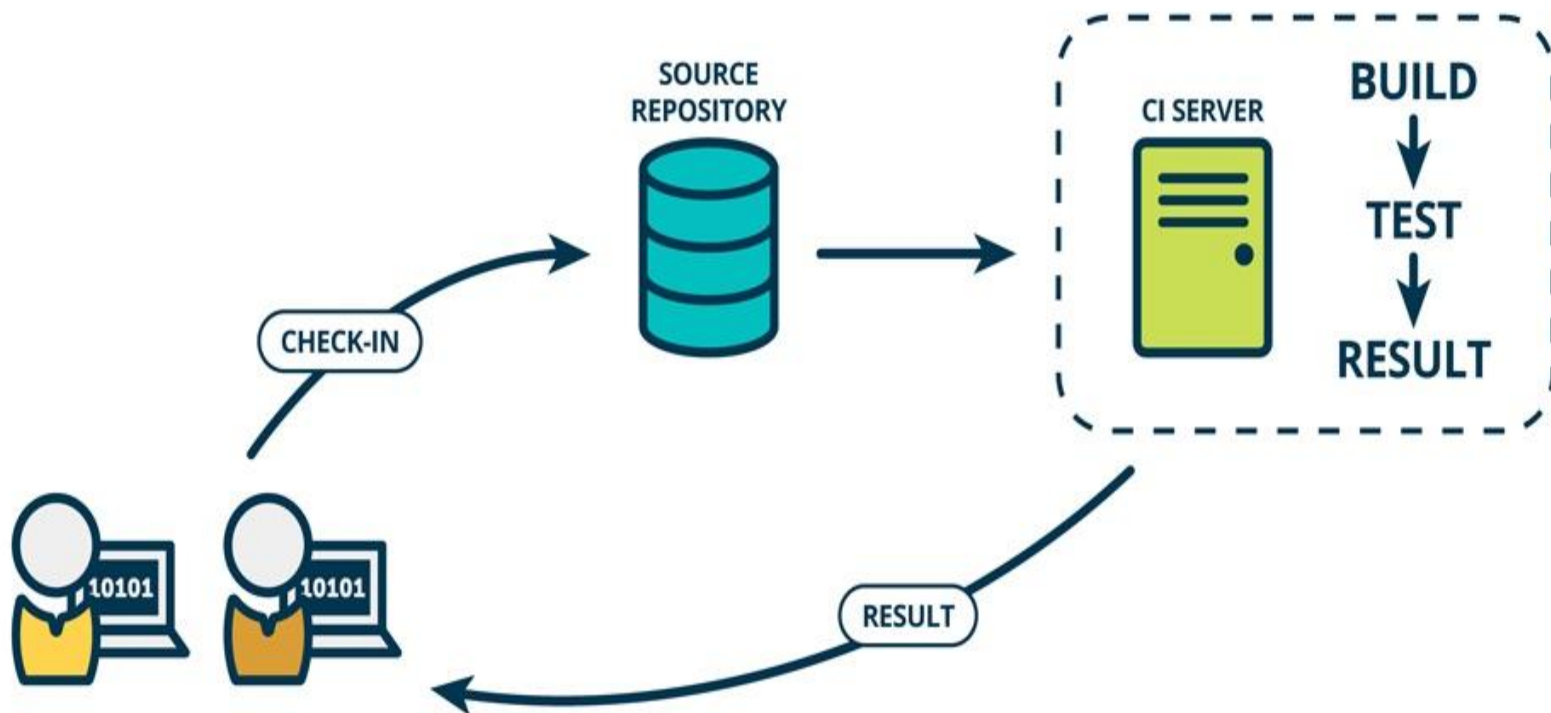
1.1 什么是DevOps

DevOps: 在软件开发的整个生命周期里，采用持续开发，持续测试，持续部署，持续集成，持续监控等方法，促使开发人员和运维人员在软件交付和部署的过程中沟通合作，更快速更可靠地发布质量更好的应用。



1.2 从CI到DevOps

持续集成（**Continuous Integration**，**CI**）是一种软件开发实践，团队开发成员可以经常(每天至少一次)不间断的集成他们的工作。强调开发人员提交了新代码之后，立刻进行**自动化构建**、测试。根据测试结果，团队可以确定新代码和原有代码能否正确地集成在一起。



1.2 从CI到DevOps

■ 持续集成解决了什么问题：

- 提高软件质量
- 减少重复过程，缩短项目发布周期
 - 深入了解客户需求，减少需求变更与返工
 - 优化开发顺序，合理分配资源，确保重要项目/功能优先开发
- 部署流程标准化自动化，随时都可便捷部署
- 每日构建，增强项目的可见性
- 尽早尽快发现缺陷，建立团队对开发产品的信心
- 将开发/测试/配置管理/运维各团队无缝整合，增加项目管理的透明度和决策的有效性

