vue进阶篇

(陈华旺-chenhuawang@itany.com)

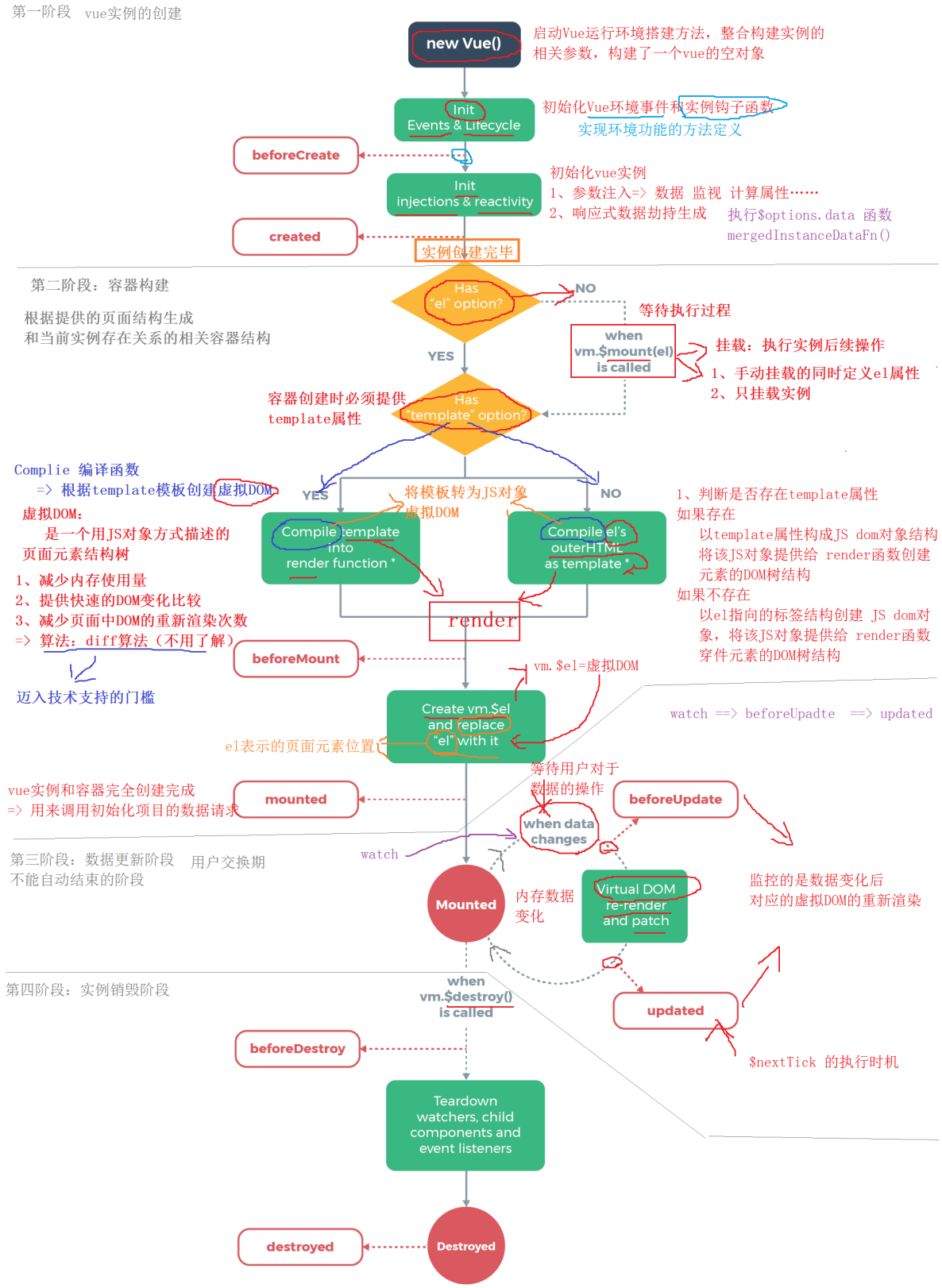
目录 [vue进阶篇]

1、生命周期

- 生命周期：**一段代码从 创建 到 销毁的 完成过程**
- 钩子函数: **Vue对外提供的在一些特点代码执行段上的回调函数**

```
new Vue({
    // 在实例初始化之后，数据观测 和 事件配置之前被调用。
    beforeCreate:function(){},
    // 在实例创建完成后被立即调用
    created:function(){},
    // 在挂载开始之前被调用：相关的 render 函数首次被调用。
    beforeMount:function(){},
    // el 被新创建的 vm.$el 替换，并挂载到实例上去之后调用该钩子
    mounted:function(){},
    // 数据更新时调用，发生在虚拟 DOM 打补丁之前。这里适合在更新之前访问现有的 DOM
    beforeUpdate:function(){},
    // 由于数据更改导致的虚拟 DOM 重新渲染和打补丁，在这之后会调用该钩子。
    updated:function(){},
    // 实例销毁之前调用。在这一步，实例仍然完全可用。
    beforeDestroy:function(){},
    // Vue 实例销毁后调用。调用后，Vue 实例指示的所有东西都会解绑定，所有的事件监听器会被移除
    destroyed:function(){}
})
```

