

在 JMeter 压力测试工具中使用变量

来源： 作者： 日期： 2008-06-02

【聚杰网测试工具】在 JMeter 压力测试工具中使用变量
Apache JMeter(<http://jakarta.apache.org/jmeter/>)是来自 Apache Jakarta 项目的一个压力测试工具, 目前版本 2.0.3, JMeter 支持 HTTP, FTP, SOAP/XML-RPC, JDBC 等多种目标的压力测试(参见下图).



关于 JMeter 的一般使用在它的官方主页和其它网站可以搜索到不少文章, 但是很少看到如何使用一些动态内容(比如在 HTTP 请求中使用变量作为参数)的文章, 最近因为工作需要, 在这方面做了一些摸索, 总结如下.

0.测试项目概述

为了尝试如何使用变量, 我们首先需要建立一个测试项目, 在这里使用了 Buffalo (一种 AJAX 技术, 详细资料参见 <http://www.amowa.net/buffalo/index.html>), 或者可以看一下我下载的这个文件(att:在 JMeter 压力测试工具中使用变量.Buffalo-info.zip)中的说明和例子. 目前 Buffalo 还不是很稳定, 但是建立一个测试环境已经足够了, 而且很方便.

我们建立的这个例子叫做 "buffalo-jmeter", 将这个压缩文件(att:在 JMeter 压力测试工具中使用变量.buffalo-jmeter.zip)中的 buffalo-jmeter.war 文件复制到 Tomcat(我用的是 Tomcat 5.0.30) 的 webapps 目录下, 待 Tomcat 自动发布完成之后就可以通过 <http://localhost:8080/buffalo-jmeter/> (假设是发布在本地的 Tomcat 上) 访问测试页面(如下图).



在这个例子中我们假设一个业务：首先通过 `getToken()` 获得一个凭证，然后通过这个凭证使用 `getOrder()` 去申请一个订单，凭证上存在时间记录，如果超过设定的时间(例子中是 10 秒)后这个凭证就失效而无法用于申请订单了(在上图中的对话框正说明了这种情形).

1.测试中遇到的问题

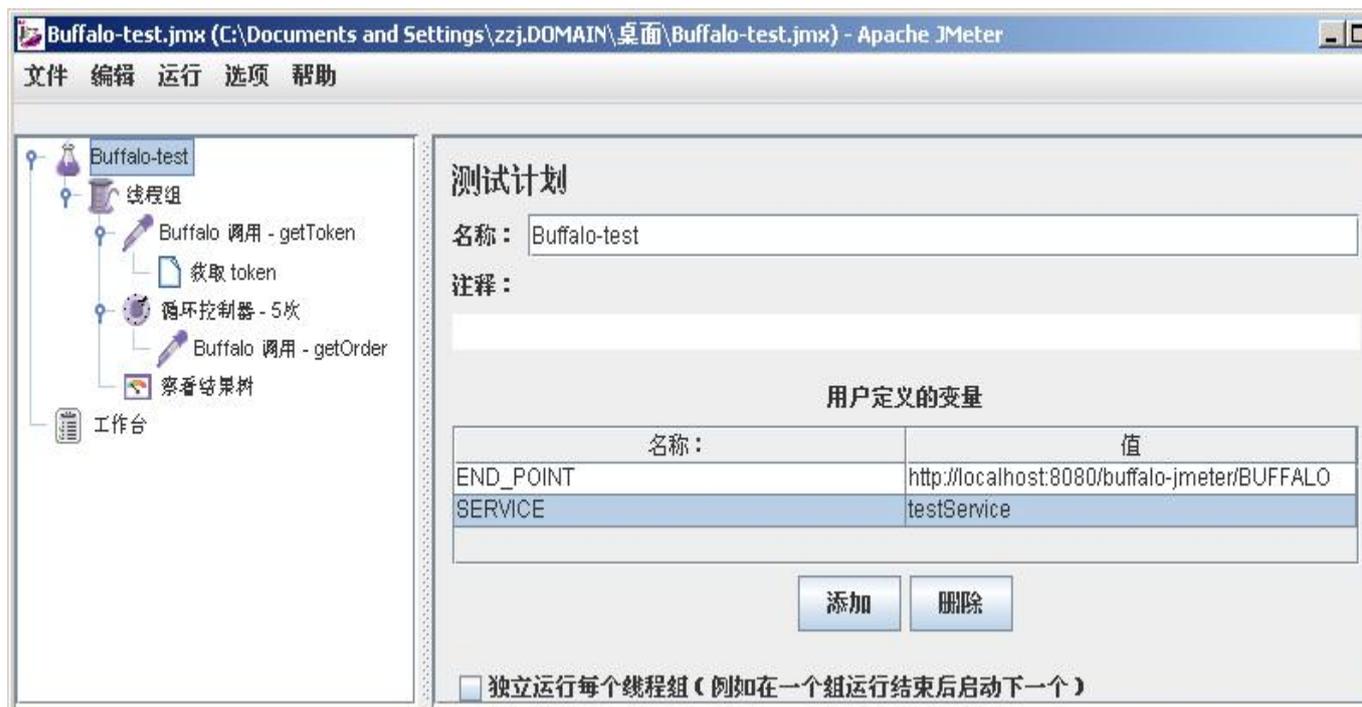
首先我们需要知道 **Buffalo** 其实是一种 **XML-RPC 技术**，所以我们可以使用 **JMeter** 的 **SOAP/XML-RPC Request** 这个 **Sampler** 进行测试，但是为了方便快捷进行测试，以下两个问题需要解决：