1.2 从CI到DevOps

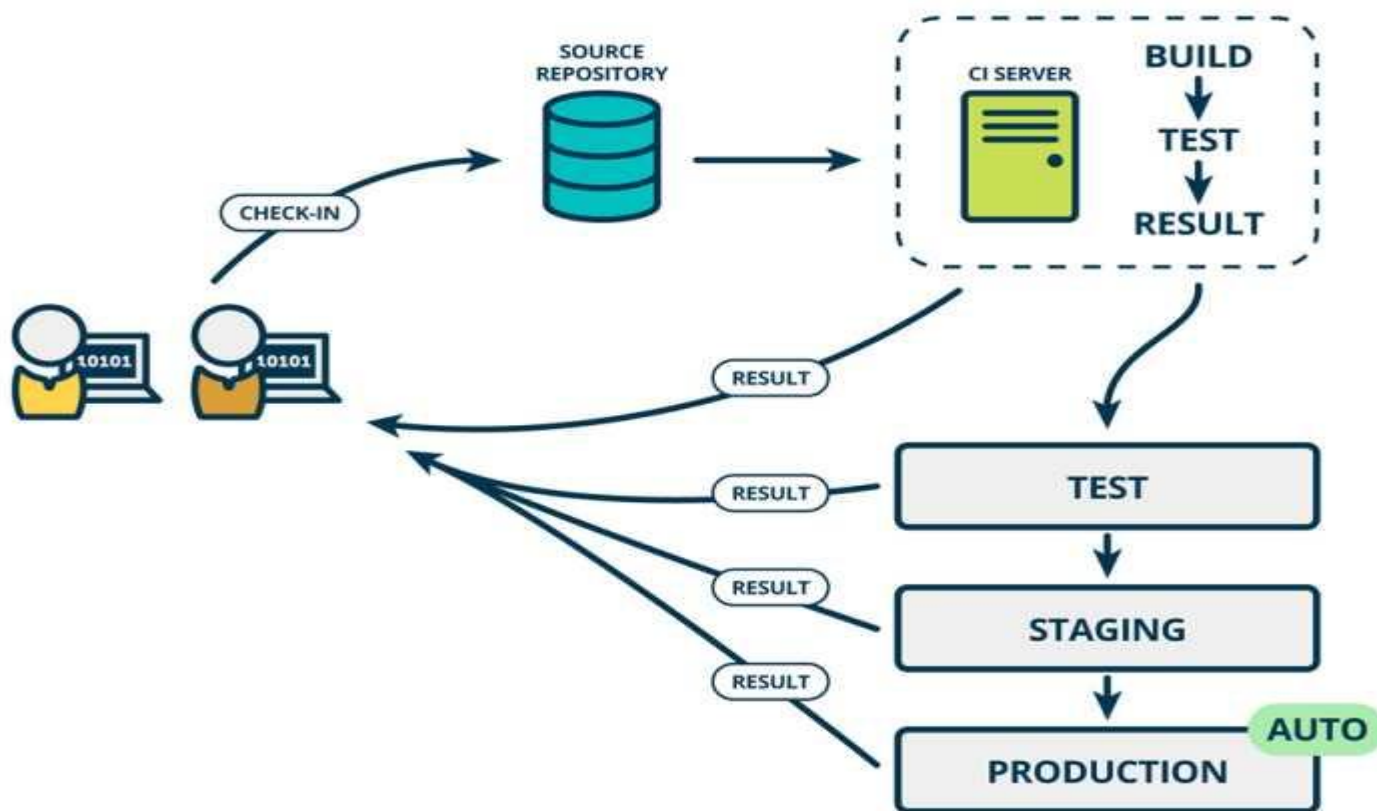
■ 持续集成原则：

- 维护唯一的代码仓库
- 频繁提交代码，每日构建
- 不能提交无法构建的代码，让构建自动化测试
- 统一构建，每日测试，必须通过所有测试和审查
- 统一发布测试报告，立即修复无法集成的问题
- 在任何时间，任何地点均可生成可部署的软件

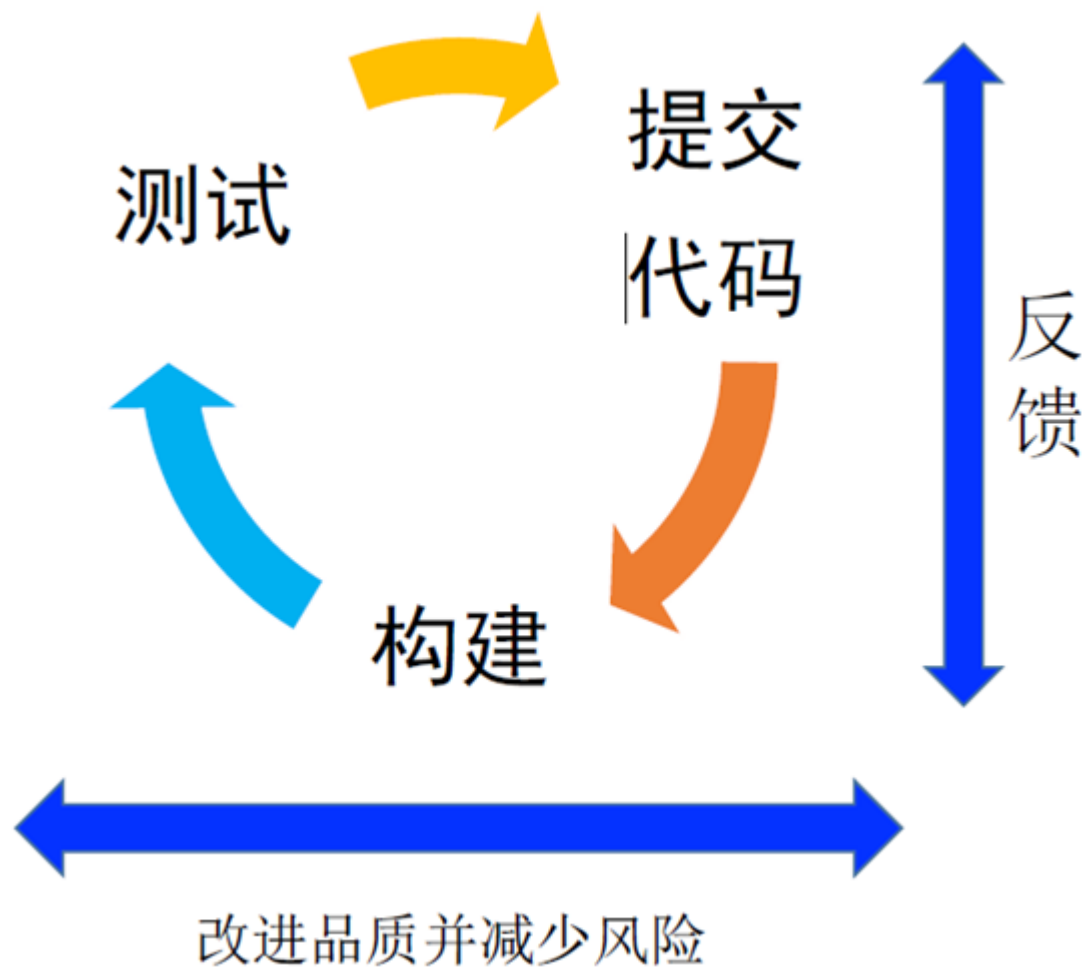
1.2 从CI到DevOps

持续交付 (Continuous Delivery) 在持续集成的基础上，将集成后的代码自动部署到更贴近真实运行环境的准生产环境(Staging环境)中进行测试；

