

Table of Contents

Introduction	1.1
功能测试与抓包工具	1.2
HTML与HTTP协议	1.2.1
HTTP请求和响应	1.2.2
HTTP请求和响应的内容	1.2.3
HTTP请求方法	1.2.4
Fiddler工具的安裝	1.2.5
Fiddler工具的使用	1.2.6
项目非功能测试	1.3
兼容性	1.3.1
界面测试	1.3.2
易用性测试	1.3.3
性能	1.3.4
安全	1.3.5
测试报告	1.4

课程简介

我们本阶段是WEB的手工测试项目阶段。测试项目是基于一个开源的电商平台系统TPshop进行。在本阶段中，我们将介绍如何从入门开始，对一个实际的项目进行比较全面的测试。

学习目标

- 了解搭建本地测试环境
- 掌握熟悉项目的步骤与内容
- 掌握项目测试流程
- 根据项目需求完成功能点的测试用例设计编写
- 熟练使用数据库，辅助测试用例执行与BUG定位
- 了解非功能测试
- 掌握Fiddler工具的使用

功能测试与抓包工具

抓包（**packet capture**）就是将网络传输发送与接收的数据包进行截获、重发、编辑、转存等操作，也用来检查网络安全。抓包也经常被用来进行数据截取等。

功能测试用到抓包工具的场景

- 通过抓包工具截取观察网站的请求信息，帮助我们更深入得了解网站
- 通过用抓包工具截取、观察网站的请求与返回信息，帮助我们进行**BUG**定位与描述
- 通过抓包工具拦截修改请求信息，绕过界面的限制，测试服务端的功能

HTML和HTTP

HTML---超文本标记语言

HTML：是英文 HyperText Markup Language 的缩写，又叫做超文本标记语言。其中：

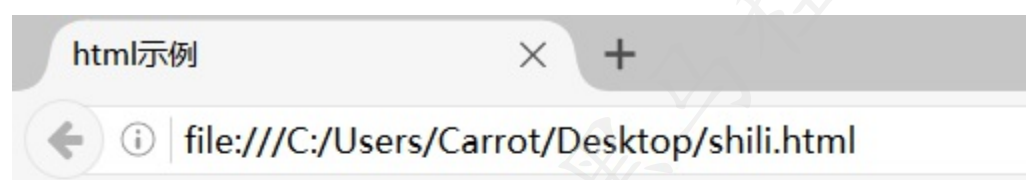
超文本：就是指可以包含图片、链接，甚至音乐、程序等非文字元素

标记：就是通过**<标记符>内容</标记符>**的格式让内容具有不同的表现形式，从而达到超文本的目的。

我们在互联网上浏览的网页，本质上就是超级文本标记语言。

HTML示例

```
<h1>这是一个超文本的示例</h1>  
<img src='http://www.itheima.com/images/logo.png'></img>
```



