# 2、Ajax

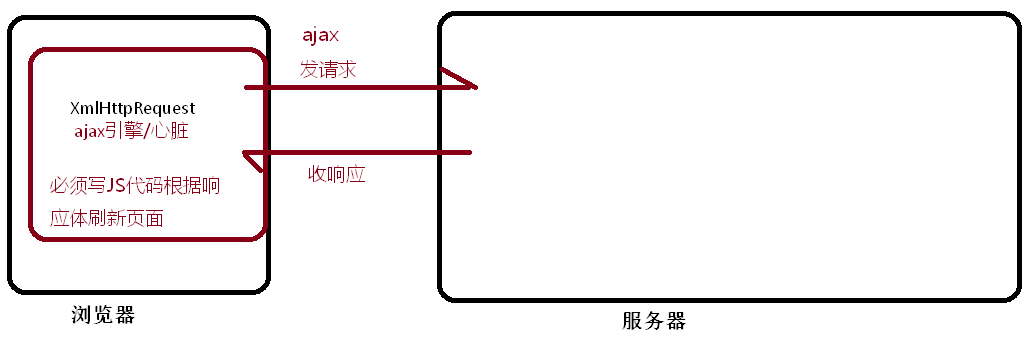
## 2.1 什么是Ajax

Ajax 即"Asynchronous Javascript And XML"（异步 JavaScript 和 XML），是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。Ajax = 异步 JavaScript 和 XML（标准通用标记语言的子集）。通过在后台与服务器进行少量数据交换，

Ajax 可以使网页实现异步更新。这意味着可以在不重新加载整个网页的情况下，对网页的某部分进行更新。传统的网页（不使用 Ajax）如果需要更新内容，必须重载整个网页页面。

ajax的实现：

* JS的ajax：出现最早。使用一个对象XmlHttpRequest对象。专门用于进行ajax请求发送，和响应的接收



使用ajax发请求，使用ajax接收响应（难），使用JS进行页面刷新。

1. 若使用JS的AJAX技术，为了实现简单功能，就需要书写大量复杂代码。(滑动的效果)
2. JS的AJAX代码，浏览器兼容性比较差。

* JQ的ajax：底层封装了JS的ajax代码，做了浏览器的兼容性。

程序员仅需要调用简单的JQ的AJAX方法，就可以实现复杂的AJAX功能。

1. 少量代码，实现复杂功能
2. 浏览器兼容性好，一处编写，处处执行

## 2.2 ajax的应用场景

### 2.2.1 检查用户名是否已经被注册

很多站点的注册页面都具备自动检测用户名是否存在的友好提示，该功能整体页面并没有刷新，但仍然可以异步与服务器端进行数据交换，查询用户的输入的用户名是否在数据库中已经存在。



### 2.2.2 省市二联下拉框联动

很多站点都存在输入用户地址的操作，在完成地址输入时，用户所在的省份是下拉框，当选择不同的省份时会出现 不同的市区的选择，这就是最常见的省市联动效果



### 2.2.3 内容自动补全

不管是专注于搜索的百度，还是站点内商品搜索的京东，都有搜索功能，在i搜索框输入查询关键字时，整个页面没 有刷新，但会根据关键字显示相关查询字条，这个过程是异步的。



京东自动补全：



## 2.3 同步方式与异步方式的区别

**2.3.1 同步方式发送请求**

发送一个请求，需要等待响应返回，然后才能够发送下一个请求，如果该请求没有响应，不能发送下一个请求，客户端会处于一直等待过程中。

**2.3.2 异步方式发送请求**

发送一个请求，不需要等待响应返回，随时可以再发送下一个请求，即不需要等待。

## 2.4 jQuery框架的ajax

### 2.4.1 jQuery框架的ajax简介

jquery是一个优秀的js框架，自然对js原生的ajax进行了封装，封装后的ajax的操 作方法更简洁，功能更强大，与

ajax操作相关的jquery方法有如下几种，但开发中 经常使用的有三种：

|  |  |
| --- | --- |
| **请求方式** | **语法** |
| GET请求 | $.get(url, *[data]*, *[callback]*, *[type]*) |
| POST请求 | $.post(url, *[data]*, *[callback]*, *[type]*) |
| A JAX请求 | $.ajax([settings]) |
| GET请求 | $.get([settings]) |
| POST请求 | $.post([settings]) |
|  |  |

