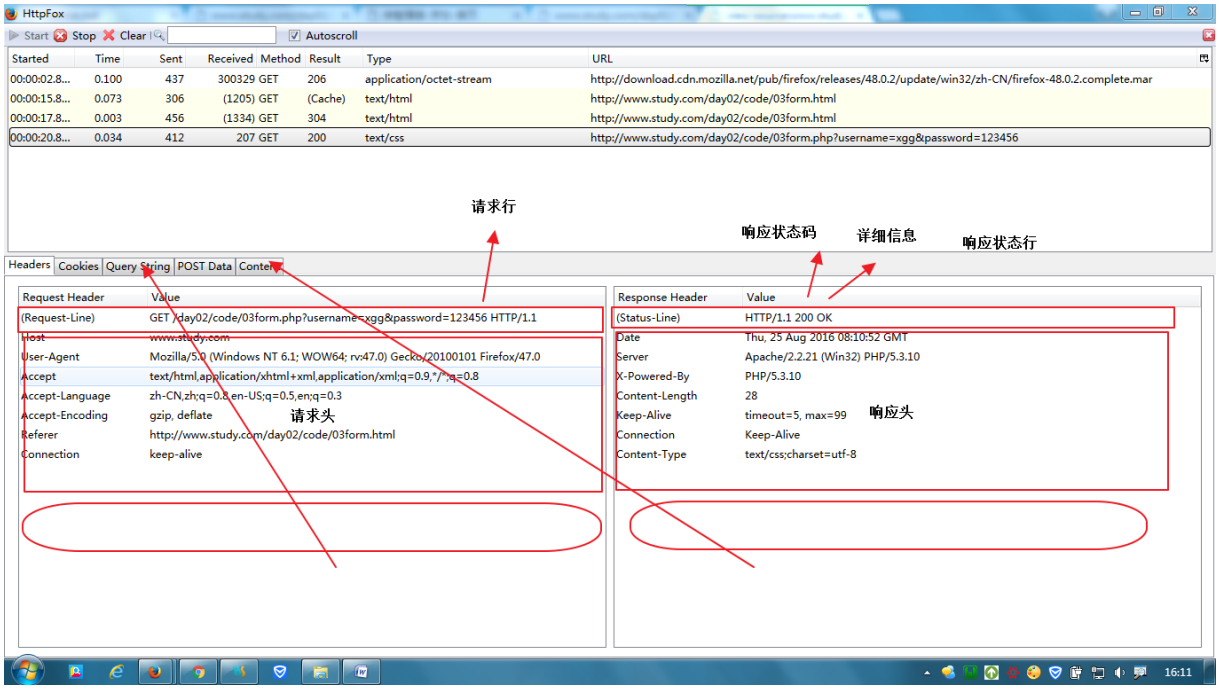
ajax第一天讲义

1 HTTP协议

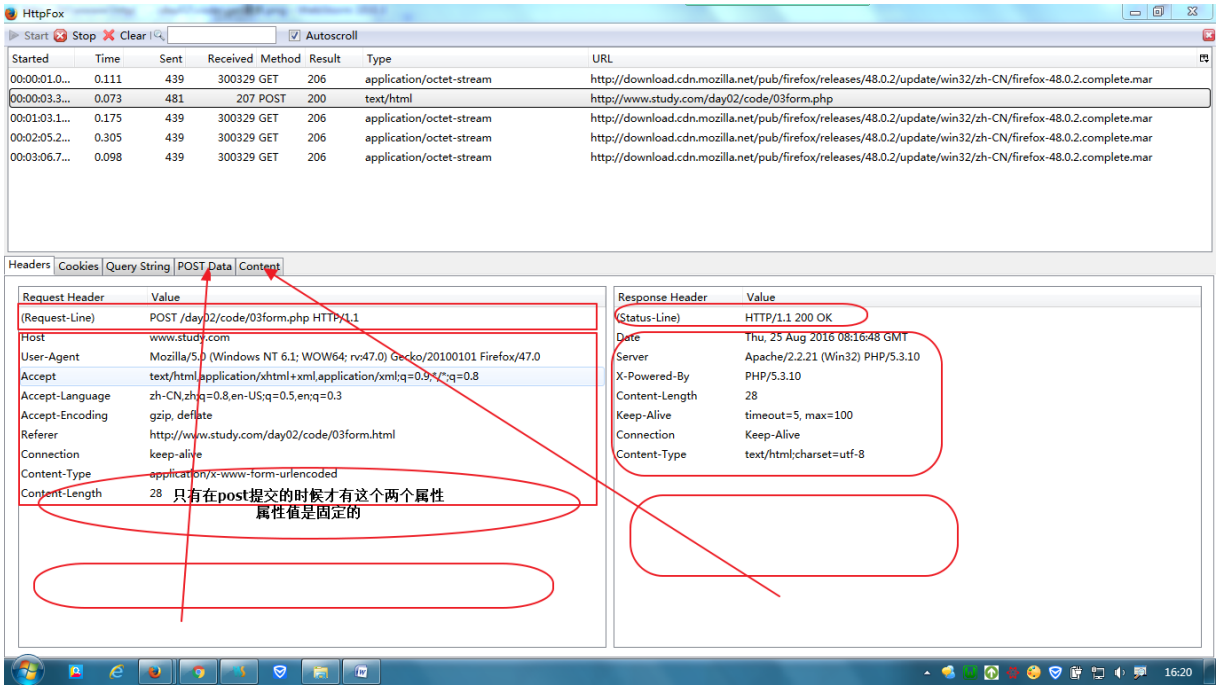
超文本传输协议，网站是基于HTTP协议的，例如网站的图片、CSS、JS等都是基于HTTP协议进行传输的。HTTP协议是由从客户机到服务器的请求(Request)和从服务器到客户机的响应(Response)进行了约束和规范。即HTTP协议主要由请求和响应构成

常用的请求方法：GET、POST

GET请求



POST请求



请求报文

请求由客户端发起，其规范格式为：请求行、请求头、请求主体

```
POST /01day/code/login.php HTTP/1.1
```
请求行

```
Host: www.study.com
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:43.0) Gecko/20100101 Firefox/43.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
Accept-Encoding: gzip, deflate
Referer: http://www.study.com/01day/code/10.html