这是一个超文本的示例



HTTP---超文本传输协议

HTTP：是英文 HyperText Transfer Protocol 的缩写，又叫做超文本传输协议，是最常用的协议之一。

HTTP示例

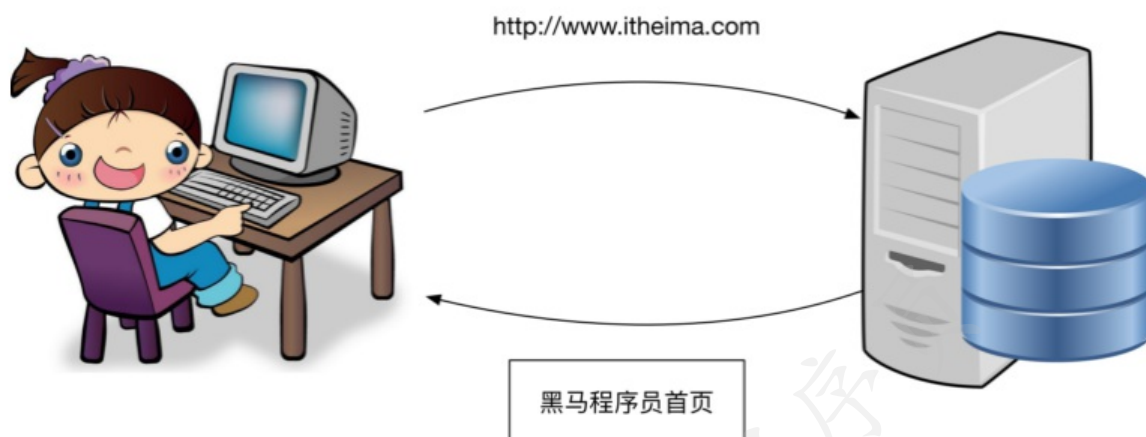
在我们日常浏览网页时，使用的就是HTTP协议，如下图所示：



提示：时下很多浏览器，为了更好的用户体验，默认会隐藏 HTTP 的显示。

HTTP请求和响应

http是hypertext transfer protocol的缩写，意为超文本传输协议



HTTP 请求

简称请求，是指从客户端到服务器的请求消息

通俗地讲，就是用户希望从服务器得到什么样的信息？

- 以上图举例说明

用户在浏览器中输入要访问的网页地址 <http://www.itheima.com>

按下回车，浏览器会把请求以特定的方式发送给 www.itheima.com 服务器，请求得到 黑马程序员网站的首页的内容

客户端向服务器提的请求，就是**HTTP** 请求

HTTP 响应

简称响应，是指从服务器返回给客户端的请求结果

通俗地讲，用户只有获取到服务器的请求结果之后，才能够在浏览器中显示出来

以上图来举例说明：

服务器接收到用户请求后，把用户需要的数据内容，以特定的方式传递给客户端

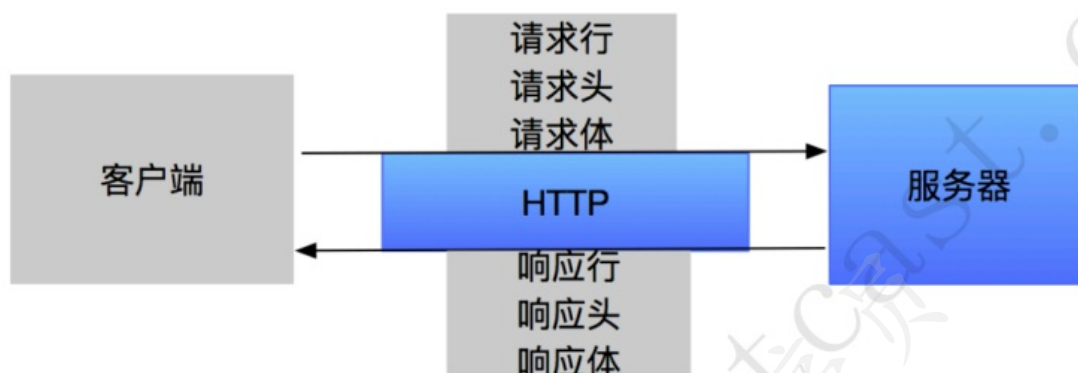
客户端接收到数据之后，把最终结果显示在浏览器中

服务器返回给客户端的数据结果，就是**HTTP** 响应

佐智播客-黑马程序员

HTTP请求和响应的内容

HTTP请求和响应的内容各自包括三个部分



HTTP 请求内容

在一个完整的 HTTP 请求中，除了包含要访问的网页地址外，通常还会包含以下内容：

- 用户使用的浏览器类型，如：Chrome、Firefox、IE 等
- 用户的浏览器支持的语言，如：中文还是英文

.....

注：这些额外的请求信息，都是在 HTTP 中规定好的

HTTP响应内容

在一个完整的 HTTP 响应中，除了包含被访问的网页内容外，通常还会包含以下内容：

- 状态码 用数字表示的响应状态，最常见的有：

200：表示成功

3xx：表示数据路径发生改变--->重定向 302,304

4xx：表示客户端问题，404表示页面没找到，403表示访问的数据被禁止

5xx：表示服务器错误

- 响应数据的长度，通常返回的数据内容越多，用户等待时间越长
- 响应数据的类型，除了可以返回网页数据外还可以返回：图片、文字、音乐、视频...

