

Event 对象

概述

事件发生以后，会产生一个事件对象，作为参数传给监听函数。浏览器原生提供一个 `Event` 对象，所有的事件都是这个对象的实例，或者说继承了 `Event.prototype` 对象。

`Event` 对象本身就是一个构造函数，可以用来生成新的实例。

```
event = new Event(type, options);
```

`Event` 构造函数接受两个参数。第一个参数 `type` 是字符串，表示事件的名称；第二个参数 `options` 是一个对象，表示事件对象的配置。该对象主要有下面两个属性：

- `bubbles`：布尔值，可选，默认为 `false`，表示事件对象是否冒泡。
- `cancelable`：布尔值，可选，默认为 `false`，表示事件是否可以被取消，即能否用 `Event.preventDefault()` 取消这个事件。一旦事件被取消，就好像从来没有发生过，不会触发浏览器对该事件的默认行为。

```
let ev = new Event(  
  'look',  
  {  
    'bubbles': true,  
    'cancelable': false  
  }  
);  
document.dispatchEvent(ev);
```

上例新建一个 `look` 事件实例，然后使用 `dispatchEvent` 方法触发该事件。

2. 实例属性

2.1. Event.bubbles, Event.eventPhase

`Event.bubbles` 属性返回一个布尔值，表示当前事件是否会冒泡。该属性为只读属性，一般用来了解 `Event` 实例是否可以冒泡。

`Event.eventPhase` 属性返回一个整数常量，表示事件目前所处的阶段。该属性只读。

```
let phase = event.eventPhase;
```

`Event.eventPhase` 的返回值有四种可能。

- `0`，事件目前没有发生。

- 1, 事件目前处于捕获阶段, 即处于从祖先节点向目标节点的传播过程中。
- 2, 事件到达目标节点, 即 `Event.target` 属性指向的那个节点。
- 3, 事件处于冒泡阶段, 即处于从目标节点向祖先节点的反向传播过程中。

2.2. Event.cancelable, Event.cancelBubble, event.defaultPrevented

`Event.cancelable` 属性返回一个布尔值, 表示事件是否可以取消。该属性为只读属性, 一般用来了解 `Event` 实例的特性。

大多数浏览器的原生事件是可以取消的。比如, 取消 `click` 事件, 点击链接将无效。但是除非显式声明, `Event` 构造函数生成的事件, 默认是不可以取消的。

```
let evt = new Event('foo');
evt.cancelable // false
```

当 `Event.cancelable` 属性为 `true` 时, 调用 `Event.preventDefault()` 就可以取消这个事件, 阻止浏览器对该事件的默认行为。

如果事件不能取消, 调用 `Event.preventDefault()` 会没有任何效果。所以使用这个方法之前, 最好用 `Event.cancelable` 属性判断一下是否可以取消。

```
function preventEvent(event) {
  if (event.cancelable) {
    event.preventDefault();
  } else {
    console.warn('This event could not be canceled.');
```

`Event.cancelBubble` 属性是一个布尔值, 如果设为 `true`, 相当于执行 `Event.stopPropagation()`, 可以阻止事件的传播。

`Event.defaultPrevented` 属性返回一个布尔值, 表示该事件是否调用过 `Event.preventDefault` 方法。该属性只读。

```
if (event.defaultPrevented) {
  console.log('该事件已经取消了');
}
```

2.3. Event.currentTarget, Event.target

事件发生以后, 会经过捕获和冒泡两个阶段, 依次通过多个 `DOM` 节点。因此, 任意事件都有两个与事件相关的节点, 一个是事件的原始触发节点 (`Event.target`), 另一个是事件当前正在通过的节点 (`Event.currentTarget`)。前者通常是后者的后代节点。

`Event.currentTarget` 属性返回事件当前所在的节点，即事件当前正在通过的节点，也就是当前正在执行的监听函数所在的那个节点。随着事件的传播，这个属性的值会变。

`Event.target` 属性返回原始触发事件的那个节点，即事件最初发生的节点。这个属性不会随着事件的传播而改变。

事件传播过程中，不同节点的监听函数内部的 `Event.target` 与 `Event.currentTarget` 属性的值是不一样的。

```
<div>
  <p>p元素</p>
</div>
let div = document.querySelector("div");
let p = document.querySelector("p");
let body = document.body;

body.addEventListener("click", (event) => {
  console.log("body-event-target", event.target.tagName);
  console.log("body-event-currentTarget", event.currentTarget.tagName);
}, false);
```

上面例子中，给 `body` 元素节点绑定了 `click` 事件，在事件冒泡阶段执行。点击 "p元素" 会依次打印 `P`, `BODY`。因为 `p` 元素属于原目标节点，而 `body` 属于事件传播过程中正经过的目标节点。

```
// <p id="para">Hello <em>World</em></p>
function hide(e) {
  // 不管点击 Hello 或 World, 总是返回 true
  console.log(this === e.currentTarget);

  // 点击 Hello, 返回 true
  // 点击 World, 返回 false
  console.log(this === e.target);
}

document.getElementById('para').addEventListener('click', hide, false);
```

上例中，`` 是 `<p>` 的子节点，点击 `` 或者点击 `<p>`，都会导致监听函数执行。这时，`e.target` 总是指向原始点击位置的那个节点，而 `e.currentTarget` 指向事件传播过程中正在经过的那个节点。由于监听函数只有事件经过时才会触发，所以 `e.currentTarget` 总是等同于监听函数内部的 `this`。

2.4. Event.type

`Event.type` 属性返回一个字符串，表示事件类型。事件的类型是在生成事件的时候指定的。该属性只读。

```
let evt = new Event('foo');
evt.type // "foo"
```