- 生命周期流程



2、自定义指令

- 除了核心功能默认内置的指令 ，Vue 也允许注册自定义指令。
- 功能：**对页面展示效果功能的扩展==> 自定义指令 主要完成的是 页面DOM元素的操作**
  - MVVM 设计模式核心思想： 简化开发者对于DOM的操作，vue基本实现了相关操作，基本上不需要完成DOM的操作
  - **vue简化开发者对于DOM的操作，实际上就是 将DOM的操作封装成插值表达式或者指令**
- 自定义指令是vue提供给开发者 对DOM操作的接口（规范化的方法）

2.1、全局指令定义

- 范围：可以在 vue 的 任意对象的容器中使用
- 用法：`v-指令名[:参数][.修饰符]……=取值` 定义在标签属性上
- 语法：`Vue.directive( id,definition )`
  - id=name : 定义指令名称
  - definition :指令的处理函数，`function( el，binding，newVnode,oldVnode ){}`
    - el : 调用指令的当前DOM对象
    - binding : 是一个对象 ，对象中包含了指令构成**参数、修饰符、取值 ……**
      - name: **指令名称**
      - rawName: **指令调用时的表达式**
      - expression: **指令取值，** `=` **右侧的取值表达式**
      - arg: **指令参数，** `:` **后定义的参数名称**
      - oldArg: **是指令 ： 后定义的,被修改后的旧的参数名称**
      - value: **指令 = 右侧 表达式的计算结果**
      - oldValue:**指令绑定变量发生变化后，调用该方法时 ，存储的 上次的结果值**
      - modifiers: **指令修饰符，** `.` **后定义的修饰符名称**
        - **modifiers 为 Object{ key:value } 类型数据**
        - **key 为修饰符名称，value取值 为 true**
          - $true$作为$value$表示当前指令被启用
          - 对象中没有修饰符key,表示指令不启用
          - 当没有修饰符时，表示该对象为空对象
    - newVnode：指令更新后的新虚拟DOM
    - oldVnode：指令更新前的旧虚拟DOM
- 定义：**全局指令定义必须在使用之前**

```
Vue.directive("lazy",function( el，binding，newVnode,oldVnode ){

})
```

- 特性：
  - **自定指令的取值、参数、修饰符，任意一个发生变化，都会重新执行指令方法，完成响应式特性**
  - 如果在操作过程中，指令的值未发生变化，指令方法不会重复执行

2.2、局部指令定义

- 范围：仅限于定义时关联的 vue 实例的容器中使用
- 定义：

```
new Vue({
    directives:{ key[string]:value[Fuction]  }
})
```

  - key (string) ：指令名称 ，定义完成后，页面使用需 `v-` 前缀调用指令

        - 如果名称为驼峰命名方式（例如 imgLazy），页面使用时需要转换为 连字符（v-img-lazy）
    - value（Function）：`function( el, binding, newVnode,oldVnode ){}` 指令执行函数
        - 参数：**参考全局指令**
- 使用：`<标签 v-自定义指令名[:参数][.修饰符.修饰符.....][=取值] ></标签>`

3、组件化

- 组件是可复用的 Vue 实例，且带有一个名字，项目中把组件作为自定义元素来使用
- 组件构成：**将项目中可能被重复使用的页面结构 ，转换为vue的 一个组件实例，以组件组合的方式 构成 整个项目结构**，或将特殊实现功能封装成组件进行特殊调用

3.1、构造器继承函数

- 构造器继承函数 `Vue.extend()` ，通过以**基础 Vue 构造器为蓝本**，创建一个具有**特殊配置的"子类"构造器**。
- 被创建的新构造器可以用于构建Vue实例，但被构建的实例具有预先定义的相关特性
- 项目中可通过该功能构建具有特殊用途的Vue的实例
- 构造器继承函数语法：`Vue.extend( options )`
    - 返回一个新的具有Vue基本功能和特殊配置的新构造函数
    - options：该参数用于定义新构造器的相关特性，**该配置项等同于** `new Vue(options)` 的options参数

- 示例：

```
// 创建构造器
var Profile = Vue.extend({
  template: '<p @click="printMsg()">这是一个特殊的Vue实例</p>',
    methods: {
    printMsg(){
      console.log("自定义组件构造器创建的组件")
    }
  }
})
// 创建 Profile 实例，并挂载到一个元素上。
new Profile().$mount('#mount-point');
// 创建 Profile 实例，并执行空挂载
new Profile().$mount();
```

```
<head>
    <script src="./js/vue.js"></script>
</head>
<body>
    <div id="c1"></div>
    <hr>
    <div id="c2"></div>
    <hr>
    <div id="c3"></div>
</body>
<script>
    // 构造器继承函数  Vue.extend(options)
    // 完成配置继承
    // options 配置项类似于 new Vue(options) 的 options
    //              构造继承函数配置项目中，存在两个特殊配置区别于 new Vue 配置项
    //                  el 不能定义与 extend继承函数
    //                  data
    // extend 方法存在一个固定的返回值，返回值是带有相关配置的 新的vue实例构造函数
    var NewVueFun = Vue.extend({
        // el:"#c1",
        template: "<h1 @click='printMsg()'>测试标签{{ msg }}</h1>",
        // JS 的 堆栈
        data:function(){
            returns
        },
        methods: {
            printMsg() {
                console.log("printMsg方法");
            },
        },
        beforeCreate() {
            console.log("beforeCreate");
        },
        created() {
            console.log("created");
        },
        mounted() {
            console.log("mounted");
        }
    });
    // console.log(NewVueFun);
    // 通过extend继承返回的新构造器在创建对象时，不能接受参数
```

