

JavaScript的事件处理

王红元 coderwhy

目录

content



1

认识事件处理

2

事件冒泡捕获

3

事件对象event

4

EventTarget使用

5

事件委托模式

6

常见的事件

认识事件 (Event)

■ Web页面需要经常和用户之间进行交互，而交互的过程中我们可能想要捕捉这个交互的过程：

- 比如用户点击了某个按钮、用户在输入框里面输入了某个文本、用户鼠标经过了某个位置；
- 浏览器需要搭建一条JavaScript代码和事件之间的桥梁；
- 当某个事件发生时，让JavaScript可以相应（执行某个函数），所以我们需要针对事件编写处理程序（handler）；

■ 如何进行事件监听呢？

- 事件监听方式一：在script中直接监听（很少使用）；
- 事件监听方式二：DOM属性，通过元素的on来监听事件；
- 事件监听方式三：通过EventTarget中的addEventListener来监听；

```
<div id="box" onclick="alert('box点击')">我是box</div>
<script>
  box.onclick = function() {
    alert("box点击2")
  }
  box.addEventListener("click", function() {
    console.log("box点击3")
  })
</script>
```

常见的事件列表

■ 鼠标事件：

- ❑ click —— 当鼠标点击一个元素时（触摸屏设备会在点击时生成）。
- ❑ mouseover / mouseout —— 当鼠标指针移入/离开一个元素时。
- ❑ mousedown / mouseup —— 当在元素上按下/释放鼠标按钮时。
- ❑ mousemove —— 当鼠标移动时。

■ 键盘事件：

- ❑ keydown 和 keyup —— 当按下和松开一个按键时。

■ 表单 (form) 元素事件：

- ❑ submit —— 当访问者提交了一个 `<form>` 时。
- ❑ focus —— 当访问者聚焦于一个元素时，例如聚焦于一个 `<input>`。

■ Document 事件：

- ❑ DOMContentLoaded —— 当 HTML 的加载和处理均完成，DOM 被完全构建完成时。

■ CSS 事件：

- ❑ transitionend —— 当一个 CSS 动画完成时。

认识事件流

■ 事实上对于事件有一个概念叫做事件流，为什么会产生事件流呢？

- 我们可以想到一个问题：当我们在浏览器上对着一个元素点击时，你点击的不仅仅是这个元素本身；
- 这是因为我们的HTML元素是存在父子元素叠加层级的；
- 比如一个span元素是放在div元素上的，div元素是放在body元素上的，body元素是放在html元素上的；

```
<div class="box">
  <span class="word">哈哈哈哈哈</span>
</div>
```

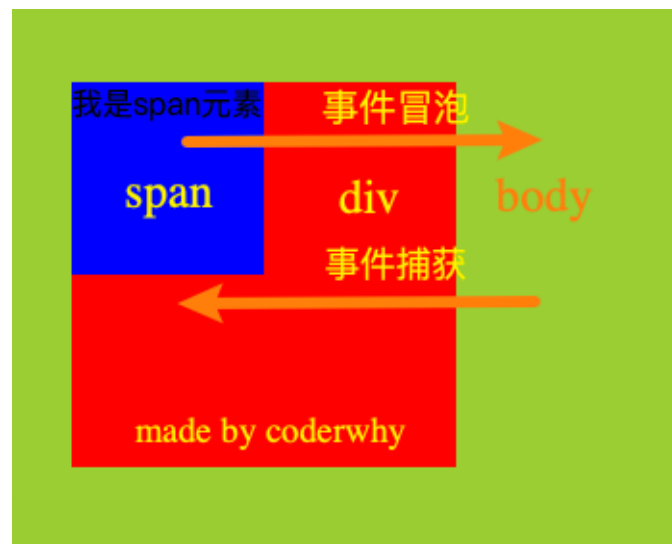
```
// 1. 获取元素
var spanEl = document.querySelector(".word")
var divEl = document.querySelector(".box")
var bodyEl = document.body

// 2. 添加监听
spanEl.addEventListener("click", function() {
  console.log("span被点击~")
})
divEl.addEventListener("click", function() {
  console.log("div被点击~")
})
bodyEl.addEventListener("click", function() {
  console.log("body被点击~")
})
```