Connection: keep-alive
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 27
```
请求头

```
name=itcast&password=123456
```
请求主体

注：当以post形式提交表单的时候，请求头里会设置Content-Type:application/x-www-form-urlencoded，以get形式当不需要

响应报文

响应由服务器发出，其规范格式为：状态行、响应头、响应主体

```
HTTP/1.1 200 OK
```
状态行

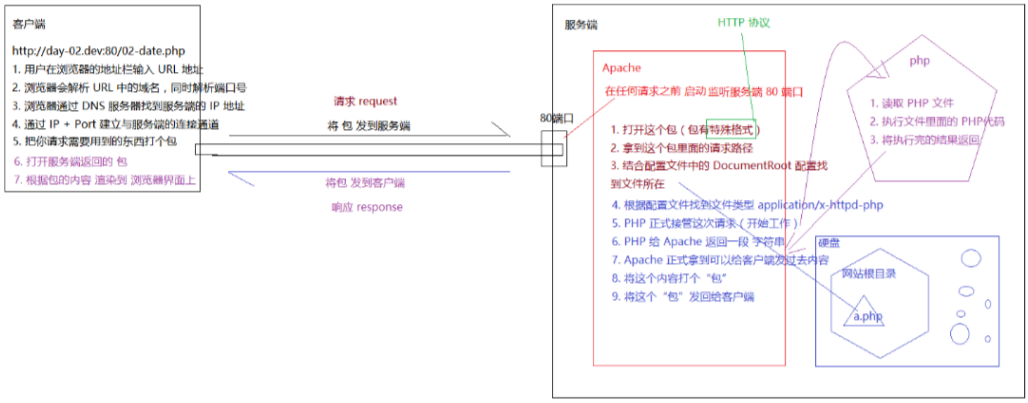
```
Date: Wed, 23 Dec 2015 07:07:52 GMT
Server: Apache/2.2.21 (Win32) PHP/5.3.10
X-Powered-By: PHP/5.3.10
refresh: 3; url=10.html
Content-Length: 27
Keep-Alive: timeout=5, max=100
Connection: Keep-Alive
Content-Type: text/html; charset=utf-8
```
响应头

```
用户名或密码错误！
```
响应主体