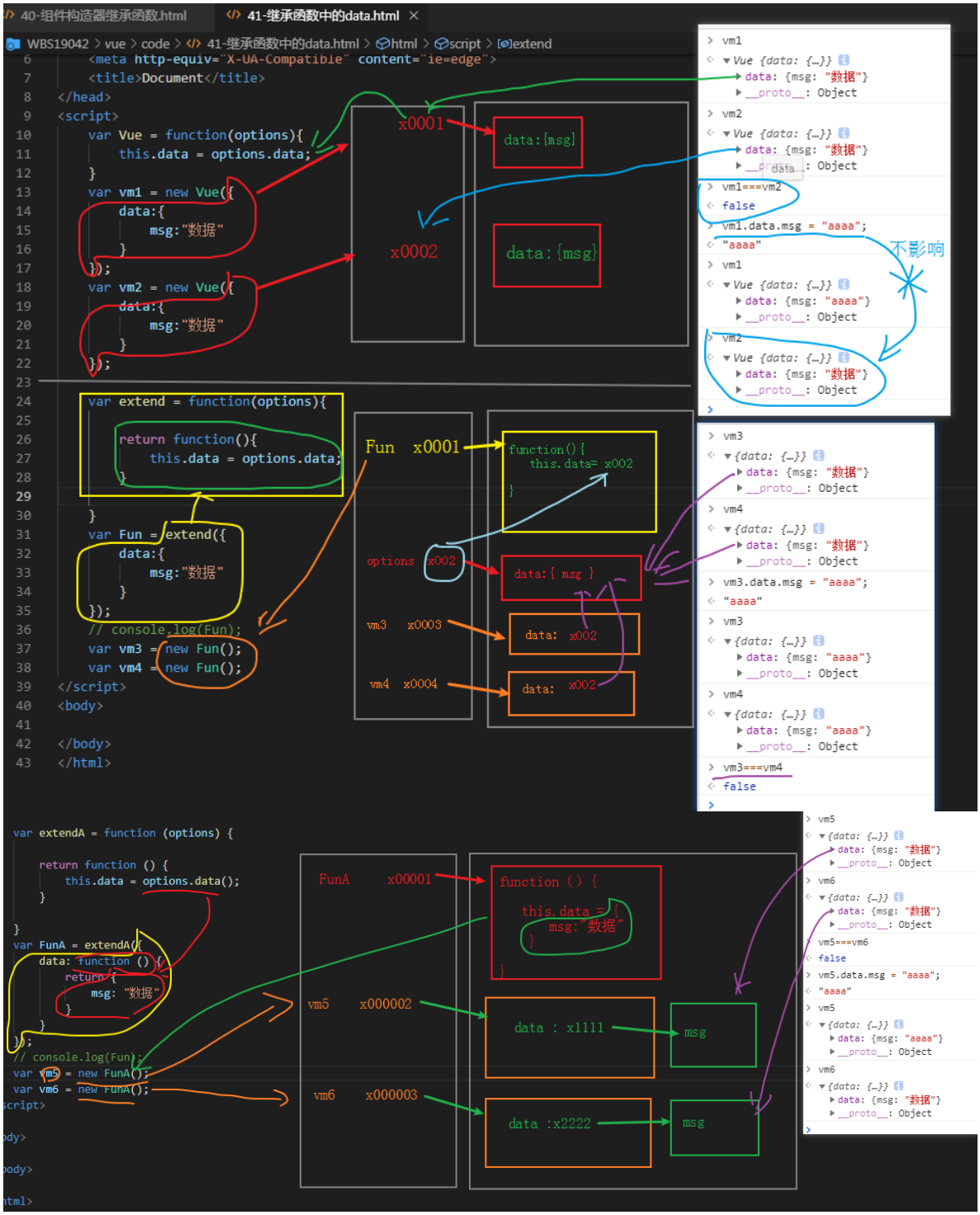
```
    //  该对象创建生命周期会停止在 mount 挂载行为上 = 得到一个具有$options配置项的基础对象
    var obj1 = new NewVueFun();
    var obj2 = new NewVueFun();
    var obj3 = new NewVueFun();
    obj1.$mount("#c1");
    obj2.$mount("#c2");
    obj3.$mount("#c3");
</script>
```

options配置中的el属性

- **限制**：只在由 `new Vue()` 创建的实例中使用。
- **详细**：
  - 提供一个在页面上已存在的 DOM 元素作为 Vue 实例的挂载目标。可以是 CSS 选择器，也可以是一个 HTMLElement 实例。
  - 在实例挂载之后，元素可以用 `vm.$el` 访问。
  - 如果在实例化时存在这个选项，实例将立即进入编译过程，否则，需要显式调用 `vm.$mount()` 手动开启编译。

