第二阶段: Javascript

1. Javascript的历史，Javascript是什么
2. JavaScript的组成部分
3. Javascript的标签
4. Javascript数据类型，变量
5. 运算符的简单使用
6. 进制转换

JavaScript的历史

JavaScript 诞生于 1995 年。 它当时的目的是为了表单输入的验证。 因为在 JavaScript问世之前，表单的验证都是通过服务器端验证的。而当时都是电话拨号上网的年代，服务器验证数据是一件非常痛苦的事情。

1995 年， 当时工作在 Netscape(网景)公司的布兰登(Brendan Eich)为解决类似于 “向服务器提交数据之前验证”的问题。在 Netscape Navigator 2.0 与 Sun 公司联手开发一个称之为 **LiveScript** 的脚本语言。为了营销便利，之后更名为 **JavaScript**

JavaScript的历史

邪恶的后来者

因为 JavaScript1.0 如此成功，所以微软也决定进军浏览器，发布了 IE3.0 并搭载了一 个 JavaScript 的克隆版，叫做 JScript（这样命名是为了避免与 Netscape 潜在的许可纠纷）， 并且也提供了自己的 VBScript。

标准的重要

在微软进入后，有 3 种不同的 JavaScript 版本同时存在：Netscape Navigator 3.0 中的 JavaScript、IE 中的 JScript 以及 CEnvi 中的 ScriptEase。与 C 和其他编程语言不同的是，JavaScript 并没有一个标准来统一其语法或特性，而这 3 种不同的版本恰恰突出了这个问题。 随着业界担心的增加，这个语言标准化显然已经势在必行。

JavaScript的历史

灵敏的微软、迟钝的网景

虽然网景开发了 JavaScript 并首先提交给 ECMA 标准化，但因计划改写整个浏览器引擎 的缘故，网景晚了整整一年才推出“完全遵循 ECMA 规范”的 JavaScript1.3。而微软早在一年前就推出了“完全遵循 ECMA 规范”的 IE4.0。这导致一个直接恶果：JScript 成为 JavaScript 语言的事实标准。

标准的发展

在接下来的几年里，国际标准化组织及国际电工委员会（ISO/IEC）也采纳 ECMAScript 作为标准（ISO/IEC-16262）。从此，Web 浏览器就开始努力（虽然有着不同程度的成功和失败）将 ECMAScript 作为 JavaScript 实现的基础。

JavaScript的历史

山寨打败原创

JScript 成为 JavaScript 语言的事实标准，加上 Windows 绑定着 IE 浏览器，几乎占据全部市场份额，因此，1999 年之后，所有的网页都是基于 JScript 来开发的。而 JavaScript1.x
变成可怜的兼容者。

网景的没落与火狐的崛起

网景在微软强大的攻势下，1998 年全面溃败。但, 星星之火可以燎原。同年成立 Mozilla 项目中 Firefox(火狐浏览器)在支持 JavaScript 方面无可比拟，在后来的时间里一步步蚕食 IE 的市场，成为全球第二大浏览器。

JavaScript的历史

谷歌的野心

Google Chrome，又称 Google 浏览器，是一个由 Google（谷歌）公司开发的开放原始码网页浏览器。他以简洁的页面，极速的浏览，一举成为全球第三大浏览器。随着移动互联网的普及，嵌有 Android 系统的平板电脑和智能手机，在浏览器这块将大有作为。

苹果的战略

Safari 浏览器是苹果公司各种产品的默认浏览器，在苹果的一体机(iMac)、笔记本(Mac)、 MP4(ipod)、iphone(智能手机)、ipad(平板电脑)，并且在 windows 和 Linux 平台都有相应版本。目前市场份额全球第四.

幸存者 Opera 的全球市场份额第五，2%左右。它的背后没有财力雄厚的大公司，但它从“浏览 器大战”存活下来的，有着非常大的潜力。

什么是javaScript

- JavaScript是一种专为与网页交互而设计的客户端脚本语言。

- JavaScript 是一种具有面向对象能力的、解释型的程序设计语言。更具体一点，它是基于对象和事件驱动并具有相对安全性的客户端脚本语言。因为他不需要在一个语言环境下运行，而只需要支持它的浏览器即可。它的主要目的是，验证发往服务器端的数据、增加 Web互动、加强用户体验度等.

