第二版：JavaScript 45 道

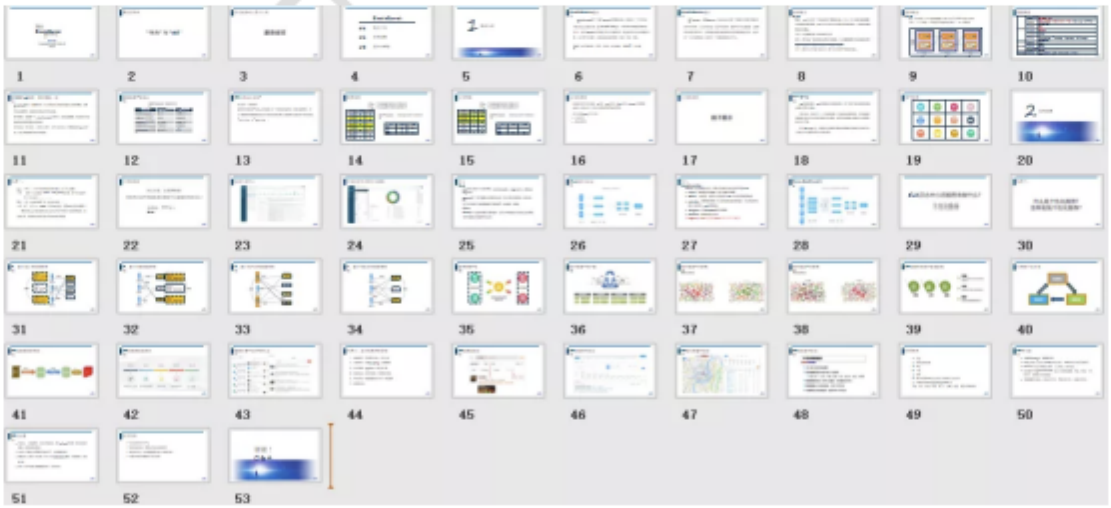
目录

我们的网站：https://tech.souyunku.com

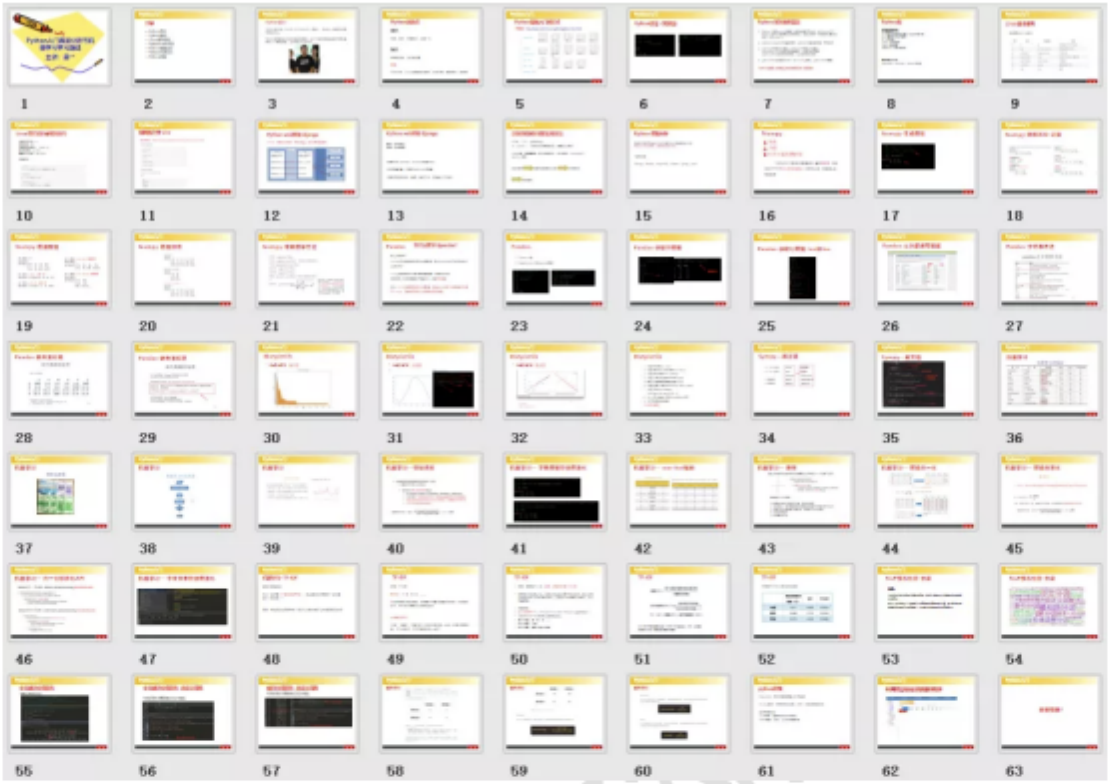
关注我们的公众号：搜云库技术团队，回复以下关键字

46 页《JVM 深度调优，演讲 PPT》

53 页《Elasticsearch 调优演讲 PPT》



63 页《Python 数据分析入门 PPT》



1、闭包

- 闭包是指有权访问另一个函数作用域中变量的函数，创建闭包的最常见的方式就是在一个函数内创建另一个函数，通过另一个函数访问这个函数的局部变量,利用闭包可以突破作用链域
- 闭包的特性：
    - 函数内再嵌套函数
    - 内部函数可以引用外层的参数和变量
    - 参数和变量不会被垃圾回收机制回收

说说你对闭包的理解

- 使用闭包主要是为了设计私有的方法和变量。闭包的优点是可以避免全局变量的污染，缺点是闭包会常驻内存，会增大内存使用量，使用不当很容易造成内存泄露。在 js 中，函数即闭包，只有函数才会产生作用域的概念

2、说说你对作用域链的理解

- 作用域链的作用是保证执行环境里有权访问的变量和函数是有序的，作用域链的变量只能向上访问，变量访问到 window 对象即被终止，作用域链向下访问变量是不被允许的
- 简单的说，作用域就是变量与函数的可访问范围，即作用域控制着变量与函数的可见性和生命周期