持续部署 (Continuous Deployment) 持续交付的基础上，把部署到生产环境的过程进一步自动化



1.3 CI与自动化测试



自动化工具/测试是持续集成的基础

1.4 持续测试最佳实践



分层自动化测试—构建高效的测试金字塔

1.5 自动化测试要点

■稳定的测试环境

- 系统环境
- 数据库
- 外部依赖环境

■有效性

- 高成功率
- 低误报率
- 准确报告问题

■可维护性

- 减少测试冗余
- 快速定位失败原因

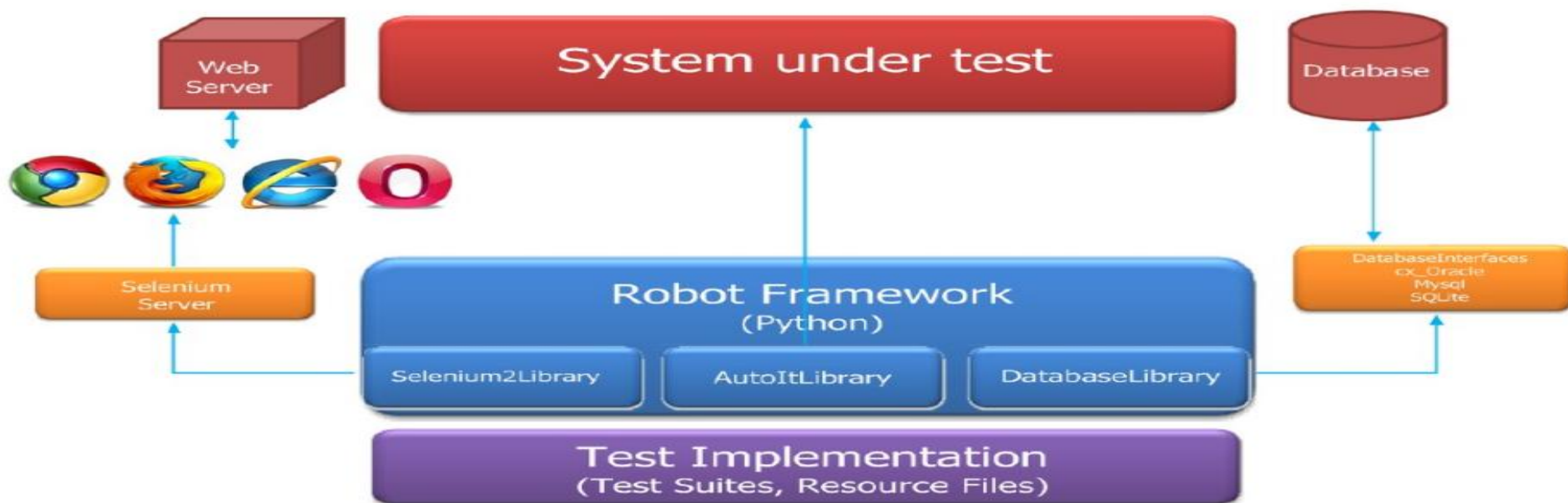
■合理的分层测试体系

- 静态测试
- 单元测试
- 集成测试
- 系统测试

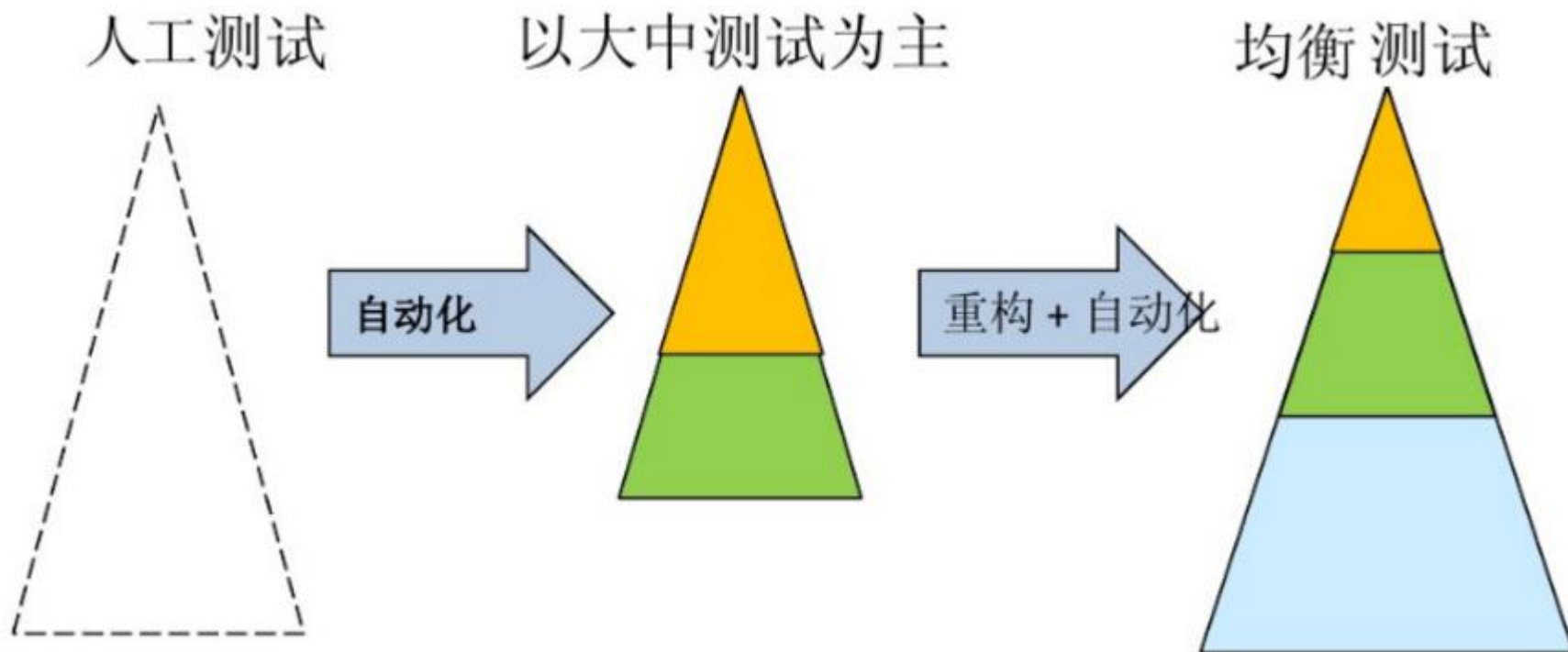
■开发测试融合

- TDD/ATDD
- 需求的可测试性
- 用例子阐述需求（SBE）

■及时地缺陷分析与处理



1.6 测试能力成长路径



■质量是整个团队的神圣职责，而不仅仅是测试团队的职责

■只有将开发团队和测试团队融合，才能获得真正好的质量

Chapter 2 持续集成工具介绍

2.1 持续集成工具介绍

2.2 Jenkins优势

2.3 Jenkins网络资源

2.4 安装Jenkins

2.5 Hello Jenkins

2.1 持续集成工具介绍

■ **CruiseControl:** 是Thoughtworks开发的第一个CI工具，目前已经停止开发，其后继版本为GO

■ **Gitlab-CI:** Gitlab专用

■ **Travis-CI:** Github项目专用

■ **Atlassian Bamboo:** 商业软件

■ **Jenkins:** Oracle贡献的开源CI，是目前应用最广泛的CI

2.2 Jenkins优势

- 开源，基于Java语言
- 成熟稳定，应用广泛
- 跨平台，支持Windows/Linux等各类型OS
- 源于Oracle，强大的社区支持
- 非常多的插件
- 易于安装和配置
- 集成Email
- 支持用户权限管理
- 支持分布式构建
- 支持管理历史构建版本