状态码

状态码	含义
100～199	表示成功接收请求，要求客户端继续提交下一次请求才能完成整个处理过程
200～299	表示成功接收请求并已完成整个处理过程
300～399	为完成请求，客户需进一步细化请求。例如，请求的资源已经移动一个新地址
400～499	客户端的请求有错误
500～599	服务器端出现错误

模拟客户端与服务端的请求与响应

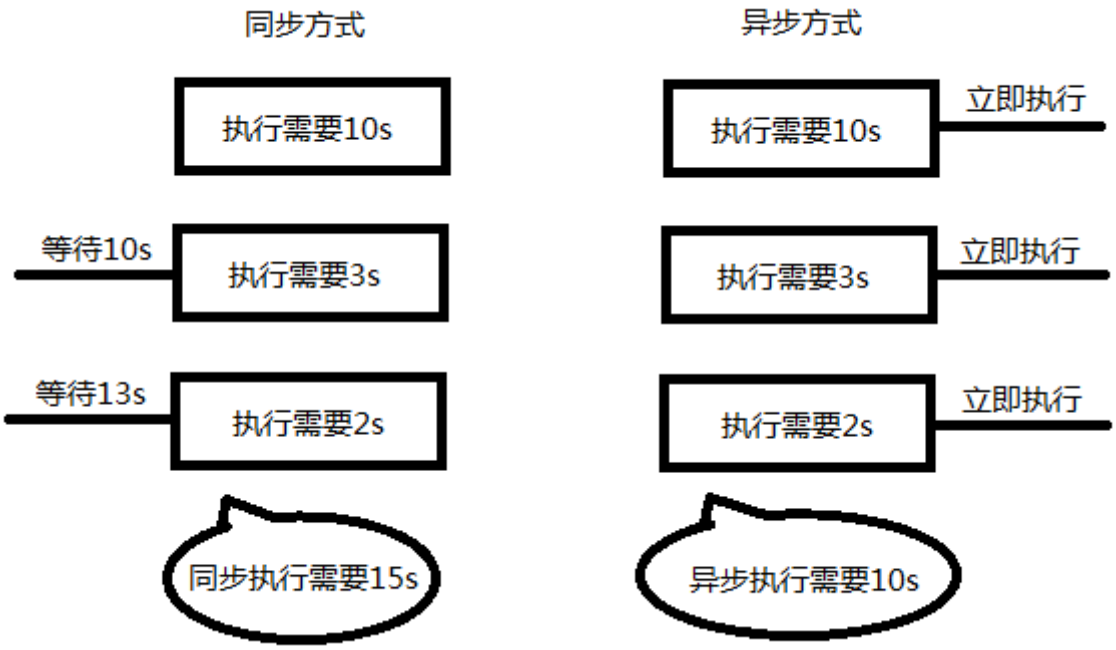


2 单线程与多线程

js 是单线程,js 的代码执行必须是一步一步执行的. 写在前面的一定会在前面运行, js 代码是排队执行的.单线程的程序我们常常成为 同步代码. 计算机在多个线程间执行每一个程序的代码, 被称为多线程浏览器是多线程。

3 异步请求

指某段程序执行时不会阻塞其它程序执行，其表现形式为程序的执行顺序不依赖程序本身的书写顺序，相反则为同步,(见图例)



XMLHttpRequest可以以异步方式的处理程序。

4 ajax

AJAX（Asynchronous JavaScript and XML），最早出现在 2005 年的 Google Suggest，是一种通过 JavaScript 进行网络编程（发送请求、接收响应）的技术方案，它使我们可以获取和显示新的内容而不必载入一个新的 Web 页面。增强用户体验，更有桌面程序的感觉。

