

Vue源码剖析



获取vue

项目地址: <https://github.com/vuejs/vue>

迁出项目: `git clone https://github.com/vuejs/vue.git`

当前版本号: 2.6.10

文件结构

调试环境搭建

安装依赖: `npm i`

win10需要管理员权限打开vscode

安装rollup: `npm i -g rollup`

rollup是打包工具, 用于打包纯代码项目

修改dev脚本, 添加sourcemap, package.json

```
"dev": "rollup -w -c scripts/config.js --sourcemap --environment TARGET:web-full-dev",
```

运行开发命令: `npm run dev`

引入前面创建的vue.js, samples/commits/index.html

```
<script src="../../dist/vue.js"></script>
```

接下来可以在浏览器愉快的调试代码了!!

入口

package.json, main用于browserify、webpack 1, module用于webpack 2+

```
"main": "dist/vue.runtime.common.js",
"module": "dist/vue.runtime.esm.js",
```

dev脚本中 `-c scripts/config.js` 指明配置文件所在

参数 `TARGET:web-full-dev` 指明输出文件配置项, line:123

```
// Runtime+compiler development build (Browser)
'web-full-dev': {
  entry: resolve('web/entry-runtime-with-compiler.js'), // 入口
  dest: resolve('dist/vue.js'), // 目标文件
  format: 'umd', // 输出规范
  env: 'development',
  alias: { he: './entity-decoder' },
  banner
},
```

初始化流程

入口 `platforms/web/entry-runtime-with-compiler.js`

扩展默认`$mount`方法: 处理`template`或`el`选项

`platforms/web/runtime/index.js`

定义`$mount`: 挂载根组件到指定宿主元素

定义`__patch__`: 补丁函数, 执行`patching`算法进行更新

`core/index.js`

实现全局`api`, 具体如下

```
Vue.set = set
Vue.delete = del
Vue.nextTick = nextTick
initUse(Vue) // 实现Vue.use函数
initMixin(Vue) // 实现Vue.mixin函数
initExtend(Vue) // 实现Vue.extend函数
initAssetRegisters(Vue) // 注册实现Vue.component/directive/filter
```

`core/instance/index.js`

`Vue`构造函数定义, 实例`api`定义

```
function Vue (options) {
  // 构造函数仅执行了_init
  this._init(options)
}

initMixin(Vue) // 实现init函数
stateMixin(Vue) // 状态相关api $data,$props,$set,$delete,$watch
eventsMixin(Vue) // 事件相关api $on,$once,$off,$emit
lifecycleMixin(Vue) // 生命周期api _update,$forceUpdate,$destroy
renderMixin(Vue) // 渲染api _render,$nextTick
```

core/instance/init.js

创建组件实例，初始化其数据、属性、事件等

```
initLifecycle(vm) // $parent,$root,$children,$refs
initEvents(vm) // 处理父组件传递的监听器
initRender(vm) // $slots,$scopedSlots,_c,$createElement
callHook(vm, 'beforeCreate')
initInjections(vm) // 获取注入数据
initState(vm) // 初始化props, methods, data, computed, watch
initProvide(vm) // 提供数据注入
callHook(vm, 'created')
```

mountComponent core/instance/lifecycle.js

执行挂载

测试代码

```
<div id="app">
  <h2>vue初始化</h2>
</div>

<script src="../../dist/vue.js"></script>
<script>
  new Vue({
    el: '#app'
  })
</script>
```

数据响应式

Vue一大特点是数据响应式，数据的变化会作用于UI而不用进行DOM操作。原理上来讲，是利用了JS语言特性[Object.defineProperty\(\)](#)，通过定义对象属性setter方法拦截对象属性变更，从而将数值的变化转换为UI的变化。

具体实现是在Vue初始化时，会调用initState，它会初始化data，props等，这里着重关注data初始化，

src\core\instance\state.js

初始化数据

initData核心代码是将data数据响应化

```
function initData (vm: Component) {  
  // 获取data  
  let data = vm.$options.data  
  data = vm._data = typeof data === 'function'  
    ? getData(data, vm)  
    : data || {}  
  
  // 代理data到实例上  
  // ...  
  
  // 执行数据响应化  
  observe(data, true /* asRootData */)  
}
```

core/observer/index.js

observe方法返回一个Observer实例

core/observer/index.js

Observer对象根据数据类型执行对应的响应化操作

defineReactive定义对象属性的getter/setter，getter负责添加依赖，setter负责通知更新

core/observer/dep.js

Dep负责管理一组Watcher，包括watcher实例的增删及通知更新

Watcher

Watcher解析一个表达式并收集依赖，当数值变化时触发回调函数，常用于\$watch API和指令中。

每个组件也会有对应的Watcher，数值变化会触发其update函数导致重新渲染

```
export default class Watcher {  
  constructor () {}  
  get () {}  
  addDep (dep: Dep) {}  
  update () {}  
}
```

数组响应化

开课吧web全栈架构师

数组数据变化的侦测跟对象不同，我们操作数组通常使用push、pop、splice等方法，此时没有办法得知数据变化。所以vue中采取的策略是拦截这些方法并通知dep。

src\core\observer\array.js

为数组原型中的7个可以改变内容的方法定义拦截器

Observer中覆盖数组原型

```
if (Array.isArray(value)) {  
  // 替换数组原型  
  protoAugment(value, arrayMethods) // value.__proto__ = arrayMethods  
  this.observeArray(value)  
}
```

数据响应式处理中的各种角色可以通过动画再捋一下

理解响应式原理的实现，我们可以知道以下注意事项：

- 对象各属性初始化时进行一次响应化处理，以后再动态设置是无效的

```
data: {obj:{foo: 'foo'}}
```

```
// 无效
```

```
this.obj.bar = 'bar'
```

```
// 有效
```

```
this.$set(this.obj, 'bar', 'bar')
```

- 数组是通过方法拦截实现响应化处理，不通过方法操作数组也是无效的

```
data: {items: ['foo','bar']}
```

```
// 无效
```

```
this.items[0] = 'tua'
```

```
this.items.length = 0
```

```
// 有效
```

```
this.$set(this.items, 0, 'tua')
```

```
this.items.splice(0, 2)
```