注：这些额外的响应信息，也是在 HTTP 中规定好的

HTTP请求方法--GET和POST

GET 和 POST 是两种最常见的HTTP 请求方法。

GET 方法

GET 方法就是从服务器拿数据

- 用到Get方法的业务场景

场景：

在Tpshop网站上搜索某一个关键字

TPshop项目背景：

所有的数据都保存在TPshop的服务器上
客户端没有任何的数据
客户端只需要告诉TPshop的服务器需要搜索什么样的数据

从服务器拿需要的数据，使用的请求方法就是 GET 方法

- GET方法表现形式

使用 GET 方法请求的具体内容，可以在浏览器地址栏中看到。

- URL科普

地址栏中输入的内容被叫做 URL，俗称网址--->统一资源定位符。

在浏览器的地址栏中，输入以下内容，然后观察浏览器中显示的内容。

<https://www.baidu.com/s?s=wd=黑马程序员>

其中：

* s 表示搜索 (search)
* wd 表示关键字(word)
* = 右侧就是要搜索的内容

POST 方法

POST 方法是把数据提交到服务器，然后服务器做出响应。

- 用到POST方法的业务场景

用户登录

需要把用户名、密码告诉服务器
密码出现在 URL 中显然不安全

用户注册

需要把用户注册信息告诉服务器

商城购物

需要把选购的商品告诉服务器

- 观察以上几个场景，不难发现，无论是用户登录，还是选购商品：

客户端需要把某些信息主动告诉给服务器，

在客户端提交信息之前，服务器并不知道是哪一个用户要登录，也不知道用户具体要购买的商品。

- **POST**方法表现形式

使用 **POST** 方法请求的具体内容，在浏览器地址栏中无法看到，所以在一定程度上保证数据安全。

POST 方法请求的数据，使用抓包工具可以拦截。

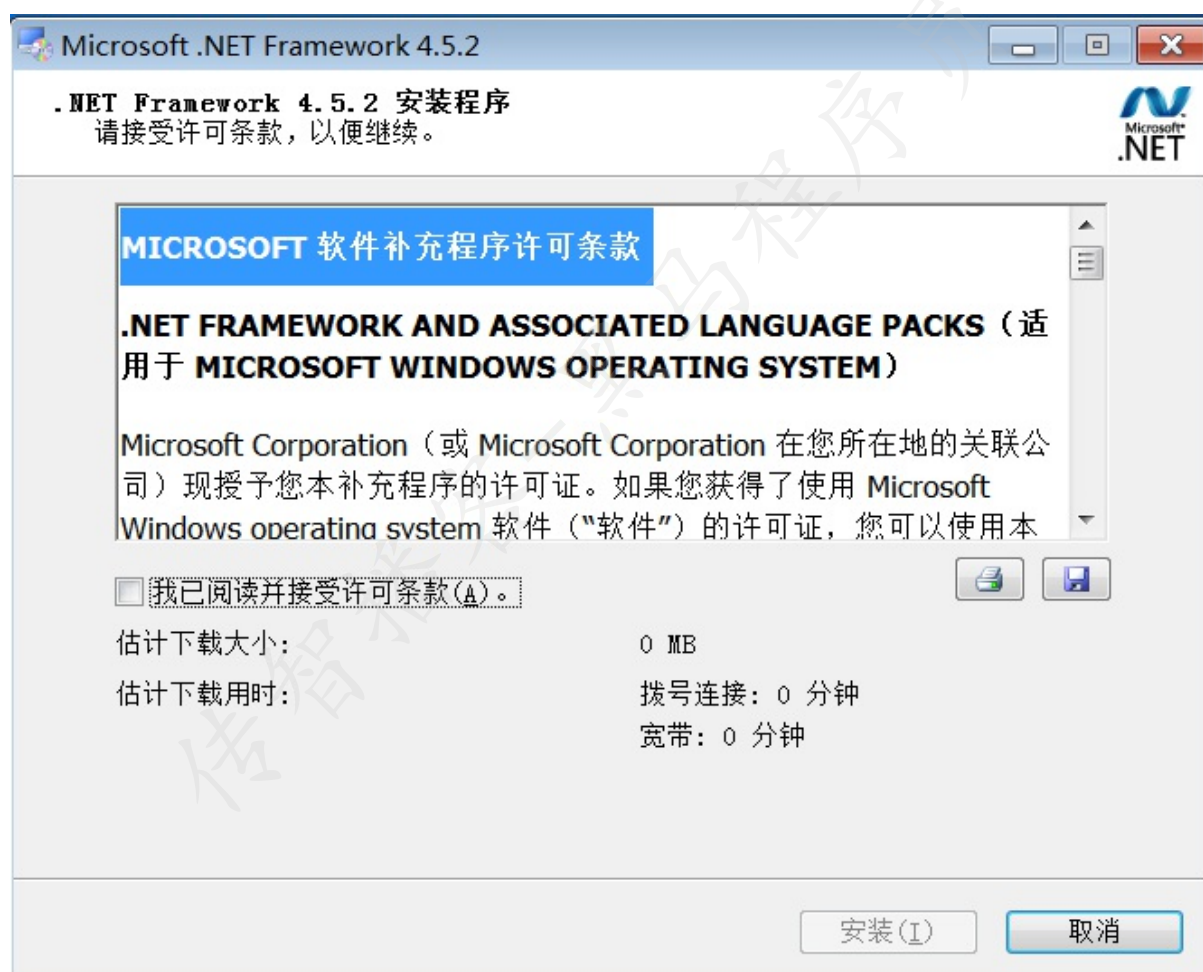
Fiddler工具的安裝

Fiddler是一个http协议调试代理工具，它能够记录并检查所有你的电脑和互联网之间的http通讯，设置断点，查看所有的“进出”Fiddler的数据（指cookie,html,js,css等文件）。Fiddler 要比其他的网络调试器要更加简单，因为它不仅仅暴露http通讯还提供了一个用户友好的格式。

Fiddler的安裝

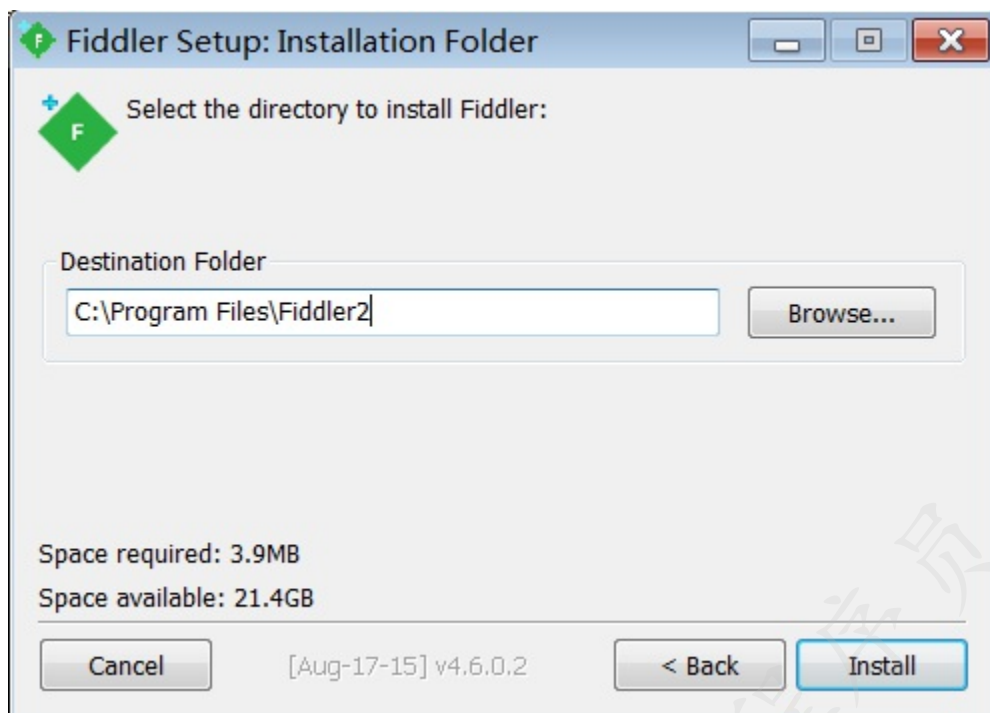
基于Microsoft .Net Framework软件，必先安装（Fiddler 是用C#写出来的），一路下一步即可