■ Jenkins网络资源

官网地址：<https://jenkins-ci.org/>

wiki: <https://wiki.jenkins.io/display/JENKINS>

下载镜像：<http://mirror.xmission.com/jenkins/>
<http://mirrors.jenkins-ci.org/>

插件下载镜像：<http://mirror.xmission.com/jenkins/plugins/>

■ Jenkins安装方式

独立安装包

war包安装

Docker安装

2.4 安装Jenkins

安装JDK:

<http://download.oracle.com/>

| Java SE Development Kit 8u151 | | |
|---|-----------|---|
| You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software. | | |
| <input type="radio"/> Accept License Agreement <input type="radio"/> Decline License Agreement | | |
| Product / File Description | File Size | Download |
| Linux ARM 32 Hard Float ABI | 77.9 MB | jdk-8u151-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz |
| Linux ARM 64 Hard Float ABI | 74.85 MB | jdk-8u151-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz |
| Linux x86 | 168.95 MB | jdk-8u151-linux-i586.rpm |
| Linux x86 | 183.73 MB | jdk-8u151-linux-i586.tar.gz |
| Linux x64 | 166.1 MB | jdk-8u151-linux-x64.rpm |
| Linux x64 | 180.95 MB | jdk-8u151-linux-x64.tar.gz |
| macOS | 247.06 MB | jdk-8u151-macosx-x64.dmg |
| Solaris SPARC 64-bit | 140.06 MB | jdk-8u151-solaris-sparcv9.tar.Z |
| Solaris SPARC 64-bit | 99.32 MB | jdk-8u151-solaris-sparcv9.tar.gz |
| Solaris x64 | 140.65 MB | jdk-8u151-solaris-x64.tar.Z |
| Solaris x64 | 97 MB | jdk-8u151-solaris-x64.tar.gz |
| Windows x86 | 198.04 MB | jdk-8u151-windows-i586.exe |
| Windows x64 | 205.95 MB | jdk-8u151-windows-x64.exe |

安装Jenkins:

<https://jenkins.io/download/>

Long-term Support (LTS)

LTS (Long-Term Support) releases are chosen every 12 weeks from the stream of regular releases as the stable release for that time period. [Learn more...](#)

[Changelog](#) | [Upgrade Guide](#) | [Past Releases](#)

Deploy Jenkins 2.89.2



Deploy to Azure

Download Jenkins 2.89.2 for:

Docker

FreeBSD

Weekly

A new release is produced weekly to users and plugin developers.

[Changelog](#) | [Past Releases](#)

Download Jenkins 2.95 for:

Arch Linux

Docker

FreeBSD

Gentoo

JDK和Jenkins的
Windows版本
都是正规的安装包，无脑下一步即可

2.4 安装Jenkins

Windows下安装jenkins可以使用安装包:



使用初始密码登陆:

Unlock Jenkins

To ensure Jenkins is securely set up by the administrator, a password has to be log (not sure where to find it?) and this file on the server:

D:\tools\Jenkins\secrets\initialAdminPassword

Please copy the password from either location and paste it below.

ERROR: The password entered is incorrect, please check the file for the correct password

Administrator password

.....

2.5 Hello Jenkins

主页:



The screenshot shows a web browser window with the address bar set to `localhost:8080`. The browser's bookmark bar contains several links, including '应用', '到百度首页', 'Bookmarks', 'IPsec-Tools配置之ra', '中国国家数字图书馆', and '南山'. The main content area of the browser displays the Jenkins homepage. At the top, there is a black header with the Jenkins logo (a cartoon man) and the word 'Jenkins' in white. Below this is a light green bar with the text 'Jenkins' and a right-pointing arrow. The main body of the page is white and features four large, colorful icons with corresponding text: a yellow box icon for '新建' (New), a blue and green people icon for '用户' (Users), a blue notepad icon for '任务历史' (Task History), and a purple gear icon for '系统管理' (System Management). On the right side of the page, there is a large, bold, black text '欢迎使用Jenkins!' (Welcome to use Jenkins!). Below this text is a light blue rectangular button with the text '开始创建一个新任务' (Start creating a new task).

2.5 Hello Jenkins

-  新建
-  用户
-  任务历史
-  项目关系
-  检查文件指纹
-  Selenium Grid
-  系统管理
-  My Views
-  Open Blue Ocean
-  Credentials

操作

构建队列

队列中没有构建任务

构建执行状态

 master

1 空闲

2 空闲

节点

| All + | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|
| S | W | Name ↓ | 上次成功 |
|  |  | mytest | 24 days - #10 |
|  |  | sa_test | 25 days - log |

图标: [S](#) [M](#) [L](#)

任务

2.5 Hello Jenkins

-  新建
-  用户
-  任务历史
-  项目关系
-  检查文件指纹
-  Selenium Grid
-  系统管理
-  My Views
-  Open Blue Ocean
-  Credentials

操作

构建队列

队列中没有构建任务

构建执行状态

 master

1 空闲

2 空闲

节点

| All + | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|
| S | W | Name ↓ | 上次成功 |
|  |  | mytest | 24 days - #10 |
|  |  | sa_test | 25 days - log |

图标: [S](#) [M](#) [L](#)

任务

2.5 Hello Jenkins

■ 支持的版本控制工具

- Accurev
- Bazaar
- BitKeeper
- ClearCase
- Darcs
- Dimensions
- Git
- Harvest
- MKS Integrity
- PVCS
- StarTeam
- Subversion
- Team Foundation Server
- Visual SourceSafe

■ 支持的打包工具

- Ant
- Maven
- MSBuild
- Cmake
- Gradle
- Grails
- Scons
- Groovy

■ 测试框架

- Junit
- Nunit
- MSTest
- Selenium
- Fitnesse

■ 静态分析工具

- Checkstyle
- CodeScanner
- DRY
- Crap4j
- Findbugs
- PMD
- Fortify
- Sonar
- FXCop