options配置中的data属性

- **类型**：`Object | Function`
- **限制**：只有在 `new Vue()` 中取值为 Object，**组件或构造器定义只接受 `function`** 。
- **详细**：Vue 实例的数据对象。
  - Vue 将会递归将 data 的属性转换为 getter/setter，从而让 data 的属性能够响应数据变化。
  - 当一个**组件**或**构造器**被定义，`data` 必须声明为返回一个初始数据对象的函数
    - 因为组件可能被用来创建多个实例。如果 `data` 仍然是一个纯粹的对象，则所有的实例将**共享引用**同一个数据对象！
    - 通过提供 `data` 函数，每次创建一个新实例后，我们能够调用 `data` 函数，从而返回初始数据的一个全新副本数据对象。



- **实际应用-页面功能插件定义**

```
<head>
    <script src="./js/vue.js"></script>
    <style>
        .tip {
            position: fixed;
            top: 0px;
            left: 50%;
            transform: translate(-50%, -100%);
            opacity: 0;
            background-color: rgba(0, 0, 0, 0.6);
            color: white;
            padding: 5px 30px;
            border-radius: 6px;
            max-width: 60%;
```

```
            white-space: pre-wrap;
            word-break: break-word;
            box-sizing: border-box;
            animation-name: tipFade;
            animation-iteration-count: 1;
            /* animation-duration: 3s; */
        }

        @keyframes tipFade {
            0% {
                transform: translate(-50%, -100%);
                opacity: 0;
            }

            16% {
                transform: translate(-50%, 40px);
                opacity: 1;
            }

            84% {
                transform: translate(-50%, 40px);
                opacity: 1;
            }

            100% {
                transform: translate(-50%, -100%);
                opacity: 0;
            }
        }
    </style>
    <script>
        // 基于vue开发的插件功能-可以在任意的场景下使用
        var Tip = Vue.extend({
            template: "<div class='tip' :style=' \"animation-duration:\"+time+\"ms;\" '>{{ msg }}</div>",
            data() {
                return {
                    msg: "",
                    time:3000
                }
            },
            mounted() {
                document.body.appendChild(this.$el);
                console.log(this.time);
                setTimeout(() => {
                    document.body.removeChild(this.$el);
                    this.$destroy();
                }, this.time)
            },
        });

        function tipBox(msg = "默认值",time=3000) {
            let tip = new Tip();
            tip.msg = msg;
            tip.time = time;
            tip.$mount();
            // document.body.appendChild(tip.$el);
            // setTimeout(() => {
```

```
            //     document.body.removeChild(tip.$el);
            //     tip.$destroy();
            // }, 3000)
        }
    </script>
</head>

<body>
    <input type="button" value="打开一个基于VUE语法开发的提示窗" onclick="tipBox('数据加载成功')">
    <input type="button" value="打开一个基于VUE语法开发的提示窗" onclick="tipBox('评论添加成功',5000)">
    <input type="button" value="打开一个基于VUE语法开发的提示窗" onclick="tipBox('操作成功')">
</body>
```

3.2、全局组件定义

- 全局组件的定义，依赖于 Vue 构造函数提供的全局组件定义函数 `Vue.component()`
- 定义的全局组件，可以在项目的 任意位置进行使用
- **语法构成**：Vue.component(id, [definition])
- **参数**：
  - id (string) : 定义组件唯一名称，在页面中作为组件调用的标签名
  - definition (Function | Object)：描述组件的相关配置特性
- **用法**：