说白了，AJAX 就是浏览器提供的一套 API，可以通过 JavaScript 调用，从而实现代码控制请求与响应。

4.1 XMLHttpRequest

浏览器内建对象，用于在后台与服务器通信(交换数据），由此我们便可实现对网页的部分更新，而不是刷新整个页面。 举个例子来说明:

```
//实例化
var xhr = new XMLHttpRequest();
```

```
//发起一个http请求
xhr.open('get','./index.php);
xhr.send(null);

//接收服务器响应
xhr.onreadystatechange = function(){
    if(xhr.readyState == 4 && xhr.status == 200 ){
        var resutl = doument.querySelector('.result');
        result.innerHTML = xhr.responseText;
    }
}
```

由于XMLHttpRequest本质基于HTTP协议实现通信，所以结合HTTP协议和上面的例子我们分析得出如下结果：

4.1.1 请求

HTTP请求3个组成部分与XMLHttpRequest方法的对应关系

请求行

```
xhr.open('get','./index.php');
```

请求头

```
xhr.setRequestHeader('Content-Type','text/html');
```

get请求可以不设置

请求主体

```
xhr.send(null);
```

4.1.2 响应

HTTP响应是由服务端发出的，作为客户端更应关心的是响应的结果。HTTP响应3个组成部分与XMLHttpRequest方法或属性的对应关系。由于服务器做出响应需要时间（比如网速慢等原因），所以我们需要监听服务器响应的状态，然后才能进行处理。

```
xhr.onreadystatechange = function(){
    if(xhr.readyState == 4 && xhr.status == 200){
```

```
            var result = document.querySelector('.result');
            result.innerHTML = xhr.responseText;
        }
    }
```

由于readystatechange事件是在xhr对象状态变化时触发，也就意味着这件事会被触发多次，图解为每个状态码的含义

readyState	状态描述	说明
0	UNSENT	代理（XHR）被创建，但尚未调用 `open()` 方法。
1	OPENED	`open()` 方法已经被调用，建立了连接。
2	HEADERS_RECEIVED	`send()` 方法已经被调用，并且已经可以获取状态行和响应头。
3	LOADING	响应体下载中， `responseText` 属性可能已经包含部分数据。
4	DONE	响应体下载完成，可以直接使用 `responseText` 。

onreadystatechange是Javascript的事件的一种，其意义在于监听XMLHttpRequest的状态

获取状态行（包括状态码&状态信息）

```
xhr.status //状态码
xhr.statusText //状态信息
```

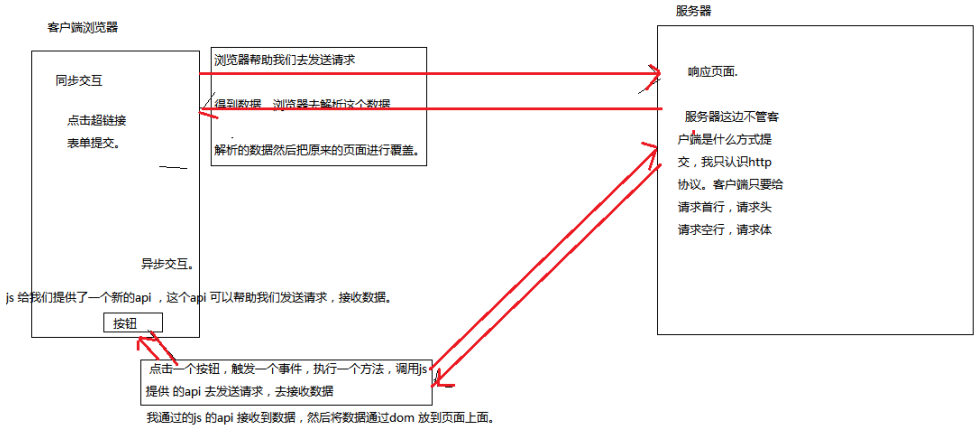
获取响应头

```
//获取指定头头信息
xhr.getResponseHeader('Content-Type');
//获取所有响应头信息
xhr.getAllResponseHeaders();
```

响应主体

```
xhr.responseText
```

4.1.3 ajax 异步交互图例



5 JSON

即 JavaScriptObject Notation，另一种轻量级的文本数据交换格式，独立于语言。

5.1 语法规则

1、数据在名称/值对中
2、数据由逗号分隔(最后一个健/值对不能带逗号)
3、花括号保存对象方括号保存数组
4、使用双引号

5.2 JSON解析

JSON数据在不同语言进行传输时，类型为字符串，不同的语言各自也都对应有解析方法，需要解析完成后才能读取 JavaScript解析方法：JSON.parse()、JSON.stringify()