2.5. Event.timeStamp

`Event.timeStamp` 属性返回一个毫秒时间戳，表示事件发生的时间。它是相对于网页加载成功开始计算的。

```
let evt = new Event('foo');
evt.timeStamp // 3683.6999999995896
```

它的返回值有可能是整数，也有可能是小数（高精度时间戳），取决于浏览器的设置。

下面是一个计算鼠标移动速度的例子，显示每秒移动的像素数量。

```
let previousX;
let previousY;
let previousT;

window.addEventListener('mousemove', function(event) {
  if (
    previousX !== undefined &&
    previousY !== undefined &&
    previousT !== undefined
  ) {
    let deltaX = event.screenX - previousX;
    let deltaY = event.screenY - previousY;
    let deltaD = Math.sqrt(Math.pow(deltaX, 2) + Math.pow(deltaY, 2));

    let deltaT = event.timeStamp - previousT;
    console.log(deltaD / deltaT * 1000);
  }

  previousX = event.screenX;
  previousY = event.screenY;
  previousT = event.timeStamp;
});
```

2.6. Event.isTrusted

`Event.isTrusted` 属性返回一个布尔值，表示该事件是否由真实的用户行为产生。比如，用户点击链接会产生一个 `click` 事件，该事件是用户产生的；`Event` 构造函数生成的事件，则是脚本产生的。

```
let evt = new Event('foo');
evt.isTrusted // false
```

上例中，`evt` 对象是脚本产生的，所以 `isTrusted` 属性返回 `false`。

2.7. Event.detail

`Event.detail` 属性只有浏览器的 UI（用户界面）事件才具有。该属性返回一个数值，表示事件的某种信息。具体含义与事件类型相关。比如，对于 `click` 和 `dblclick` 事件，`Event.detail` 是鼠标按下的次数（1 表示单击，2 表示双击，3 表示三击）；对于鼠标滚轮事件，`Event.detail` 是滚轮正向滚动的距离，负值就是负向滚动的距离，返回值总是 3 的倍数。

```
// <p>Hello</p>
function giveDetails(e) {
  console.log(e.detail);
}

document.querySelector('p').onclick = giveDetails;
```

3. 实例方法

3.1. Event.preventDefault()

`Event.preventDefault` 方法取消浏览器对当前事件的默认行为。比如点击链接后，浏览器默认会跳转到另一个页面，使用这个方法以后，就不会跳转了；再比如，按一下空格键，页面向下滚动一段距离，使用这个方法以后也不会滚动了。该方法生效的前提是，事件对象的 `cancelable` 属性为 `true`，如果为 `false`，调用该方法没有任何效果。

注意，该方法只是取消事件对当前元素的默认影响，不会阻止事件的传播。如果要阻止传播，可以使用 `stopPropagation()` 或 `stopImmediatePropagation()` 方法。

```
// <input type="checkbox" id="my-checkbox" />
let cb = document.getElementById('my-checkbox');

cb.addEventListener(
  'click',
  function (e){ e.preventDefault(); },
  false
);
```

上例中，浏览器的默认行为是单击会选中单选框，取消这个行为，就导致无法选中单选框。

利用这个方法，可以为文本输入框设置校验条件。如果用户的输入不符合条件，就无法将字符输入文本框。

```
// <input type="text" id="my-input" />
let input = document.getElementById('my-input');
input.addEventListener('keypress', checkName, false);

function checkName(e) {
  if (e.charCode < 97 || e.charCode > 122) {
    e.preventDefault();
  }
}
```

上例为文本框的 `keypress` 事件设定监听函数后，将只能输入小写字母，否则输入事件的默认行为（写入文本框）将被取消，导致不能向文本框输入内容。

3.2. Event.stopPropagation()

`stopPropagation` 方法阻止事件在 DOM 中继续传播，防止再触发定义在别的节点上的监听函数，但是不包括在当前节点上其他的事件监听函数。

```
function stopEvent(e) {
  e.stopPropagation();
}

el.addEventListener('click', stopEvent, false);
```

上例中，`click` 事件将不会进一步冒泡到 `el` 节点的父节点。

3.3. Event.stopImmediatePropagation()

`Event.stopImmediatePropagation` 方法阻止同一个事件的其他监听函数被调用，不管监听函数定义在当前节点还是其他节点。也就是说，该方法阻止事件的传播，比 `Event.stopPropagation()` 更彻底。

如果同一个节点对于同一个事件指定了多个监听函数，这些函数会根据添加的顺序依次调用。只要其中有一个监听函数调用了 `Event.stopImmediatePropagation` 方法，其他的监听函数就不会再执行了。

```
function l1(e){
  e.stopImmediatePropagation();
}

function l2(e){
  console.log('hello world');
}

el.addEventListener('click', l1, false);
el.addEventListener('click', l2, false);
```

上例在 `el` 节点上，为 `click` 事件添加了两个监听函数 `l1` 和 `l2`。由于 `l1` 调用了 `event.stopImmediatePropagation()` 方法，所以 `l2` 不会被调用。

3.4. Event.composedPath()

`Event.composedPath()` 返回一个数组，成员是事件的最底层节点和依次冒泡经过的所有上层节点。

```
// <div>
//   <p>Hello</p>
// </div>
let div = document.querySelector('div');
let p = document.querySelector('p');
```

```
div.addEventListener('click', function (e) {  
  console.log(e.composedPath());  
}, false);
```

上例中, `click` 事件的最底层节点是 `p`, 向上依次是 `div`、`body`、`html`、`document`、`Window`。点击 `p` 元素, 将输出: `[p, div, body, html, document, Window]`, 点击 `div` 元素, 将输出: `[div, body, html, document, Window]`。