### 2.4.2 GET请求方式

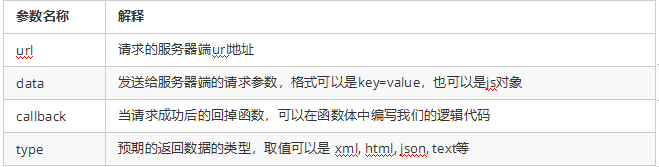
#### 2.4.2.1 Get请求方式概述

通过远程 HTTP GET 请求载入信息。这是一个简单的 GET 请求功能，如需复杂的ajax参数设置请使用$.ajax

#### 2.4.2.2 Get请求方式语法

jQuery.get(url, [data], [callback], [type])

其中，参数说明如下:



发请求时使用：

**url**  : 请求路径。 向某个路径发送请求。 **字符串**

**【必填字段】**

**data** : 发送请求时的参数列表。 【可以忽略】

**格式1：{k1: "v1",k2: "v2",k3: "v3"…….. }**

例如：{username: "张三",password: "123",sex: "man" }

最终拼接成：username=张三&password=123&sex=man

格式2：{"k1": "v1","k2": "v2","k3": "v3"…….. }

例如：{"username": "张三","password": "123","sex": "man" }

最终拼接成：username=张三&password=123&sex=man

目前，使用ajax提交数据时，后台仍然可用

getParameter(),getParameterValues(),getParameterMap()

但是获取的参数名一定要和 data中key名对应，和表单输入项name属性无关

接收、处理响应时：

**callback** : 响应成功的回调函数。【可以忽略】

ajax局部刷新发生在回调函数中。

该回调函数仅在响应成功并且响应状态码200时，才会调用

格式：

**function(data){**

**//data 响应体文本**

**}**

**type** : 设置响应体的类型。（要求，服务器不设置响应体类型）【可以忽略】

xml, html, script, json, text, \_default

type默认值：html代码

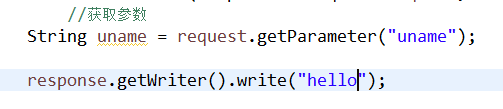
type常用值：html,json

#### 2.4.2.3 Get请求方式代码

Demo1.jsp



Servlet：



### 2.4.3 POST请求方式

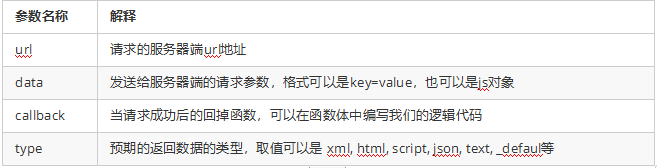
#### 2.4.3.1 Post请求方式概述

通过远程 HTTP POST 请求载入信息。这是一个简单的 POST 请求功能，如需复杂的ajax参数设置请使用$.ajax

#### 2.4.3.2 Post请求方式语法

jQuery.post(url, [data], [callback], [type])

其中，参数说明如下:



#### 2.4.3.3 Post请求方式代码

### 2.4.4 Ajax请求方式

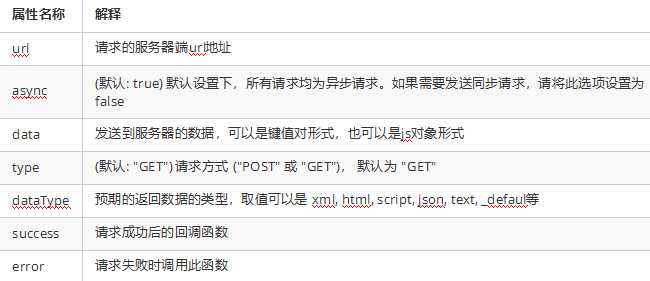
#### 2.4.3.1 ajax请求方式概述

通过 HTTP 请求加载远程数据。jQuery 底层 A JAX 实现。简单易用的高层实现见get和post方法。$.ajax()方法可以更加详细的设置底层的参数。

#### 2.4.3.2 ajax请求方式语法

jQuery.ajax([settings])

其中，settings是一个js字面量形式的对象，格式是{name:value,name:value }，常用的name属性名如下：



代码：



# 3、JSON（重点）

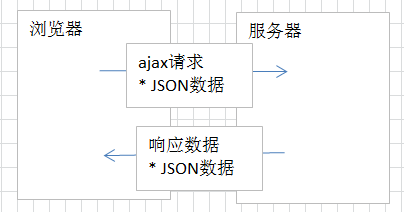
## 3.3.1、json简述

JSON(JavaScript Object Notation) JavaScript对象表示法。

**JSON=JS对象**

是一种轻量级的数据交换格式。JSON采用完全独立于语言的文本格式，就是说不同的编程语言JSON数据是一致的。

易于人阅读和编写，同时也易于机器解析和生成(一般用于提升网络传输速率)。



SpringMVC @RequestBody @ResponseBody

Ajax方式：

浏览器将数据传递给服务器，JSON

服务器将数据传回浏览器，JSON

## 3.3.2、json语法格式

* JSON自定义格式：--------对应Java中的map集合 ，JavaBean

**{k1: "v1",k2: "v2",k3: "v3"…….. }**

例如：var person = {name:”张三”,age:”18”,sex:”男”};