3、JavaScript 原型，原型链 ？有什么特点?

- 每个对象都会在其内部初始化一个属性，就是 prototype(原型)，当我们访问一个对象的属性时
- 如果这个对象内部不存在这个属性，那么他就会去 prototype 里找这个属性，这个 prototype 又会有自己的 prototype，于是就这样一直找下去，也就是我们平时所说的原型链的概念
- 关系：instance.constructor.prototype = instance.__proto__
- 特点：
    - JavaScript 对象是通过引用来传递的，我们创建的每个新对象实体中并没有一份属于自己的原型副本。当我们修改原型时，与之相关的对象也会继承这一改变
- 当我们需要一个属性的时，Javascript 引擎会先看当前对象中是否有这个属性，如果没有的
- 就会查找他的 Prototype 对象是否有这个属性，如此递推下去，一直检索到 Object 内建对象

4、请解释什么是事件代理

- 事件代理（Event Delegation），又称之为事件委托。是 JavaScript 中常用绑定事件的常用技巧。顾名思义，“事件代理”即是把原本需要绑定的事件委托给父元素，让父元素担当事件监听的职务。事件代理的原理是 DOM 元素的事件冒泡。使用事件代理的好处是可以提高性能
- 可以大量节省内存占用，减少事件注册，比如在 table 上代理所有 td 的 click 事件就非常棒
- 可以实现当新增子对象时无需再次对其绑定

5、Javascript 如何实现继承?