NDP452-KB2901907-x86-x64-AllOS-ENU.exe



Fiddler安装一路下一步即可

Fiddler_4.6.0.2.exe



Fiddler工具使用

Fiddler抓取数据包

查看请求和响应数据，包括GET请求和POST请求

161	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	24
162	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	159
164	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	154
165	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	24
169	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	11,871
170	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...	148
171	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...	35,202
172	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	2,780
173	200	HTTP	192.168.163.129	/favicon.ico	7,782
174	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/runtime/sys...	1,013
176	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/runtime/sys...	1,024
177	302	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	0
178	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	3,236
179	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...	2,337
180	302	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...	0

选中请求，右侧Inspectors

#	Result	Proto...	Host	URL
161	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
162	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
164	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
165	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
169	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
170	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...
171	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...
172	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
173	200	HTTP	192.168.163.129	/favicon.ico
174	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/runtime/sys...
176	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/runtime/sys...
177	302	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
178	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
179	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...
180	302	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
181	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/index.php?...
182	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...
183	200	HTTP	192.168.163.129	/iwebshop/views/defa...

Log

Filters

Timeline

Statistics

Inspectors

AutoResponder

Composer

Headers

TextView

WebForms

HexView

Auth

Cookies

Raw

JSON

XML

[Raw]

[Header Definitions]

Request Headers

POST /iwebshop/index.php?controller=simple&action=reg_act HTTP/1.1

Client

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8

Accept-Encoding: gzip, deflate

Accept-Language: zh-cn,zh;q=0.8,en-us;q=0.5,en;q=0.3

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; rv:35.0) Gecko/20100101 Firefox/35.0

Cookies / Login

Cookie

iweb_Captcha=80c5e38396MjY4MTAyMDIwMGZjO2ZjNjA1PDNjODRjYGY1M

iweb_head_ico=d38914d6d9MTA5ODAwNTMyMmU1MGYwPjBoYzFmZGI1N

iweb_safeCode=80c5e38396MjY4MTAyMDIwMDC3aWUyNWc6ZGEwNzVMD

iweb_user_id=d38914d6d9MTA5ODAwNTMyMmU1MGYwPjBoYzFmZGI1NjQ

Get SyntaxView

Transformer

Headers

TextView

ImageView

HexView

WebView

Auth

Caching

Cookies

Raw

JSON

XML

The SyntaxView Inspector displays syntax-highlighted HTML, Script, CSS, and XML. If you're a web developer, you'll want this add-on.

Download and Install SyntaxView now...

Learn more about Inspector add-ons...

