Table of Contents

avalon 2

迷你、 易用、 高性能 的前端MVVM框架

简介

avalon2是一款基于虚拟DOM与属性劫持的 迷你、 易用、 高性能 的 前端MVVM框架， 适用于各种场景, 兼容各种古老刁钻浏览器, 吸收最新的技术成果, 能迅速堆砌组件与应用。

谁在使用avalon

使用方式

avalon2： https://github.com/RubyLouvre/avalon/tree/2.1.0/dist

CDN: http://www.bootcdn.cn/avalon.js/

> 注意, 不要使用avalon2.0s,avalon2.0b1,avalon2.0b2,那是很早期的beta版本

```
npm install avalon2
```

avalon2是使用一份源码编译成N个版本:

```
avalon 支持IE6+及古老的W3C浏览器(判定标准是
       这些浏览器是否支持VBScript, __defineSetter__, __defineGetter_
_)

avalon.modern 支持IE10+及较新的W3C浏览器(判定标准是
       这些浏览器是否支持Object.defineProperty, addEventListener)

avalon.next 支持IE12+(edge)及chrome49, firefox49(判定标准是
       这些浏览器是否支持Proxy, document.registerElement)
```

学习资料

avalon2-seed 这是一个avalon项目的框架，可以将它作为avalon项目的工程初始化目录配置。

1.4的入门教程

1.4的仓库地

1.4的另一个更漂亮的教程

1.5的入门教程

1.5的仓库地址

1.×的视频教程

1.*的官网地址

前端乱炖网站上的avalon1.5学习教程

segementfault网站上的avalon2学习教程

avalon论坛

QQ学习群: 314247255

电子书下载：avalon cookbook

入门例子

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>first example</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <script src="./dist/avalon.js"></script>
        <script>
            var vm = avalon.define({
                $id: "test",
                name: "司徒正美"
            })
        </script>
    </head>

    <body ms-controller="test">
        <input ms-duplex="@name">
        <p>Hello,{{@name}}!</p>
    </body>
</html>
```

这里面涉及一些知识点

1. vm,使用avalon.define方法生成,必须带$id属性
2. 指令,以ms-开头的属性及双花括号的插值表达式
3. 圈定作用域,使用ms-controller告诉框架,只处理这个范围内的标签
4. 引导符,使用 `@` 或 `##` 来告诉框架这些变量是来自vm的
5. 自动扫描机制

avalon起源

avalon 是一个简单易用迷你的MVVM框架，它最早发布于2012.09.15， 为解决同一业务逻辑存在各种视图呈现而开发出来的。 事实上，这问题其实也可以简单地利用一般的前端模板加jQuery 事件委托 搞定， 但随着业务的膨胀， 代码就充满了各种选择器与事件回调，难以维护。 因此彻底的将业务与逻辑分离，就只能求助于架构。 最初想到的是MVC，尝试过backbone，但代码不降反升，很偶尔的机会，碰上微软的WPF， 优雅的MVVM架构立马吸引住我，我觉得这就是我一直寻找的解决之道。

avalon将所有前端代码彻底分成两部分，视图的处理通过绑定实现（angular有个更炫酷的名词叫指令）， 业务逻辑则集中在一个个叫VM的对象中处理。我们只要操作VM的数据，它就自然而然地神奇地同步到视图。 显然所有神秘都有其内幕，C#是通过一种叫访问器属性的语句实现，那么JS也有对应的东西。 感谢上帝，IE8最早引入这东西（ `Object.defineProperty` ），可惜有BUG，但带动了其他浏览器实现它， IE9+便能安全使用它。 对于老式IE，我找了好久，实在没有办法，使用VBScript实现了。

Object.defineProperty或VBS的作用是将对象的某一个属性，转换一个setter与getter， 我们只要劫持这两个方法，通过Pub/Sub模式就能偷偷操作视图。为了纪念WPF的指引， 我将此项目以WPF最初的开发代号avalon来命名。 它真的能让前端人员脱离DOM的苦海，来到数据的乐园中！

avalon的所有指令都是以 `ms-*` 命名,ms是用纪念我之前的一个框架 `mass Framework` ！

谁在使用avalon

欢迎各位使用者到QQ群找作者提交你们公司的LOGO与链接

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

- 中电万联 CE VANLINK
- 希哲网络 http://www.xizhe.it
- ChinaEdu 弘成教育
- 汤圆创作 移动兴趣创作社区
- 协同软件 SYNTOP
- 天使汇 angelcrunch

- 
新学堂
New Intelligence
- 
- 
屋布师
- 
墨麟集团
Mokylin Group
- 
aiispo
- 
我会种
WePlant Technology

- 咖狗网 有货 全球 就上咖狗网
- 易执行
- 爬山虎 AOYOU Booking
- 86店管家
- 果仁市场 www.goopal.net.cn
- 启信宝 企业信息查询平台

vm

avalon的所有操作都是围绕vm进行。vm，亦即view model，视图模型。只要我将一个JS对象添加一个$id属性，再放到avalon.define方法里面，就能得到一个vm。

```
 var vm = avalon.define({
    $id: "start",
    name: "test"
})
```

vm是一种利用Proxy或 Object.defineProperties或VBScript创建的特殊对象。

里面以$带头的属性或放到$skipArray，都转换为访问器属性，也就是其他语言的setter, getter。因此如果这个属性最初没有定义，那么它就不会转换为访问器属性，修改该属性，就不会刷新视图。

avalon定义了的vm，都可以在avalon.vmodels中查看到。我们可以在chrome控制台下看一下刚才的start vm的构造。

平时而言，vm是一种比较重型的对象。从占用内存角度来划分，浏览器中的四种对象排行如下：

1. 超轻量 Object.create(null)
2. 轻量 一般的对象 {}
3. 重量 带有访问器属性的对象, avalon VM对象
4. 超重量 各种节点或window对象

内部属性

VM中以$开头的属性都是框架保留使用的特殊属性,大家为数据起名字时要小心避开

这些以$开头的属性,目前除了$id, $events, $watch, $fire, $model比较稳定外,其他系统属性在不同版本存在增删的情况.

1. $id, vm的名字
2. $watch, 用于添加监听函数

3. $fire, 用于触发监听函数
4. $events, 用于储存监听函数
5. $model, 返回一个纯净的JS对象
6. $hashcode, 2.0新增,由于$id无法保证唯一性,使用这个作为UUID
7. $accessors, 用于放置访问器的定义,出现在兼容片的avalon VM上.
8. $render, 2.0新增, 用于生成虚拟DOM树.
9. $element, 2.0新增, 当我们用ms-controller, ms-important指定一个VM的作用域,对应元素节点会放到这个属性上.
10. $track, 1.5新增, 用于实现hasOwnProperty方法. VM的hasOwnProperty会对系统属性返回false

另外，avalon不允许在VM定义之后，再追加新属性与方法，比如下面的方式是错误的：

```
var vm = avalon.define({
    $id: "test",
    test1: "点击测试按钮没反应 绑定失败"
})
vm.one = function () { //不能再追加此方法
    vm.test1 = "绑定成功"
}
```

但我们可以通过以下方式，实现添加子属性。

```
var vm = avalon.define({
    $id: "test",
    placehoder: {}
});
setTimeout(function () {
    vm.placehoder = {//我们必须要通过 = ，直接添加一个对象来添加子属性，不能
        aaa: 1, //vm.placehoder.aaa =1; vm.placehoder.bbb = 2这样分散地添加子属性
        bbb: 2
    }
}, 1000)
```

VM中的数据更新，只能通过 = 赋值方式实现。但要注意在IE6-8，由于VM是一个VBScript对象，为VM添加新属性会抛错， 因此我们想批量更新属性要时格外小心了，需要用hasOwnProperty进行过滤。

注意在IE6-8 下，err是VBscript的关键字，VM中存在这个字段，就会将VM中的其他数组变成字符串，详见这里

> 为了性能起见，请确保你的对象结构足够扁平，套嵌层次不能太深，里面的数组不能太长。

监控属性

在VM中，改变它们会引起视图改变的属性。如果一个属性是$开头, 或在定义时放在$skipArray数组中,或是函数或节点元素, 它们都不会转换成监控属性.

此外, 改变监控属性的值还会触发对应的$watch监听回调.

监控数组

操作此数组的方法会同步视图的特殊数组，它是由VM中的数组自动转换而来。方便与ms-repeat, ms-each配合使用， 能批量同步一大堆DOM节点。

监控数组的方法与普通数组没什么不同，它只是被重写了某一部分方法，如pop, shift, unshift, push, splice，sort, revert。其次添加了四个移除方法，remove, removeAt, removeAll, clear， 及ensure，pushArray，set方法。

1. pushArray(el), 要求传入一数组，然后将它里面的元素全部添加到当前数组的末端。
2. remove(el), 要求传入一元素，通过全等于比较进行移除。
3. removeAt(index), 要求传入一数字，会移除对应位置的元素。
4. removeAll(arrayOrFunction), 有三种用法，如果是一个函数，则过滤比较后得到真值的元素， 如果是一数组，则将此数组中与原数组相等于的元素全部移除；如果没有任何参数，则全部清空。
5. clear()，相当于removeAll()的第三种方法，清空数组的所有元素。由于需要同步视图的缘故，不能通过vm.array.length = 0的方法来清空元素。
6. ensure(el)，只有当数组不存在此元素时，只添加此元素。
7. set(index, el)，用于更新某一索引位置中的元素，因为简单数组元素的数组，是不会转换它的元素。

非监控属性

这包括框架添加的$id, $events, $model属性, $fire, $watch, $render方法，及用户自己设置的以$开头的属性，放在$skipArray数组中的属性，值为函数、各种DOM节点的属性， 总之，改变它们的值不会产生同步视图的效果。

$watch方法

在avalon早期是, 存在一个对象能mixin进每个VM,让VM具有$watch, $unwatch, $fire, $events等方法或属性. 这有点像jQuery的on, off, trigger方法,只是为了更造近angular等MVVM框架,名字起成这样.

> 此方法是用于监听vm中的对象的属性变化.
>
> 换言之,它不能监听函数,不能监听简单数组的元素变化(如[1,2,3]变成[4,2,3])

它能监听子级对象的属性变化,能监听对象数组的属性变化(如[{a:1,a:2}]变成[{a:'change',a:2}]), 还有数组的长度属性变化

此外从1.5起,支持""通配符,解决对数组元素,子属性的监听.注意,号只能出现一次.

下面是$watch方法的的七种用法

```
var vm = avalon.define({
    $id: "test",
    array: [1, 2, 3],
    d: 888,
    arr: [{
            a: 1
        }, {
            a: 2
        }, {
            a: 3
        }],
    obj: {
        a: 1,
        b: 2
    },
    a: {
        b: {
            c: {
                d: 33
            }
        }
    }
})
var expect = function (a) {
    return {
        to: {
            be: function (b) {
                console.log(a == b)
            }
        }
```

```
    }
}

vm.$watch("array.length", function (a, b, name) {
    console.log('第一组 数组长度', name)
})
vm.$watch("arr.*.a", function (a, b, name) {
    expect(a).to.be(99)
    expect(b).to.be(1)
    console.log('第二组 数组元素属性(模糊匹配, 不知道哪个元素变化)', na
me)
})
vm.$watch("obj.a", function (a, b, name) {
    expect(a).to.be(111)
    expect(b).to.be(1)
    console.log('第三组 属性的属性', name)
})

vm.$watch("obj.*", function (a, b, name) {
    expect(a).to.be(111)
    expect(b).to.be(1)
    console.log('第四组 属性的属性(模糊匹配)', name)
})

vm.$watch("a.b.c.d", function (a, b, name) {
    expect(a).to.be(88)
    expect(b).to.be(33)
    console.log('第五组 属性的属性的属性', name)
})
vm.$watch("a.*.c.d", function (a, b, name) {
    expect(a).to.be(88)
    expect(b).to.be(33)
    console.log('第六组 属性的属性的属性(模糊匹配)', name)
})
vm.$watch("*", function (a, b, name) {
    expect(a).to.be(999)
    expect(b).to.be(888)
```

```
    console.log('第七组 第一层对象的任意属性(模糊匹配)', name)
})
setTimeout(function () {
    vm.array.set(1, 6)
    vm.array.push(99)
    vm.arr[0].a = 99
    vm.obj.a = 111
    vm.a.b.c.d = 88
    vm.d = 999
}, 100)
```

$watch会返回一个函数,用于解除监听:

```
var unwatch = vm.$watch("array.*", function (a, b) {
    expect(a).to.be(6)
    expect(b).to.be(2)
})
unwatch() //移除当前$watch回调
`
```

监听函数有三个参数， 第一个是新值， 第二个是旧值， 第三个是发生变动的属性的名字。

$watch方法供与其他操作DOM的库一起使用的,如富文本编辑器什么. 在$watch回调里更新VM自身的属性是非常危险的事,很容易引发死循环

$fire方法

$fire可以传多个参数， 第一个参数为事件名，或者说是VM上已存在的属性名， 当VM中对应的属性发生变化时，框架内部就调用$fire方法， 依次传入属性名，当前属性值，过去属性值。

数据模型

是指VM中的$model属性，它是一个纯净的javascript对象，去掉$id, $watch等方法或属性，可以直接通过$.ajax提交给后端，当然我们 还可以通过JSON.parse(JSON.stringify(vm.$model))干掉里面的所有函数。

> 注意,不要修改$model,你只能通过VM来改动$model,否则在1.5中,$model是只读的,每次都是返回一个全新的对象给你 你改了也没有用!

vm是如何作用视图

我们需要在页面上，使用ms-controller或ms-important来圈定每个vm的作用范围。当页面domReady时，vm就将自动将其里面的数据替换到各种指令中去，实现视图刷新效果。

> 注意一个vm只能在页面上使用一次。即页面上不能重复出现相同的值的ms-controller。