- 构造继承
- 原型继承
- 实例继承
- 拷贝继承
- 原型 prototype 机制或 apply 和 call 方法去实现较简单，建议使用构造函数与原型混合方式

```
function Parent(){
        this.name = 'wang';
    }

    function Child(){
        this.age = 28;
    }
    Child.prototype = new Parent();//继承了 Parent，通过原型

    var demo = new Child();
    alert(demo.age);
    alert(demo.name);//得到被继承的属性
}
```

6、谈谈 This 对象的理解

- this 总是指向函数的直接调用者（而非间接调用者）
- 如果有 new 关键字，this 指向 new 出来的那个对象
- 在事件中，this 指向触发这个事件的对象，特殊的是，IE 中的 attachEvent 中的 this 总是指向全局对象 Window

7、事件模型

- 冒泡型事件：当你使用事件冒泡时，子级元素先触发，父级元素后触发
- 捕获型事件：当你使用事件捕获时，父级元素先触发，子级元素后触发
- DOM 事件流：同时支持两种事件模型：捕获型事件和冒泡型事件
- 阻止冒泡:在W3c中,使用stopPropagation()方法;在IE下设置cancelBubble = true
- 阻止捕获：阻止事件的默认行为，例如 click - <a>后的跳转。在 W3c 中，使用 preventDefault （） 方法，在 IE 下设置 window.event.returnValue = false

8、new 操作符具体干了什么呢?

- 创建一个空对象，并且 this 变量引用该对象，同时还继承了该函数的原型
- 属性和方法被加入到 this 引用的对象中
- 新创建的对象由 this 所引用，并且最后隐式的返回 this

9、Ajax 原理

- Ajax 的原理简单来说是在用户和服务器之间加了一个中间层(AJAX 引擎)，通过 XmlHttpRequest 对象来向服务器发异步请求，从服务器获得数据，然后用 javascript 来操作 DOM 而更新页面。使用户操作与服务器响应异步化。这其中最关键的一步就是从服务器获得请求数据
- Ajax 的过程只涉及 JavaScript、XMLHttpRequest 和 DOM。XMLHttpRequest 是 ajax 的核心机制

```
// 1. 创建连接
    var xhr = null;
    xhr = new XMLHttpRequest()
    // 2. 连接服务器
    xhr.open('get', url, true)
    // 3. 发送请求
    xhr.send(null);
    // 4. 接受请求
    xhr.onreadystatechange = function(){
        if(xhr.readyState == 4){
            if(xhr.status == 200){
                success(xhr.responseText);
            } else { // fail
                fail && fail(xhr.status);
            }
        }
    }
```

10、如何解决跨域问题?

- jsonp、 iframe、window.name、window.postMessage、服务器上设置代理页面

11、模块化开发怎么做?

- 立即执行函数,不暴露私有成员

```
var module1 = (function(){
        var _count = 0;
        var m1 = function(){
            //...
        };
        var m2 = function(){
            //...
        };
        return {
            m1 : m1,
            m2 : m2
        };
    })();
```

12、异步加载 JS 的方式有哪些?

- defer，只支持 IE
- async:
- 创建 script，插入到 DOM 中，加载完毕后 callBack

13、那些操作会造成内存泄漏?

- 内存泄漏指任何对象在您不再拥有或需要它之后仍然存在
- setTimeout 的第一个参数使用字符串而非函数的话，会引发内存泄漏
- 闭包使用不当

14、XML 和 JSON 的区别?

- 数据体积方面
  - JSON 相对于 XML 来讲，数据的体积小，传递的速度更快些。
- 数据交互方面
  - JSON 与 JavaScript 的交互更加方便，更容易解析处理，更好的数据交互
- 数据描述方面
  - JSON 对数据的描述性比 XML 较差
- 传输速度方面
  - JSON 的速度要远远快于 XML

15、谈谈你对 webpack 的看法

- WebPack 是一个模块打包工具，你可以使用 WebPack 管理你的模块依赖，并编绎输出模块们所需的静态文件。它能够很好地管理、打包 Web 开发中所用到的 HTML、Javascript、CSS 以及各种静态文件（图片、字体等），让开发过程更加高效。对于不同类型的资源，webpack 有对应的模块加载器。webpack 模块打包器会分析模块间的依赖关系，最后 生成了优化且合并后的静态资源