请求

在Headers和Raw中可以查看请求行和请求头部信息
在TextView或者WebForms中查看请求实体数据

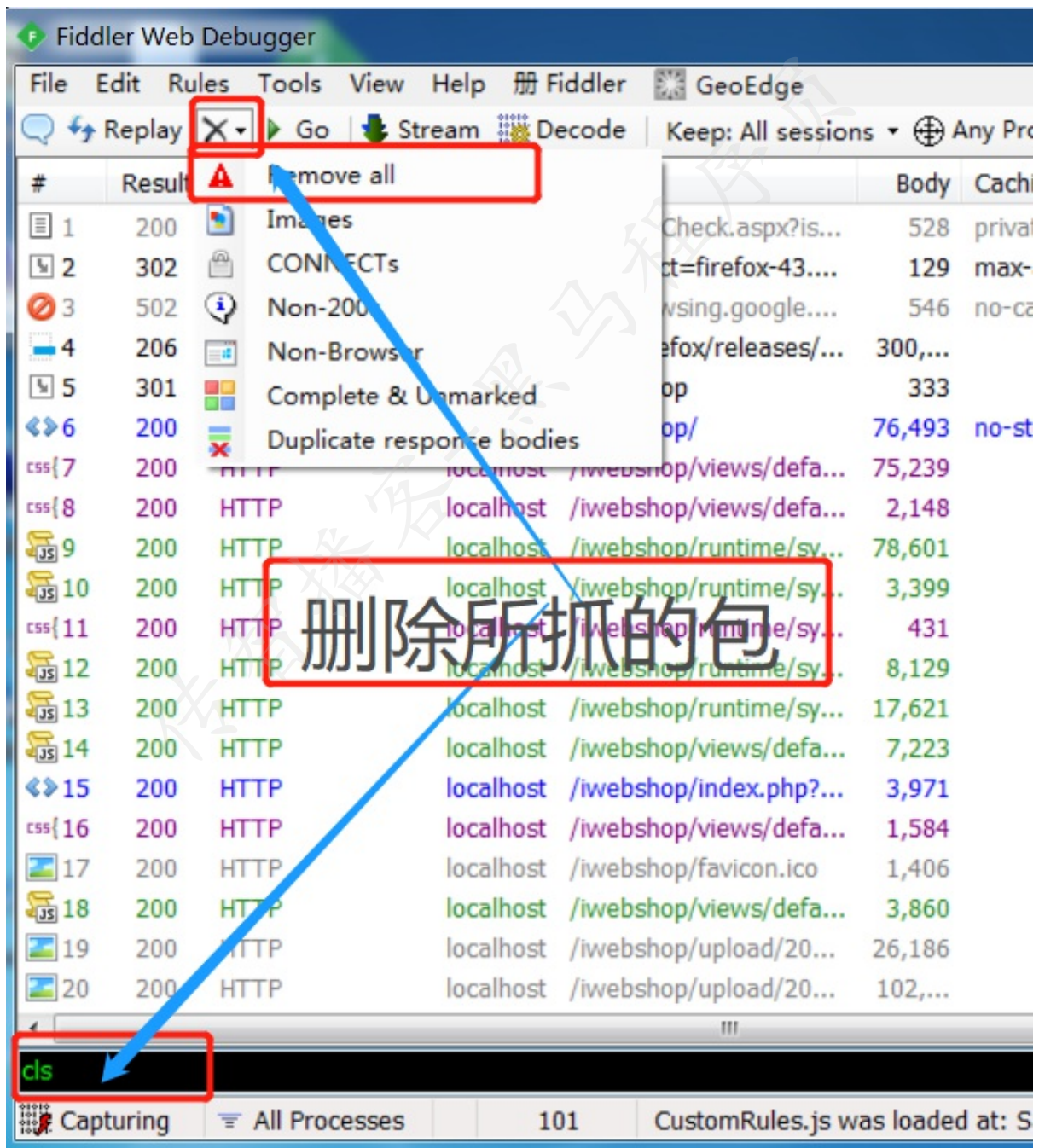
响应

在下面的Headers/Row中查看响应行和响应头部信息
在下面的Textview中查看响应实体部分数据

Fiddler清除列表中的数据

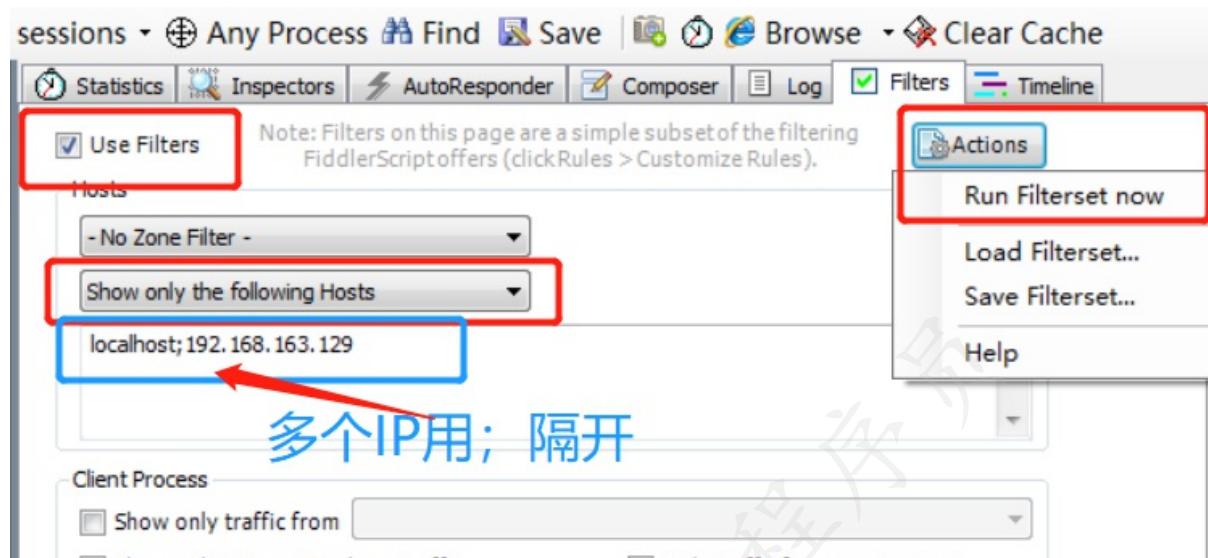
三种实现方式

1. 点击“X”快捷按钮，选择“Remove all”
2. 选择列表中的数据，按下键盘中的“Delete”
3. 在命令行工具中输入“cls”，按下回车



Fiddler设置过滤

