

- Selenium四大组件

1. Selenium IDE 傻瓜的组件（可以录制，回放，导出脚本）
2. Selenium RC（1.0 的部分，被抛弃）
3. Selenium WebDriver（对浏览器的操作）
4. Selenium Grid 远程控制（异构环境下的多种浏览器）

# 11 Selenium Grid

# 本章大纲

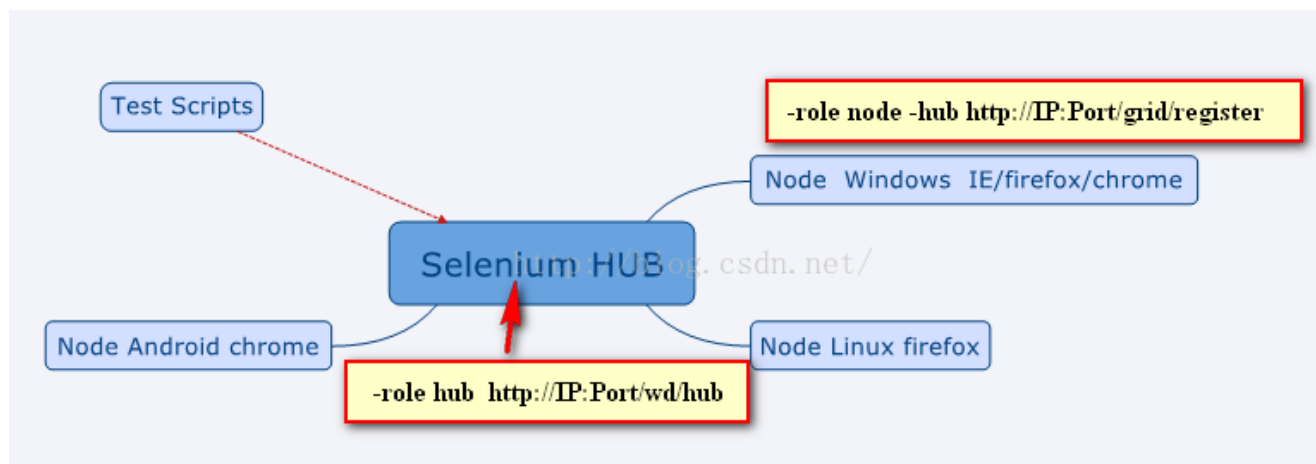
11.1 Selenium Grid简介

11.2 Selenium Grid的使用方法

# Selenium Grid简介

- Selenium Grid组件专门用于分布式测试或并发测试，通过并发执行测试用例的方法，提高测试用例的执行速度和执行效率。
- 使用Hub和Node模式

一台计算机作为Hub（管理中心）管理其他计算机。Hub负责将测试用例分发给多台Node（节点）执行，并收集Node执行结果的报告，汇总后提交一份总的测试报告。



# Hub

- 在分布式测试模式中，只能有一台作为Hub计算机
- Hub负责**管理测试脚本**，并负责发送脚本给其他的Node
- 所有的Node会在Hub计算机中先进行注册，注册成功后再和Hub计算机通信，Node会告之Hub自己的相关信息，例如操作系统和浏览器的相关版本
- Hub计算机可以给自己分配执行测试用例的任务
- Hub分发的测试用例会在多个Node中执行。

# Node

- 在分布式测试模式中，可以有一个或多个Node节点
- Node节点会打开本地的浏览器完成测试任务并返回结果给Hub
- Node的操作系统和浏览器不需要与Hub一致
- 在Node可以同时打开多个浏览器并执行测试任务

# 本章大纲

11.1 Selenium Grid简介

11.2 Selenium Grid的使用方法

# Selenium Grid 的使用步骤

1. 找到两台计算机A作为Hub，B作为Node
2. 两台机器访问<http://www.seleniumhq.org/>，下载 selenium-server-standalone-3.6.0.jar，并保存在两台计算机的D:/demo目录
3. 在计算机A中打开cmd窗口，在D:/demo输入语句：  
`java -jar selenium-server-standalone-3.6.0.jar -role hub`  
使用java命令把jar包文件作为程序，并且将role参数传递给jar文件的参数，以此来启动管理中心
4. 在计算机A访问<http://localhost:4444/grid/console>，出现“view config” 链接，表示hub启动成功



# Selenium Grid 的使用步骤

5. 在计算机B打开窗口，打开cmd窗口，在D:/demo下输入语句：

```
java -jar selenium-server-standalone-3.6.0.jar
```

```
-role node -port 6655
```

```
-hub http://10.7.90.240:4444/grid/register
```

role：参数值node表示Node节点的名字。

hub：参数值表示管理中心URL地址，Node会连接这个地址进行注册。

port：参数值表示Node节点服务的端口是6655，建议使用大于5000的端口

# Selenium Grid 的使用步骤

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - java -jar selenium-server-standalone...
Microsoft Windows [版本 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\think>D:

D:\>java -jar selenium-server-standalone-2.53.0.jar -role hub
15:21:59.618 INFO - Launching Selenium Grid hub
2016-09-18 15:22:01.740:INFO::main: Logging initialized @3560ms
15:22:01.754 INFO - Will listen on 4444
15:22:01.823 INFO - Will listen on 4444
2016-09-18 15:22:01.827:INFO:osjs.Server:main: jetty-9.2.z-SNAPSHOT
2016-09-18 15:22:01.890:INFO:osjs.ContextHandler:main: Started o.s.j.s.ServletC
ontextHandler@id371b2d</,null,AVAILABLE>
2016-09-18 15:22:01.990:INFO:osjs.ServerConnector:main: Started ServerConnector@
47b120c5<HTTP/1.1><0.0.0.0:4444>
2016-09-18 15:22:01.991:INFO:osjs.Server:main: Started @3812ms
15:22:01.992 INFO - Nodes should register to http://10.7.10.233:4444/grid/regist
er/
15:22:01.993 INFO - Selenium Grid hub is up and running
16:03:01.433 INFO - Registered a node http://10.7.10.212:6655
```

# Selenium Grid 的使用步骤

6. 在计算机A中访问<http://localhost:4444/grid/console> , 验证Node是否注册成功

7. 编写分布式执行的测试脚本



# Selenium Grid 的使用步骤

```
//Node节点
String nodeUrl = "http://10.7.10.212:6655/wd/hub";

//被测网址
String baseUrl = "http://10.7.10.190:8032/MyMovie/admin.php/Login/index.html";

@Test
public void testLogin() throws MalformedURLException {
    // 访问远程节点的操作系统和浏览器，需要设定DesiredCapabilities对象
    DesiredCapabilities capability = DesiredCapabilities.internetExplorer();
    WebDriver driver = new RemoteWebDriver(new URL(nodeUrl), capability);
    driver.get(baseUrl);
    driver.findElement(By.name("username")).sendKeys("admin");
    driver.findElement(By.name("password")).sendKeys("admin");
    driver.findElement(By.xpath("//input[@type='submit']")).click();
    try {
        Thread.sleep(10000);
    } catch (InterruptedException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
    driver.quit();
}
```

# 使用TestNG远程并发自动化测试

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE suite SYSTEM "http://testng.org/testng-1.0.dtd" >
<suite name="Suite1" parallel="methods" thread-count="3">
    <test name="FirefoxTest">
        <classes>
            <class name="com.edu.grid.testGrid" />
        </classes>
    </test>
</suite>
```

# 注意事项

- 首先确定hub与node，互相Ping的通

hub

D:

```
cd D:\demo\SeleniumDemo
```

```
java -jar selenium-server-standalone-3.6.0.jar -role  
hub
```

node

D:

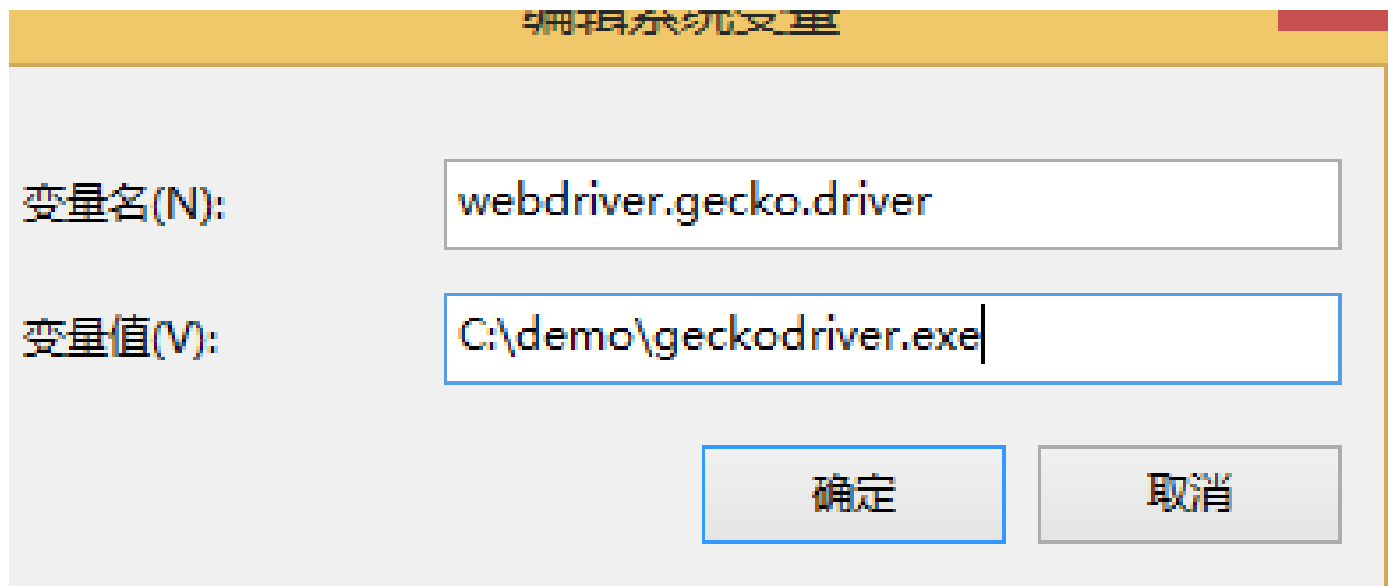
```
cd D:\demo\SeleniumDemo
```

```
java -jar selenium-server-standalone-3.6.0.jar -role  
node -port 6565 -hub  
http://10.7.90.240:4444/grid/register
```

```
pause
```

# 注意事项

- node 的机器需要配置环境变量，注意驱动不能放在 geckodriver-v0.19.0-win64目录下
- 如果node的ff不在默认路径下，需要设置环境变量webdriver.firefox.bin



编辑系统变量

变量名(N):

变量值(V):

# 怎么用控制多台node呢

- 大家考虑一下怎么控制多台机子的不同浏览器并发操作呢？