事件冒泡和事件捕获

- 我们会发现默认情况下事件是**从最内层的span向外依次传递的顺序**，这个顺序我们称之为**事件冒泡 (Event Bubble)**；
- 事实上，还有另外一种监听事件流的方式就是**从外层到内层 (body -> span)**，这种称之为**事件捕获 (Event Capture)**；
- 为什么会产生两种不同的处理流呢？
 - 这是因为早期浏览器开发时，不管是IE还是Netscape公司都发现了这个问题；
 - 但是他们采用了**完全相反的事件流**来对事件进行了传递；
 - IE采用了**事件冒泡的方式**，Netscape采用了**事件捕获的方式**；
- 那么我们如何去监听事件捕获的过程呢？

```
spanEl.addEventListener("click", function() {  
  console.log("span被点击~")  
}, true)  
divEl.addEventListener("click", function() {  
  console.log("div被点击~")  
}, true)  
bodyEl.addEventListener("click", function() {  
  console.log("body被点击~")  
}, true)
```



事件捕获和冒泡的过程

■ 如果我们都监听，那么会按照如下顺序来执行：

■ 捕获阶段 (Capturing phase) :

□ 事件 (从 Window) 向下走近元素。

■ 目标阶段 (Target phase) :

□ 事件到达目标元素。

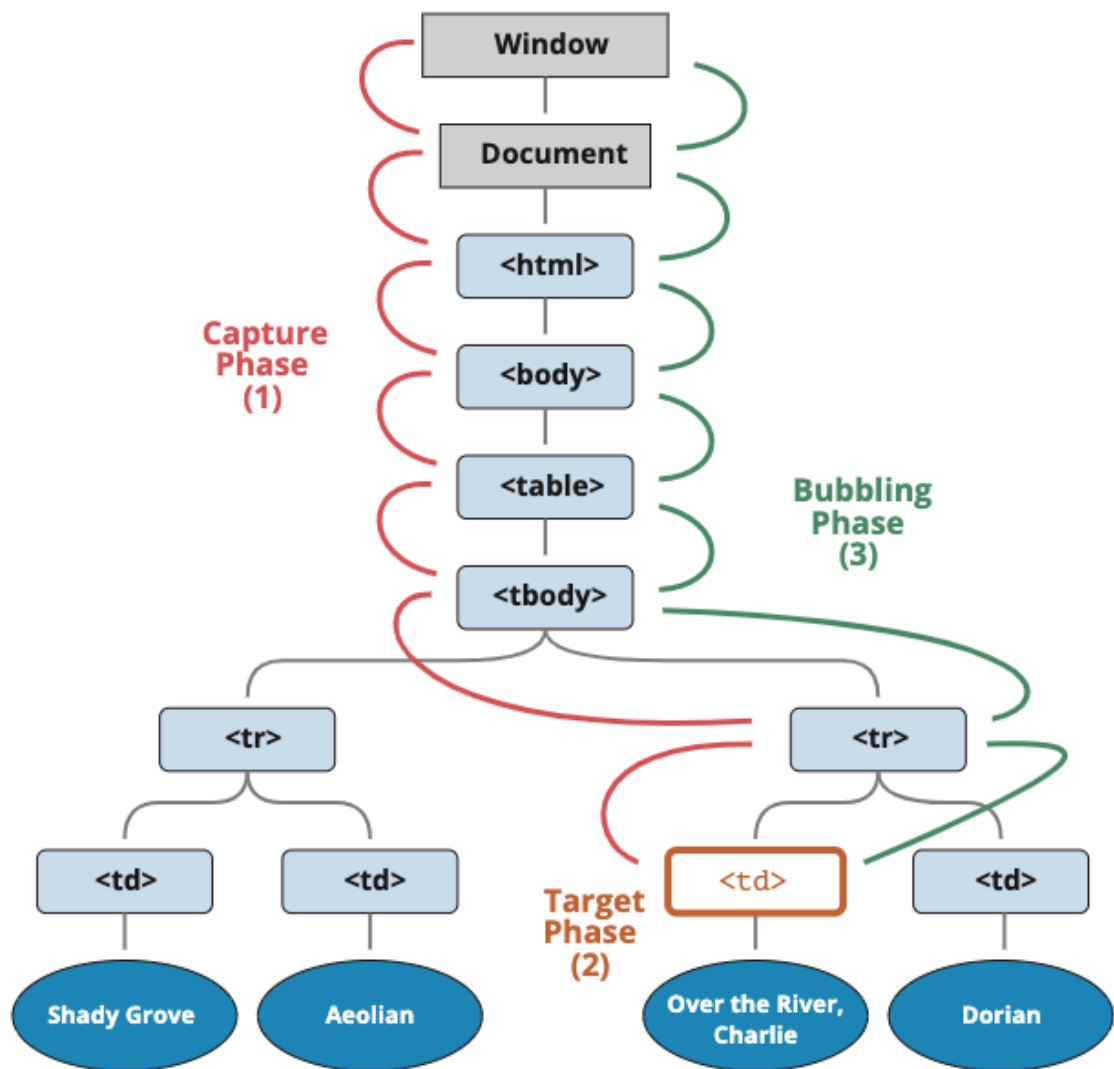
■ 冒泡阶段 (Bubbling phase) :