  注册或获取全局组件。注册还会自动使用给定的 `id` 设置组件的名称

```
// 注册组件，传入一个扩展过的构造器
Vue.component('my-component', Vue.extend({ /* ... */ }))

// 注册组件，传入一个选项对象 (自动调用 Vue.extend)
Vue.component('my-component', { /* ... */ })
```

```
<!-- 以组件名称作为自定义标签名，在页面中调用启动组件生命周期 -->
<my-component></my-component>
```

```
<head>
    <script src="./js/vue.js"></script>
</head>
<body>
    <!-- <h1>aaaa</h1>
    <H1>AAAA</H1> -->
    <div id="app">
        <p @click="print()">new Vue的 root组件:{{ msg }}</p>
        <!-- <hr>
        <compa></compa>
        <hr>
        <compa></compa>
        <hr>
        <compa></compa> -->

        <hr>
        <div-comp></div-comp>
```

```
        <hr>
        <!-- <hr>
        <div-comp></div-comp>
        <hr>
        <hr>
        <div-comp></div-comp>
        <hr> -->
        <hr>
        <hello-word></hello-word>
    </div>
    <!-- <hello-word></hello-word> -->
    <template id="helloWord">
        <div>
            hellWord组件：{{ info }}
            <hr>
            <div-comp></div-comp>
            <!-- <hello-word></hello-word> -->
        </div>
    </template>
</body>
<script>
    // 全局组件定义 依赖 Vue构造器 提供的 component 方法完成构建
    // Vue.comonent(id,definition)
    //      id( tagName ) : 描述组件的唯一名称,同时也是vue容器中自定义的 新 标签名称
    //          例 Vue.component("aaaa",……)  ==>  组件名称为aaaa ==> vue容器中可以使用一个新标签 <aaaa>
    //                      如果组件名称使用的是驼峰方式定义的名称，标签名称将转为连字符
    //          例 Vue.component("helloWord",……)  ==> 组件名称为helloWord ==>  vue容器中可以使用一个新标签 <hello-word>
    //      definition : 描述组件vue实例的相关配置和功能
    //              definition: Function==>通过 Vue.extend 继承后返回的带有模板的vue实例构造器函数
    //              definition: Object对象 ==> 该对象实际上就是  Vue.extend(options) 的配置参数
    //                          Vue.comonent() 隐式调用 Vue.extend 方法

    // Vue.component 完成的是自定义标签和实例构造函数的关联关系
    //               ==> vue容器中 每次的 组件标签定义，就相当于 组件构造函数的 new

    // 1、构造器定义
    var CompA = Vue.extend({
        template: "<p @click='print()'>compA:{{ msg }}</p>",
        data() {
            return {
                msg: "测试数据"
            }
        },
        methods: {
            print(){
                console.log("compA-print");
            }
        },
        beforeCreate() {
            console.log("beforeCreate");
        },
        mounted() {
            console.log("compA-mounted");
        },
```

```
    });
    // Vue.component("compa",CompA); // 定义一个全局组件 compA
    Vue.component("divComp",CompA); // 定义一个全局组件 div

    // 2、字面量构建
    Vue.component("HelloWord",{
        template:"#helloWord",
        data(){
            return {
                info:"hello-wrod 组件"
            }
        }
    })
    // 根组件==root组件
    new Vue({
        el:"#app",
        data:{
            msg:"root数据"
        },
        methods: {
            print(){
                console.log("new Vue-print");
            }
        },
    });
</script>
```

> Tips：忽略自定义标签名
> 通过全局配置 Vue.config.ignoredElements 设置需要被忽略的自定义标签
>
> - 类型：`Array<string | RegExp>`
> - 默认值：`[]`
> - 用法：
>
> ```
> Vue.config.ignoredElements = [
>  'my-custom-web-component',
>  'another-web-component',
>  // 用一个 `RegExp` 忽略所有“ion-”开头的元素
>  // 仅在 2.5+ 支持
>  /^ion-/
> ]
> ```
>
> 须使 Vue 忽略在 Vue 之外的自定义元素 (e.g. 使用了 Web Components APIs)。否则，它会假设你忘记注册全局组件或者拼错了组件名称，从而抛出一个关于 `Unknown custom element` 的警告。

- 特性：
  - **1、组件定义完成后，不能在页面独立使用和存在；**
  - **2、组件使用需要依赖一个当前页面或者项目中已经存在的vue实例容器；**

3.3、局部组件定义

- 局部组件构建**依赖于一个固定的 vue 实例**，通过**配置实例属性** `components:{}` 定义
- 局部组件仅限构建组件的 vue实例的容器范围中使用
- **语法构成**：`components:{ id:definition,…… }`

- **参数**：
  - id (string) : 定义组件唯一名称，在页面中作为组件调用的标签名；
    - **当前全局组件名称和局部组件名称相同时，局部组件具有更高的优先级**
  - definition (Object|Function)：描述组件的相关配置特性
- **用法**：

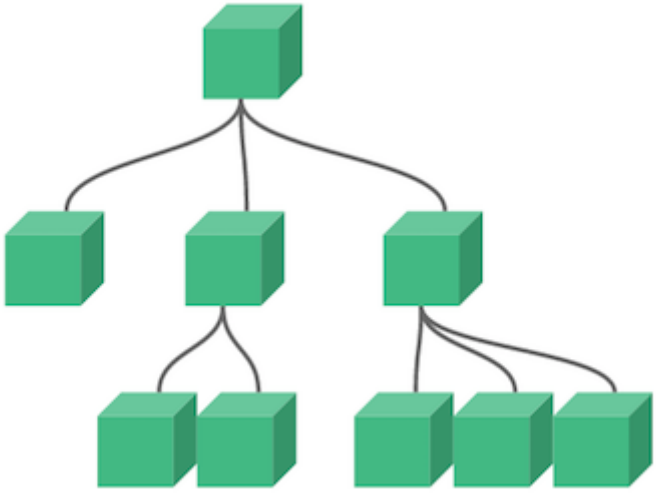
  注册或获取全局组件。注册还会自动使用给定的`id`设置组件的名称

```
new Vue({
  components:{
    "component-a":Vue.extend({ /* ... */ }),
    "component-b":{ /* ... */ }
  }
})
```

```
<!-- 以组件名称作为自定义标签名，在页面中调用启动组件生命周期 -->
<component-a></component-a>
<component-b></component-b>
```