如果测试服务器发生变化，如何方便的一次性改变所有请求的 **URL** 地址；

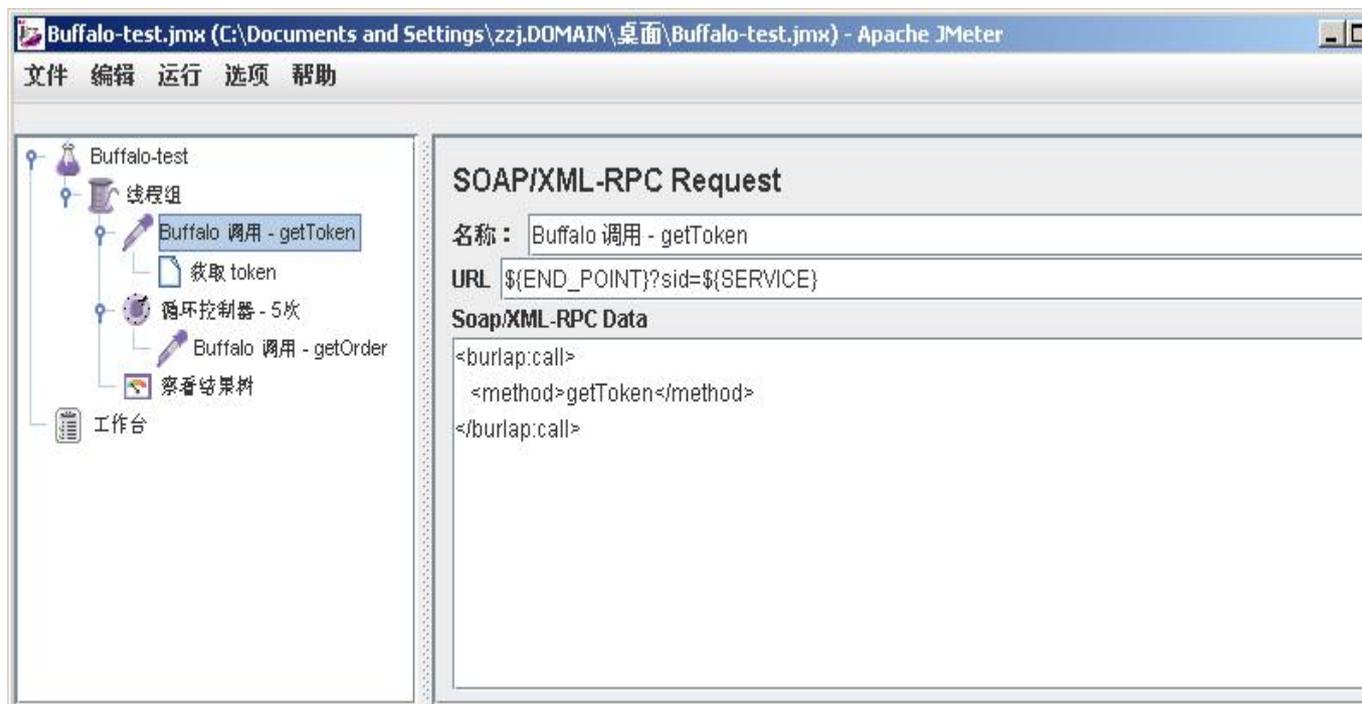
如上一节所述，10 秒钟后凭证会失效，因此我们在测试 `getOrder()` 的时候不能输入固定的凭证号，应该每 10 秒左右获取一个新的凭证，这样操作的难点在于如何自动让 **JMeter** 得到新获得的凭证号并应用到 `getOrder()` 请求中。