- 不同于服务器端脚本语言，例如PHP与ASP，JavaScript主要被作为客户端脚本语言在用户的浏览器上运行，不需要服务器的支持

B/S: 浏览器/服务端
宿主/运行环境是浏览器

javaScript脚本语言的特点

- (1)脚本语言。JavaScript是一种解释型的脚本语言,C、C++等语言先编译后执行,而JavaScript是在程序的运行过程中逐行进行解释。
- (2)基于对象。JavaScript是一种基于对象的脚本语言,它不仅可以创建对象,也能使用现有的对象。
- (3)简单。JavaScript语言中采用的是弱类型的变量类型,对使用的数据类型未做出严格的要求.
- (4)动态性。JavaScript是一种采用事件驱动的脚本语言,它不需要经过Web服务器就可以对用户的输入做出响应。在访问一个网页时,鼠标在网页中进行鼠标点击或上下移、窗口移动等操作,JavaScript都可直接对这些事件给出相应的响应。
- (5)跨平台性。JavaScript脚本语言不依赖于操作系统,仅需要浏览器的支持。因此一个JavaScript脚本在编写后可以带到任意机器上使用,前提是机器上的浏览器支 持JavaScript脚本语言,目前JavaScript已被大多数的浏览器所支持。

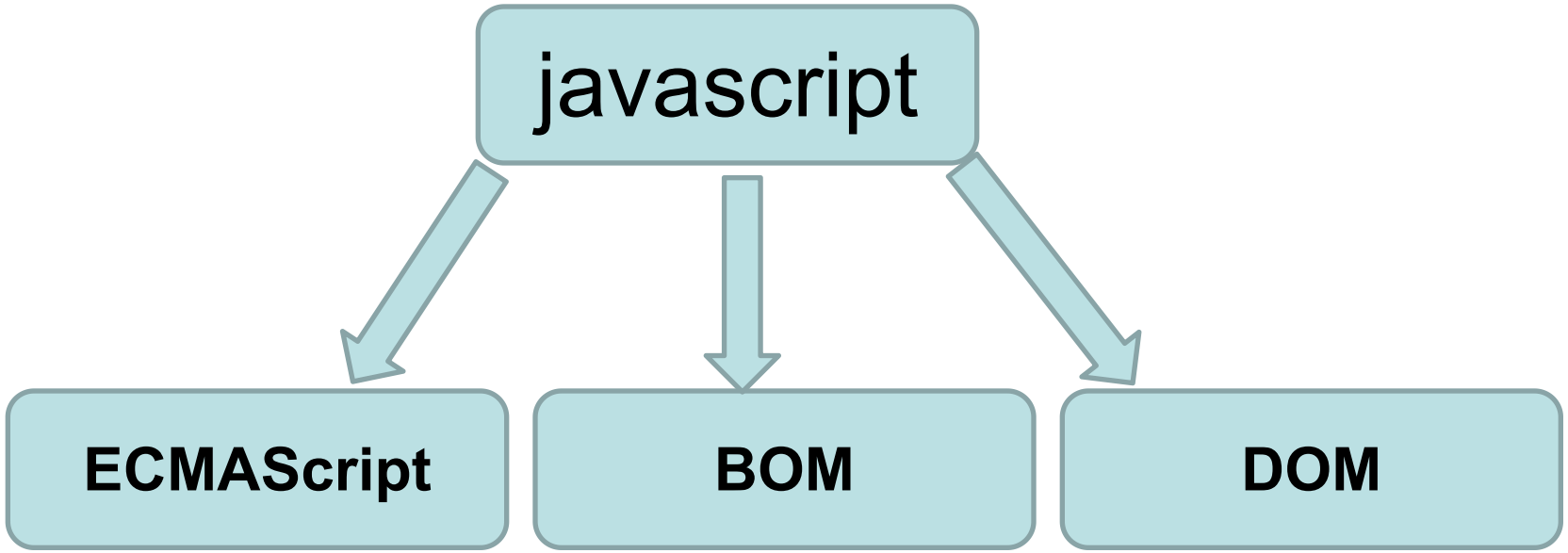
javaScript能干什么

- 互动、加强用户体验度等
- 最初是为了实现表单验证
- JavaScript能完成的功能多得去了？
  - 用户交互（表单验证）
  - 网页特效（漂浮的广告）
  - 用户记住账户名密码
  - 网页游戏(围住神经猫)
  - ……