```
<div ms-controller="test">{{@aaa}}</div>
<div ms-controller="test">{{@aaa}}</div>
<div ms-controller="test">{{@aaa}}</div>
```

由于test这个vm拥有一个叫$element的属性，它是保存其关联的元素节点，如果定义了多少个，那么它会保留最后的那个DIV。以后它的属性变化，只会作用最后的那个DIV。

vm的运作原理

avalon之所以使用Proxy, Object.defineProperty或VBScript来构造vm，那是因为它们创建出来的对象有一种自省机制，能让我们得知vm正在操作或访问了我们的对象。

对于Object.defineProperty或VBScript，主要是靠将普通属性变成访问器属性。访问器属性内部是拥有两个方法，setter与getter。当用户读取对象的属性时，就将调用其getter方法，当用户为此属性赋值时，就会调用setter方

法。因此，我们就不需要像angular那样，使用脏检测，就得知对象被修改了某些属性了。并且能准确得知那些属性，及时地同步视图的相应区域，实现最小化刷新视图。

对于Proxy(智能代理)，这最早发迹于firefox4，现在许多新浏览器都支持，它能监听外部用户对它的14种，比如说读写属性，调用方法，删除旧属性，添加新属性，被for in循环， 被in关键字进行存在性检测， 被new……因此之前所说的，不能监听没预先定义的属性， 这个难题被Proxy搞定了。

当我们得知vm的属性发生变化了，如何更新视图呢？在avalon2中，这个是由虚拟DOM来处理。

虚拟DOM比较复杂，大家看不懂可以略过。

虚拟DOM

avaon会在DOMReady对.ms-controller节点进行outerHTML操作 之前是直接用outerHTML,但后来发现outerHTML在各个浏览器下差异性太大了. IE6-7会对colgroup, dd, dt, li, options, p, td, tfoot, th, thead, tr元素自闭合 让我的htmlPaser跪掉 于是写了htmlfy,手动取每个元素nodeName, attrName, attrValue, nodeValue来构建outerHTML

第2阶段,将这个字符串进行parser,转换为虚拟DOM 这个阶段对input/textarea元素补上type属性, `ms-*` 自定义元素补上ms-widget属性, 对table元素补上tbody, 在ms-for指令的元素两旁加上 `<!--ms-for-->` , `<!--ms-for-end-->` 占位符, 并将它们的之间的元素放到一个数组中(表明它们是循环区域) 并去掉所有只有空白的文本节点

第3个阶段,优化,对拥有 `ms-*` 属性的虚拟DOM添加dynamic属性 表明它以后要保持其对应的真实节点,并对没有 `ms-*` 属性的元素添加skipAttrs属性,表明以后不需要遍历其属性。 如果它的子孙没有 `ms-*` 或插值表达式或ms-自定义元素,那么还加上skipContent，表明以后不要遍历其孩子.

这三个属性,dynamic用于节点对齐算法,skipAttrs与skipContent用于diff算法

第4个阶段, 应用节点对齐算法, 将真实DOM中无用的空白节点移除,并插入占位符, 并将需要刷新的元素保持在以应的拥有dynamic属性的虚拟DOM中

第5个阶段,放进render方法中,render方法里面再调parseView,parseView会调每个指令的parse方法 将虚拟DOM树转换为一个$render方法

第6个阶段,执行$render方法,生成新的虚拟DOM,与最早的那个虚拟DOM树diff,一边diff一边更新真实DOM.

以后VM的属性发生变动,就直接执行第6个阶段.

avalon的指令是一个非常重要的东西,它用来引入一些新的HTML语法, 使元素拥有特定的行为。 举例来说，静态的HTML不知道如何来创建和展现一个日期选择器控件。 让HTML能识别这个语法，我们需要使用指令。 指令通过某种方法来创建一个能够支持日期选择的元素。

指令一共拥有3种形式:

指令

avalon的指令是一个非常重要的东西,它用来引入一些新的HTML语法, 使元素拥有特定的行为。 举例来说，静态的HTML不知道如何来创建和展现一个日期选择器控件。 让HTML能识别这个语法，我们需要使用指令。 指令通过某种方法来创建一个能够支持日期选择的元素。

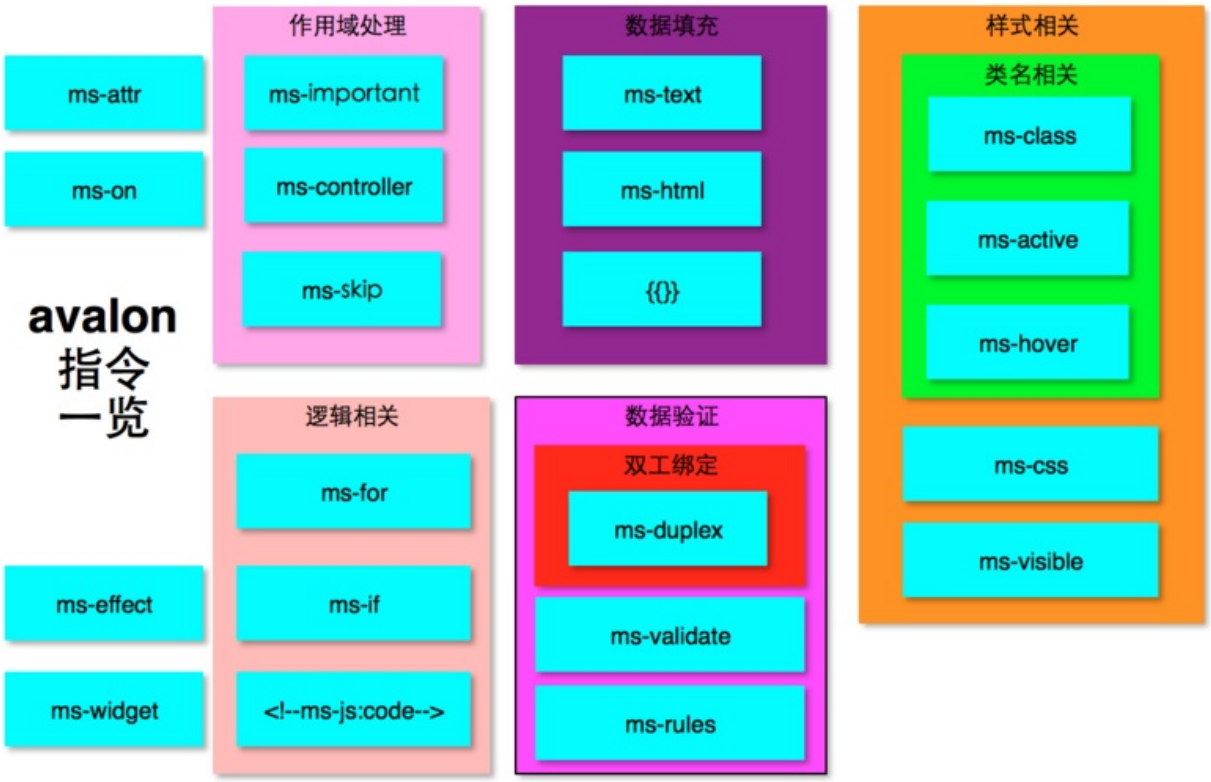
指令一共拥有3种形式

1. 插值表达式
2. 自定义标签
3. 绑定属性

其中 `绑定属性` 的种类是最多的，它们都位置于元素节点中，以ms-开头

绑定属性的属性名是以-分成几段 其中第二个就是指令的名字, 如ms-css, ms-attr, ms-html, ms-text, ms-on都是来源于jQuery同名方法名, 简单好记.

```
<p ms-on-click="@clickFn" ms-if="@toggle">{{@name}}</p>
```


avalon
指令
一览
ms-attr
ms-on
ms-effect
ms-widget
作用域处理
ms-important
ms-controller
ms-skip
数据填充
ms-text
ms-html
{{}}
样式相关
类名相关
ms-class
ms-active
ms-hover
ms-css
ms-visible
逻辑相关
ms-for
ms-if
<!--ms-js:code-->
数据验证
双工绑定
ms-duplex
ms-validate
ms-rules


绑定属性
双向绑定
ms-duplex-number
ms-duplex-string
ms-duplex-boolean
ms-duplex-checked
ms-duplex
作用域相关
ms-skip
ms-controller
ms-imporant
逻辑相关
ms-for
ms-if
样式相关
类名相关
ms-class
ms-hover
ms-active
ms-css
ms-visible
数据显示相关
{{prop}}
ms-text
ms-html
ms-attr
ms-widget
事件相关
ms-animationend
ms-blur
ms-focus
ms-mouseenter
ms-mouseleave
ms-mouseout
ms-mouseover
ms-mousemove
ms-keyup
ms-keydown
ms-keypress
ms-dblclick
ms-click
ms-change
ms-scroll
ms-submit
ms-on-*

> 与1.4,1.5相比, 2.0是移除了ms-repeat, ms-each, ms-with, ms-include, ms-include-src,ms-data, ms-scan, ms-if-loop指令.

插值表达式

位于文本节点中的双重花括号,当然这个可以配置.此指令其中文本ms-text指令的简单形式.

```
<p>{{@firstName+' '+@lastName}}</p>
```

插值表达式一般与带格式化功能的过滤器一起使用.

skip绑定

让avalon的扫描引擎跳过某一部分区域, 方便能原样输出

ms-skip能大大提高性能

```
<div ms-controller='aaa'>
    <div ms-skip>
        {{@aaa}}会直接输出来
    </div>
    {{@aaa}}会替换成vm.aaa的值
</div>
```

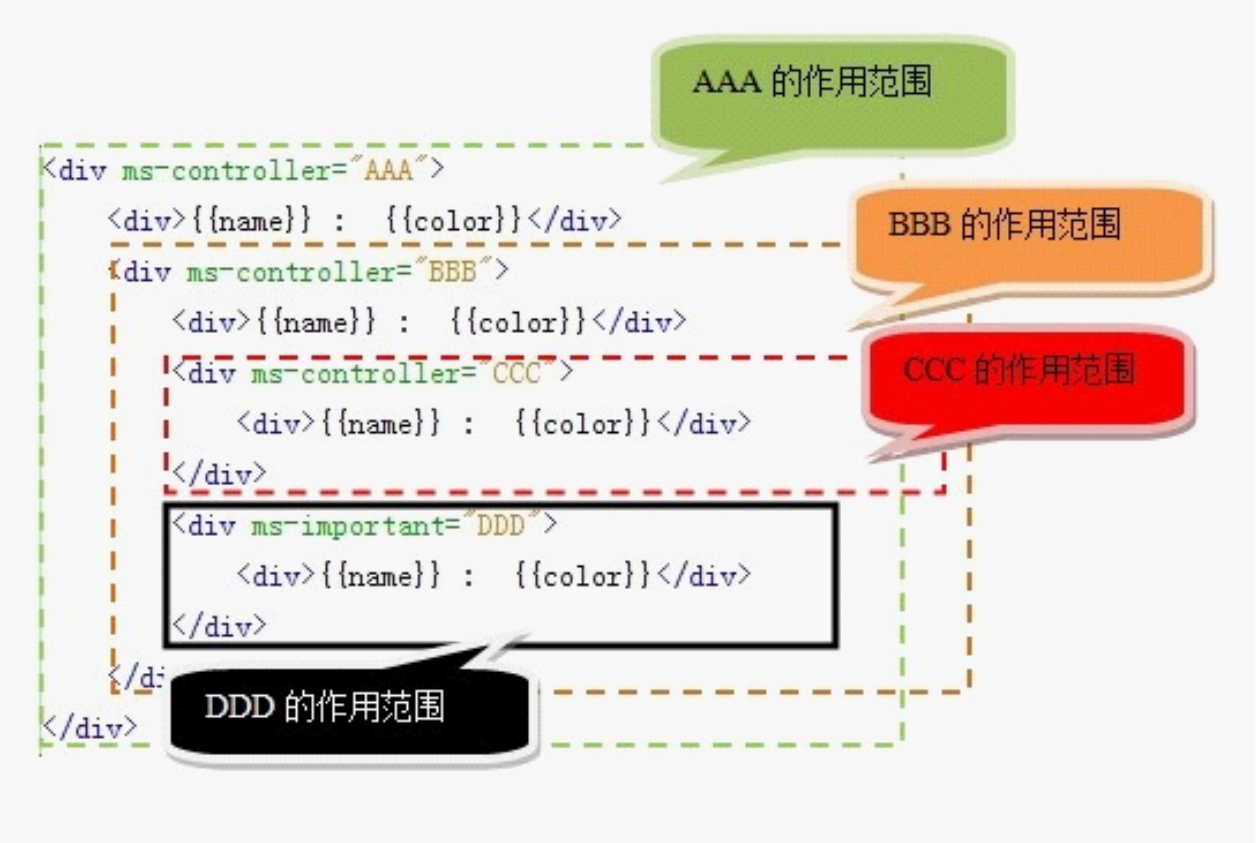
controller绑定

这个指令是用于圈定某个VM的作用域范围(换言之,这个元素的outerHTML会被扫描编译,所有ms-*及双花括号替换成vm中的内容),ms-controller的属性值只能是某个VM的$id

ms-controller的元素节点下面的其他节点也可以使用ms-controller

每个VM的$id可以在页面上出现一次, 因此不要在ms-for内使用ms-controller.

当我们在某个指令上用@aaa时,它会先从其最近的ms-controller元素上找, 找不到再往其更上方的ms-controller元素



```
avalon.define({
    $id: "AAA",
    name: "liger",
    color: "green"
});
avalon.define({
    $id: "BBB",
    name: "sphinx",
    color: "red"
});
avalon.define({
    $id: "CCC",
    name: "dragon" //不存在color

});
avalon.define({
    $id: "DDD",
    name: "sirenia" //不存在color

});
```

```
<div ms-controller="AAA">
    <div>{{@name}} : {{@color}}</div>
    <div ms-controller="BBB">
        <div>{{@name}} : {{@color}}</div>
        <div ms-controller="CCC">
            <div>{{@name}} : {{@color}}</div>
        </div>
        <div ms-important="DDD">
            <div>{{@name}} : {{@color}}</div>
        </div>
    </div>
</div>
```

当avalon的扫描引擎打描到ms-controller/ms-important所在元素时, 会尝试移除ms-controller类名.因此基于此特性,我们可以在首页渲染页面时, 想挡住双花括号乱码问题,可以尝试这样干(与avalon1有点不一样):

```
.ms-controller{
   visibility: hidden;
}
```

important绑定

这个指令是用于圈定某个VM的作用域范围(换言之,这个元素的outerHTML会被扫描编译,所有 `ms-*` 及双花括号替换成vm中的内容),ms-important的属性值只能是某个VM的$id

ms-important的元素节点下面的其他节点也可以使用ms-controller或ms-important

> 与ms-controller不一同的是,当某个属性在ms-important的VM找不到时,就不会所上寻找

> 不要在ms-for内使用ms-important.

ms-important这特性有利协作开发,每个人的VM都不会影响其他人,并能大大提高性能

```
<div ms-important='aaa'>
    <div ms-controller='ccc'>
         <div ms-important='ddd'>

        </div>
        </div>
    <div ms-controller='bbb'>

    </div>
</div>
```

属性绑定

属性绑定用于为元素节点添加一组属性, 因此要求属性值为对象或数组形式. 数组最后也会合并成一个对象.然后取此对象的键名为属性名, 键值为属性值为元素添加属性

如果键名如果为for, char这样的关键字,请务必在两边加上引号

如果键名如果带横杠,请务必转换为驼峰风格或两边加上引号

```
  vm.obj = {title: 'title', algin: 'left'}
  <span ms-attr="@obj">直接引用对象</span>
  <span ms-attr="{width: @width, height: @height}">使用对象字面量</s
pan>
  <span ms-attr="@array">直接引用数组</span>
  <span ms-attr="[@obj1, @obj2, (@toggle ? @obj3: @obj4)]">使用数组
字面量,里面可以用三元运算符</span>
```

样式绑定

CSS绑定用于为元素节点添加一组样式, 因此要求属性值为对象或数组形式. 数组最后也会合并成一个对象.然后取此对象的键名为样式名, 键值为样式值为元素添加样式

> 如果键名为表示长宽,字体大小这样的样式, 那么键值不需要加单位,会自动加上px
>
> 如果键名如果为float,请务必在两边加上引号
>
> 如果键名如果为font-size,请务必转换为驼峰风格或两边加上引号

```
vm.obj = {width: 200, height: 300}
<span ms-css="@obj">直接引用对象</span>
<span ms-css="{width: @width, height: @height}">使用对象字面量</span>

<span ms-css="@array">直接引用数组</span>
<span ms-css="[@obj1, @obj2, (@toggle ? @obj3: @obj4)]">使用数组字面量,里面可以用三元运算符</span>
```

文本绑定

文本绑定是最简单的绑定,它其实是双花括号插值表达式的一种形式

它要求VM对应的属性的类型为字符串, 数值及布尔, 如果是null, undefined将会被转换为空字符串

```
<span ms-text="@aaa">不使用过滤器</span>
<span ms-text="@aaa | uppercase">使用过滤器</span>
```

HTML绑定

HTML绑定类似于文本绑定,能将一个元素清空,填上你需要的内容

它要求VM对应的属性的类型为字符串

```
<span ms-html="@aaa">不使用过滤器</span>
<span ms-html="@aaa | uppercase">使用过滤器</span>
```

我们可以通过ms-html异步加载大片内容。

```
var vm = avalon.define({
  $id: "test",
  aaa: "loading..."
})

jQuery.ajax({
   url:'action.do',
   success: function(data){
      vm.aaa = data.html
   }
})
```

```
<div ms-controller="test" ms-html="@aaa"></div>
```

类名绑定

属性绑定用于为元素节点添加几个类名, 因此要求属性值为字符串,多个类名以空格隔开; 为对象时,键名为类名,键值为布尔或01,为数组时,为字符串数组

```
vm.aaa = "aaa bbb ccc"
vm.bbb = {
   aa: 1,
   bb: 2,
   cc: 3
}
vm.ccc = ['xxx', 'yyy', 'zzz']
<span ms-class="@aaa">直接引用字符串</span>
<span ms-class="@bbb">直接引用对象</span>
<span ms-class="@ccc">直接引用数组</span>
<span ms-class="{aaa: @toggle, bbb: @toggle2}">使用对象字面量</span>
<span ms-class="['aaa', 'bbb',(@toggle? 'ccc':'ddd")]">使用数组字面量,里面可以用三元运算符</span>
```

hover绑定

用于类实现:hover伪类的效果, 当用户鼠标移动元素上方时添加几个类名, 鼠标移走时将刚才的 类名移除

用法类似于类名绑定,要求属性值为字符串,多个类名以空格隔开; 为对象时,键名为类名,键值为布尔或01,为数组时,为字符串数组