2.静态变量(用户定义的变量)

JMeter 允许对一个测试计划(*.jmx)设置用户定义的变量，因此我们可以把象 **URL** 等需要统一修改的值作为变量定义起来(如下图)；



变量在使用时可以使用 `${变量名}` 的方式引用，如下图：



3. 从 Response 中获得数据

可以使用 JMeter 提供的 后置处理器(Post Processors) --> 正则表达式提取器 (Regular Expression Extractor) 从返回的结果中取得数据，在确定 `getToken()` 请求的返

回值是类似下列的 XML 之后,

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?><burlap:reply
xmlns:burlap="http://www.amowa.net/burlap/">
<string>TK1119466440468</string></burlap:reply>
```

我们可以使用正则表达式 "`<string>(.*?)</string>`" 来提取我们需要的凭证号.

首先我们可以使用 Javascript 正则表达式测试页面来测试一下这个正则表达式是如何被执行的(如下图):

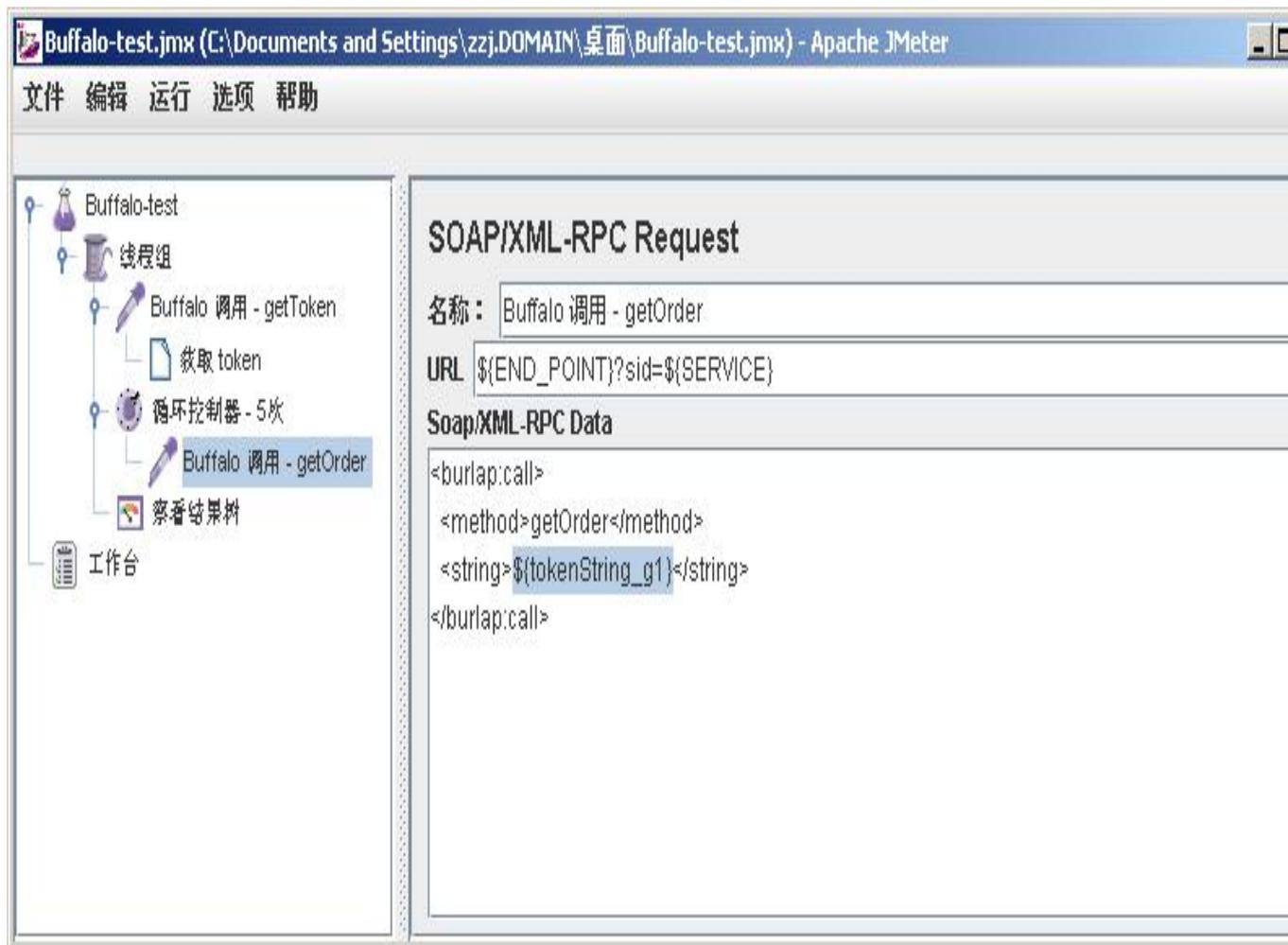
可以看到执行结果中, 我们需要的凭证号处于"array[1]"的位置.

Test javascript regex	
test regex:	<code><string>(.*?)</string></code>
test regex flags:	(<code>'g', 'i', or 'm'</code>)