JavaScript的组成

虽然 JavaScript 和 ECMAScript 通常被人们用来表达相同的含义，但 JavaScript 的含义 却比ECMA-262 中规定的要多得多。一个完整的JavaScript 应该由下列三个不同的部分组成。

1.核心(ECMAScript)
2.浏览器对象模型(BOM)
3.文档对象模型(DOM)



JavaScript的组成

■ECMAScript：是一种由ECMA国际(前身为欧洲计算机制造商协会,英文名称是European Computer Manufacturers Association)通过ECMA-262标准化的脚本程序设计语言。ECMAScript 定义的只是这门语言的基础，他的组成部分有：语法、类型、语句、关键字、保留字、操作符、对象等

■BOM： Browse Object Model, 浏览器对象模型，提供与浏览器交互的方法和接口(API), 开发人员使用BOM可以控制浏览器显示页面以外的部分.

■DOM： Document Object Model,文档对象模型，提供访问和操作网页HTML内容的方法和接口

编辑工具和运行环境

- 编辑工具：写代码的工具

  如：HBuilder，Dreamweaver，sublime Text, **Notepad++**, 文本等..

- 运行环境：看结果的地方

  如：IE，firefox，chrome等浏览器

javaScript标签

- <script type="text/javascript"></script>
- 第一句javascript代码：

```
alert("亲，是否对我似曾相识！");
```

每句话后面要写分号

- 第二句：

```
document.write("亲，我在页面上，跟alert不一样噢！");
```

document.write可以输出任何HTML的代码

javaScript和HTML的执行顺序

- Javascript和HTML代码在同一个文件中写，它们的执行顺序是从上朝下，谁在前先执行谁，一般来说，没有特殊需求，javascript代码写在<head>与</head>中间，当然javascript代码写在html文件的任何地方都可以。

- Javascript标签可以出现多个。

javaScript注释

- 单行注释 //
- 多行注释 /* */

javaScript文件引入方式

- javaScript文件引入方式

```
<script type="text/javascript" src="demo1.js" ></script>
```

注意：

1、不可以使用单标

```
<script type="text/javascript" src="demo1.js“/ >
```

2、不可以在引入了外部文件的标签中写代码

```
<script src="demo1.js">alert('xxxx')</script>;
```

<script>标签的属性

- src 表示要引入的外部文件
- type 表示脚本语言的类型
- language已废弃。原来用于代码使用的脚本语言。由于大多数浏览器忽略它，所以不要用了。
- charset：可选。表示通过 src 属性指定的字符集。由于大多数浏览器忽略它，所以很 少有人用它。
- defer：可选。表示脚本可以延迟到文档完全被解析和显示之后再执行。由于大多数浏 览器不支持，故很少用。

原样输出标签的内容

- <　是“<”
- >　是　“>”

字面量(直接量)

- 字面量 (直接量)

字面量(直接量)，就是程序中直接显示出来的数据

- 100 //数字字面量
- '张三' //字符串字面量
- false //布尔字面量
- /abc/gi //正则表达式字面量
- null //对象字面量
- {x:1, y:2} //对象字面量表达式
- [1,2,3,4,5] //数组字面量表达式

变量的定义（var弱引用）

- 变量定义(使用var)：

```
var age;      //var 是关键字，age是变量名
```

- 赋值：

```
age = 20;
```

- 定义的同时赋值：

```
var age=20；
```

- 可以一次定义多个变量：

```
var name="zhangsan", age=18，weight=108;
```

- js是弱数据类型的语言，容错性较高，在赋值的时候才确定数据类型

```
var temp；                  //temp时啥数据类型？不确定
    temp = 12;              //temp变量是数字类型
    temp = "hello";         //temp变量变成了字符串类型
alert(typeof temp);
```

关键字和保留字

关键字

Break	Else	New	var
Case	Finally	Return	void
Catch	For	Switch	while
Continue	Function	This	with
Default	If	Throw	
Delete	In	Try	
Do	Instanceof	Typeof	

保留字

Abstract	Enum	Int	short
Boolean	Export	Interface	static
Byte	Extends	Long	super
Char	Final	Native	synchronized
Class	Float	Package	throws
Const	Goto	Private	transient
Debugger	Implements	Protected	volatile
Double	Import	Public	