第一步，Filters菜单--->勾选Use Filters 第二步，在第二个下拉框中选择Show only the following Hosts 第三步，Actions--->Run Filterset Now立即执行

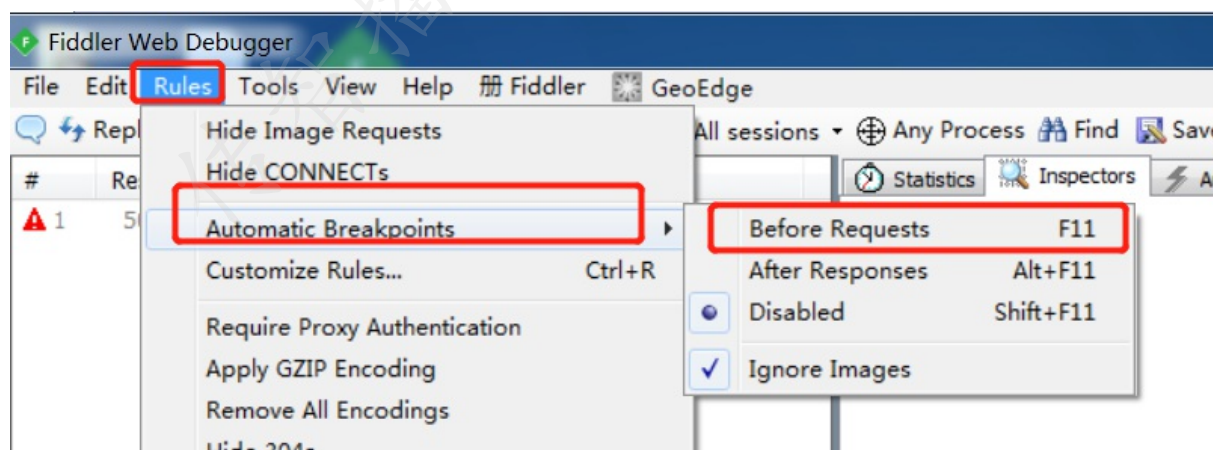


Fiddler拦截修改数据包

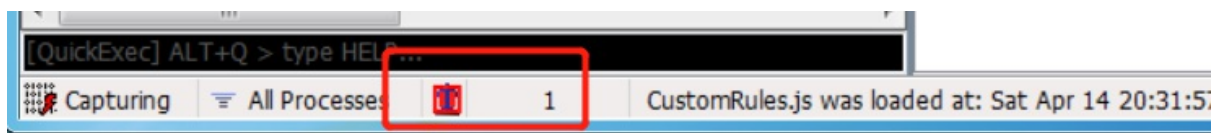
步骤

1. 在Fiddler中设置断点

选择 Fiddler 菜单中 Rules--->Automatic Breakpoints--->Before Requests，设置断点
也可以使用快捷键 F11；