test string:	<pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <burlap:reply xmlns:burlap="http://www.amowa.net/burlap/"> <string>TK1119466440468</string> </burlap:reply></pre>
select method:	exec <input type="button" value="run"/>
dest regex:	<code>/<string>(.*?)</string>/</code>
dest expression:	<code>new RegExp('<string>(.*?)</string>', '').exec('<?xml version="1.0" encoding="utf-8" <burlap:reply xmlns:burlap="http://www.amowa.net/burlap/"> <string>TK1119466440468</string> </burlap:reply>')</code>
return type:	object
result:	<code>array[0] = '<string>TK1119466440468</string>'</code> <code>array[1] = 'TK1119466440468'</code>
regex lastIndex:	0

这样使用"正则表达式提取器"(如下图), 注意图中的"引用名称"就可以认为是存放提取出来的数据的变量名:



提取出来的变量可以这样被引用(如下图), 其中"_g1"代表"group number"(参见 JMeter 的联机帮助: ... [refname]_g# ... and # is the group number, where group 0 is the entire match, group 1 is the match from the first set of parentheses, etc.)

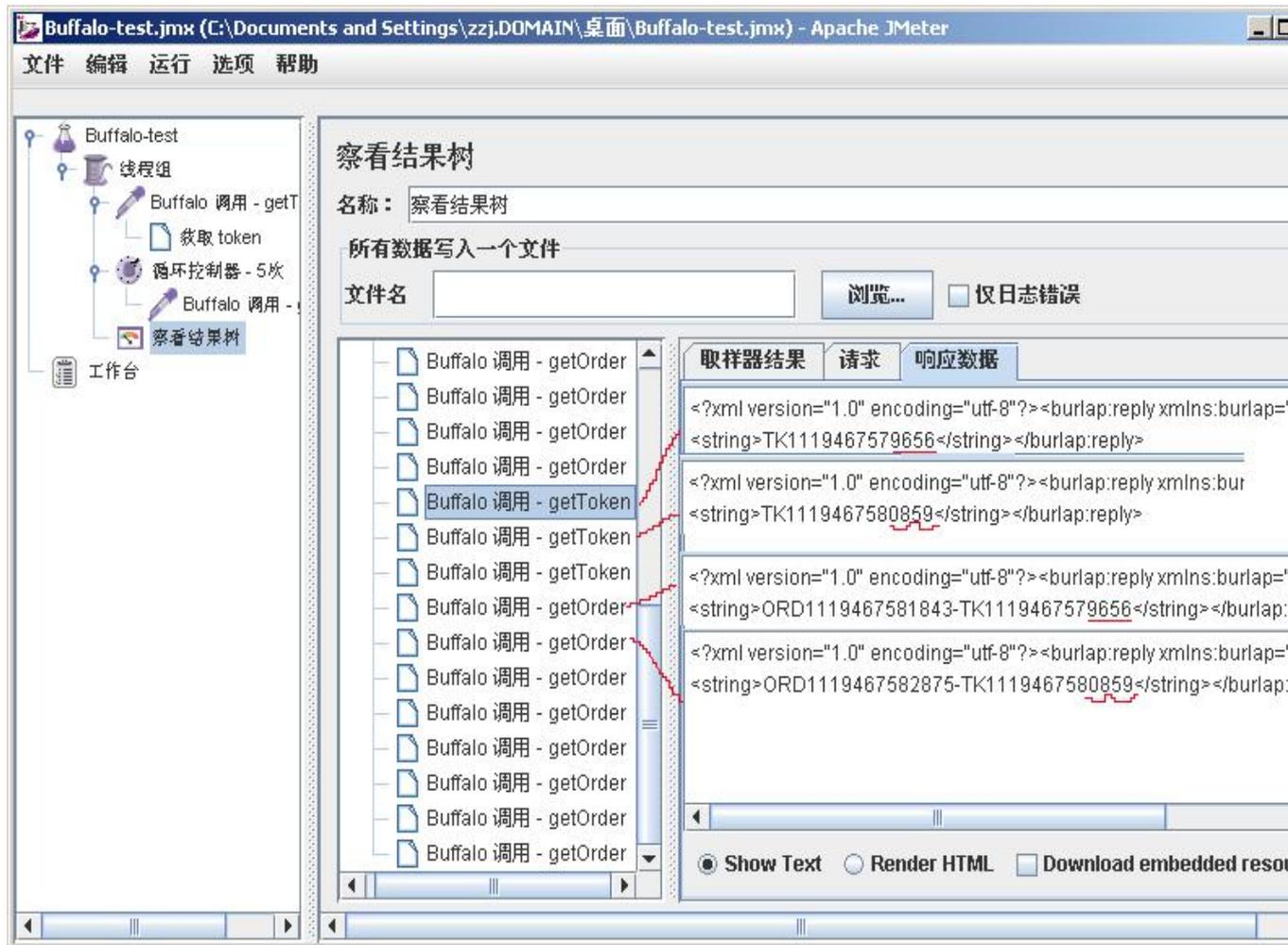


4. 测试结果分析

我们使用 3 个线程同时对测试项目进行压力测试(如下图)



通过对结果的分析我们看到了提取出来的变量确实在起作用，而且，这个变量是每个线程各自独立的(如下图)



后记

对原 Buffalo 代码的修改:

原来 `net.buffalo.server.BuffaloServiceServlet` 中在输出结果 xml 中没有使用 `response.setContentType("text/xml")`, 这导致返回的 xml 没有正确的 Content-Type, 进而使 JMeter 无法获得 Response, 在代码中加上这句话才能正确使用 JMeter 进行测试;

下载的文件 att: 在 JMeter 压力测试工具中使用变量 `.buffalo-jmeter.zip` 中的 `net.buffalo.server.BuffaloServiceServlet` 是已经修改过这个问题的, 因此可以直接用于测试;

文件 att: 在 JMeter 压力测试工具中使用变量 `.buffalo-jmeter.zip` 中还包括了上述的 JMeter 测试计划(Buffalo-test.jmx).