3.5、组件数据传递和共享

- 页面组件关系结构，**类似于HTML的DOM树结构，存在父子关系，**因此组件间的数据传递共享存在**父=>子、子=>父和非父子关系组件数据传递**



3.5.1、父组件向子组件数据传递

- 技术实现：**属性绑定，数据拦截**
- 详细描述：**以属性绑定的方式将传递的数据绑定在子组件标签上，在子组件对象中 以属性 props 方式进行 绑定属性的拦截**

```
<body>
    <div id="app">
        <p>父组件</p>
        <p>msg:{{ msg }}</p>
        <input type="text" v-model="msg">
        <p>num:{{ num }}</p>
        <hr>
        <!--
            技术：属性绑定+数据拦截
```

```
10
11              属性绑定：采用VUE的 v-bind 指令 为 子组件标签绑定一个自定义属性，取值为父组
    件变量
12                      vue 会将子组件标签上绑定的属性，直接传递给子组件的根标签
13                      vue 的子组件 会直接将非DOM属性的变量，装载进子组件的 实例属性
    $attrs
14                      属性绑定和$attrs，本身具有响应特性
15                      $attrs 会保留父组件传递的数据类型
16                      ==> 在组件生命周期的编译过程直接获取的父组件的相关数据赋值给
    $attrs（JS环境）
17                          ==> 在构成页面结构时，将$attrs 的属性数据写入到 页面标签上
18
19          -->
20          <comp-a v-bind:aaaa=" msg " :num=" num "></comp-a>
21          <hr>
22          <!--
23              数据拦截：在子组件中以 props 属性定义需要被拦截的，子组件标签上的自定义属性
24                      props中的拦截变量具有 数据仓库的 取值行为功能
25
26          -->
27          <comp-b :msg=" msg " :num=" num "></comp-b>
28      </div>
29
30      <template id="compA">
31          <div itany="网博">
32              <p>子组件</p>
33              <p>获取父组件的数据MSG:{{ getMsg }}</p>
34              <p>获取父组件的数据num:{{ num }}</p>
35          </div>
36      </template>
37      <template id="compB">
38          <div itany="网博">
39              <p>子组件</p>
40              <p>获取父组件的数据MSG:{{ msg }}</p>
41              <p>获取父组件的数据num:{{ num }}</p>
42          </div>
43      </template>
44  </body>
45  <script>
46      new Vue({
47          el: "#app",
48          data: {
49              msg: "父组件的MSG数据",
50              num: 100
51          },
52          components: {
53              CompA: {
54                  template: "#compA",
55                  computed: {
56                      getMsg() {
57                          return this.$attrs.aaaa;
58                      },
59                      num() {
60                          return this.$attrs.num;
61                      }
62                  },
63                  beforeMount() {
64                      console.log(this.$el);
```

```
            },
        },
        CompB:{
            template: "#compB",
            // 认为是一个数据仓库->拦截仓库-拦截子组件标签上绑定的自定义属性
            props:["msg","num"]
        }
    }
})
</script>
```

- 属性绑定使用vue `v-bind`语法，数据拦截使用 `props`属性
  - `props`：拦截父组件传递的数据变量，取值 **Array|Object**
    - 取值 Array:数组中使用字符串描述，子组件标签上绑定的对应属性，获取属性值
    - 取值Object:使用props属性的**数据校验**功能，完成更加严格的数据获取
      - 数据校验：**针对vue框架的使用者，为开发者提示数据传递的正确与否**

```
var CompA = Vue.extend({
        template: "#compA",
        // props:["msg"]
        // props的对象定义
        //      对象的key：需要拦截的子组件标签上绑定的自定义属性名
        //      对象的value ：
        //              1、取JS数据类型的包装器 => 限制该属性的值为特点数据类型
        //              2、取值Object => key:功能限制关键字    value 功能描述
        //                      key:功能限制关键字 => vue 语法定义完成的固定校验描述关键字
        //                          -type：类型限制
        //                          -default：当前组件没有绑定对应属性或该属性是undefined，
        //                                  提供默认值支持
        //                              + 非Object|Array类型，可以直接赋值默认值
        //                              + Object|Array类型，需要通过方法 返回 默认值
        //                          -required:限制属性的传递状态  默认值false
        //                              + false可传递也可不传递
        //                              + true属性必须绑定必须传递
        //                          -validator：取值为Function,提供开发者自定义校验规则
        props: {
            // key:value
            msg: String,
            num: Number,
            info: {
                type: String,
                default: "默认值", // 当前组件没有绑定info属性，提供默认值支持
            },
            user: {
                type: Object,
                // default:{
                //     name:"默认名字"
                // }
                default: function () {
                    return {
                        name: "默认名字"
                    }
```

```
            }
        },
        arg:{
            required:true,
            // 当传递的属性值为 undefined default 生效
            default:"默认值"
        },
        number:{
            type:Number,
            validator(value){
                // value为属性绑定的数据
                // return  value>=0&&value<=100;
                // 返回校验状态 ， true 表示校验通过，false 校验不通过
                var flag = value>=0&&value<=100;
                if(!flag){
                    // alert("值只能在 0~100"); // 可以给用户提示
                }
                return true;
            }
        }
    }
});
```