16、说说你对 AMD 和 Commonjs 的理解

- CommonJS 是服务器端模块的规范，Node.js 采用了这个规范。CommonJS 规范加载模块是同步的，也就是说，只有加载完成，才能执行后面的操作。AMD 规范则是非同步加载模块，允许指定回调函数
- AMD 推荐的风格通过返回一个对象做为模块对象，CommonJS 的风格通过对 module.exports 或 exports 的属性赋值来达到暴露模块对象的目的

17、常见 web 安全及防护原理

- sql 注入原理
  - 就是通过把 SQL 命令插入到 Web 表单递交或输入域名或页面请求的查询字符串，最终达到欺骗服务器执行恶意的 SQL 命令
- 总的来说有以下几点
  - 永远不要信任用户的输入，要对用户的输入进行校验，可以通过正则表达式，或限制长度，对单引号和双"-"进行转换等
  - 永远不要使用动态拼装 SQL，可以使用参数化的 SQL 或者直接使用存储过程进行数据查询存取
  - 永远不要使用管理员权限的数据库连接，为每个应用使用单独的权限有限的数据库连接
  - 不要把机密信息明文存放，请加密或者 hash 掉密码和敏感的信息

XSS 原理及防范

- Xss(cross-site scripting)攻击指的是攻击者往 Web 页面里插入恶意 html 标签或者 javascript 代码。比如：攻击者在论坛中放一个看似安全的链接，骗取用户点击后，窃取 cookie 中的用户私密信息；或者攻击者在论坛中加一个恶意表单，

当用户提交表单的时候，却把信息传送到攻击者的服务器中，而不是用户原本以为的信任站点

XSS 防范方法

- 首先代码里对用户输入的地方和变量都需要仔细检查长度和对" <"，" >"，";"，"' " 等字符做过滤；其次任何内容写到页面之前都必须加以 encode，避免不小心把 html tag 弄出来。这一个层面做好，至少可以堵住超过一半的 XSS 攻击

XSS 与 CSRF 有什么区别吗？

- XSS 是获取信息，不需要提前知道其他用户页面的代码和数据包。CSRF 是代替用户完成指定的动作，需要知道其他用户页面的代码和数据包。要完成一次 CSRF 攻击，受害者必须依次完成两个步骤
- 登录受信任网站 A，并在本地生成 Cookie
- 在不登出 A 的情况下，访问危险网站 B

CSRF 的防御

- 服务端的 CSRF 方式方法很多样，但总的思想都是一致的，就是在客户端页面增加伪随机数
- 通过验证码的方法

18、用过哪些设计模式?

- 工厂模式：
  - 工厂模式解决了重复实例化的问题，但还有一个问题,那就是识别问题，因为根本无法
  - 主要好处就是可以消除对象间的耦合，通过使用工程方法而不是 new 关键字
- 构造函数模式
  - 使用构造函数的方法，即解决了重复实例化的问题，又解决了对象识别的问题，该模式与工厂模式的不同之处在于
  - 直接将属性和方法赋值给 this 对象;

19、为什么要有同源限制?

- 同源策略指的是：协议，域名，端口相同，同源策略是一种安全协议
- 举例说明：比如一个黑客程序，他利用 Iframe 把真正的银行登录页面嵌到他的页面上，当你使用真实的用户名，密码登录时，他的页面就可以通过 Javascript 读取到你的表单中 input 中的内容，这样用户名，密码就轻松到手了。

20、offsetWidth/offsetHeight,clientWidth/clientHeight 与 scrollWidth/scrollHeight 的区别

- offsetWidth/offsetHeight 返回值包含 **content + padding + border**，效果与 e.getBoundingClientRect()相同

- clientWidth/clientHeight 返回值只包含 **content + padding**，如果有滚动条，也**不包含滚动条**
- scrollWidth/scrollHeight 返回值包含 **content + padding + 溢出内容的尺寸**

21、javascript 有哪些方法定义对象

- 对象字面量： var obj = {};
- 构造函数： var obj = new Object();
- Object.create(): var obj = Object.create(Object.prototype);

22、常见兼容性问题?