```
vm.aaa = "aaa bbb ccc"
vm.bbb = {
   aa: 1,
   bb: 2,
   cc: 3
}
vm.ccc = ['xxx', 'yyy', 'zzz']
<span ms-hover="@aaa">直接引用字符串</span>
<span ms-hover="@bbb">直接引用对象</span>
<span ms-hover="@ccc">直接引用数组</span>
<span ms-hover="{aaa: @toggle, bbb: @toggle2}">使用对象字面量</span>
<span ms-hover="['aaa', 'bbb',(@toggle? 'ccc':'ddd")]">使用数组字面量,里面可以用三元运算符</span>
```

if绑定

通过属性值决定是否渲染目标元素, 为否时原位置上变成一个注释节点

> `avalon1.*` 中ms-if-loop指令已经被废掉,请使用limitBy, selectBy, filterBy过滤器代替相应功能

```
<span ms-if="@toggle" ms-click='@toggle = !@toggle'>点我</span>
```

循环绑定

avalon2.0的ms-for绑定集齐了ms-repeat, ms-each, ms-with的所有功能, 并且更好用, 性能提升七八倍

ms-for可以同时循环对象与数组

```
<ul>
    <li ms-for="el in @aaa">{{el}}</li>
</ul>
```

现在采用类似angular的语法, in前面如果只有一个变量,那么它就是数组元素或对象的属性名

```
<ul>
    <li ms-for="(aaa, bbb) in @aaa">{{el}}</li>
</ul>
```

in 前面有两个变量, 它们需要放在小括号里,以逗号隔开, 那么分别代表数组有索引值与元素, 或对象的键名与键值, 这个与jQuery或avalon的each方法的回调参数一致。

如果你想截取数组的一部分出来单独循环,可以用limitBy过滤器, 使用使用as来引用新数组

```
<ul>
    <li ms-for="el in @aaa | limitBy(10) as items">{{el}}</li>
</ul>
```

上例是显示数组的前10个元素, 并且将这10个元素存放在items数组中, 以保存过滤或排序结果

使用注释节点实现循环,解决同时循环多个元素的问题

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>TODO supply a title</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
        <script>
            vm = avalon.define({
                $id: 'for4',
                arr: [1, 2, 3, 4]
            })
        </script>
    </head>
    <body>
        <div ms-controller='for4'  >
            <!--ms-for: el in @arr-->
            <p>{{el}}</p>
            <p>{{el}}</p>
            <!--ms-for-end:-->
        </div>
    </body>
</html>
```

avalon 不需要像angular那样要求用户指定trace by或像react 那样使用key属性来提高性能,内部帮你搞定一切

ms-for还可以配套data-for-rendered回调,当列表渲染好时执行此方法

如果你只想循环输出数组的其中一部分,请使用filterBy,只想循环输出对象某一些键值并设置默认值,则用selectBy. 不要在同一个元素上使用ms-for与ms-if,因为这样做会在页面上生成大量的注释节点,影响页面性能

可用于ms-for中的过滤器有limitBy, sortBy, filterBy, selectby, orderBy

> ms-for支持下面的元素节点继续使用ms-for,形成双重循环与多级循环,但要求双重循环对应的二维数组.几维循环对应几维数组

```
vm.array = [{arr: [111,222, 333]},{arr: [111,222, 333]},{arr: [111,222, 333]}]
<p>array的元素里面有子数组,形成2维数组</p>
<ul>
    <li ms-for="el in @array"><div ms-for='elem in el.arr'>{{elem}}</div></li>
</ul>
```

如何双向绑定ms-for中生成的变量?

由于 循环生成的变量前面不带@, 因此就找不到其对应的属性,需要特别处理一下

```
<div ms-controller="test">
<div ms-for="(key,el) in @styles">
        <label>{{ key }}::{{ el }}</label>
        <input type="text" ms-duplex="@styles[key]" >
        <!--不能ms-duplex="el"-->
    </div>
</div>

<script type="text/javascript">
    var root = avalon.define({
        $id: "test",
        styles: {
            width: 200,
            height: 200,
            borderWidth: 1,
            borderColor: "red",
            borderStyle: "solid",
            backgroundColor: "gray"
        }
    })
</script>
```

事件绑定

此绑定为元素添加交互功能，对用户行为作出响应. `ms-on-*="xxx"` 是其使用形式, `*` 代表click, mouseover, touchstart等事件名，只能与小写形式定义，xxx是事件回调本身，可以是方法名，或表达式。 默认,事件回调的第一个参数是事件对象,并进行标准化处理.如果你是用 `ms-on-click="@fn(el, 1)"` 这样的传参方式，第一个传参被你占用，而你又想用事件对象，可以使用$events标识符，即 `ms-on-click="@fn(el, 1, $event)"` 那么第三个参数就是事件对象。

如果你想绑定多个点击事件,可以用 `ms-on-click-1="@fn(el)", ms-on-click-2="@fn2(el)",ms-on-click-3="@fn3(el)"` 来添加。

并且,avalon对常用的事件,还做了快捷处理,你可以省掉中间的on。

avalon默认对以下事件做快捷处理:

```
animationend、 blur、 change、 input、 click、 dblclick、 focus、 keydown、 keypress、 keyup、 mousedown、 mouseenter、 mouseleave、 mousemove、 mouseout、 mouseover、 mouseup、 scroll、 submit
```

此外,avalon2相对avalon1，还做了以下强化:

以前 `ms-on-*` 的值只能是vm中的一个函数名 `ms-on-click="fnName"` , 现在其值可以是表达式,如 `ms-on-click="el.open = !el.open"` , 与原生的onclick定义方式更相近. 以前 `ms-on-*` 的函数,this是指向绑定事件的元素本身,现在this是指向vm, 元素本身可以直接从e.target中取得.

`ms-on-*` 会优先考虑使用事件代理方式绑定事件,将事件绑在根节点上!这会带来极大的性能优化! `ms-on-*` 的值转换为函数后,如果发现其内部不存在ms-for动态生成的变量,框架会将它们缓存起来! 添加了一系列针对事件的过

滤器 对按键进行限制的过滤器esc，tab，enter，space，del，up，left，right，down 对事件方法stopPropagation, preventDefault进行简化的过滤器stop, prevent

```
var vm = avalon.define({
    $id: "test",
    firstName: "司徒",
    array: ["aaa", "bbb", "ccc"],
    argsClick: function(e, a, b) {
        alert([].slice.call(arguments).join(" "))
    },
    loopClick: function(a, e) {
        alert(a + "  " + e.type)
    },
    status: "",
    callback: function(e) {
        vm.status = e.type
    },
    field: "",
    check: function(e) {
        vm.field = e.target.value + "  " + e.type
    },
    submit: function() {
        var data = vm.$model
        if (window.JSON) {
            setTimeout(function() {
                alert(JSON.stringify(data))
            })
        }
    }
})
```

```
<fieldset ms-controller="test">
    <legend>有关事件回调传参</legend>
    <div ms-mouseenter="@callback" ms-mouseleave="@callback">{{@sta
tus}}<br/>
        <input ms-on-input="@check"/>{{@field}}
    </div>
    <div ms-click="@argsClick($event, 100, @firstName)">点我</div>
    <div ms-for="el in @array" >
        <p ms-click="@loopClick(el, $event)">{{el}}</p>
    </div>
    <button ms-click="@submit" type="button">点我</button>
</fieldset>
```

绑定多个同种事件的例子:

```
var count = 0
var model = avalon.define({
    $id: "multi-click",
    str1: "1",
    str2: "2",
    str3: "3",
    click0: function() {
        model.str1 = "xxxxxxxxx" + (count++)
    },
    click1: function() {
        model.str2 = "xxxxxxxxx" + (count++)
    },
    click2: function() {
        model.str3 = "xxxxxxxxx" + (count++)
    }
})
```

```
<fieldset>
    <legend>一个元素绑定多个同种事件的回调</legend>
    <div ms-controller="multi-click">
        <div ms-click="@click0" ms-click-1="@click1" ms-click-2="@c
lick2" >请点我</div>
        <div>{{@str1}}</div>
        <div>{{@str2}}</div>
        <div>{{@str3}}</div>
    </div>
</fieldset>
```

回调执行顺序的例子:

```
 avalon.define({
      $id: "xxx",
      fn: function() {
          console.log("11111111")
      },
      fn1: function() {
          console.log("2222222")
      },
      fn2: function() {
          console.log("3333333")
      }
  })
```

```
<div ms-controller="xxx"
    ms-on-mouseenter-3="@fn"
    ms-on-mouseenter-2="@fn1"
    ms-on-mouseenter-1="@fn2"
    style="width:100px;height:100px;background: red;"
    >
</div>
```

avalon已经对ms-mouseenter, ms-mouseleave进行修复，可以在这里与这里了解这两个事件。 到chrome30时，所有浏览器都原生支持这两个事件。

```
avalon.define({
    $id: "test",
    text: "",
    fn1: function (e) {
       this.text = e.target.className + " "+ e.type
    },
    fn2: function (e) {
       this.text = e.target.className + " "+ e.type
    }
})
```

```
.bbb{
    background: #1ba9ba;
    width:200px;
    height: 200px;
    padding:20px;
    box-sizing:content-box;
}
.ccc{
    background: #168795;
    width:160px;
    text-align: center;
    line-height: 160px;
    height: 160px;
    margin:20px;
    box-sizing:content-box;
}
```

```
    <div class="aaa" ms-controller="test">
      <div class="bbb" ms-mouseenter="@fn1" ms-mouseleave="@fn2">
          <div class="ccc" >
              {{@text}}
          </div>
      </div>
    </div>
```

最后是mousewheel事件的修改，主要问题是出现firefox上， 它死活也不愿意支持mousewheel，在avalon里是用DOMMouseScroll或wheel实现模拟的。我们在事件对象通过wheelDelta属性是否为正数判定它在向上滚动。

```
 avalon.define({
      $id: "event4",
      text: "",
      callback: function(e) {
          this.text = e.wheelDelta + "  " + e.type
      }
  })
```

```
<div ms-controller="event4">
    <div ms-on-mousewheel="@callback" id="aaa" style="background: #
1ba9ba;width:200px;height: 200px;">
        {{@text}}
    </div>
</div>
```

此外avalon还对input，animationend事件进行修复，大家也可以直接用avalon.bind, avalon.fn.bind来绑定这些事件。但建议都用ms-on绑定来处理。

双工绑定

在许多表单应用，我们经常遇到点击一个复选框（或下拉框）会引发旁边的复选框（或下拉框）发生改变， 这种联动效果用avalon来做是非常简单的。因为avalon拥有经典MVVM框架的一大利器，双向绑定！ 绝大部分的指令是从vm单向拍到页面，而双向绑定，则通过监听元素的value值变化，反向同步到vm中。 如果没有这种机制，则需要引入额外的机制(flux云云)来处理此事。

这个指令在1.0中已经不断增强，到2.0， 它的服务对象已经不局限于表单元素，还扩展到可编辑元素（contenteditable = true）上了。 此外ms-duplex还可以与新加入的ms-validate指令一起使用。因此双工指令是集成数据转换，数据格式化，数据验证， 光标处理4大功能。

数据转换与之前1.5一样，使用四大转换器

1. ms-duplex-string="@aaa"
2. ms-duplex-number="@aaa"
3. ms-duplex-boolean="@aaa"
4. ms-duplex-checked="@aaa"

前三个是将元素的value值转换成string, number, boolean（只有为'false'时转换为false）， 最后是根据当前元素（它只能是radio或checkbox）的checked属性值转换为vm对应属性的值。

它们都是放在属性名上。当数据从元素节点往vmodel同步时，转换成预期的数据。

数据格式化是放在属性值时，以过滤器形式存在，如

```
ms-duplex='@aaa | uppercase'
ms-duplex='@aaa | date('YYYY:MM:dd')'
```

此外还存在两个控制同步时机的过滤器，change与debounce。

change过滤器相当于之前的`data-duplex-event="change"`.

debounce是对频繁输入进行节流处理。它既不像那oninput事件那样密集（由于使用了虚拟DOM，每一个字符， 都会重新短成一个全新的虚拟DOM树），也不像onchange事件那么滞后。 这在自动元素的suggest组件中非常有用。debounce可以传参，为毫秒数

```
ms-duplex='@aaa | debounce(300)'
```

然后是数据验证，这必须在所有表单元素的上方，加上ms-validate才会生效。 这时每个表单元素要加上data-duplex-validator.

```
<form ms-validate="@validation">
<input ms-duplex='@aaa'
       data-validators='require,email,maxlength'
       data-maxlength='4'
       data-maxlength-message='太长了' >
</form>
```

最后是光标处理，目的是确保光标不会一下子跑到最前还是最后。

除此之后，ms-duplex还有一个回调，data-duplex-changed，用于与事件绑定一样， 默认第一个参数为事件对象。如果传入多个参数，那么使用$event为事件对象占位。

现在我们来一些实际的例子!

全选与非全选

```
var vm = avalon.define({
    $id: "duplex1",
    data: [{checked: false}, {checked: false}, {checked: false}],
    allchecked: false,
    checkAll: function (e) {
        var checked = e.target.checked
        vm.data.forEach(function (el) {
            el.checked = checked
        })
    },
    checkOne: function (e) {
        var checked = e.target.checked
        if (checked === false) {
            vm.allchecked = false
        } else {//avalon已经为数组添加了ecma262v5的一些新方法
            vm.allchecked = vm.data.every(function (el) {
                return el.checked
            })
        }
    }
})

<table ms-controller=" duplex1" border="1">
    <tr>
        <td><input type="checkbox"
                   ms-duplex-checked="@allchecked"
                   data-duplex-changed="@checkAll"/>全选</td>
    </tr>
    <tr ms-for="($index, el) in @data">
        <td><input type="checkbox" ms-duplex-checked="el.checked" d
ata-duplex-changed="@checkOne" />{{$index}}::{{el.checked}}</td>
    </tr>
</table>
```

我们仔细分析其源码，allchecked是用来控制最上面的复选框的打勾情况，数组中的checked是用来控制下面每个复选框的下勾情况。由于是使用ms-duplex，因此会监听用户行为， 当复选框的状态发生改变时，就会触发data-duplex-changed回调，将当前值传给回调。 但这里我们不需要用它的value值，只用它的checked值。

最上面的复选框对应的回调是checkAll，它是用来更新数组的每个元素的checked属性，因此一个forEach循环赋值就是。

下面的复选框对应的checkOne，它们是用来同步最上面的复选框，只要它们有一个为false上面的复选框就不能打勾， 当它们被打勾了，它们就得循环整个数组，检查是否所有元素都为true，是才给上面的checkall属性置为true。

现在我们学了循环指令，结合它来做一个表格看看。现在有了强大无比的orderBy, limitBy, filterBy, selectBy。 我们做高性能的大表格是得心应手的!

```
 if (!Date.now) {//fix 旧式IE
    Date.now = function() {
        return new Date - 0;
    }
}
avalon.define({
    $id: "duplex2",
    selected: "name",
    options: ["name", "size", "date"],
    trend: 1,
    data: [
        {name: "aaa", size: 213, date: Date.now() + 20},
        {name: "bbb", size: 4576, date:Date.now() - 4},
        {name: "ccc", size: 563, date: Date.now() - 7},
        {name: "eee", size: 3713, date: Date.now() + 9},
        {name: "555", size: 389, date: Date.now() - 20}
    ]
})
```

```
<div ms-controller=" duplex2">
<div style="color:red">
    <p>本例子用于显示如何做一个简单的表格排序</p>
</div>
<p>
    <select ms-duplex="@selected">
        <option  ms-for="el in @options">{{el}}</option>
    </select>
    <select ms-duplex-number="@trend">
        <option value="1">up</option>
        <option value="-1">down</option>
    </select>
</p>
<table width="500px" border="1">
    <tbody >
        <tr ms-for="el in @data | orderBy(@selected, @trend)">
            <td>{{el.name}}</td> <td>{{el.size}}</td> <td>{{el.date
}}</td>
        </tr>
    </tbody>
</table>
</div>
```

我们再来一个文本域与下拉框的联动例子，它只用到ms-duplex，不过两个控件都是绑定同一个属性。

```
avalon.define({
    $id: "fruit",
    options: ["苹果", "香蕉", "桃子", "雪梨", "葡萄",
        "哈蜜瓜", "橙子", "火龙果", "荔技", "黄皮"],
    selected: "桃子"
})
```

```
<div ms-controller=" fruit">
    <h3>文本域与下拉框的联动</h3>
    <input  ms-duplex="@selected" />
    <select ms-duplex="@selected" >
        <option ms-for="el in @options" ms-attr="{value: el}" >
        {{el}}
        </option>
    </select>
</div>
```