> Tips：子组件属性绑定特性的特殊使用
>
> - 样式传递：通过属性绑定的传递特性，不进行数据拦截，完成样式有父组件范围传递到子组件根标签上

3.5.2、子组件向父组件数据传递

- 技术实现：**事件绑定，事件触发**
- 详细描述：**在子组件标签上 以事件绑定的方式 调用父组件方法，在子组件对应的执行区通过 $emit 实例属性进行自定义事件触发，并传递参数**

```
<body>
    <AAAAA onclick="show()">HTML的自定义标签</AAAAA>
    <hr>
    <div id="app">
        <p>父组件</p>
        <p>子组件MSG:{{ msg }}</p>
        <hr>
        <!--
            技术：事件绑定，事件触发
                事件绑定：使用vue的事件绑定语法v-on，为子组件标签绑定处理函数
                        v-on=>为指定标签添加对应的事件监听
                        v-on在组件标签上进行事件绑定时，在子组件创建实例时，将该事件直接作为
                         当前子组件的一个事件环境（运行环境），定义在当前组件的事件库中（_events）
                            vm._events = { key在组件标签上绑定的事件名：value绑定的事件数组 }
                        ==> 如果绑定的事件用于数据传递，子组件标签上绑定的事件不能定义()
                            为子组件事件额触发提供 参数传递的自定义构成方式
                事件触发:使用的是vue 提供的 实例方法 $emit()
                        vm.$emit() 只用于触发对应vue实例，_events 中定义事件
                        vm.$emit(eventName,data) eventName 实例_events中自定义事件名
```

```
                                                data 为触发事件是所要传递的参数
        -->
        <input type="button" value="普通标签" @click=" loadMsg() ">
        <comp-a v-on:click="loadMsg"></comp-a>
        <!--
            _events: {
                click:[function invoker(){
                    loadMsg();
                    loadMsg2();
                }]
            }
         -->
    </div>

    <template id="compA">
        <div itany="网博">
            <p>子组件</p>
            <p>子组件MSG: {{ msg }}</p>
            <input type="button" value="发送数据" @click=" sendMsg() ">
        </div>
    </template>
</body>
<script>
    var CompA = Vue.extend({
        template: "#compA",
        data(){
            return {
                msg:"子组件的msg变量"
            }
        },
        // beforeCreate() {
        //     console.log(this);
        //     console.log(this._events.click[0]());
        // },
        methods:{
            sendMsg(){
                console.log("子组件sendMsg==>");
                console.log(this.msg);
                // this._events.click[0]( this.msg );
                this.$emit("click",this.msg);
                console.log("<==子组件sendMsg");

            }
        }
    })
    new Vue({
        el: "#app",
        data:{
            msg:""
        },
        components: {
            CompA
        },
        methods: {
            loadMsg( arg ){
                console.log("父组件loadMsg==>");
                console.log(arg);
                this.msg = arg;
```

```
                console.log("<==父组件的loadMsg");
            },
            loadMsg2(){
                console.log("父组件的loadMsg2");
            }
        },
    })
</script>
```

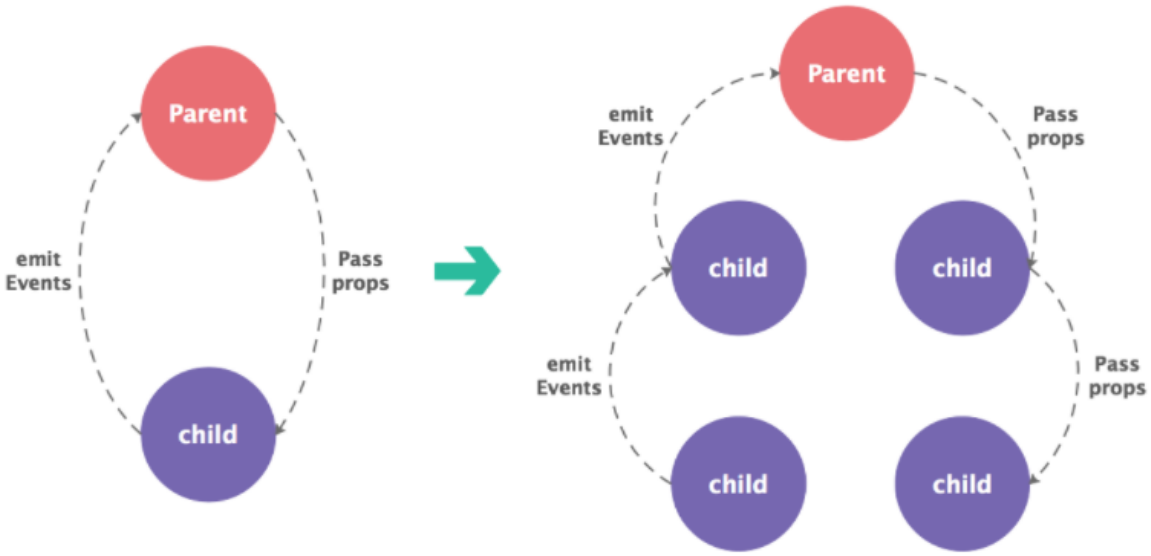
- **注意事项：**
  - 1、用于数据传递的子组件事件绑定，不要使用 **标签定义的已知事件**，使用自定义事件名称，在绑定自定义事件时，事件名 **不要使用驼峰方式**
  - 2、$emit 完成子组件到父组件的数据传递，**不具有响应式功能**， **子组件数据变化只会影响子组件本身，不会主动触发$emit更改父组件**
    - `$emit(eventName,...data)` : eventName 自定义事件名，...data 传递的数据值
  - 3、项目开发时，存在需要将**父组件方法绑定到子组件跟标签**的行为，使用事件绑定修饰符 `.native`