■ 代码覆盖

- Emma
- Cobertura
- Clover
- GCC/GCOV

■ 通知

- IM
- IRC
- Lava Lamp
- Sounds
- Speak
- Twitter
- Email
- Google Calendar

■ 用户管理

- Active Directory
- LDAP

■ 虚拟机

- Amazon EC2
- VMWare
- VirtualBox
- Xen
- Libvirt

Chapter 3 玩转Jenkins

3.1 Jenkins环境拓扑

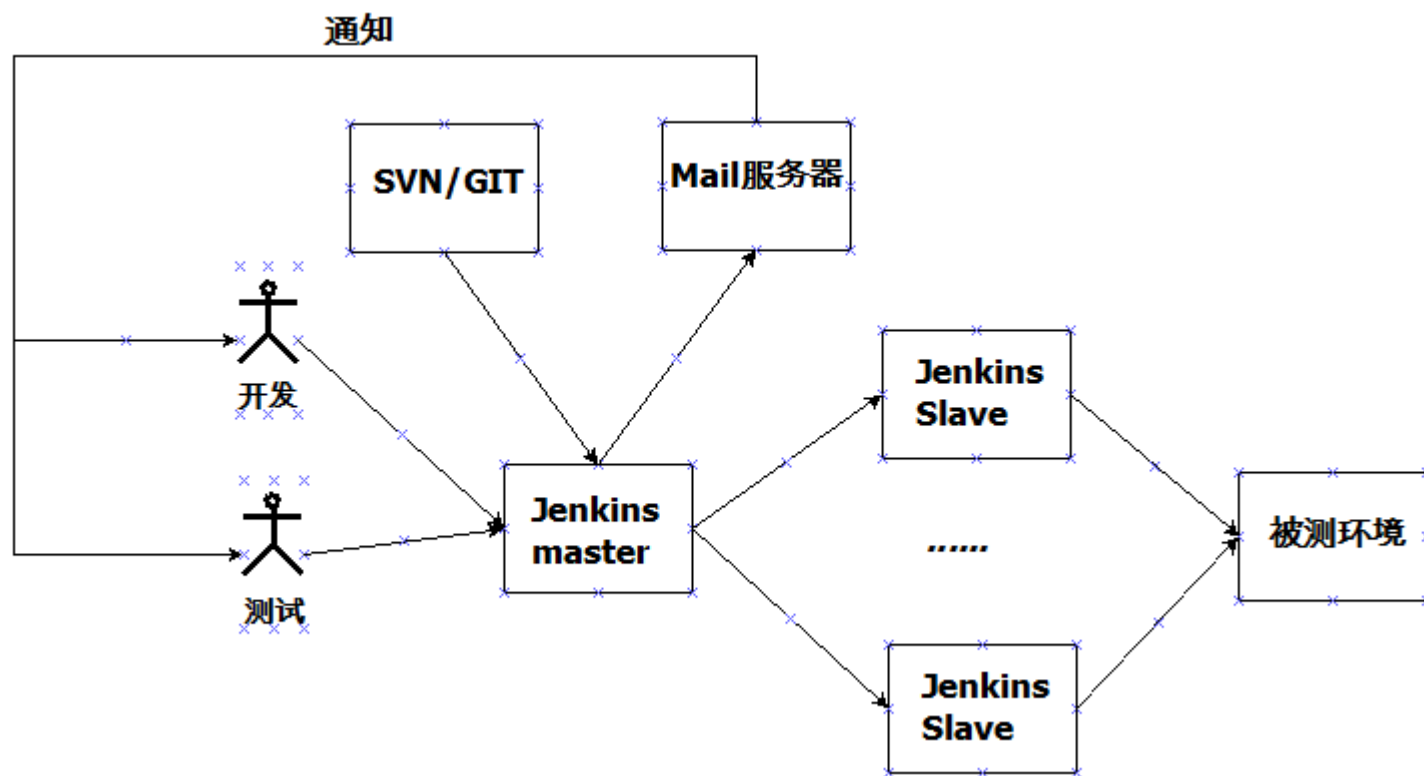
3.2 Jenkins目录结构

3.3 Jenkins相关概念

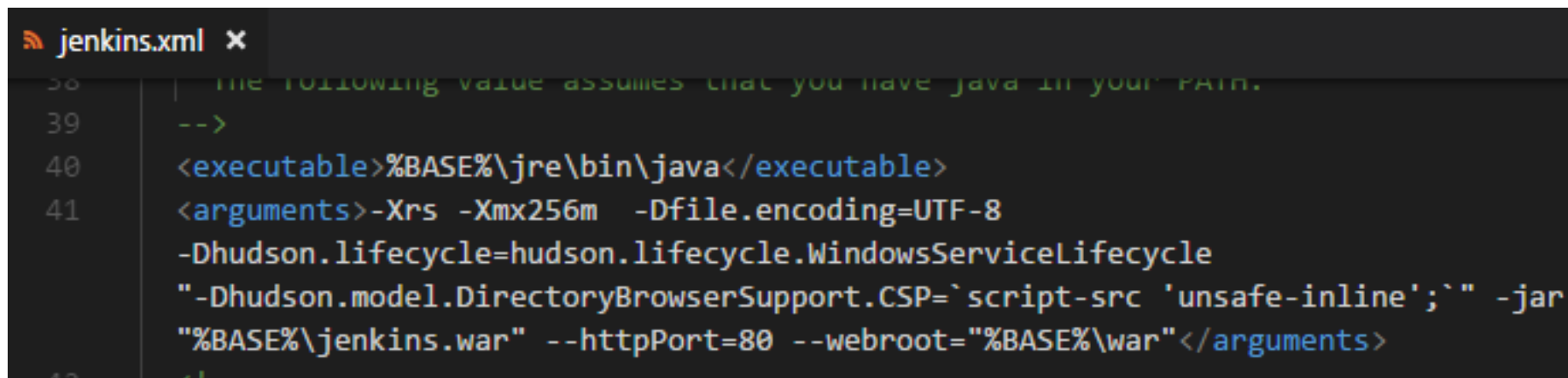
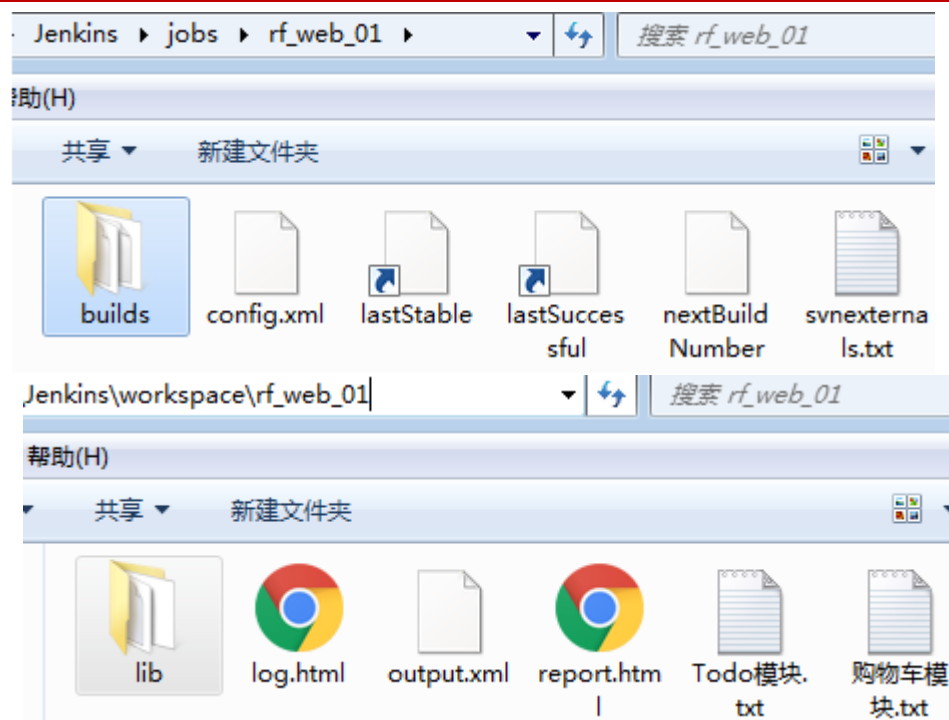
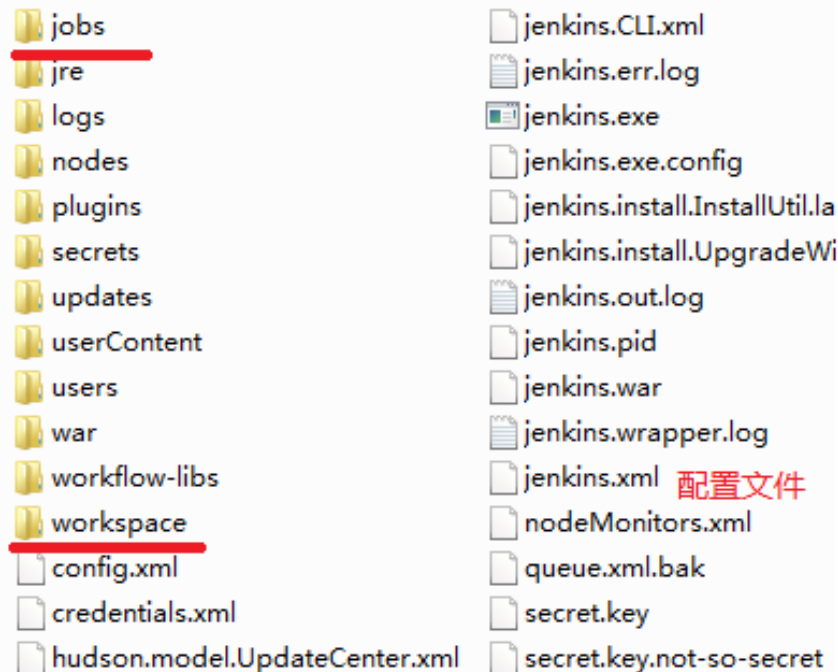
3.4 管理Jenkins