下拉框三级联动

```
var map = {
    "中国": ["江南四大才子", "初唐四杰", "战国四君子"],
    "日本": ["日本武将", "日本城堡", "幕府时代"],
    "欧美": ["三大骑士团", "三大魔幻小说", "七大奇迹"],
    "江南四大才子": ["祝枝山", "文征明", "唐伯虎", "周文宾"],
    "初唐四杰": ["王勃", "杨炯", "卢照邻", "骆宾王"],
    "战国四君子": ["楚国春申君黄歇", "齐国孟尝君田文", "赵国平原君赵胜",
"魏国信陵君魏无忌"],
    "日本武将": ["织田信长", "德川家康", "丰臣秀吉"],
    "日本城堡": ["安土城", "熊本城", "大坂城", "姬路城"],
    "幕府时代": ["镰仓", "室町", "丰臣", "江户"],
    "三大骑士团": ["圣殿骑士团", "医院骑士团", "条顿骑士团"],
    "三大魔幻小说": ["冰与火之歌", "时光之轮", "荆刺与白骨之王国"],
    "七大奇迹": ["埃及胡夫金字塔", "奥林匹亚宙斯巨像", "阿尔忒弥斯月神殿"
, "摩索拉斯陵墓", "亚历山大港灯塔", "巴比伦空中花园", "罗德岛太阳神巨像"
]
}
var vm = avalon.define({
    $id: 'linkage',
    first: ["中国", "日本", "欧美"],
    second: map['日本'].concat(),
    third: map['日本武将'].concat(),
    firstSelected: "日本",
    secondSelected: "日本武将",
    thirdSelected: "织田信长"
})


vm.$watch("firstSelected", function (a) {
    vm.second = map[a].concat()
    vm.secondSelected = vm.second[0]
})
vm.$watch("secondSelected", function (a) {
    vm.third = map[a].concat()
    vm.thirdSelected = vm.third[0]
})
```

```
<div ms-controller=" linkage">
<h3>下拉框三级联动</h3>
<select ms-duplex="@firstSelected" >
    <option  ms-for="el in @first" ms-attr="{value:el}" >{{el}}</op
tion>
</select>
<select ms-duplex="@secondSelected" >
    <option  ms-for="el in @second" ms-attr="{value:el}" >{{el}}</o
ption>
</select>
<select ms-duplex="@thirdSelected" >
    <option  ms-for="el in @third" ms-attr="{value:el}" >{{el}}</op
tion>
</select>
</div>
```

这里的技巧在于使用$watch回调来同步下一级的数组与选中项。注意，使用concat方法来复制数组。

验证规则绑定

avalon2砍掉了不少功能（如`ms-include`，`ms-data`），腾出空间加了其他更有用的功能。 数据验证就是其中之一。现在avalon2内置的验证指令是参考之前的oniui验证框架与jquery validation。

此指令只能用于添加ms-duplex指令的表单元素上。

avalon内置验证规则有

规则	描述
required(true)	必须输入的字段
email(true)	必须输入正确格式的电子邮件
url(true)	必须输入正确格式的网址
date(true或正则)	必须输入正确格式的日期。默认是要求YYYY-MM-dd这样的格式
number(true)	必须输入合法的数字（负数，小数）
digits(true)	必须输入整数
pattern(正则或true）	让输入数据匹配给定的正则，如果没有指定，那么会到元素上找pattern属性转换成正则再匹配
equalto(ID名）	输入值必须和 #id 元素的value 相同
maxlength:5	输入长度最多是 5 的字符串（汉字算一个字符）
minlength:10	输入长度最小是 10 的字符串（汉字算一个字符）
chs（true）	要求输入全部是中文
max:5	输入值不能大于 5
min:10	输入值不能小于 10

这些验证规则要求使用ms-rules指令表示，要求为一个普通的JS对象。

此外要求验征框架能动起来，还必须在所有表单元素外包一个form元素，在form元素上加ms-validate指令。

```
var vm = avalon.define({
        $id: "validate1",
        aaa: "",
        bbb: '',
        ccc: '',
        validate: {
            onError: function (reasons) {
                reasons.forEach(function (reason) {
                    console.log(reason.getMessage())
                })
            },
            onValidateAll: function (reasons) {
                if (reasons.length) {
                    console.log('有表单没有通过')
                } else {
                    console.log('全部通过')
                }
            }
        }
    })
```

```
<div ms-controller="validate1">
  <form ms-validate="@validate">
      <p><input ms-duplex="@aaa" placeholder="username"
                ms-rules='{required:true,chs:true}' >{{@aaa}}</p>
      <p><input type="password" id="pw" placeholder="password"
                ms-rules='{required:true}'
                ms-duplex="@bbb" /></p>
      <p><input type="password"
            ms-rules="{required:true,equalto:'pw'}" placeholder="
再填一次"
            ms-duplex="@ccc | change" /></p>
      <p><input type="submit" value="submit"/></p>
  </form>
</div>
```

因此，要运行起avalon2的内置验证框架，必须同时使用三个指令。ms-validate用于定义各种回调与全局的配置项（如什么时候进行验证）。ms-duplex用于将单个表单元素及相关信息组成一个Field对象，放到ms-validater指令的fields数组中。ms-rules用于定义验证规则。如果验证规则不满足你，你可以自行在**avalon.validators**对象上添加。

现在我们可以一下ms-validate的用法。其对应一个对象。

配置项	描述
fields	框架自行添加，用户不用写。为一个数组，放置ms-duplex生成的Field对象。
onSuccess	空函数，单个验证成功时触发，this指向被验证元素this指向被验证元素，传参为一个对象数组外加一个可能存在的事件对象。
onError	空函数，单个验证无论成功与否都触发，this与传参情况同上
onComplete	空函数，单个验证无论成功与否都触发，this与传参情况同上。
onValidateAll	空函数，整体验证后或调用了validateAll方法后触发；有了这东西你就不需要在form元素上ms-on-submit="submitForm"，直接将提交逻辑写在onValidateAll回调上
onReset	空函数，表单元素获取焦点时触发，this指向被验证元素，大家可以在这里清理className、value
validateInBlur	true，在blur事件中进行验证,触发onSuccess, onError, onComplete回调
validateInKeyup	true, 在keyup事件中进行验证,触发onSuccess, onError, onComplete回调。当用户在ms-duplex中使用change debounce过滤器时会失效
validateAllInSubmit	true，在submit事件中执行onValidateAll回调
resetInFocus	true，在focus事件中执行onReset回调
deduplicateInValidateAll	false，在validateAll回调中对reason数组根据元素节点进行去重

在上表还有一个没有提到的东西是如何显示错误信息，这个avalon不帮你处理。但提示信息会帮你拼好，如果你没有写，直接用验证规则的message，否则在元素上找data-message或data-required-message这样的属性。

最后给一个复杂的例子:

```
<script>
    var vm = avalon.define({
        $id: "validate2",
        firstname: '司徒正美',
        lastname: '',
        username: '',
        password: '',
        confirm_password: '',
        email: '',
        agree: false,
        topic: [],
        toggle: false,
        validate: {
            onError: function (reasons) {
                reasons.forEach(function (reason) {
                    console.log(reason.getMessage())
                })
            },
            onValidateAll: function (reasons) {
                if (reasons.length) {
                    console.log('有表单没有通过')
                } else {
                    console.log('全部通过')
                }
            }
        }
    })
    avalon.validators.checked = {
        message: '必须扣上',
        get: function (value, field, next) {
            next(value)
            return value
        }
    }
    avalon.validators.selecttwo = {
        message: '至少选择两个',
        get: function (value, field, next) {
            next(!vm.toggle || value.length >= 2)
```

```
            return value
        }
    }
</script>

<div ms-controller="validate2">
    <form class="cmxform" ms-validate="@validate" >
        <fieldset>
            <legend>验证完整的表单</legend>
            <p>
                <label for="firstname">名字</label>
                <input id="firstname"
                       name="firstname"
                       ms-duplex="@firstname"
                       ms-rules="{required:true}"
                       data-required-message="请输入您的名字" >
            </p>
            <p>
                <label for="lastname">姓氏</label>
                <input id="lastname"
                       name="lastname"
                       ms-duplex="@lastname"
                       ms-rules="{required:true}"
                       data-required-message="请输入您的姓氏"
                       >
            </p>
            <p>
                <label for="username">用户名</label>
                <input id="username"
                       name="username"
                       ms-duplex="@username | change"
                       ms-rules="{required:true, minlength:2}"
                       >
            </p>
            <p>
                <label for="password">密码</label>
                <input id="password"
                       name="password"
```

```
                        type="password"
                        ms-duplex="@password"
                        ms-rules="{required:true,minlength:5}"
                        data-required-message="请输入密码"
                        data-required-message="密码长度不能小于 5
 个字母"

                        >
                </p>
                <p>
                    <label for="confirm_password">验证密码</label>
                    <input id="confirm_password"
                           name="confirm_password"
                           type="password"
                           ms-duplex="@confirm_password | change"
                           ms-rules="{required:true,equalto:'passwo
rd'}"
                           data-equalto-message="两次密码输入不一致"
                           >
                </p>
                <p>
                    <label for="email">Email</label>
                    <input id="email"
                           name="email"
                           type="email"
                           ms-duplex="@email"
                           ms-rules="{email:true}"
                           data-email-message="请输入一个正确的邮箱"
                           >
                </p>
                <p>
                    <label for="agree">请同意我们的声明</label>
                    <input type="checkbox" class="checkbox" id="agr
ee" name="agree"
                           ms-duplex-checked="@agree"
                           ms-rules="{checked:true}"
                           >
                </p>
```

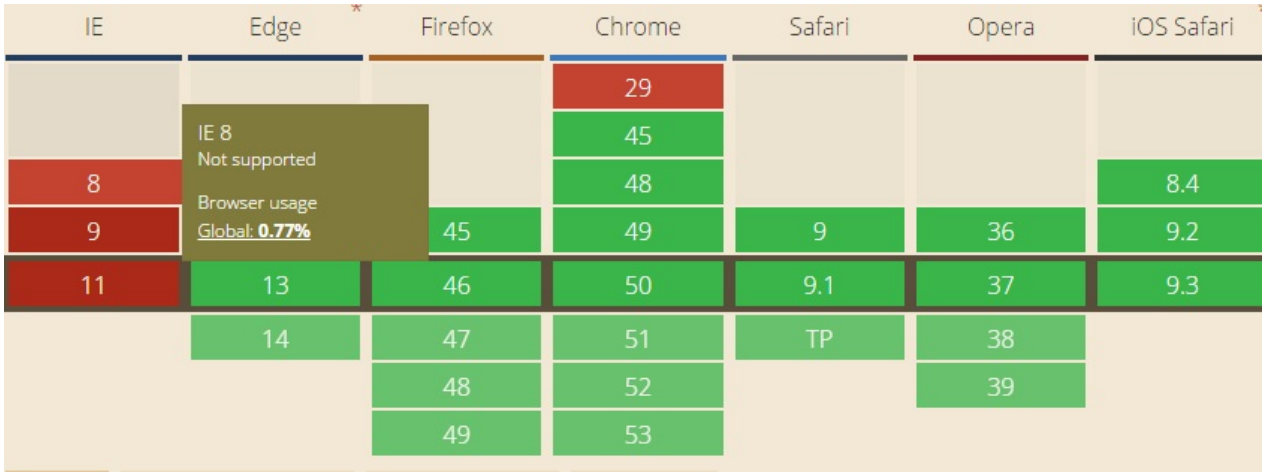
```
                <p>
                    <label for="newsletter">我乐意接收新信息</label>
                    <input type="checkbox" class="checkbox"
                           id="newsletter"
                           name="newsletter"
                           ms-duplex-checked="@toggle"
                           >
                </p>
                <fieldset id="newsletter_topics" ms-visible="@toggl
e" >
                    <legend>主题 (至少选择两个) </legend>
                    <label for="topic_marketflash">
                        <input type="checkbox"
                               id="topic_marketflash"
                               value="marketflash"
                               name="topic[]"
                               ms-duplex="@topic"
                               ms-rules="{selecttwo:true}"
                               >Marketflash
                    </label>
                    <label for="topic_fuzz">
                        <input type="checkbox"
                               id="topic_fuzz"
                               value="fuzz"
                               name="topic[]"
                               ms-duplex="@topic"
                               ms-rules="{selecttwo:true}"
                               >Latest fuzz
                    </label>
                    <label for="topic_digester">
                        <input type="checkbox"
                               id="topic_digester"
                               value="digester"
                               name="topic[]"
                               ms-duplex="@topic"
                               ms-rules="{selecttwo:true}"
                               >Mailing list digester
                    </label>
```

```
                    <label for="topic" class="error" style="display
:none">至少选择两个</label>
                </fieldset>
                <p>
                    <input class="submit" type="submit" value="提交"
>
                </p>
            </fieldset>
        </form>
    </div>
```

验证绑定

avalon2新引入的指令，只能用于form元素上，用于为表单添加验证功能。它需要与ms-duplex, ms-rules指令一起配合使用。

> 此组件要依赖于Promise，显然Promise支持情况不太好，因此建议大家配合 es6 Promise库一起使用。



ms-validate的值应该对应一个对象，由于对象比较大，建议写在vm，像下面那样:

```
vm.validate = {
   onValidateAll: function(reasons){
     //返回一个数组，如果长度为零说明没有错
   },

    onError: avalon.noop,//针对单个表单元素（使用了ms-duplex的input,
select）
    onSuccess: avalon.noop,//针对单个表单元素
    onComplete: avalon.noop,//针对单个表单元素
    onReset: avalon.noop,//针对单个表单元素
    validateInBlur: true, // {Boolean} true，在blur事件中进行验证,触
发onSuccess, onError, onComplete回调
    validateInKeyup: true, // {Boolean} true，在keyup事件中进行验证,
触发onSuccess, onError, onComplete回调
    validateAllInSubmit: true, // {Boolean} true，在submit事件中执行
onValidateAll回调
    resetInFocus: true, // {Boolean} true，在focus事件中执行onReset
回调,
    deduplicateInValidateAll: false // {Boolean} false，在validateA
ll回调中对reason数组根据元素节点进行去重
}
```

有关它的详细用法建议看ms-rules指令

动画绑定

ms-effect拥有这三种绑定形式:

```
<p ms-effect="fade">fade为特效名</p>
<p ms-effect="[@configObj,{is:'fade'}">属性值为字面量,其中一个对象必须包括is属性,这用于指定特效名</p>
<p ms-effect="{is:fade, stagger:300}">属性值为对象字面量, 里面拥有is属性</p>
<p ms-effect="@fadeConfig">属性值为vm的对象,里面拥有is属性</p>
```

avalon2实际上没有实现完整的动画模块，它只是对现有的CSS3动画或jquery animate再包装一层。

我们先说如何用CSS3为avalon实现动画效果。首先要使用avalon.effect注册一个特效。

```
avalon.effect(name, definition)
```

> 所有注册了的特效，都可以在avalon.effects对象中找到。

css3动画要求我们至少添加4个类名。这个是从angular那里学过来的。因此如何你以前的项目是基于angular，它那些CSS动画类可以原封不动地搬过来用。

```
avalon.effect('animate', {
    enterClass: 'animate-enter',
    enterActiveClass: 'animate-enter-active',
    leaveClass: 'animate-leave',
    leaveActiveClass: 'animate-leave-active',
})
```

当然，这些类名会默认帮你添加，因为它内部是这样实现的。

```
avalon.effect = function (name, definition) {
    avalon.effects[name] = definition || {}
    if (support.css) {
        if (!definition.enterClass) {
            definition.enterClass = name + '-enter'
        }
        if (!definition.enterActiveClass) {
            definition.enterActiveClass = definition.enterClass + '
-active'
        }
        if (!definition.leaveClass) {
            definition.leaveClass = name + '-leave'
        }
        if (!definition.leaveActiveClass) {
            definition.leaveActiveClass = definition.leaveClass + '
-active'
        }

    }
    if (!definition.action) {
        definition.action = 'enter'
    }
}
```

因此你可以简化成这样:

```
avalon.effect('animate', {})
avalon.effect('animate')
```

注册完，我们就需要在样式表中添加真正的CSS类。

```
.animate-enter, .animate-leave{
    width:100px;
    height:100px;
    background: #29b6f6;
    transition: width 2s;
    -moz-transition: width 2s; /* Firefox 4 */
    -webkit-transition: width 2s; /* Safari 和 Chrome */
    -o-transition: width 2s; /* Opera */
}
.animate-enter-active, .animate-leave{
    width:300px;
}
.animate-leave-active{
    width:100px;
}
```