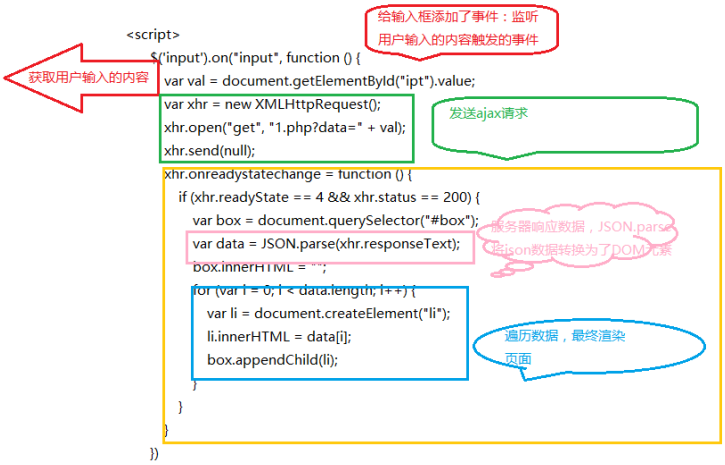
```
//JSON.parse将数据转换为dom对象
var data = JSON.parse(xhr.responseText);
```

PHP解析方法:json_encode()、json_decode()

```
//对变量进行编码输出
echo json_encode($arr);
```

案例分析

1、用户在输入框输入关键字
2、监测用户输入的关键字发起ajax请求
3、服务端接收请求，把对应的关键字渲染页面
图片分析



案例代码

```
//客户端的代码：
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Document</title>
    <style>
        #box {
            width: 172px;
            background: red;
        }

        li {
            list-style: none;
        }
    </style>
</head>

<body>

    <input type="text" id="ipt">
    <div id="box"></div>
    <script src="./jquery.js"></script>
    <script>
        // oninput事件监听用户输入内容
```

```
        $('input').on("input", function () {
            // 获取用户输入的内容
            var val = document.getElementById("ipt").value;
            // 创建浏览器对象
            var xhr = new XMLHttpRequest();
            // 请求行
            xhr.open("get", "1.php?data=" + val);
            // 请求主体
            xhr.send(null);

            // 响应监视
            xhr.onreadystatechange = function () {
                // 打印监视状态
                // console.log(xhr.readyState);
                // console.log(xhr.status);
                //，满足条件就执行下边的代码
                if (xhr.readyState == 4 && xhr.status == 200) {
                    // 获取数据展示的盒子
                    var box = document.querySelector("#box");
                    // 因为后台返回的数据是json格式的我们要转换成dom对象
                    var data = JSON.parse(xhr.responseText);
                    // 这样的数据展示不是我们想要的，是一条一条的展示数据
                    // box.innerHTML = data;
                    // 不想让每次数据重叠显示，所以在遍历前进行了清空
                    box.innerHTML = "";
                    // 遍历后台拿回来的数据，动态创建li 标签，最后把li标签添加到div中
                    for (var i = 0; i < data.length; i++) {
                        var li = document.createElement("li");
                        li.innerHTML = data[i];
                        box.appendChild(li);
                    }
                }

            }

        })

    </script>
</body>

</html>



//服务端的代码：
<?php
header('Content-Type:application/json; charset=utf-8');
//获取接收到的数据
$str = $_GET['data'];
//获取字符串的长度
$strlen = strlen($str);
// 模拟的数据
$ab = array('1','1a',
'12','2c','3c','5c','7v','11','aa',
'b12','b2c','b3c','c5c','c7v','d11','daa',
'eb12','eb2c','eb3c','ec5c','ec7v','ed11','edaa'
);
// 新定义了一个数组，存符合满足条件的假数据;
$arr = array();
// 遍历我们的假数据
foreach($ab   as  $key=>$val ){
```

```
        if($str == mb_substr ($val,0,$strlen)){
           $arr[] = $val;
        }

    }
    //对变量进行json编码
    echo  json_encode($arr);

    ?>
```