- png24 位的图片在 iE6 浏览器上出现背景，解决方案是做成 PNG8
- 浏览器默认的 margin 和 padding 不同。解决方案是加一个全局的 *{margin:0;padding:0;}来统一，，但是全局效率很低，一般是如下这样解决：

```
body,ul,li,ol,dl,dt,dd,form,input,h1,h2,h3,h4,h5,h6,p{
margin:0;
padding:0;
}
```

- IE 下,event 对象有 x,y 属性,但是没有 pageX,pageY 属性
- Firefox 下,event 对象有 pageX,pageY 属性,但是没有 x,y 属性.

22、说说你对 promise 的了解

- 依照 Promise/A+ 的定义，Promise 有四种状态：
  - pending: 初始状态, 非 fulfilled 或 rejected.
  - fulfilled: 成功的操作.
  - rejected: 失败的操作.
  - settled: Promise 已被 fulfilled 或 rejected，且不是 pending
- 另外， fulfilled 与 rejected 一起合称 settled
- Promise 对象用来进行延迟(deferred) 和异步(asynchronous) 计算

Promise 的构造函数

- 构造一个 Promise，最基本的用法如下：

```
var promise = new Promise(function(resolve, reject) {
        if (...) {   // succeed
            resolve(result);
        } else {    // fails
            reject(Error(errMessage));
        }
    });
```

- Promise 实例拥有 then 方法(具有 then 方法的对象,通常被称为 thenable)。它的使用方法如下:

```
promise.then(onFulfilled, onRejected)
```

- 接收两个函数作为参数，一个在 fulfilled 的时候被调用，一个在 rejected 的时候被调用，接收参数就是 future，onFulfilled 对应 resolve, onRejected 对应 reject

23、你觉得 jQuery 源码有哪些写的好的地方

- jquery 源码封装在一个匿名函数的自执行环境中，有助于防止变量的全局污染，然后通过传入 window 对象参数，可以使 window 对象作为局部变量使用，好处是当 jquery 中访问 window 对象的时候，就不用将作用域链退回到顶层作用域了，从而可以更快的访问 window 对象。同样，传入 undefined 参数，可以缩短查找 undefined 时的作用域链
- jquery 将一些原型属性和方法封装在了 jquery.prototype 中，为了缩短名称，又赋值给了 jquery.fn，这是很形象的写法
- 有一些数组或对象的方法经常能使用到，jQuery 将其保存为局部变量以提高访问速度
- jquery 实现的链式调用可以节约代码，所返回的都是同一个对象，可以提高代码效率

24、vue、react、angular

- Vue.js
  一个用于创建 web 交互界面的库，是一个精简的 MVVM。它通过双向数据绑定把 View 层和 Model 层连接了起来。实际的 DOM 封装和输出格式都被抽象为了 Directives 和 Filters
- AngularJS
  是一个比较完善的前端 MVVM 框架，包含模板，数据双向绑定，路由，模块化，服务，依赖注入等所有功能，模板功能强大丰富，自带了丰富的 Angular 指令
- react
  React 仅仅是 VIEW 层是 facebook 公司。推出的一个用于构建 UI 的一个库，能够实现服务器端的渲染。用了 virtual dom，所以性能很好。

25、Node 的应用场景

- 特点：
  - 1、它是一个 Javascript 运行环境
  - 2、依赖于 Chrome V8 引擎进行代码解释
  - 3、事件驱动
  - 4、非阻塞 I/O
  - 5、单进程，单线程
- 优点：
  - 高并发（最重要的优点）
- 缺点：
  - 1、只支持单核 CPU，不能充分利用 CPU
  - 2、可靠性低，一旦代码某个环节崩溃，整个系统都崩溃

26、谈谈你对 AMD、CMD 的理解

- CommonJS 是服务器端模块的规范，Node.js 采用了这个规范。CommonJS 规范加载模块是同步的，也就是说，只有加载完成，才能执行后面的操作。AMD 规范则是非同步加载模块，允许指定回调函数
- AMD 推荐的风格通过返回一个对象做为模块对象，CommonJS 的风格通过对 module.exports 或 exports 的属性赋值来达到暴露模块对象的目的

27、那些操作会造成内存泄漏?