我们还得定义一个vm，里面指明动画的动作（默认有三种方式, enter, leave, move） 及动画结束时的回调（这是可选的）

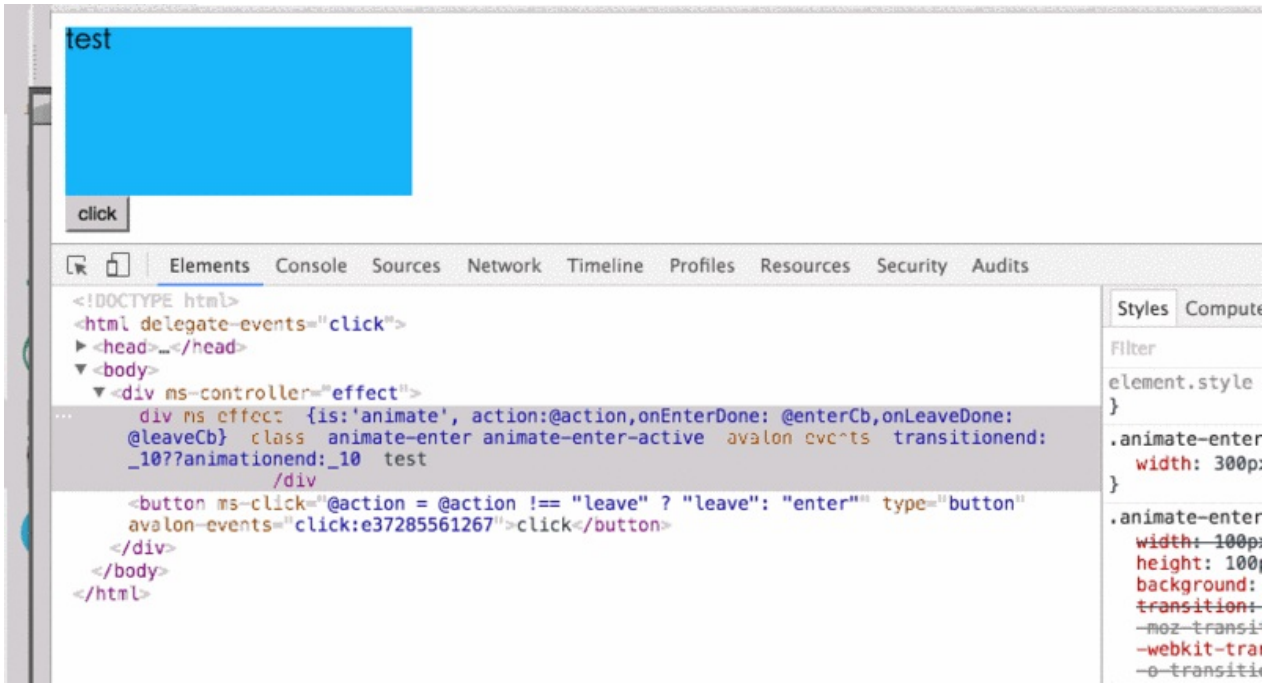
```
var vm = avalon.define({
    $id: 'effect',
    aaa: "test",
    action: 'enter',
    enterCb: function(){
        avalon.log('动画完成')
    },
    leaveCb: function(){
        avalon.log('动画回到原点')
    }
})
```

然后页面上这样使用:

```
<div ms-controller='effect' >
    <div ms-effect="{is:'animate', action:@action,onEnterDone: @ent
erCb,onLeaveDone: @leaveCb}">
        {{@aaa}}
    </div>
    <button ms-click='@action = @action !== "leave" ? "leave": "ent
er"'
            type="button">click</button>
</div>
```

ms-effect的值为一个对象，其中is是必选。除了action, 还支持这么多种回调：

```
onEnterDone, onLeaveDone, onEnterAbort, onLeaveAbort, onBeforeEnter
, onBeforeLeave
```



如果使用JS实现，则是这样的：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>TODO supply a title</title>
```

```
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
        <script src="//cdn.bootcss.com/jquery/3.0.0-beta1/jquery.js"
></script>
        <style>
            .ani{
               width:100px;
               height:100px;
               background: #29b6f6;
            }
        </style>
        <script>
            avalon.effect('animate', {
               enter: function(el, done){
                   $(el).animate({width: 300},1000,done)
               },
               leave: function(el, done){
                   $(el).animate({width: 100},1000,done)
               }
            })
            var vm = avalon.define({
                $id: 'effect',
                aaa: "test",
                action: 'enter',
                enterCb: function(){
                    avalon.log('动画完成')
                },
                leaveCb: function(){
                    avalon.log('动画回到原点')
                }
            })


        </script>
    </head>
    <body>
```

```
        <div ms-controller='effect' >
            <div class='ani' ms-effect="{is:'animate', action:@acti
on,onEnterDone: @enterCb,onLeaveDone: @leaveCb}">
                {{@aaa}}
            </div>
            <button ms-click='@action = @action !== "leave" ? "leav
e": "enter"'
                    type="button">click</button>
        </div>
    </body>
</html>
```

一个CSS3位置效果

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>TODO supply a title</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
        <script src="//cdn.bootcss.com/jquery/3.0.0-beta1/jquery.js"
></script>
        <style>
           .ani{
                width:100px;
                height:100px;
                background: #ff6e6e;
            }
            .wave-enter, .wave-leave {
                -webkit-transition:all cubic-bezier(0.250, 0.460, 0
.450, 0.940) 0.5s;
                -moz-transition:all cubic-bezier(0.250, 0.460, 0.45
0, 0.940) 0.5s;
                -o-transition:all cubic-bezier(0.250, 0.460, 0.450,
```

```
 0.940) 0.5s;
                transition:all cubic-bezier(0.250, 0.460, 0.450, 0.
940) 0.5s;
            }

            .wave-enter {
                position:absolute;
                left:45%;
            }

            .wave-enter-active {
                left:0;
            }

            .wave-leave {
                position:absolute;
                left:0;
            }

            .wave-leave-active {
                left:45%;
            }

        </style>
        <script>
            avalon.effect('wave', {})
            var vm = avalon.define({
                $id: 'effect',
                action: 'enter',
                enterCb: function () {
                    avalon.log('动画完成')
                },
                leaveCb: function () {
                    avalon.log('动画回到原点')
                }
            })
```

```
        </script>
    </head>
    <body>
        <div ms-controller='effect' >
            <div class='ani' ms-effect="{is:'wave', action:@action,
onEnterDone: @enterCb,onLeaveDone: @leaveCb}">
                <button ms-click='@action = @action !== "leave" ? "
leave": "enter"'
                        type="button">click</button>
            </div>

        </div>
    </body>
</html>
```

ms-widget+ms-for+ms-if+ms-effect的动画效果

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>ms-if</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width">
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
        <script src="//cdn.bootcss.com/jquery/3.0.0-beta1/jquery.js"
></script>
        <style>
            .ani{
                width:100px;
                height:100px;
                background: #ff6e6e;
            }
        </style>
        <script >
            avalon.component('ms-button', {
                template: '<button type="button"><span><slot name="
```

```
buttonText"></slot></span></button>',
                defaults: {
                    buttonText: "button"
                },
                soleSlot: 'buttonText'
            })
            avalon.effect('zoom', {
                enter: function (el, done) {

                    $(el).css({width: 0, height: 0}).animate({
                        width: 100, height: 100
                    }, 1000, done)
                },
                leave: function (el, done) {
                    $(el).animate({
                        width: 0, height: 0
                    }, 1000, done)
                }
            })
            var vm = avalon.define({
                $id: "effect1",
                arr: [1,2,3],
                aaa: 222,
                toggle: true
            })

        </script>

    </head>
    <body ms-controller="test" >
        <div ms-for="el in @arr">
        <div class='ani'
             ms-attr="{eee:el}"
             ms-if="@toggle"
             ms-widget='{is:"ms-button"}'
             ms-effect="{is:'zoom'}">{{@aaa}}::{{el}}</div>
        </div>
        <button ms-click="@toggle = !@toggle " >点我 </button >
```

```
    </body>
</html>
```

ms-for与stagger的动画效果

这次为了与angular一致，stagger改为一个小数，它会让当前元素延迟stagger秒执行。

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <script src="../dist/avalon.js"></script>
    <style>
        .my-repeat-animation {
            width: 400px;
            height: 30px;
            -webkit-animation-duration: 1s;
            animation-duration: 1s;
        }

        .ng-enter {
            -webkit-animation-name: enter_animation;
            animation-name: enter_animation;
        }
        .ng-enter-stagger {
           animation-delay:300ms;
           -webkit-animation-delay:300ms;
        }
        .ng-leave {
            -webkit-animation-name: leave_animation;
            animation-name: leave_animation;
        }
```

```
        @keyframes enter_animation {
            0% {
                opacity: 0;
            }
            100% {
                opacity: 1;
            }
        }

        @keyframes leave_animation {
            from {
                opacity: 1;
            }
            to {
                opacity: 0;
            }
        }

        @-webkit-keyframes enter_animation {
            from {
                opacity: 0;
            }
            to {
                opacity: 1;
            }
        }

        @-webkit-keyframes leave_animation {
            from {
                opacity: 1;
            }
            to {
                opacity: 0;
            }
        }
    </style>
    <script>
```

```
        avalon.effect("my-repeat-animation", {
            enterClass: "ng-enter",
            leaveClass: "ng-leave"
        })
        var vm = avalon.define({
            $id: "test",
            array: [1, 2, 3, 4],
            getBg: function() {
                return '#' + Math.floor(Math.random() * 16777215).t
oString(16);
            },
            add: function() {
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
                vm.array.push(vm.array.length + 1)
            },
            value: ""
        })
        vm.$watch("value", function(a) {
            if (a) {
                vm.array.removeAll(function(el) {
                    return el !== a
                })
            } else {
                if(vm.array.length < 12)
                  vm.add()
            }
        })
    </script>
</head>

<body ms-controller="test">
```

```
    <button ms-click="@add">Add</button>
    <input placeholder="只保留" ms-duplex-number="@value" />
    <div class="my-repeat-animation"  ms-for="item in @array"
         ms-css="{background:@getBg()}"
         ms-effect="{is:'my-repeat-animation',stagger:0.3}">
        {{item}}
    </div>
</body>

</html>
```

目前，avalon的ms-effect可以与ms-visible,ms-if,ms-repeat连用。ms-effect也可以单独或与其他指令使用，这时需要你指定action。

```
<div ms-effect="{is:"effectName", action: @action}">
```

组件绑定

此绑定只能应用于wbr, xmp, template, 及ms-开头的自定义标签。它将在原位置上转换成对应的组件的template的外观，加加上对应的数据与事件。

如果此组件没有注册（使用avalon.component进行定义），或其存在子组件，而某个子组件没有注册，都会导致初始化失败。在对应位置上变成一个注释节点。

有关组件的使用详看组件一章。

自定义标签

以ms-开头的自定义标签, 我们需要用avalon.component方法定义它,然后在里面使用ms-widget指令 为它添加更多行为.

avalon.component方法有两个参数,第一个标签名,必须以ms-开头;第二个是配置对象.

配置对象里也有4个配置项

1. template,自定义标签的outerHTML,它必须是用一个普通的HTML元素节点包起来,里面可以使用 `ms-*` 等指令
2. defaults,用来定义这个组件的VM有什么属性与方法
3. soleSlot,表示自定义标签的innerHTML为一个默认的插入点 (或可理解为定义标签的innerHTML为当前组件某个属性的属性值) ,可选
4. getTemplate, 用来修改template, 依次传入vm与template, 返回新的模板. 可选

```
    avalon.component('ms-pager', {
      template: '<div><input type="text" ms-duplex-number="@num"/><
button type="button" ms-on-click="@onPlus">+++</button></div>',
      defaults: {
          num: 1,
          onPlus: function () {
              this.num++;
          }
      },
      getTemplate: function(vm, template){
         return template.replace('ms-on-click','ms-on-mousenter')
      }
  });
```

> 注意,在avalon2中是严禁在绑定属性中混入插值表达式

文件修订时间： 2016-07-08 00:55:28

组件

avalon拥有两大利器，强大的组件化功能以应对**复杂墙**问题，顶级的虚拟DOM机制来解决**性能墙**问题。

组件可谓是指令的集合，但 `1+1 > 2` !

组件容器

在avalon2中，有4类标签可以定义组件。分别是wbr, xmp, template, 及ms-开头的自定义标签。其他标签如果使用了ms-widget指令会抛错。

说起自定义标签。之前1.5为了兼容IE6－8，是使用旧式的带命名空间的标签（即中间带冒号的那种标签）作为容器，而Web Component则是使用中间带杠的标签，如 `<ms-button>` ,风格大相径庭。显然后者是主流，是未来!

经过一番研究，发掘出三大原生标签作为组件定义时的容器。

```
xmp, wbr, template
```

`xmp` 是闭合标签，与div一样，需要写开标签与闭标签。但它里面的内容全部作为文本存在，因此在它里面写带杠的自定义标签完全没问题。并且有一个好处时，它是能减少真实DOM的生成（内部就只有一个文本节点）。

```
<xmp ms-widget="@config">
<ms-button ms-widget="@btn1"><ms-button>
<div>
<ms-tab ms-widget="@tab"><ms-tab>
</div>
</xmp>
```

`wbr` 与 `xmp` 一样，是一个很古老的标签。它是一个空标签，或者说是半闭合标签，像br, area, hr, map, col都是空标签。我们知道，自定义标签都是闭合标签，后面部分根本不没有携带更多有用的信息，因此对我们来说，没多大用处。

```
<wbr ms-widget="@config" />
```

`template` 是HTML5添加的标签，它在IE9－11中不认，但也能正确解析得出来。它与xmp, wbr都有一个共同特点，能节省我们定义组件时页面上的节点规模。xmp只有一个文本节点作为孩子，wbr没有孩子，template也没有孩子，并且用content属性将内容转换为文档碎片藏起来。

```
<template ms-widget="@config" >
<ms-dialog ms-widget="@config"></ms-dialog>
</template>
```

当然如果你不打算兼容IE6－8，可以直接上ms-button这样标签。自定义标签比起上面三大容器标签，只是让你少写了is配置项而已，但多写了一个无用的闭标签。

```
<ms-dialog ms-widget="@config" ><ms-panel ms-widget="@config2"></ms
-panel></ms-dialog>
<!--比对下面的写法-->
<xmp ms-widget="@config" ><wbr ms-widget="@config2"/></xmp>
<wbr ms-widget='{is:"ms-button"}'/>
<template ms-widget='{is:"ms-button"}'></template>
```

如果你想在页面上使用ms-button组件，只能用于以下四种方式

```
<!--在自定义标签中，ms-widget不是必须的-->
<ms-button></ms-button>
<!--下面三种方式，ms-widget才是存在，其中的is也是必须的-->
<xmp ms-widget='{is:"ms-button"}'></xmp>
<wbr ms-widget='{is:"ms-button"}'/>
<template ms-widget='{is:"ms-button"}'></template>
```

配置对象

除了ms-开头的自定义标签不需要指定ms-widget配置对象外,其他三种标签都需要指定ms-widget配置对象，并且这个配置对象里必须有is配置项，其值为要生成的组件名。

avalon2 的默认配置项比avalon1.5 少许多。所有组件通用的配置项

- is, 字符串, 指定组件的类型。如果你使用了自定义标签，这个还可以省去。
- $id, 字符串, 指定组件vm的$id，这是可选项。如果该组件是位于SPA的子页里面，也请务必指定此配置项，能大大提高性能。
- define, 函数, 自己决定如何创建vm，这是可选项。
- onInit, onReady, onViewChange, onDispose四大生命周期钩子。

其他组件需要传入的属性与方法，也可以写配置对象中。为了方便传数据，ms-widget也像ms-class那样能对应一个数组。

```
<wbr ms-widget="[@allConfig, {$id: 'xxx_'+$index}]"/>
```

> 此外, 如果你的组件是位于SPA的子页面中，或是由ms-html动态生成。但组件对应的真实节点被移出DOM树时，该组件会被销毁。为了进一步提高性能，你可以在组件容器中定义一个cached属性，其值为true，它就能常驻内存。

```
<wbr cached="true" ms-widget="[@allConfig, {$id: 'xxx_'+$index}]"/>
```

> 用了cached时，必须指定$id配置项。

插槽元素

为了方便传入很长的HTML格式的参数，web components规范发明了slot插槽元素。avalon使用了一些黑魔法也让旧式IE浏览器支持它。

我们先来看一下不使用插槽元素如何传入大片内容。比如说，我们有这么一个组件：

```
avalon.component('ms-span',{
    template:"<span>{{@content}}</span>",
    defaults: {
       content: ""
    }
})
```