3.5 常用插件

3.1 环境拓扑



3.2 Jenkins目录结构



3.3 Jenkins相关概念

- **任务(Job)**: 是Jenkins的一个执行计划，是一系列操作的集合。
- **构建(Build)**: 是Jenkins的任务的一次运行。
- **主节点(Master Node)**: 管理job和slave的节点
- **从节点(Slave Node)**: 主节点可以将任务分配到多个从节点上执行
- **代理(Agent)**: 每个从节点上都会运行Agent程序，主节点通过Agent管理从节点

3.4 管理Jenkins


■全局配置


| | |
|-------------|--|
| 主目录 | D:\tools\Jenkins |
| 工作空间根目录 | <input data-bbox="1014 228 1700 264" type="text" value="{JENKINS_HOME}/workspace/{ITEM_FULLNAME}"/> |
| 构建记录根目录 | <input data-bbox="1014 292 1700 328" type="text" value="{ITEM_ROOTDIR}/builds"/> |
| Jenkins URL | <input data-bbox="1014 349 1651 385" type="text" value="http://192.168.164.1:8080/"/> |
| 系统管理员邮件地址 | <input data-bbox="1014 406 1651 442" type="text" value="address not configured yet <nobody@nowhere>"/> |


Extended E-mail Notification

SMTP server

Jenkins > Jenkins专用户数据库

 [返回面板](#)

 [系统管理](#)


 [新建用户](#)


■管理用户

■管理节点

Jenkins > Nodes >

 [返回](#)

 [系统管理](#)

 [新建节点](#)

S 名称 ↓



[master](#)

获取到的数据

■管理插件

可更新

可选插件

已安装

高级

安装

MFT Development

3.5 Jenkins常用插件

■ 常用插件

Ant Plugin

Build Timeout

Subversion Plug-in

Email Extension Plugin

Robot Framework Plugin

Gradle Plugin

Timestampper

Workspace Cleanup Plugin

ThinBackup

3.5 Jenkins常用插件

■配置邮件通知（以QQ邮箱为例）：

安装插件

[Email Extension Plugin](#)



This plugin is a replacement for Jenkins's email publisher. It allows to configure every aspect of email notifications: when an email is sent, who should receive it and what the email says

[Email Extension Template Plugin](#)



This plugin allows administrators to create global templates for the Extended Email Publisher.



管理Jenkins



系统设置

全局设置&路径

系统设置



Jenkins Location

Jenkins URL

http://192.168.68.138/

系统管理员邮件地址

1657231876@qq.com



Extended E-mail Notification

SMTP server

smtp.qq.com

Default user E-mail suffix

☒ Use SMTP Authentication

User Name

1657231876@qq.com

Password

.....

Use SSL



Chapter 4 Jenkins实战

4.1 测试环境

4.2 Jenkins Job

4.3 Slave节点


4.1 测试环境



4.2 Jenkins Job

■新建Job



 新建任务

输入一个任务名称


rf_web


» 必填项



构建一个自由风格的软件项目

这是Jenkins的主要功能.Jenkins将会结合任何SCM和任何构建系统来

 Jenkins Credentials Provider: Jenkins

 Add Credentials

Domain Global credentials (unrestricted)

Kind Username with password

Scope Global (Jenkins, nodes, items, all child items, etc)