- 内存泄漏指任何对象在您不再拥有或需要它之后仍然存在
- setTimeout 的第一个参数使用字符串而非函数的话，会引发内存泄漏
- 闭包、控制台日志、循环（在两个对象彼此引用且彼此保留时，就会产生一个循环）

28、web 开发中会话跟踪的方法有哪些

- cookie
- session
- url 重写
- 隐藏 input
- ip 地址

29、介绍 js 的基本数据类型

- Undefined、Null、Boolean、Number、String

30、介绍 js 有哪些内置对象?

- Object 是 JavaScript 中所有对象的父对象
- 数据封装类对象：Object、Array、Boolean、Number 和 String
- 其他对象：Function、Arguments、Math、Date、RegExp、Error

31、说几条写 JavaScript 的基本规范?

- 不要在同一行声明多个变量
- 请使用===/!==来比较 true/false 或者数值
- 使用对象字面量替代 new Array 这种形式
- 不要使用全局函数
- Switch 语句必须带有 default 分支
- If 语句必须使用大括号
- for-in 循环中的变量 应该使用 var 关键字明确限定作用域，从而避免作用域污

32、JavaScript 有几种类型的值?，你能画一下他们的内存图吗?

- 栈：原始数据类型（Undefined，Null，Boolean，Number、String）
- 堆：引用数据类型（对象、数组和函数）
- 两种类型的区别是：存储位置不同；
- 原始数据类型直接存储在栈(stack)中的简单数据段，占据空间小、大小固定，属于被频繁使用数据，所以放入栈中存储；
- 引用数据类型存储在堆(heap)中的对象,占据空间大、大小不固定,如果存储在栈中，将会影响程序运行的性能；引用数据类型在栈中存储了指针，该指针指向堆中该实体的起始地址。当解释器寻找引用值时，会首先检索其
- 在栈中的地址，取得地址后从堆中获得实体

![33_1.png][33_1.png]

33、javascript 创建对象的几种方式?

javascript 创建对象简单的说,无非就是使用内置对象或各种自定义对象，当然还可以用 JSON；但写法有很多种，也能混合使用

- 对象字面量的方式

```
person={firstname:"Mark",lastname:"Yun",age:25,eyecolor:"black"};
```

- 用 function 来模拟无参的构造函数

```
function Person(){}
```

```
    var person=new Person();//定义一个 function，如果使用 new"实例化",该 function 可以看作是一个 Class
        person.name="Mark";
        person.age="25";
        person.work=function(){
        alert(person.name+" hello...");
    }
person.work();
```

- 用 function 来模拟参构造函数来实现（用 this 关键字定义构造的上下文属性）

```
function Pet(name,age,hobby){
        this.name=name;//this 作用域：当前对象
        this.age=age;
        this.hobby=hobby;
        this.eat=function(){
            alert("我叫"+this.name+",我喜欢"+this.hobby+",是个程序员");
        }
    }
    var maidou =new Pet("麦兜",25,"coding");//实例化、创建对象
    maidou.eat();//调用 eat 方法
```

- 用工厂方式来创建（内置对象）

```
var wcDog =new Object();
      wcDog.name="旺财";
      wcDog.age=3;
      wcDog.work=function(){
```

```
        alert("我是"+wcDog.name+",汪汪汪.....");
    }
    wcDog.work();
```

- 用原型方式来创建

```
function Dog(){

    }
    Dog.prototype.name="旺财";
    Dog.prototype.eat=function(){
    alert(this.name+"是个吃货");
    }
    var wangcai =new Dog();
    wangcai.eat();
```

- 用混合方式来创建

```
function Car(name,price){
        this.name=name;
        this.price=price;
    }
    Car.prototype.sell=function(){
        alert("我是"+this.name+"，我现在卖"+this.price+"万元");
        }
    var camry =new Car("凯美瑞",27);
    camry.sell();
```

34、eval 是做什么的?