那么外面使用时, 是这样传参的”

```
<div ms-controller='test'>
<ms-span ms-widget="{content:@aaa}"></ms-span>
</div>
```

页面主VM中添加aaa属性：

```
avalon.define({
   $id: "test",
   aaa: "ms-span的内容,传入进其innerHTML"
})
```

但这样只生成文本,我们要传入复杂的结构,则需要修改组件的模板:

```
avalon.component('ms-span',{
    template:"<span ms-html="@content"></span>",
    defaults: {
       content: ""
    }
})
```

那么我们在VM中将aaa的值变成一个HTML文本就行了.如果这个组件非常复杂, 里面有三处要传入内容的地方:

```
avalon.component('ms-span',{
template:'<div class="com"><div ms-html="@content1"></div>'+
    '<div ms-html="@content2"></div>'+
    '<div ms-html="@content3"></div><div>',
    defaults: {
       content1: "",
       content2: "",
       content3: ""
    }
})
```

那么我们就得在外面的vm中添加三个属性, 在JS中写长长的HTML……显然这是非常不方便编写与维护。从阅读代码的角度来看，这样的属性，其实放在HTML页面上会更好。本来JS就应该与JS呆在一起，而HTML也应该与HTML在一块。插槽元素的出现，为我们解决这难题。

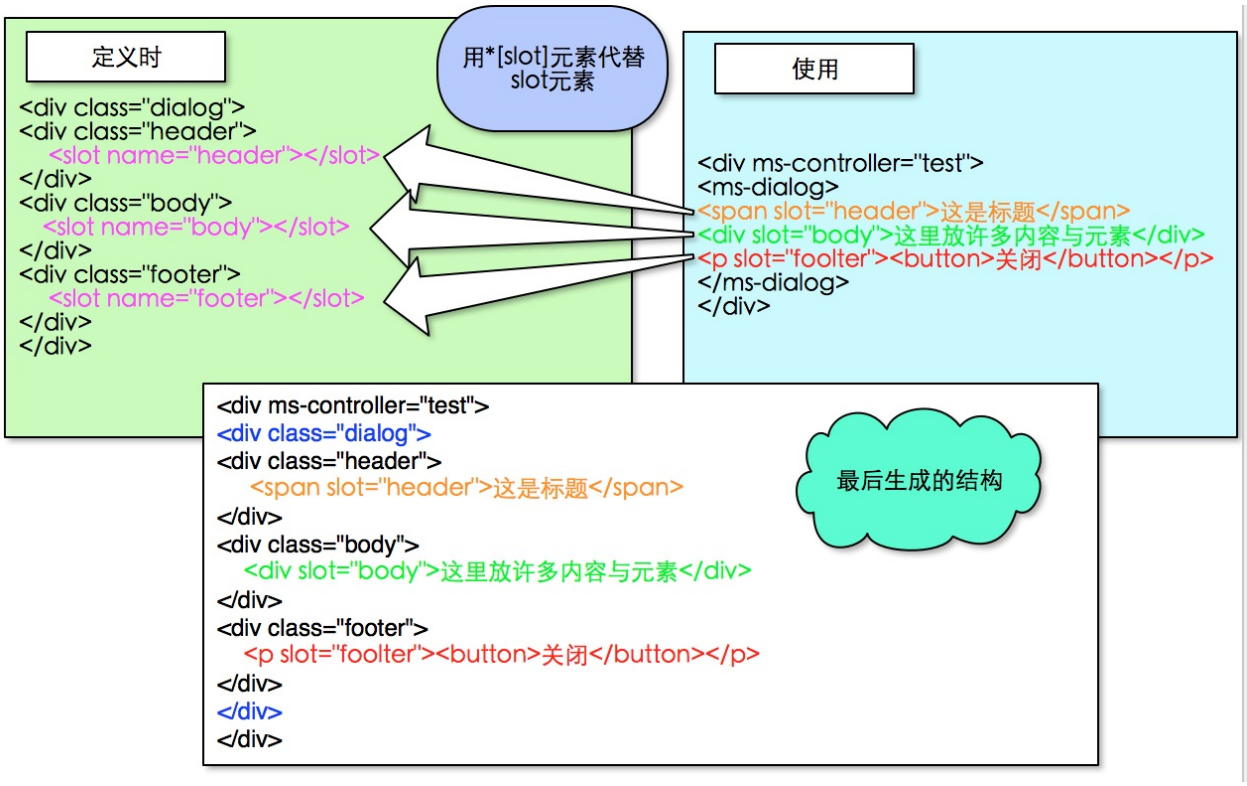
slot元素拥有一个可选的name属性，并且允许多个slot元素拥有同一个name值。

根据DOM4规模这个template元素下所有slot元素会形成一个叫slots的东西,而avalon则形成这样一个对象

```
var slots = {
  aaa: [ASlotElement, BSlotElement],//A,B slot元素的name属性值都是aaa

  bbb: [CSlotElement], //C slot元素的name属性值为bbb,
  default: [DSlotElement,ESlotElement]
  // D,E slot元素没有指定name属性,默认为default
}
```

然后我们在外面使用时, 为自定义标签添加一些子节点, 让它们带有slot属性, 当它们的属性值与 定义时的slot元素的name值一致,就会进行替换操作.从而解决传入大片HTML参数的问题.



如果我们只有一个插入点,并且不想自定义标签内部再写带slot属性的元素, 这时可以使用soloSlot配置项.这时整个innerHTML都默认为soloSlot值的插入点

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>TODO supply a title</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
        <script>
      avalon.component('ms-button', {
          template: '<button type="button"><span><slot name="button
Text"></slot></span></button>',
          defaults: {
              buttonText: "button"//指定插入点的默认值
          },
          soleSlot: 'buttonText'//指定插入点的名字
      })
      avalon.define({
          $id:'test',
          aaa: "按钮"
      })
      </script>
</head>
<body>
    <div ms-controller='test'>
        <ms-button>{{@aaa}}</ms-button>
    </div>
</body>
</html>
```

组件定义

avalon定义组件时是使用avalon.component方法。

avalon.component方法有两个参数,第一个标签名,必须以ms-开头;第二个是配置对象.

配置对象里也有4个配置项

- template,自定义标签的outerHTML,它必须是用一个普通的HTML元素节点包起来,里面可以使用ms-*等指令
- defaults,用来定义这个组件的VM有什么属性与方法
- soleSlot,表示自定义标签的innerHTML为一个默认的插入点 (或可理解为定义标签的innerHTML为当前组件某个属性的属性值) ,可选。
- getTemplate, 用来修改template, 依次传入vm与template, 返回新的模板， 可选。

```
avalon.component('ms-pager', {
      template: '<div><input type="text" ms-duplex-number="@num"/><
button type="button" ms-on-click="@onPlus">+++</button></div>',
      defaults: {
          num: 1,
          onPlus: function () {
              this.num++;
          }
      },
      getTemplate: function(vm, template){
         return template.replace('ms-on-click','ms-on-mousenter')
      }
  });
```

生命周期

avalon2组件拥有完善的生命周期钩子，方便大家做各种操作。

	avalon2	web component	reac
初始化	onInit	createdCallback	getDefaultPro
插入DOM树	onReady	attachedCallback	componentDid
视图变化	onViewChange	attributeChangedCallback	componentDid
移出DOM树	onDispose	detachedCallback	componentWil

onInit，这是组件的vm创建完毕就立即调用时，这时它对应的元素节点或虚拟DOM都不存在。只有当这个组件里面不存在子组件或子组件的构造器都加载回来，那么它才开始创建其虚拟DOM。否则原位置上被一个注释节点占着。

onReady，当其虚拟DOM构建完毕，它就生成其真实DOM，并用它插入到DOM树，替换掉那个注释节点。相当于其他框架的attachedCallback，inserted, componentDidMount.

onViewChange，当这个组件或其子孙节点的某些属性值或文本内容发生变化，就会触发它。它是比Web Component的attributeChangedCallback更加给力。

onDispose，当这个组件的元素被移出DOM树，就会执行此回调，它会移除相应的事件，数据与vmodel。

注意事项

在ms-for循环中，请使用务必指定$id。

官方组件集

Promise

mmPromise

```
npm install avalon-promise
```

ajax组件

mmRequest

```
npm install mmPequest
```

动画组件

虽然avalon2已经拥有ms-effect指令,但那是基于CSS3的,在IE6-8下是需要JS库来支持 mmAnimate

```
npm install mmAnimate
```

弹窗组件

ms-modal

```
npm install ms-modal
```

分页组件

ms-pager

```
npm install ms-pager
```

文件修订时间： 2016-07-08 19:45:32

过滤器

格式化过滤器

用于处理数字或字符串，多用 `于{{}}` 或ms-attr或ms-class

> 注意: avalon的过滤器与ng的过滤器在传参上有点不一样,需要用()括起来

uppercase

将字符串全部大写

```
vm.aaa = "aaa"

<div>{{@aaa | uppercase}}</div>
```

lowercase

将字符串全部小写

```
vm.aaa = "AAA"

<div>{{@aaa | lowercase}}</div>
```

truncate

对长字符串进行截短，有两个可选参数

number，最后返回的字符串的长度，已经将truncation的长度包含在内，默认为30。 truncation，告知用户它已经被截短的一个结尾标识，默认为"..."

```
vm.aaa = "121323234324324"

<div>{{@aaa | truncate(10,'...')}}</div>
```

camelize

驼峰化处理， 如"aaa-bbb"变成"aaaBBB"

escape

对类似于HTML格式的字符串进行转义，如将<、 >转换为<、 >

sanitize

对用户输入的字符串进行反XSS处理，去掉onclick,
`javascript:alert` ， `<script>` 等危险属性与标签。

number

对需要处理的数字的整数部分插入千分号（每三个数字插入一个逗号），有一个参数fractionSize，用于保留小数点的后几位。

fractionSize:小数部分的精度，默认为3。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>TODO supply a title</title>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width">
    <script src="avalon.js"></script>
    <script>
        avalon.define({
            $id: "number",
            aaa: 1234.56789
        })
    </script>
</head>

<body>
    <div ms-controller="number">
        <p>输入数字:
            <input ms-duplex="@aaa">
        </p>
        <p>不处理: {{@aaa}}</p>
        <p>不传参: {{@aaa|number}}</p>
        <p>不保留小数: {{@aaa|number(0)}}</p>
        <p>负数:{{-@aaa|number(4)}}</p>
    </div>
</body>

</html>
```

currency

用于格式化货币，类似于number过滤器（即插入千分号），但前面加了一个货币符号，默认使用人民币符号 `\uFFE5`

symbol, 货币符号，默认是 `\uFFE5` fractionSize，小数点后保留多少数，默认是2

date

对日期进行格式化，date(formats), 目标可能是符合一定格式的字符串，数值，或Date对象。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>TODO supply a title</title>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width">
    <script src="avalon.js"></script>
    <script>
        avalon.define({
            $id: 'testtest',
            name: "大跃进右",
            d1: new Date,
            d2: "2011/07/08",
            d3: "2011-07-08",
            d4: "01-01-2000",
            d5: "03 04,2000",
            d6: "3 4,2000",
            d7: 1373021259229,
            d8: "1373021259229",
            d9: "2014-12-07T22:50:58+08:00",
            d10: "\/Date(1373021259229)\/"

        })
    </script>
</head>
<body>
    <div ms-controller="testtest">
        <p>生成于{{ @d1 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
        <p>生成于{{ @d2 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
        <p>生成于{{ @d3 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
        <p>生成于{{ @d4 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
        <p>生成于{{ @d5 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
```

```
        <p>生成于{{ @d6 | date("yyyy MM dd")}}</p>
        <p>生成于{{ @d7 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
        <p>生成于{{ @d8 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}}</p>
        <p>生成于{{ @d9 | date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}} //这是ISO860
1的日期格式</p>
        <p>生成于{{ @d10| date("yyyy MM dd:HH:mm:ss")}} //这是ASP.NE
T输出的JSON数据的日期格式</p>
    </div>
</body>

</html>
```

标记	说明
yyyy	将当前的年份以4位数输出，如果那一年为300，则补足为0300
yy	将当前的年份截取最后两位数输出，如2014变成14，1999变成99， 2001变成01
y	将当前的年份原样输出，如2014变成2014， 399变成399， 1变成1
MMMM	在中文中，MMMM与MMM是没有区别，都是"1月"，"2月"……英语则为该月份的单词全拼
MMM	在中文中，MMMM与MMM是没有区别，都是"1月"，"2月"……英语则为该月份的单词缩写(前三个字母)
MM	将月份以01-12的形式输出(即不到两位数，前面补0)
M	将月份以1-12的形式输出
dd	以日期以01-31的形式输出(即不到两位数，前面补0)
d	以日期以1-31的形式输出
EEEE	将当前天的星期几以“星期一”，“星期二”，“星期日”的形式输出，英语则Sunday-Saturday
EEE	将当前天的星期几以“周一”，“周二”，“周日”的形式输出，英语则Sun-Sat

HH	将当前小时数以00-23的形式输出
H	将当前小时数以0-23的形式输出
hh	将当前小时数以01-12的形式输出
h	将当前小时数以0-12的形式输出
mm	将当前分钟数以00-59的形式输出
m	将当前分钟数以0-59的形式输出
ss	将当前秒数以00-59的形式输出
s	将当前秒数以0-59的形式输出
a	将当前时间是以“上午”，“下午”的形式输出
Z	将当前时间的时区以-1200-+1200的形式输出
fullDate	相当于y年M月d日EEEE 2014年12月31日星期三
longDate	相当于y年M月d日EEEE 2014年12月31日
medium	相当于yyyy-M-d H:mm:ss 2014-12-31 19:02:44
mediumDate	相当于yyyy-M-d 2014-12-31
mediumTime	相当于H:mm:ss 19:02:44
short	相当于yy-M-d ah:mm 14-12-31 下午7:02
shortDate	相当于yy-M-d 14-12-31
shortTime	相当于ah:mm 下午7:02

循环过滤器

用于ms-for指令中

limitBy

只能用于ms-for循环,对数组与对象都有效, 限制输出到页面的个数, 有两个参数

1. limit: 最大个数,必须是数字或字符, 当个数超出数组长或键值对总数时, 等于后面
2. begin: 开始循环的个数, 可选,默认0

```
<script>
    avalon.define({
        $id: "limitBy",
        array: [1, 2, 3, 4, 5, 6],
        object: {a: 1, b: 2, c: 3, d: 4, e: 5},
        num: 3
    })
</script>
<div ms-controller='limitBy'>
    <select ms-duplex-number='@num'>
        <option>2</option>
        <option>3</option>
        <option>4</option>
        <option>5</option>
    </select>
    <ul>
        <li ms-for='el in @array | limitBy(@num)'>{{el}}</li>
    </ul>
    <ul>
        <li ms-for='el in @object | limitBy(@num)'>{{el}}</li>
    </ul>
</div>
```

orderBy

只能用于ms-for循环,对数组与对象都有效, 用于排序, 有两个参数

1. key: 要排序的属性名
2. dir: -1或1, 顺序或倒序,可选,默认1

```
<script>
avalon.define({
    $id: "orderBy",
    array: [{a: 1, b: 33},{a: 2, b: 22}, {a: 3, b: 11}],
    order: 'a',
    dir: -1
})
</script>
<div ms-controller='orderBy'>
    <select ms-duplex='@order'>
        <option>a</option>
        <option>b</option>
    </select>
    <select ms-duplex-number='@dir'>
        <option>1</option>
        <option>-1</option>
    </select>
    <table border='1' width='200'>
        <tr ms-for="el in @array | orderBy(@order, @dir)">
            <td ms-for='elem in el'>{{elem}}</td>
        </tr>
    </table>
</div>
```

filterBy

只能用于ms-for循环,对数组与对象都有效, 用于获取它们的某一子集, 有至少一个参数

search， 如果为函数时, 通过返回true决定成为子集的一部分; 如果是字符串或数字, 将转换成正则, 如果数组元素或对象键值匹配它,则成为子集的一部分,但如果是空字符串则返回原对象 ;其他情况也返回原对象。 其他参数, 只有当search为函数时有效, 这时其参数依次是组元素或对象键值, 索引值, 多余的参数 此过滤多用于自动完成的模糊匹配!