1. 进行场景设置（登录或者注册）
2. 选中拦截的请求
3. 选择Inspectors--->找到请求要发送的数据--->对其进行修改



1. 重新发送接口请求: Run to Completion
2. 关闭断点: Disabled

非功能测试

项目阶段前面的内容都是基于我们项目的功能展开的测试，比如测试单个功能点，或者是多个功能的组合。项目的测试除了要考虑功能方面的测试，还要考虑非功能的测试。

非功能测试主要包含

- 兼容性
- 界面测试
- 易用性
- 性能
- 安全性

非功能测试---兼容性

兼容性指软件对不同平台，不同环境，不同分辨率的适应能力。

应用场景

什么时候考虑？

项目要求在不同的操作系统、不同浏览器、不同的平台、不同分辨率下操作时

关注点

- OS

不同的操作系统：Windows、Linux、mac等

相同的操作系统不同的版本：win7、win8、win10

- Browser(浏览器)

不同的浏览器：三大主流---IE、Chrome、Firefox

相同的浏览器不同的版本：IE---IE8、IE9、IE11

可以通过F12开发人员工具选择IE版本；

其他常用的浏览器，如：搜狗、360

注意不同的版本：高速模式（Chrome）、兼容模式(IE)

- 分辨率（补充内容）

非功能测试---界面测试

界面测试，或称UI测试，测试用户界面的功能模块的布局是否合理、整体风格是否一致、各个控件的放置位置是否符合客户使用习惯。

如何做界面测试？

- 一般情况，直接依据产品原型图以及UI效果图，进行对比验证，确认一致
- 如果没有原型图和UI效果图，可以通过一下几个方面考虑
 - 导航测试
 - 图形测试
 - 内容测试
 - 整体界面风格测试

非功能测试---易用性

易用性测试是指用户使用软件时是否感觉方便。简单说就是：易懂、易学、易用、吸引人。

关注点

项目难易程度
适用人群
用户的计算机水平

佐智播客-黑马程序员

非功能测试---性能测试

性能测试是通过测试工具模拟多种正常、峰值以及异常负载条件来对系统的各项性能指标进行测试。

什么时候考虑性能测试？

- 对软件的性能有要求
- 用户量大的项目

性能测试的目的

- 验证软件系统是否能够达到预期的性能指标
- 发现软件系统中存在的性能瓶颈，以便优化软件
- 验证稳定性：在一个生产的负荷下测试一定的时间，评估系统的稳定性是否满足要求

非功能测试---安全性

安全性

- 什么时候考虑？
功能模块涉及到用户隐私信息，人身，财产安全等情况。

关注点：

安全性：登录时密码是否进行加密以及密码是否容易破解

SQL注入：攻击者把SQL语句作为参数传入web应用程序，最终达到欺骗服务器执行恶意的SQL语句

示例---tpshop登录密码被加密

tpshop数据库中用户表tp_users的信息

user_id	email	password	paypwd	sex	birthday
5	zuanshi@qqh.com	e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e	(Null)	1	19550101
208	zng@11.com	90600d68b0f56d90c4c34284d8dfd138	(Null)	1	0
2	vip@dsads.com	e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e	(Null)	0	19490101
689	sxdah8324@qq.com	eae4bc860e635b73542f52d98117a53f	(Null)	1	0
217	n@qq.com	登录密码被加密	(Null)	1	0
121	m22543@163.com		(Null)	1	0
23	admin@qq.com	4297f44b13955235245b2497399d7a93	(Null)	0	0
998	984239932@qq.com	b6cd9d127525988dc39c157d66171ceb	(Null)	0	0
103	9689259@qq.com	0fb5724e9d707b4bfcd46c29bccd92f8	(Null)	2	0
1432	928881525@qq.com	6e183f122c67e0db873663ad07f6c6d2	(Null)	1	0
124	915271014@qq.com		(Null)	0	0

编写测试报告

测试报告是指把测试的过程和结果写成文档，对发现的问题和缺陷进行分析，为纠正软件的存在的质量问题提供依据，同时为软件验收和交付打下基础。

测试报告是测试阶段最后的文档产出物。

一份详细的测试报告包含足够的信息，包括产品质量和测试过程的评价。

对于测试的意义

测试结束的一个标志

形成一份可以参考的材料（依据）

对于整个测试过程或设计方法的一些建议（也就是需要改进的地方）

对于整个项目及团队的意义

把关 预防 报告 改进

测试报告的主要内容

- 测试工作的经过与结果
- 风险评估
- 缺陷汇总与分析
- 测试工作总结与改进