尽管保留字在这门语言中还没有任何特定的用途。但它们有可能在将来被用作关键字。

JS的标识符及命名规范

JS的标识符

- 标识符是指JS中定义的符号，例如：变量名、函数名等。
- 标识符可以由任意的大小写字母、数字、下划线(_)和美元符($)组成，但是不能以数字开头，不能是js中的保留关键字。
- 标识符区分大小写，如：age和Age是不同的变量。但强烈不建议，用同一个单词的大小写区分两个变量。

变量的命名(见名知意)：

类型	前缀	类型	实例
数组	a	Array	aItems
布尔值	b	Boolean	bIsComplete
浮点数	f	Float	fPrice
函数	fn	Function	fnHandler
整数	i	Integer	iItemCount
对象	o	Object	oDiv1
正则表达式	re	RegExp	reEmailCheck
字符串	s	String	sUserName

数据类型

- 布尔类型：Boolean
- Number：数字（整数，浮点数float）
- String：字符串
- Array：数组
- Object：对象
- 特殊类型 Null、Undefined

变量类型在赋值时才能确定

typeof

typeof 操作符是用来检测变量的数据类型, 对于值或变量使用 typeof 操作符会返回如下字符串:

undefined	未定义
boolean	布尔值
string	字符串
number	数值
object	对象或者null
function	函数

```
var box = "张三";
alert(typeof box);
alert(typeof "张三");
```

Undefined类型

Undefined 类型只有一个值，即特殊的 undefined。在使用 var 声明变量，但没有对其初始化时，这个变量的值就是 undefined

```
var box;
alert(box);  //undefined
```

我们在定义变量的时候， 尽可能的不要只声明，不赋值, 而是声明的同时初始化一个值。

Null类型

Null 类型是一个只有一个值的数据类型，即特殊的值 null。它表示一个空对象引用(指针)，而 typeof 操作符检测 null 会返回 object。

```
var box = null;
alert(typeof box);
```

undefined 是派生自 null 的，因此 ECMA-262 规定对它们的相等性测试返回 true, 表示值相等。

```
alert(undefined == null);
```

但是两者的数据类型是不一样的

```
var box;
var car = null;
alert(typeof box == typeof car)
```

Boolean类型

Boolean 类型有两个值(字面量)：true和false。而true一般等于1，false一般等于 0。 JavaScript 是区分大小写的，True 和 False 或者其他都不是 Boolean 类型的值。

```
var box = true;
alert(typeof box);
```

Boolean可以将一个值转换为其对应的 Boolean 值，可以使用转型函数Boolean()。

```
var hello = 'Hello World!';
var hello2 = Boolean(hello);
alert(typeof hello);
```

Boolean类型

Boolean 类型的转换规则:

String: 非空字符串为true, 空字符串为false
Number: 非0数值为true, 0或者NaN为false
Object: 对象不为null则为true, null为false
Undefined : undefined为false

Number类型

Number 类型包含两种数值：整型和浮点型.

整型:

```
var box = 100; //十进制整数
alert(box);
```

浮点类型:

就是该数值中必须包含一个小数点，并且小数点后面必须至少有一位数字

```
var box = 3.8;
var box = 0.8;
var box = .8;      //有效，但不推荐此写法
```

Number类型

由于保存浮点数值需要的内存空间比整型数值大两倍，因此 ECMAScript 会自动将可以 转换为整型的浮点数值转成为整型。

```
var box = 8.;      //小数点后面没有值，转换为 8
var box = 12.0;  //小数点后面是 0，转成为 12
```

对于那些过大或过小的数值，可以用科学技术法来表示(e 表示法)。用 e 表示该数值的前面 10 的指数次幂。

```
var box = 4.12e9;          //即 4120000000
var box = 0.00000000412;          //即 4.12e-9
```

浮点数值的范围在：Number.MIN_VALUE ~ Number.MAX_VALUE 之间, 如果超过了浮点数值范围的最大值或最小值，那么就先出现 Infinity(正无穷)或-Infinity(负无穷)。

Number类型

NaN, 即非数值(Not a Number)是一个特殊的值

这个数值用于表示一个本来要返回数值的操作数未返回数值的情况(这样就不会抛出错误了)。比如，在其他语言中，任何数值除 以 0 都会导致错误而终止程序执行。但在ECMAScript中，会返回出特殊的值，因此不会影响程序执行。

```
var box = 0/0;    //NaN
var box = 12/0;  //Infinity
var box = 12/0 * 0  //NaN
```