```
<script>
```

```
    avalon.define({
        $id: "filterBy",
        array: ['aaaa', 'aab', 'acb', 'ccc', 'dddd'],
        object: {a: 'aaaa', b: 'aab', c: 'acb', d: 'ccc', e: 'dddd'
},
        search: "a",
        searchFn: function (el, i) {
            return i > 2
        },
        searchFn2: function (el, i) {
            return el.length === 4
        },
        searchFn3: function (el, i) {
            return this.key === 'b' || this.key === 1
        }
    })
</script>
<div ms-controller='filterBy'>
    <select ms-duplex='@search'>
        <option>a</option>
        <option>b</option>
        <option>c</option>
    </select>
    <p><button ms-click="@search = @searchFn | prevent">变成过滤函数
</button></p>
    <p><button ms-click="@search = @searchFn2 | prevent">变成过滤函
数2</button></p>
    <p><button ms-click="@search = @searchFn3 | prevent">变成过滤函
数3</button></p>
    <ul>
        <li ms-for='el in @array | filterBy(@search)'>{{el}}</li>
    </ul>
    <ul>
        <li ms-for='el in @object | filterBy(@search)'>{{el}}</li>
    </ul>
</div>

`
```

selectBy

只能用于ms-for循环,只对对象有效, 用于抽取目标对象的几个值,构成新数组返回.

1. array，要抽取的属性名
2. defaults，如果目标对象不存在这个属性,那么从这个默认对象中得到默认值,否则为空字符串, 可选 这个多用于表格, 每一列的对象可能存在属性顺序不一致或缺少的情况

```
<script>
    avalon.define({
        $id: "selectBy",
        obj: {a: 'aaa', b: 'bbb', c: 'ccc', d: 'ddd', e: 'eee'},
        grid: [{a: 1, b: 2, c: 3}, {c: 11, b: 22, a: 33}, {b: 23, a
: 44}],
        defaults: {
            a:'@@@',
            b:'$$$',
            c:'###'
        }
    })
</script>
<div ms-controller='selectBy'>
   <ul>
       <li ms-for='el in @obj | selectBy(["c","a","b"])'>{{el}}</li>

   </ul>
   <table border='1' width='200'>
       <tr ms-for="tr in @grid">
           <td ms-for="td in tr | selectBy(['a','b','c'],@defaults)"
>{{td}}</td>
       </tr>
   </table>
</div>
```

事件过滤器

事件过滤器只要是对一些常用操作进行简化处理

对按键事件(keyup,keydown,keypress)到底按下了哪些功能键 或方向键进行友好的处理.许多人都记不清回车退格的keyCode是多少. 对阻止默认行为与防止冒泡进行封装

esc

当用户按下esc键时,执行你的回调

tab

当用户按下tab键时,执行你的回调

enter

当用户按下enter键时,执行你的回调

space

当用户按下space键时,执行你的回调

del

当用户按下del键时,执行你的回调

up

当用户按下up键时,执行你的回调

down

当用户按下down键时,执行你的回调

left

当用户按下left键时,执行你的回调

right

当用户按下right键时,执行你的回调

prevent

阻止默为行为,多用于form的submit事件防止页面跳转,相当于调用了event.preventDefault

```
<a href='./api.html' ms-click='@fn | prevent'>阻止跳转</a>
```

stop

阻止事件冒泡,相当于调用了event.stopPropagation

> 页面的过滤器只能用于事件绑定

同步频率过滤器

这两个过滤器只用于ms-duplex

change

在文本域或文本区使用ms-duplex时,默认是每输入一个字符就同步一次. 当我们想在失去焦点时才进行同步, 那么可以使用此过滤器

```
<input ms-duplex='@aaa | change'>{{@aaa}}
```

debounce

当我们实现搜索框的自动完成时, 每输入一个字符可能就会向后台请求一次(请求关键字列表), 这样太频繁,后端撑不住,但使用change过滤器,则又太慢了. 改为每隔几十毫秒请求一次就最好. 基于此常用需要开发出此过滤器. 拥有一个参数.

1. debounceTime: 数字, 不写默认是300,不能少于4,否则做无效处理

```
<input ms-duplex='@aaa | debounce(200)'>
```

类型转换器

由于我们从表单元素拿到的所有东西都是字符串或字符串数组, 因此从 `avalon0.*` 起就提供了几个ms-duplex的辅助指令来实现数据类型转换功能

格式为 `ms-duplex-xxxx`

默认提供了4个数据转换器

- ms-duplex-string
- ms-duplex-number
- ms-duplex-boolean
- ms-duplex-checked

具体用法详见双工绑定

```
<input ms-duplex-number='@aaa'>{{@aaa}}
```

我们也可以自定义类型转换器, 直接在avalon.parser上添加

```
parsers: {
    number: function (a) {
        return a === '' ? '' : /\d\.$/.test(a) ? a : parseFloat(a)
|| 0
    },
    string: function (a) {
        return a === null || a === void 0 ? '' : a + ''
    },
    boolean: function (a) {
        if(a === '')
            return a
        return a === 'true'|| a == '1'
    }
},
```

上面number, string, boolean就是ms-duplex-xxx的实际转换方法, a为元素的value值. ms-duplex-checked比较特殊它是使用checked属性,因此不在其列.

上面number, string, boolean就是ms-duplex-xxx的实际转换方法, a为元素的value值. ms-duplex-checked比较特殊它是使用checked属性,因此不在其列.

我们看一下转换器的用法。

```
<div ms-controller="test">
    <input type="checkbox" value="1" ms-duplex="@aaa">
    <input type="checkbox" value="2" ms-duplex="@aaa">
    <input type="checkbox" value="3" ms-duplex="@aaa">
    <p>{{@aaa}}</p>
</div>
<script>
var vm = avalon.define({
    $id: 'test',
    aaa: [1, 2]
})
</script>
```

如果不使用ms-duplex-number转换器，最开始时，第一个，第二个checkbox是能正确选中，但当我们点击第二个时，发现下面的文本没有变化。 因此我们是尝试从[1,2]数组中移除"2"这个字符串，当然移除不了，没有效果。

当我们改成这样

```
<input type="checkbox" value="1" ms-duplex="@aaa">
<input type="checkbox" value="2" ms-duplex="@aaa">
<input type="checkbox" value="3" ms-duplex="@aaa">
```

点击第二个checkbox时，它会转换出input.value的“2”,然后再用avalon.parsers.number转换成数字，就能成功移除，于是文本就会变化。

表单验证

avalon内置了强大的表单验证功能，它需要结合ms-duplex, ms-validate, ms-rules这个三个指令一起使用。

- ms-duplex负责监控每个表单元素的输入。
- ms-rules负责对表单元素的值进行各种检测，包括非空验证，长度验测，格式匹配等等。
- ms-validate负责控制验证的时机，及针对每个表单元素的验证结果触发各种回调。

验证规则定义在avalon.validators对象中, 为一个个带有message与get属性的对象.

具体用法详见验证规则绑定

```
avalon.shadowCopy(avalon.validators, {
    pattern: {
        message: '必须匹配{{pattern}}这样的格式',
        get: function (value, field, next) {
            var elem = field.element
            var data = field.data
            if (!isRegExp(data.pattern)) {
                var h5pattern = elem.getAttribute("pattern")
                data.pattern = new RegExp('^(?:' + h5pattern + ')$'
)
            }
            next(data.pattern.test(value))
            return value
        }
    },
    digits: {
        message: '必须整数',
        get: function (value, field, next) {//整数
            next(/^\-?\d+$/.test(value))
            return value
        }
    },
    number: {
        message: '必须数字',
        get: function (value, field, next) {//数值
            next(isFinite(value))
            return value
        }
    }

 })
```

配置

avalon2遵循coc原则，配置项比较少。只有两个配置项。

双花括号也默认是python一些著名模板的界定符，为了防止冲突，我们有更换界定符的需求。 这时我们可以这样做

```
avalon.config({
   interpolate: ['{%','%}']
})
//或
avalon.config({
   interpolate: ['{?','?}']
})
//或
avalon.config({
   interpolate: ['{&','&}']
})
```

注意,左右界定符的长度应该为2,并且不能出现 `<`, `>` ,因为出现源码括号在旧式IE下会变成注释节点 我们再看下一个有用的配置项，debug。avalon默认是在控制台下打印没有调试消息的， 上线时我们不愿用户看到它们，可以这样关掉它们。

```
avalon.config({
   debug: false
})
```

移动端支持

avalon在这里提供了几种手势模块, 来满足你的移动开发.

PC端与移动端的事件是完全不一样,移动端的大多数事件都是基于ontouchxxx事件合成出来. 这些JS, 我们在使用时,可以直接这样

```
var avalon = require('../avalon')
var tap = require('../tap')
```

使用时

```
<div ms-on-tap="@tapfn">点我</div>
```

> 当你使用tap模块,请把tap与recognizer.js模块放在同一文件夹下.
>
> drag, pinch, press, rotate, swipe, tap都依赖于recongizer模块.

drag模块：在指定的dom区域内，一个手指放下并移动事件，即触屏中的拖动事件。这个事件在屏触开发中比较常用，如：左拖动、右拖动等. 如手要上使用QQ时向右滑动出现功能菜单的效果。具体事件有：

1. dragstart：拖动开始
2. dragmove：拖动过程
3. dragend：拖动结束

pinch模块：在指定的dom区域内，两个手指相对（越来越近）移动或相向（越来越远）移动时事件。 具体事件有：

1. pinchstart：多点触控开始
2. pinch：多点触控过程
3. pinchend：多点触控结束
4. pinchin：多点触控时两手指距离越来越近
5. pinchout：多点触控时两手指距离越来越远

press模块：在指定的dom区域内触屏版本的点击事件(longtap)，这个事件相当于PC端的click事件， 该不能包含任何的移动，最小按压时间为500毫秒，常用于我们在手机上用的“复制、粘贴”等功能。 具体事件有：

1. longtap：长按
2. doubletap： 双击

rotate模块：在指定的dom区域内，当单个手指围绕某个点转动时触发事件. 具体事件有：

1. rotatestart：旋转开始
2. rotatemove：旋转过程
3. rotateend：旋转结束

swipe模块：在指定的dom区域内，一个手指快速的在触屏上滑动。即我们平时用到最多的滑动事件。 具体事件有：

1. swipeleft：向左滑动
2. swiperight：向右滑动
3. swipeup：向上滑动
4. swipedown：向下滑动
5. swipe: 滑动(可以通过事件对象的direction属性知道当前滑动方向)

tap模块：在指定的dom区域内，一个手指轻拍或点击时触发该事件(类似PC端的click)。 该事件最大点击时间为250毫秒，如果超过250毫秒则按longtap事件进行处理。 具体事件有：

1. tap: 轻拍

常见问题

如何隐藏首屏加载页面时出现的花括号

答 :在页面上添加一个样式

```
.ms-controller{
   visibility: hidden
}
```

使用在ms-controller, ms-important的元素上加上这个ms-controller类名

IE6-8下为vm的数组重新赋给一个新数组失败?

具体案例

```
vm.arr2 = vm.arr1 //报错
```

记住,任何时候,不能将vm中的数组或子对象取出来,再用它们赋给vm的某个数组或子对象, 因为放在vm中的数组与子对象已经变成VM了,而VM重写VM不被允许的.

并且你要保证原数据不被污染,需要使用深拷贝.

```
vm.arr2 = avalon.mix(true, [], arr1)
vm.obj2 = avalon.mix(true, {}, obj1)
```

你也可以这样,将原数据转换为纯数据就行了

```
vm.arr2 = vm.arr1.$model //正常
```

为什么我的指令没有效果?

```
<p title="att-{{ddd}}">例子!</p>
```

答 :因为avalon只会对 `ms-*` 属性敏感, 另外, 花括号里的ddd要加上 `@` ,即

```
<p ms-attr="{title: 'att-'+ @ddd}">例子!</p>
```

如何在页面扫描后执行一个回调

答 : avalon2支持onReady方法

```
var vm = avalon.define({
   $id: 'test',
    ddd: false
})
vm.$watch('onReady', function(){
 //当test这个区域第一次扫描后会被执行
})
```

详见API文档页

如果手动执行验证

答 : ms-validate提供了各种全自动的验证.但可能大家需要手动执行验证表单 在ms-validate的配置对象上添加一个onManual,页面被扫描后,你就可能拿这个方法来自己执行验证

```
<!doctype html>
<html>
    <head>
        <meta charset="UTF-8">
        <title>Drag-Drop</title>
```

```
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
    </head>
    <body>
        <div ms-controller="validate1">
            <form ms-validate="@validate">
                <p><input ms-duplex="@aaa" placeholder="username"
                          ms-rules='{required:true,chs:true}' >{{@a
aa}}</p>
                <p><input type="password" id="pw" placeholder="pass
word"
                          ms-rules='{required:true}'
                          ms-duplex="@bbb" /></p>
                <p><input type="password"
                          ms-rules="{required:true,equalto:'pw'}" p
laceholder="再填一次"
                          ms-duplex="@ccc | change" /></p>
                <p><input type="submit" value="submit"/></p>
            </form>
        </div>
        <script>
var vm = avalon.define({
    $id: "validate1",
    aaa: "",
    bbb: '',
    ccc: '',
    validate: {
        onManual:avalon.noop,//IE6-8必须指定,avalon一会儿会重写这方法
        onError: function (reasons) {
            reasons.forEach(function (reason) {
                console.log(reason.getMessage())
            })
        },
        onValidateAll: function (reasons) {//它会被onManual调用
            if (reasons.length) {
                console.log('有表单没有通过')
            } else {
                console.log('全部通过')
            }
```

```
        }
    }
})

setTimeout(function(){
    vm.validate.onManual()
})
        </script>
    </body>
</html>
```

页面用了avalon后,元素之间的display:inline-block的距离没了

答: 因为avalon在页面加载好后,会清掉所有空白文本,减少页面的节点数,从而减少以后diff的节点个数. 详见这里.

组件的注意事项

答：最好指定全局不重复的$id,特别在ms-for循环中,必须指定$id

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title></title>
    <meta charset="UTF-8">
    <script src="../dist/avalon.js"></script>
    <script>
        var vm = avalon.define({
            $id: 'test',
            tests: [0,1]
        })
    avalon.component('ms-button', {
        template: '<button type="button"><span><slot name="buttonTe
xt"></slot></span></button>',
        defaults: {
            buttonText: "默认内容"
        },
        soleSlot: 'buttonText'
    })
     </script>
</head>
<body>
<ul ms-controller="test">
     <li ms-for="(index,test) in @tests">
        <span ms-text="test"></span>
        <wbr ms-widget='{is:"ms-button",$id:"btn_"+index}'/>
    </li>
</ul>
</body>
</html>
```

API

静态成员

scan

用于描述HTML,将包括ms-controller/ms-imporant的元素的outerHTML取出来, 变成对应的vm的render方法, 最终将里面的ms-*或双花括号变成vm中的属性与方法

注意: 如果你是将vm定义放在jQuery.ready或avalon.ready中必须手动调用这个方法.