- 它的功能是把对应的字符串解析成 JS 代码并运行
- 应该避免使用 eval，不安全，非常耗性能（2 次，一次解析成 js 语句，一次执行）
- 由 JSON 字符串转换为 JSON 对象的时候可以用 eval，var obj =eval('('+ str +')')

35、null，undefined 的区别?

- undefined 表示不存在这个值。
- undefined :是一个表示"无"的原始值或者说表示"缺少值"，就是此处应该有一个值，但是还没有定义。当尝试读取时会返回 undefined
- 例如变量被声明了，但没有赋值时，就等于 undefined
- null 表示一个对象被定义了，值为“空值”
- null：是一个对象(空对象，没有任何属性和方法)
- 例如作为函数的参数，表示该函数的参数不是对象；
- 在验证 null 时，一定要使用 ===，因为 ==无法分别 null 和 undefined

36、["1", "2", "3"].map(parseInt) 答案是多少?

- [1, NaN, NaN]因为 parseInt 需要两个参数 (val, radix)，其中 radix 表示解析时用的基数。
- map 传了 3 个(element, index, array)，对应的 radix 不合法导致解析失败。

37、javascript 代码中的"use strict";是什么意思 ？使用它区别是什么?

- use strict 是一种 ECMAscript 5 添加的（严格）运行模式,这种模式使得 Javascript 在更严格的条件下运行,使 JS 编码更加规范化的模式,消除 Javascript 语法的一些不合理、不严谨之处，减少一些怪异行为

38、JSON 的了解? **

- JSON(JavaScript Object Notation) 是一种轻量级的数据交换格式
- 它是基于 JavaScript 的一个子集。数据格式简单，易于读写，占用带宽小
- JSON 字符串转换为 JSON 对象:

```
var obj =eval('('+ str +')');
var obj = str.parseJSON();
var obj = JSON.parse(str);
```

- JSON 对象转换为 JSON 字符串:

```
var last=obj.toJSONString();
var last=JSON.stringify(obj);
```

39、js 延迟加载的方式有哪些?

- defer 和 async、动态创建 DOM 方式（用得最多）、按需异步载入 js

40、同步和异步的区别?

- 同步：浏览器访问服务器请求，用户看得到页面刷新，重新发请求,等请求完，页面刷新，新内容出现，用户看到新内容,进行下一步操作
- 异步：浏览器访问服务器请求，用户正常操作，浏览器后端进行请求。等请求完，页面不刷新，新内容也会出现，用户看到新内容

41、渐进增强和优雅降级

- 渐进增强 ：针对低版本浏览器进行构建页面，保证最基本的功能，然后再针对高级浏览器进行效果、交互等改进和追加功能达到更好的用户体验。
- 优雅降级 ：一开始就构建完整的功能，然后再针对低版本浏览器进行兼容

42、defer 和 async

- defer 并行加载 js 文件，会按照页面上 script 标签的顺序执行
- async 并行加载 js 文件，下载完成立即执行，不会按照页面上 script 标签的顺序执行

43、说说严格模式的限制

- 变量必须声明后再使用
- 函数的参数不能有同名属性，否则报错
- 不能使用 with 语句
- 禁止 this 指向全局对象

44、attribute 和 property 的区别是什么?

- attribute 是 dom 元素在文档中作为 html 标签拥有的属性;
- property 就是 dom 元素在 js 中作为对象拥有的属性。
- 对于 html 的标准属性来说，attribute 和 property 是同步的，是会自动更新的
- 但是对于自定义的属性来说，他们是不同步的

45、谈谈你对 ES6 的理解

- 新增模板字符串（为 JavaScript 提供了简单的字符串插值功能）
- 箭头函数
- for-of（用来遍历数据—例如数组中的值。）
- arguments 对象可被不定参数和默认参数完美代替。
- ES6 将 promise 对象纳入规范，提供了原生的 Promise 对象。
- 增加了 let 和 const 命令，用来声明变量。
- 增加了块级作用域。
- let 命令实际上就增加了块级作用域。
- 还有就是引入 module 模块的概念