//获取person的名字

person.name;

person[“name”];

* JSON数组格式：---------对应Java中的List集合

//js数组/json对象

var arr = **[元素1,元素2,元素3……]**;

var arr = [‘a’,’b’,’c’];

//取出b

arr[1];

Java中List<Person>：

JSON：var arr=[

{name:”张三”,age:”18”,sex:”男”},

{name:”李四”,age:”18”,sex:”男”},

{name:”王五”,age:”19”,sex:”男”}

]

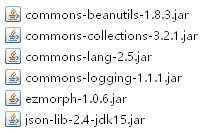
需求：取出王五的年龄

arr[2].age;

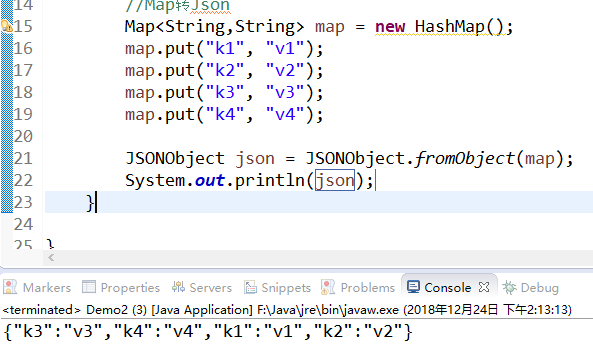
## 3.3.3、json-lib

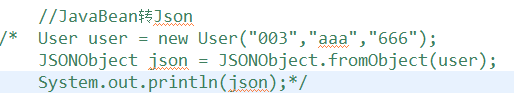
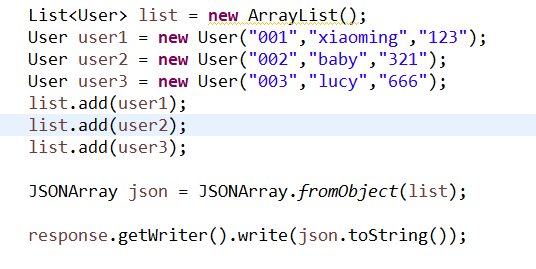
将Java对象转为JSON格式数据。

导入包：



* Map----🡪json



* JavaBean---🡪json
* 
* List---------🡪json
* 

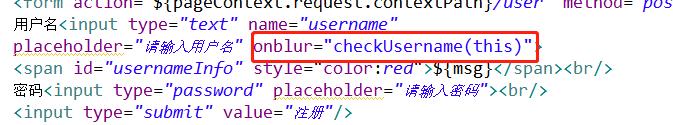
将来遇到的都是复杂格式，就看最外层是什么，就用哪个工具转换。

例如：List<Word> JSONArray

Map<String,List> JSONObject

# 案例一：检测用户名是否已被注册

Demo.jsp



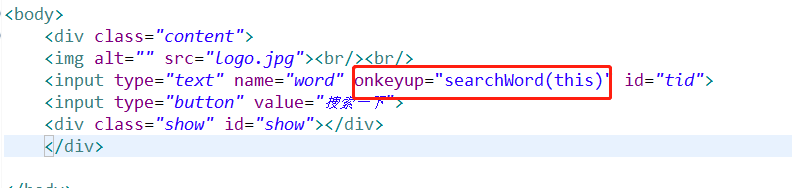


Servlet：



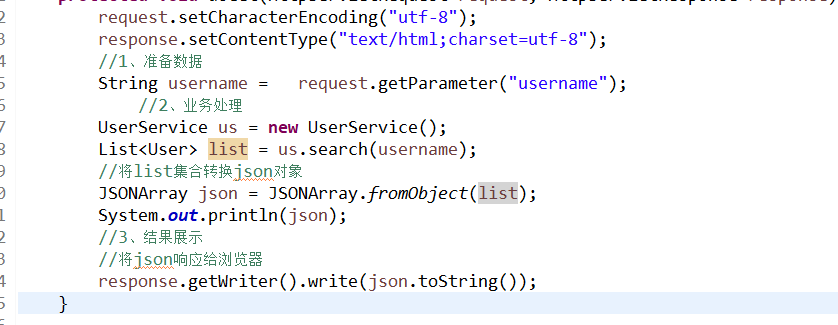
# 案例二：内容自动补全

Jsp:

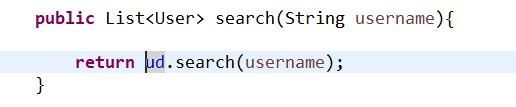




Servlet：



Service：



Dao：