注意: avalon2不会像avalon1那样将ms-*属性去掉了

有两个参数

1. 元素节点

```
avalon.ready(function(){
    avalon.define({
       $id: 'test',
       aaa: 111
    })
    avalon.scan(document.body)
    vm.$watch('onReady', function(){
        //页面上每个ms-controller, ms-important元素
        //在其区域内的所有ms-*指令被扫描后会执行
    })
})
```

> onReady回调,在2.1.0新加入,只会调用一次!

```
<!doctype html>
```

```
<html>
    <head>
        <meta charset="UTF-8">
        <script src="../dist/avalon.js"></script>
        <script>
            function heredoc(fn) {
                return fn.toString().replace(/^[^\/]+\/\*!?\s?/, ''
).
                        replace(/\*\/[^\/]+$/, '').trim().replace(/
>\s*</g, '><')
            }
            var v123 = heredoc(function () {
                /*
                 <div ms-controller="test2">
        <p ms-click="@alert">123</p>
                 <wbr  ms-widget="{is:'ms-span'}"/>
                 </div>
                 */
            })
            var v456 = heredoc(function () {
                /*
                 <div ms-controller="test3">
         <p ms-click="@alert">456</p>
                 <wbr  ms-widget="{is:'ms-span'}"/>
                 </div>
                 */
            })
        </script>
        <script>

            var vm = avalon.define({
                $id: 'test',
                tpl: "",
                switch1: function () {
                    setTimeout(function () {
                       vm.tpl = v123
                    })
```

```
        },
        switch2: function () {
            setTimeout(function () {
                vm.test.tpl = v456
            })

        }
    });
    vm.$watch('onReady', function(){
        avalon.log('vm1 onReady')
    })
    var vm2 = avalon.define({
        $id: 'test2',
        ddd: 'aaaa',
        alert: function(){
            avalon.log('????')
        }
    });
    vm2.$watch('onReady',function(){
        avalon.log('vm2 onReady')
    })
    var vm3 = avalon.define({
        $id: 'test3',
        ddd: 'bbbb',
        alert: function(){
            avalon.log('!!!!')
        }
    });
    vm3.$watch('onReady',function(){
        avalon.log('vm3 onReady')
    })
    var vm4 = avalon.define({
        $id: 'test4',
        fff: 'rrrr',
        alert: function(){
            avalon.log('!!!!')
        }
    });
```

```
            vm4.$watch('onReady',function(){
                avalon.log('vm4 onReady')
            })
            avalon.component('ms-span', {
                template: "<span ms-click='@click'>{{@ddd}}</span>"
,
                defaults: {
                    ddd:'3333',
                    click: function(){
                        avalon.log('inner...')
                    }
                }
            });

        </script>
    </head>
    <body ms-controller="test">
        <div ms-html="@tpl"></div>
        <button ms-click="@switch1">aaaa</button>
        <button ms-click="@switch2">bbbb</button>
        <div ms-important="test4">
            {{@fff}}
        </div>

    </body>
</html>
```

define

创建一个vm对象,必须指定$id,详见这里

```
avalon.define({
  $id: 'aaa',
  bbb: 1
})
```

noop

空函数

rword

切割字符串为一个个小块，以空格或逗号分开它们，结合replace实现字符串的forEach

```
"aaa,bbb,ccc".replace(avalon.rword, function(a){
  console.log(a)//依次打出 aaa, bbb, ccc
  return a
})
```

log

类似于console.log,但更安全,因为IE6没有console.log,而IE7下必须打开调试界面才有console.log

可以传入多个参数

```
avalon.log('aaa','bbb')
```

warn

```
avalon.warn('aaa','bbb')
```

类似于console.warn, 不存在时内部调用avalon.log

error

抛出一个异常对象

1. 字符串,错误消息
2. 可选, Error对象的构造器(如果是纯字符串,在某些控制台下会乱码,因此必须包成一个对象)

```
avalon.error('aaa')
```

oneObject

将一个以空格或逗号隔开的字符串或数组,转换成一个键值都为1的对象

1. 以空格或逗号隔开的字符串或数组, "aaa,bbb,ccc",['aaa','bbb','ccc']
2. 生成的对象的键值都是什么值,默认1

```
avalon.oneObject("aaa,bbb,ccc")//{aaa:1,bbb:1,ccc:1}
```

isWindow

判定是否为一个window对象

```
avalon.isWindow('ddd')//false
```

isFunction

判定是否为一个函数

```
avalon.isFunction(window.alert)//true
```

isObject

是否为一个对象, 返回布尔

```
avalon.isObject({a:1,b:2})//true
avalon.isObject(window.alert) //true
avalon.isObject('aaa') //false
```

type

取得目标的类型

```
avalon.type('str') //'string'
avalon.type(123) //'number'
avalon.type(/\w+/) //'regexp'
avalon.type(avalon.noop) //'function'
```

isPlainObject

判定是否为一个纯净的JS对象, 不能为window, 任何类(包括**自定义类**)的实例, 元素节点,文本节点

> 用于内部的深克隆, VM的赋值, each方法

```
avalon.isPlainObject({}) //true
avalon.isPlainObject(new Object) //true
avalon.isPlainObject(Object.create(null)) //true
var A = function(){}
avalon.isPlainObject(new A) //false
```

each

用于遍历对象或类数组,数组

```
avalon.each(arr, function(index, el){

})
```

mix

用于合并多个对象或深克隆,类似于jQuery.extend

> 注意,不要加VM批量赋值时用它

```
//合并多个对象,返回第一个参数
target = avalon.mix(target, obj1, obj2, obj3)
//深拷贝模式, 要求第一个参数为true, 返回第二个参数
target = avalon.mix(true, target, obj1, obj2)
```

vmodels

放置所有用户定义的vm及组件指令产生的组件vm

```
avalon.define({$id:'aaa'})
console.log(avalon.vmodels) // {aaa: vm}
```

filters

放置所有过滤器,也可以在上面添加你的自定义过滤器

```
avalon.filters.haha = function(str){
  return str + 'haha'
}
```

components

放置所有用avalon.component方法添加的组件配置对象

validators

放置所有验证规则,详见这里

parsers

放置所有数据格式转换器

slice

用于转换类数组对象为纯数组对象

1. 目示对象
2. 开始索引, 默认为0
3. 结束索引, 默认为总长

```
avalon.slice(document.body.childNodes)
```

directive

定义一个指令, 请翻看源码,看css, attr, html是怎么玩的

1. 指令名
2. 配置对象

```
avalon.directive('html', {
    parse: function (copy, src, binding) {
        /*
        copy: 每次VM的属性时,avalon就会调用vm.$render方法重新生成一个虚拟DOM树
        ,这个copy就是新虚拟DOM树的一个子孙节点

        src: 第一次调用vm.$render方法生成的虚拟DOM树的某个节点,它将永驻于内存中,
        除非其对应的真实节点被移除.以后不断用src与新生成的copy进行比较,
        然后应用 update方法,最后用copy的属性更新src与真实DOM.

        binding 配置对象,包括name,expr,type,param等配置项

        return 用于生成vtree的字符串 */
    },
    diff: function (copy, src, name) {
        /*
        copy 刚刚生成的虚拟DOM树的某个子孙节点
        src 最初的虚拟DOM树的节点
        name 要比较的指令名
        */
    },
    update: function (node, vnode, parent) {
         /*
        node 当前的真实节点
        vnode  此真实节点在虚拟树的相应位置对应的虚拟节点
        parent node.parentNode
        */
    }
})
```

effect

用于定义一个动画效果,详见这里

component

用于定义一个组件,详见这里

range

用于生成整数数组

1. start 开始值,
2. end 结束值, 可以为负数
3. step 每隔多少个整数

```
avalon.range(10)
=> [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
avalon.range(1, 11)
=> [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
avalon.range(0, 30, 5)
=> [0, 5, 10, 15, 20, 25]
avalon.range(0, -10, -1)
=> [0, -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9]
avalon.range(0)
```

hyphen

转换为连字符线风格

```
avalon.hyphen('aaaAaa') //aaa-aaa
```

camelize

转换为驼峰风格

```
avalon.hyphen('aaa-Bbb') //aaaBBB
```

bind

添加事件

1. 元素节点,window, document
2. 事件名
3. 回调
4. 是否捕获,可选

```
avalon.bind(window, 'load',loadFn)
```

unbind

移除事件 参数与bind方法相同

parseHTML

转换一段HTML字符串为一个文档对象

```
avalon.parseHTML('<b>222</b><b>333</b>')
```

innerHTML

类似于 `element.innerHTML = newHTML` ,但兼容性更好

1. node 元素节点
2. 要替换的HTML字符串

```
var elem = document.getElementById('aaa')
avalon.innerHTML(elem, '<b>222</b><b>333</b>')
```

clearHTML

用于清空元素的内部

```
avalon.clearHTML(elem)
```

contains

判定A节点是否包含B节点

1. A 元素节点
2. B 元素节点

```
avalon.contains(document.body, document.querySelector('a'))
```

Array

Array.merge

合并两个数组

```
avalon.Array.merge(arr1,arr2)
```

Array.ensure

只有当前数组不存在此元素时只添加它

```
avalon.Array.ensure([1,2,3],3)//[1,2,3]

avalon.Array.ensure([1,2,3],8)//[1,2,3,8]
```

Array.removeAt

移除数组中指定位置的元素，返回布尔表示成功与否

```
avalon.Array.removeAt([1,2,3],1)//[1,3]
```

Array.remove

移除数组中第一个匹配传参的那个元素，返回布尔表示成功与否

```
avalon.Array.remove(['a','b','c'],'a')//['b','c']
```

被修复了的ecma262方法

1. String.prototype.trim
2. Function.prototype.bind
3. Array.isArray
   avalon内部使用它判定是否数组
4. Object.keys
5. Array.prototype.slice
   IE6-8下有BUG,这里做了修复
6. Array.prototype.indexOf
7. Array.prototype.lastIndexOf
8. Array.prototype.forEach
9. Array.prototype.map
10. Array.prototype.filter
11. Array.prototype.some
12. Array.prototype.every

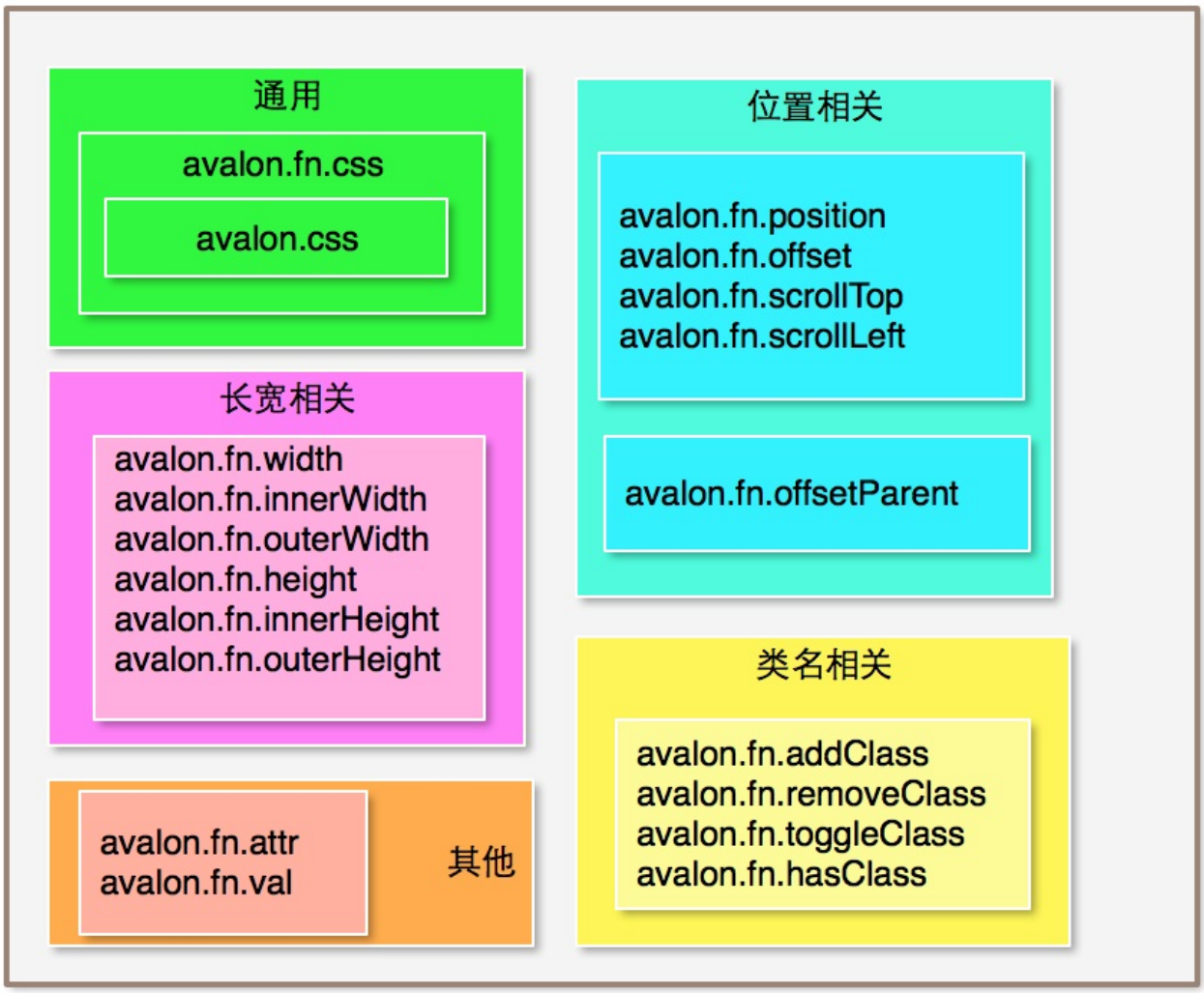
实例成员

avalon

1. 可以传入元素节点,文档对象,window对象构成一个avalon实例

```
var a = avalon(document.body)
console.log(a[0]) //document.body
console.log(a.element) // document.body
```

> 与jQuery对象不同的是,它只能传入一个元素或对象, 而jQuery是可以传入CSS选符串获得一大堆元素节点,组成一个类数组对象 avalon作为一个MVVM框架, 目的是实现最小化刷新, 通常没有操作一大堆节点的需求
>
> avalon的实例方法主要供框架内部使用,除了自己写组件,所有操作的DOM的需求请使用ms- 如果要使用第三方的*jQuery*插件,请务必将它们封装成**avalon*的组件



css

用于获取或修改样式,自动修正厂商前缀及加px,与jQuery的css方法一样智能

```
avalon(elem).css('float','left')
```

width

取得目标的宽,不带单位,如果目标为window,则取得窗口的宽,为document取得页面的宽

```
avalon(elem).width()
```

height

取得目标的高,不带单位,如果目标为window,则取得窗口的高,为document取得页面的高

innerWidth

类似于jQuery的innerWidth

innerHeight

类似于jQuery的innerHeight

outerWidth

类似于jQuery的outerWidth

outerHeight

类似于jQuery的outerHeight

offset

取得元素的位置, 如 `{top:111, left: 222}`

attr

用于获取或修改属性

```
avalon(elem).attr('title','aaa')
```

> 注意,这个方法内部只使用setAttribute及getAttribute方法,非常弱 建议使用**ms-attr**指令实现相同的功能

addClass

添加多个类名, 以空格隔开

```
avalon(elem).addClass('red aaa bbb')
```

removeClass

移除多个类名, 以空格隔开

```
avalon(elem).removeClass('red aaa bbb')
```

hasClass

判定目标元素是否包含某个类名

toggleClass

切换多个类名

1. 类名,以空格隔开
2. 可选, 为布尔时强制添加或删除这些类名

```
avalon(elem).toggleClass('aaa bbb ccc')
```

bind

类似于avalon.bind

```
avalon(elem).bind('click', clickFn)
```

unbind

类似于avalon.unbind

更新日志

2.1.5

重构ms-controller, ms-important指令

虚拟DOM移除template属性

修正ms-for的排序问题

fix 在chrome与firefox下删掉select中的空白节点，会影响到selectedIndex BUG

添加htmlfy模块,解决IE6-7对colgroup,dd,dt,li,options,p,td,tfoot,th,thead,tr元素自闭合, html parser解析出错的问题

2.1.4

修复光标问题

修复输入法问题

修复双层注释节点ms-for循环问题(markRepeatRange BUG)

ms-html中script, style标签不生效的问题

2.1.3

修正isSkip方法,阻止regexp, window, date被转换成子VM

checkbox改用click事件来同步VM #1532

ms-duplex-string在radio 的更新失效问题

2.1.2

ms-duplex-string在radio 的更新失效问题

ms-for+expr在option元素不显示的问题（实质是节点对齐问题）

模板中的©×没有被htmlDecode的问题

绑定在组件模板中最外层元素上的事件不生效

ie7,8下 ms-duplex 因为onproppertychange环调用，导致辞爆栈的问题

修正节点对齐算法中 对空白节点与script等容器处理的处理

2.1.1

简化 VElement转换DOM的逻辑 将改 order的连接符为 ‘，’，这样就可以重用更简单的avalon.rword 修正e.which BUG 修正 ms-duplex-checked在低版本浏览器不断闪烁的问题

2.1.0

一个里程碑的版本,

```
重构patch机制,现在是一边diff一边patch,一个遍历搞定!
```

修复IE6-8下复制闭包中的对象返回相同对象,导致ms-for出BUG的问题

所有vm都支持onReady,在它第一次刷新作用区载时触发

添加新的对齐节点算法

重构lexer方法

完全重写ms-for, ms-html指令 重构ms-if指令

重构ms-text,让其刷新工作交给expr表达式处理

修正ms-html向下传参

修正on指令的UUID问题

修正 `__local__` 往下传递 问题

参考react 的classNames插件，重构ms-class/active/hover，

上线全新的parseHTML，内部基于avalon.lexer，能完美生成script, xml,svg元素

重构isInCache， saveInCache

该文件修订时间： 2016-07-08 16:57:18