Username admin

Password

源码管理

- ☐ None
- ☐ Git
- ☒ Subversion

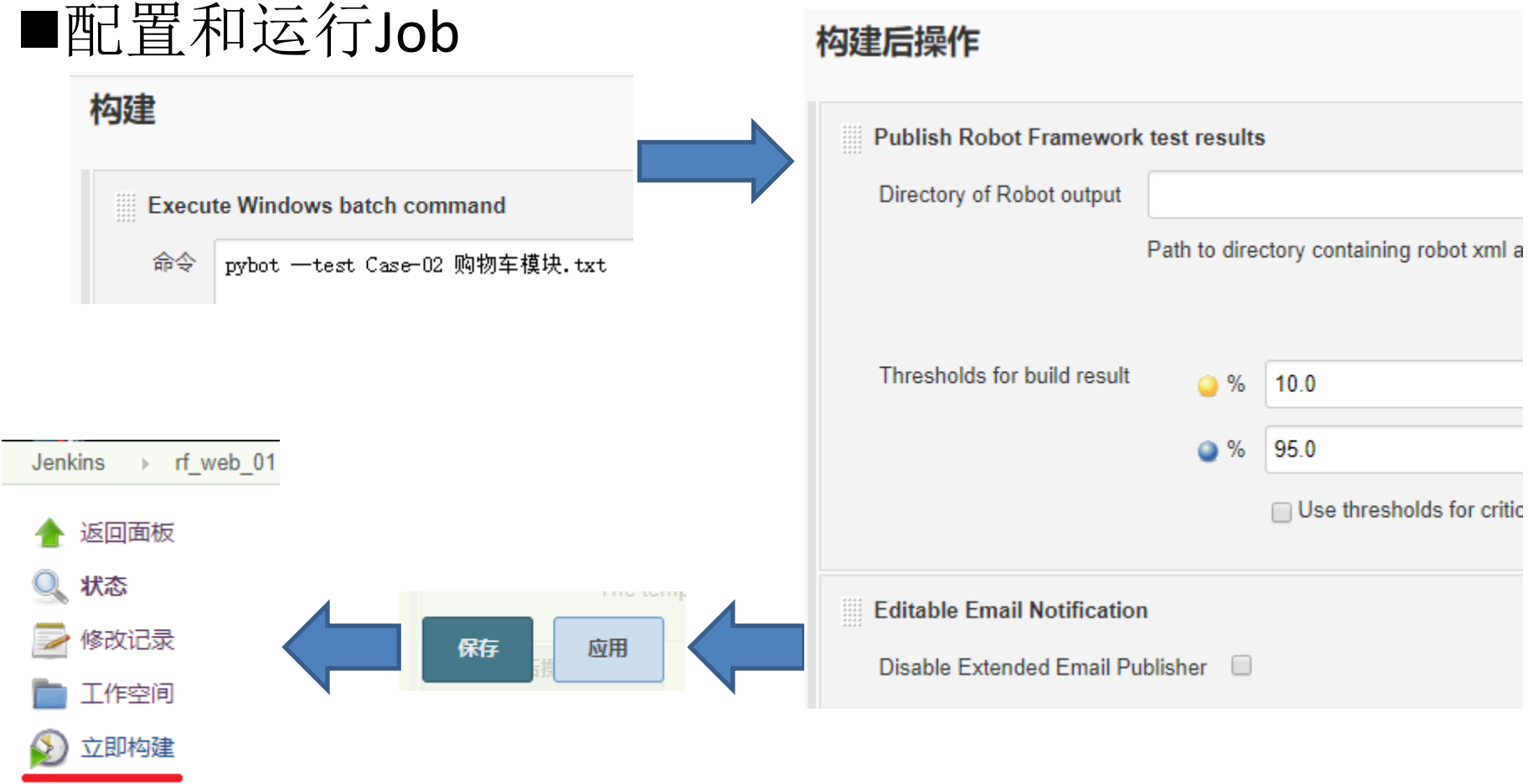
Modules

Repository URL http://192.168.68.134:18080/svn/rf_web@HEAD

Credentials admin/***** 

4.2 Jenkins Job

■配置和运行Job





4.2 Jenkins Job

运行结果

 返回面板

 状态

 修改记录

 工作空间

 立即构建


 删除 Project

 配置

 Email Template Testing

 Robot Results

Project rf_web_01

 工作区

 最新修改记录



Latest Robot Results:

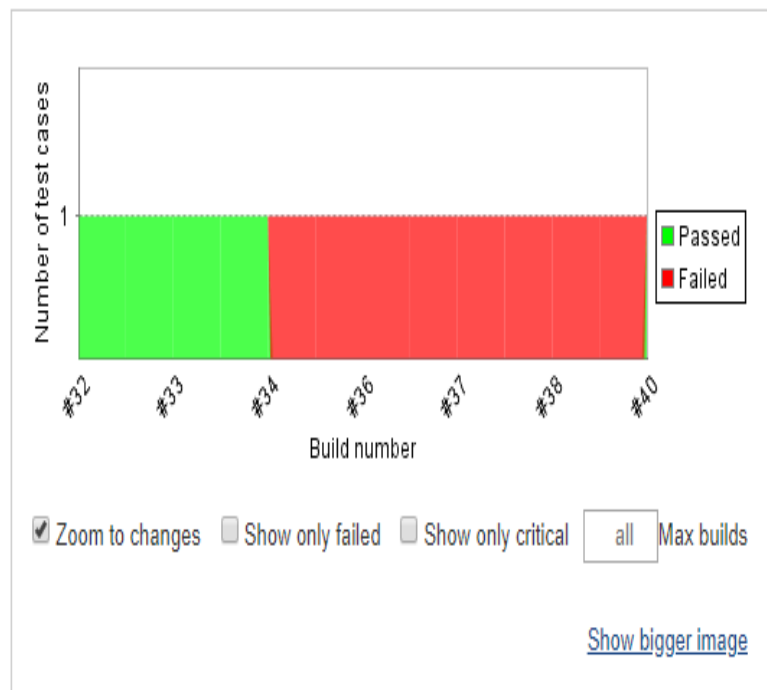
| | Total | Failed | Passed | Pass % |
|----------------|-------|--------|--------|--------|
| Critical tests | 1 | 0 | 1 | 100.0 |
| All tests | 1 | 0 | 1 | 100.0 |


- [Browse results](#)
- [Open report.html](#)
- [Open log.html](#)

 添加说明




禁用项目

Robot Framework Tests Trend (all tests)



 Build History [构建历史](#)

find

-  **#40** 2018-1-30 下午6:40
-  **#38** 2018-1-30 下午6:36
-  **#37** 2018-1-30 下午6:35

4.2 Jenkins Job

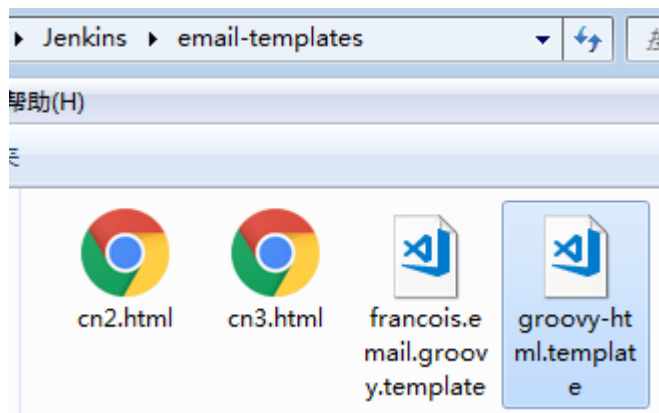
■测试报告模板

□配置模板:

Default Content

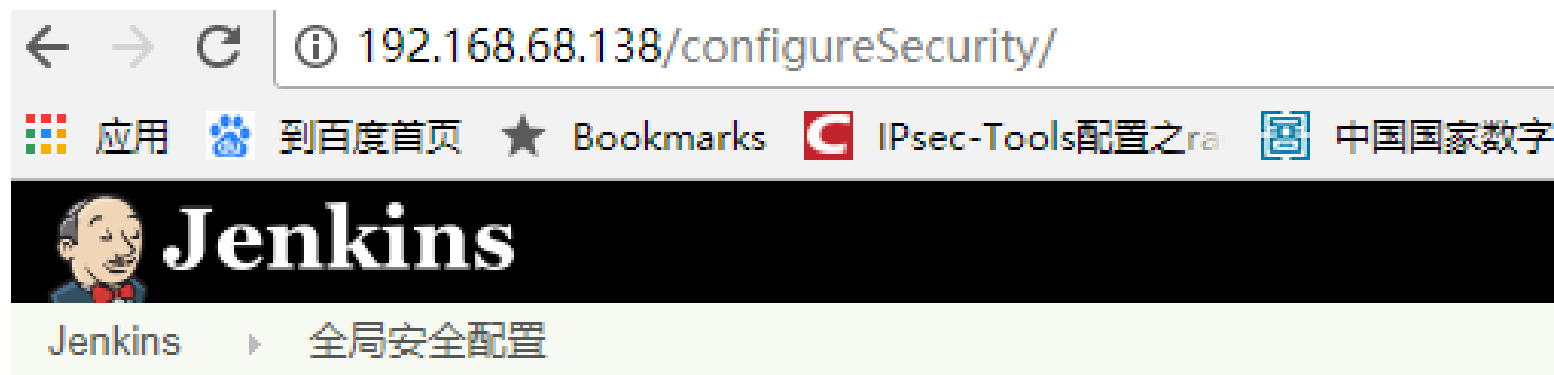
```
${SCRIPT, template="groovy-html.template"}
```

□将模板放到文件夹中:



4.3 Slave节点

■使能JNLP配置



全局安全配置

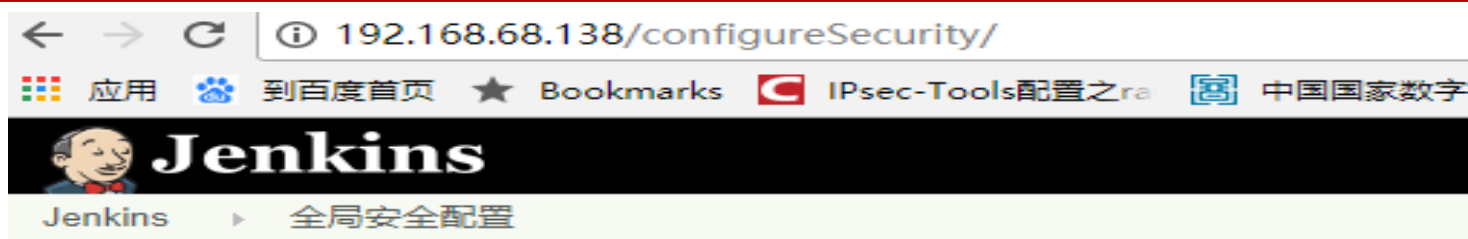
代理

TCP port for JNLP agents ☐ 指定端口 : ☐ 随机选取 ☒ 禁用

代理协议...

4.4 Slave节点

■使能JNLP配置



代理

TCP port for JNLP agents ☐ 指定端口: ☐ 随机选取 ☒ 禁用

代理协议...

名字

描述


并发构建数


远程工作目录


标签

用法

启动方式

 返回

 系统管理

 新建节点

 配置

| S | 名称 ↓ | 剩余临时空间 |
|--|------------------------|----------|
|  | master | 50.57 GB |
|  | slave1 | N/A |
| 获取到的数据 | | 11 秒 |

■在系统管理中 管理节点

4.4 Slave节点

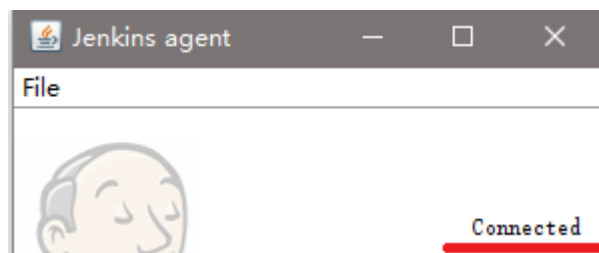
■启动slave agent

- ❑ Slave PC安装JRE/JDK
- ❑ Slave PC登陆Jenkins
- ❑ 打开节点链接




| S | 名称 ↓ | 剩余临时空间 | 剩余交换空间 |
|---|------------------------|----------|---------|
|  | master | 50.57 GB | 1.20 GB |
|  | slave1 | N/A | N/A |
| 获取到的数据 | | 11 秒 | 11 秒 |

Dynamic Axis



Connect agent to Jenkins one of these ways:

-  **Launch** Launch agent from browser
- Run from agent command line:

4.4 Slave节点

- 配置多节点任务
 - 安装Dynamic Axis插件
 - Slave PC登陆Jenkins
 - 打开节点链接

联系我们

电话：0755-83221336/13928429246（微信同步）

邮箱：service@mtesting.net

官网：www.mtesting.net

学习社区：www.mtesting.cn

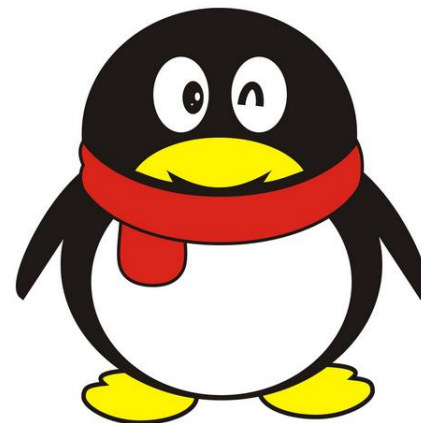
地址：深圳市福田区彩田南路深圳青年大厦五楼



手机扫描访问官网



手机扫描关注公众号



QQ群号:15233368

感谢您对我们的关注



Thanks&Best wishes for you!

祝你工作愉快!