ECMAScript 提供了 isNaN()函数，用来判断这个值到底是不是 NaN。isNaN()函数在接收到一个值之后，会尝试将这个值转换为数值。

```
alert(isNaN(NaN));        //true
alert(isNaN(25));         //false，25 是一个数值
alert(isNaN('25'));       //false，'25'是一个字符串数值，可以转成数值
alert(isNaN('Lee'));      //true，'Lee'不能转换为数值
alert(isNaN(true));       //false   true 可以转成成 1
```

运算符

- 算术运算符（+，-, *, /, %(取余数)）
- 字符串和变量的拼接(+)
- 关系运算符

  <、>、<=、>=、==、===、!= !==
- 逻辑运算符

  && 与(且)、|| 或、！非

- 赋值运算符 a+=10;

  =、+=、-=、*=、/=、%=
- 自增、自减

  ++a, a++

  --a, a--

算术运算符

运算符	说 明	示 例	备 注
+	加	a = 5 + 8	
-	减	a = 8 - 5	
/	除	a = 20 / 5	
*	乘	a = 5*19	
%	取模—两个数相除的余数	10 % 3 = 1	
++	一元自加。该运算符带一个操作数，将操作数的值加 1。返回的值取决于 ++ 运算符位于操作数的前面或是后面	++x， x++	++x将返回 x 自加运算后的值。 x++ 将返回 x 自加运算前的值
--	一元自减。该运算符只带一个操作数。返回的值取决于 -- 运算符位于操作数的前面或是后面	--x， x--	--x 将返回 x 自减运算后的值。 x-- 将返回 x 自减运算前的值

类型的转换

- 字符串转换数字类型：parseInt()、parseFloat()

  parseInt()　是把其它类型转换为整型；
  parseFloat()　是把其它类型转换为浮点型（小数）

- 四舍五入Math.round(78.266)--->78

代码规范问题

- 代码缩进(JS/html)
- =号两边的空格 + 号两边的空格
- 语句最后的；号

进制转换

内存就是大量的开关，每个开关，可以存储一个1或0，称为一位(1bit)，每八位称为1字节(1byte)

1byte = 8位
1KB = 1024byte
1MB = 1024KB
1GB = 1024MB
1TB = 1024GB

1位 : 是二进制的0或者1

23 -> 10111
00000000 00000000 00000000 00010111(内存中存储的23)

进制转换

二进制: 0, 1 (0~1)
八进制: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (0~7)
十进制: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (0~9)
十六进制: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F (0~15)

常用值: 2的次方
2^2 = 4
2^3 = 8
2^4 = 16
2^5 = 32
2^6 = 64
2^7 = 128
2^8 = 256
2^9 = 512

进制转换

2进制 :101011
转10进制: (从右往左)1*2⁰ + 1*2¹ + 0*2^2 + 1*2^3 +0*2^4 + 1*2^5 = 1+2+0+8+0+32 = 43
转8进制: (从右往左3个一组 101 011): 53
转16进制: (从右往左4个一组 0010 1011): 2B

10进制: 43
转2进制: 32+8+2+1 = 101011
转16进制: 32+11 = 2B
转8进制: 40+3 = 53

8进制: 53
转10进制: 5*8¹ + 3*8⁰ = 43

16进制: 2B
转10进制: 2*16¹ + 11*16⁰ = 32+11 = 43
8进制和16进制转非10进制,可以先转换成10进制,再由10进制转

练习:

1.将这些二进制数字10010(2)　1100(2)　10111(2)转成10进制数字
八进制、十六进制

10010(2)

1100(2)

10111(2)

作业: 进制转换

1.将下列10进制数转成二进制

193　49　81　35

2.将下列二进制数转成十进制数

100001001

11001101

作业

必做：

1. 今天课堂所有的代码，照敲两遍
2. 入职薪水10K，每年涨幅入职薪水的5%，50年后工资多少？
3. 为抵抗洪水，战士连续作战89小时，编程计算共多少天零多少小时？
4. 小明要到美国旅游，可是那里的温度是以华氏度为单位记录的。它需要一个程序将华氏温度（80度）转换为摄氏度，并以华氏度和摄氏度为单位分别显示该温度。
   提示：摄氏度与华氏度的转换公式为：摄氏度 = 5/9.0*(华氏度-32)
5. 给定一个三位数，分别把这个数字的百位、十位、个位算出来并显示。

(二进制、十进制的转换)