□ 事件从元素上开始冒泡。

■ 事实上，我们可以通过event对象来获取当前的阶段：

□ eventPhase

■ 开发中通常会使用**事件冒泡**，所以事件捕获了解即可。



事件对象

■ 当一个事件发生时，就会有和这个事件相关的很多信息：

- 比如事件的类型是什么，你点击的是哪一个元素，点击的位置是哪里等等相关的信息；
- 那么这些信息会被封装到一个Event对象中，这个对象由浏览器创建，称之为event对象；
- 该对象给我们提供了想要的一些属性，以及可以通过该对象进行某些操作；

■ 如何获取这个event对象呢？

- event对象会在传入的事件处理（event handler）函数回调时，被系统传入；
- 我们可以在回调函数中拿到这个event对象；

```
spanEl.onclick = function(event) {  
  console.log("事件对象:", event)  
}  
spanEl.addEventListener("click", function(event) {  
  console.log("事件对象:", event)  
})
```

■ 这个对象中都有哪些常见的属性和操作呢？

event常见的属性和方法

■ 常见的属性:

- **type**: 事件的类型;
- **target**: 当前事件发生的元素;
- **currentTarget**: 当前处理事件的元素;
- **eventPhase**: 事件所处的阶段;
- **offsetX**、**offsetY**: 事件发生在元素内的位置;
- **clientX**、**clientY**: 事件发生在客户端内的位置;
- **pageX**、**pageY**: 事件发生在客户端相对于document的位置;
- **screenX**、**screenY**: 事件发生相对于屏幕的位置;

■ 常见的方法:

- **preventDefault**: 取消事件的默认行为;
- **stopPropagation**: 阻止事件的进一步传递（冒泡或者捕获都可以阻止）;

事件处理中的this

- 在函数中，我们也可以通过this来获取当前的发生元素：

```
boxEl.addEventListener("click", function(event) {  
  console.log(this === event.target) // true  
})
```

- 这是因为在浏览器内部，调用event handler是绑定到当前的target上的

EventTarget类

■ 我们会发现，所有的节点、元素都继承自EventTarget

- 事实上Window也继承自EventTarget;



■ 那么这个EventTarget是什么呢?

- EventTarget是一个DOM接口，主要用于添加、删除、派发Event事件;

■ EventTarget常见的方法:

- **addEventListener**: 注册某个事件类型以及事件处理函数;
- **removeEventListener**: 移除某个事件类型以及事件处理函数;
- **dispatchEvent**: 派发某个事件类型到EventTarget上;

```
var boxEl = document.querySelector(".box")
boxEl.addEventListener("click", function() {
  console.log("点击了box")
})
```

```
boxEl.addEventListener("click", function() {
  window.dispatchEvent(new Event("coderwhy"))
})
window.addEventListener("coderwhy", function(event) {
  console.log("监听到coderwhy事件:", event)
})
```

事件委托 (event delegation)

■ 事件冒泡在某种情况下可以帮助我们实现强大的事件处理模式 – **事件委托模式** (也是一种设计模式)

■ 那么这个模式是怎么样的呢?

□ 因为当子元素被点击时, 父元素可以通过冒泡可以监听到子元素的点击;

□ 并且可以通过event.target获取到当前监听的元素;

■ 案例: 一个ul中存放多个li, 点击某一个li会变成红色

□ 方案一: 监听每一个li的点击, 并且做出相应;

□ 方案二: 在ul中监听点击, 并且通过event.target拿到对应的li进行处理;

✓ 因为这种方案并不需要遍历后给每一个li上添加事件监听, 所以它更加高效;

```
var listEl = document.querySelector(".list")
var currentActive = null
listEl.addEventListener("click", function(event) {
  if (currentActive) currentActive.classList.remove("active")
  event.target.classList.add("active")
  currentActive = event.target
})
```

事件委托的标记

- 某些事件委托可能需要对具体的子组件进行区分，这个时候我们可以使用 **data-*** 对其进行标记：
- 比如多个按钮的点击，区分点击了哪一个按钮：

```
<div class="btn-list">
  <button data-action="new">新建</button>
  <button data-action="search">搜索</button>
  <button data-action="delete">删除</button>
</div>
```

```
var btnListEl = document.querySelector(".btn-list")
btnListEl.addEventListener("click", function(event) {
  var action = event.target.dataset.action
  switch (action) {
    case "new":
      console.log("点击了新建~")
      break
    case "search":
      console.log("点击了搜索~")
      break
    case "delete":
      console.log("点击了删除~")
      break
    default:
      console.log("位置action")
  }
})
```



常见的鼠标事件

- 接下来我们来看一下常见的鼠标事件（不仅仅是鼠标设备，也包括模拟鼠标的设备，比如手机、平板电脑）
- 常见的鼠标事件：

属性	描述
click	当用户点击某个对象时调用的事件句柄。
contextmenu	在用户点击鼠标右键打开上下文菜单时触发
dblclick	当用户双击某个对象时调用的事件句柄。
mousedown	鼠标按钮被按下。
mouseup	鼠标按键被松开。
mouseover	鼠标移到某元素之上。（支持冒泡）
mouseout	鼠标从某元素移开。（支持冒泡）
mouseenter	当鼠标指针移动到元素上时触发。（不支持冒泡）
mouseleave	当鼠标指针移出元素时触发。（不支持冒泡）
mousemove	鼠标被移动。

mouseover和mouseenter的区别

■ mouseenter和mouseleave

❑ 不支持冒泡

- ❑ 进入子元素依然属于在该元素内，没有任何反应

■ mouseover和mouseout

❑ 支持冒泡

❑ 进入元素的子元素时

- ✓ 先调用父元素的mouseout
- ✓ 再调用子元素的mouseover
- ✓ 因为支持冒泡，所以会将mouseover传递到父元素中；



常见的键盘事件

■ 常见的键盘事件：

属性	描述
onkeydown	某个键盘按键被按下。
onkeypress	某个键盘按键被按下。
onkeyup	某个键盘按键被松开。

■ 事件的执行顺序是 onkeydown、onkeypress、onkeyup

- **down**事件先发生；
- **press**发生在文本被输入；
- **up**发生在文本输入完成；

■ 我们可以通过key和code来区分按下的键：

- **code**：“按键代码”（"KeyA", "ArrowLeft" 等），特定于键盘上按键的物理位置。
- **key**：字符（"A", "a" 等），对于非字符（non-character）的按键，通常具有与 code 相同的值。）



常见的表单事件

■ 针对表单也有常见的事件：

属性	描述
onchange	该事件在表单元素的内容改变时触发(<input>, <keygen>, <select>, 和 <textarea>)
oninput	元素获取用户输入时触发
onfocus	元素获取焦点时触发
onblur	元素失去焦点时触发
onreset	表单重置时触发
onsubmit	表单提交时触发

文档加载事件

- **DOMContentLoaded**: 浏览器已完全加载 HTML, 并构建了 DOM 树, 但像 `` 和样式表之类的外部资源可能尚未加载完成。
- **load**: 浏览器不仅加载完成了 HTML, 还加载完成了所有外部资源: 图片, 样式等。

```
<div>哈哈</div>


<script>
  window.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
    var imgEl = document.querySelector("img")
    console.log("页面内容加载完毕", imgEl.offsetWidth, imgEl.offsetHeight)
  })
  window.addEventListener("load", function() {
    var imgEl = document.querySelector("img")
    console.log("页面所有内容加载完毕", imgEl.offsetWidth, imgEl.offsetHeight)
  })
</script>
```

- 事件类型: <https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Web/Events>