> 子组件中如何触发父组件方法？
> 1.如果是子组件的跟标签需要触发，在子组件上绑定常规事件，以.native进行修饰
> 2.如果不是根标签，子组件标签上绑定自定义事件，子组件中使用 $emit触发即可

3.5.3、非父子组件数据传递

1、借助共有顶级组件

- Vue组件构成结构无论多复杂，都必须基于 `new Vue()` 开始项目构成，因此**在同一个构成结构中，组件间必然存在一个共同的上层组件**
- 借助上层组件，使用**父=>子、子=>父**数据技术，进行层层数据传递



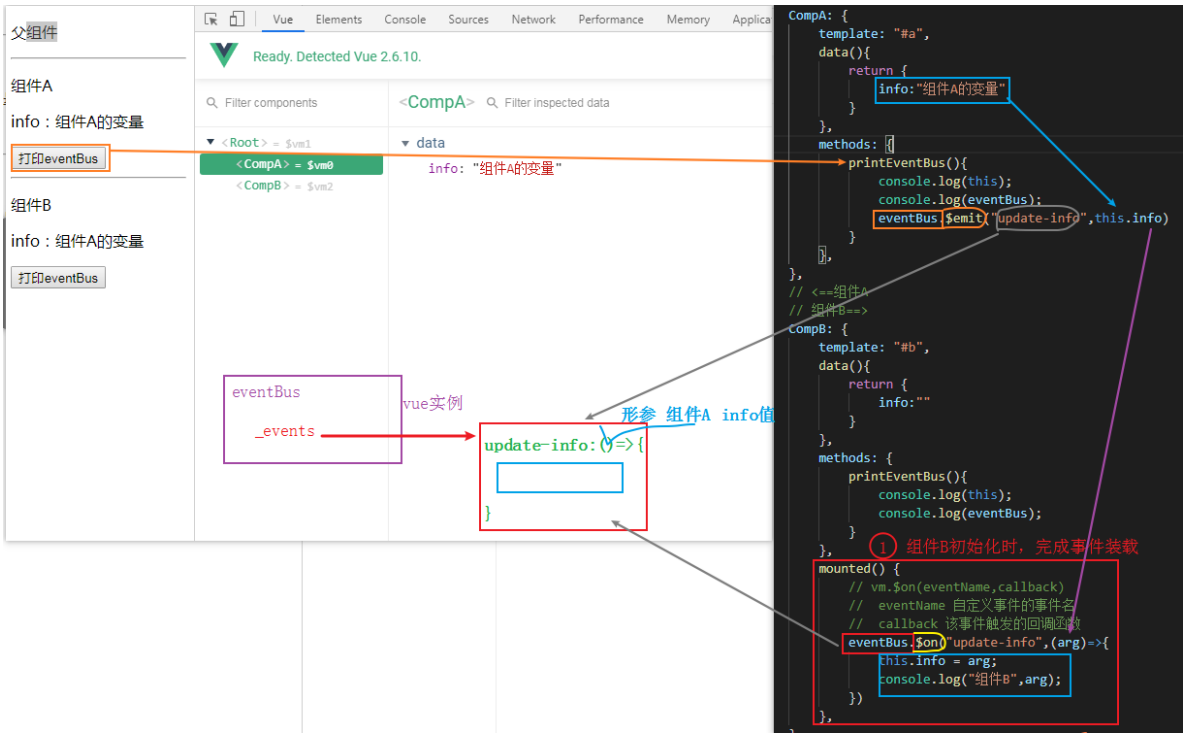
2、中央事件总线（Event Bus）

- 基于在组件中可访问的**vue实例对象作为跳板实例，以方法定义和方法执行的环境变化传递数据**

> Tips:Vue构成的组件化项目中，new Vue() 创建的组件一般作为整个项目的启动组件和容器组件，所以该组件叫做 Root组件

- 中央事件总线的实现**需要辅助的三个实例方法和属性**
  - `vm.$root` : 该属性提供在任意组件中可**直接获取 Root组件(`new Vue()`)**
  - `vm.$on()` : 在实例的自定义事件库 `_events` 中装载自定义事件

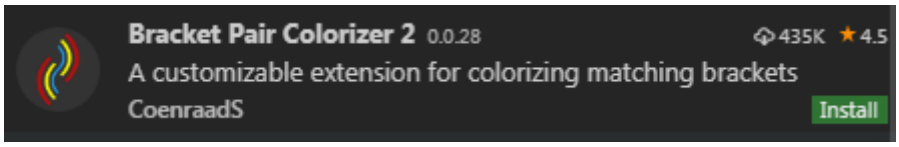
- `vm.$emit()`: 通过实例触发指定实例 `_events` 中的自定义事件



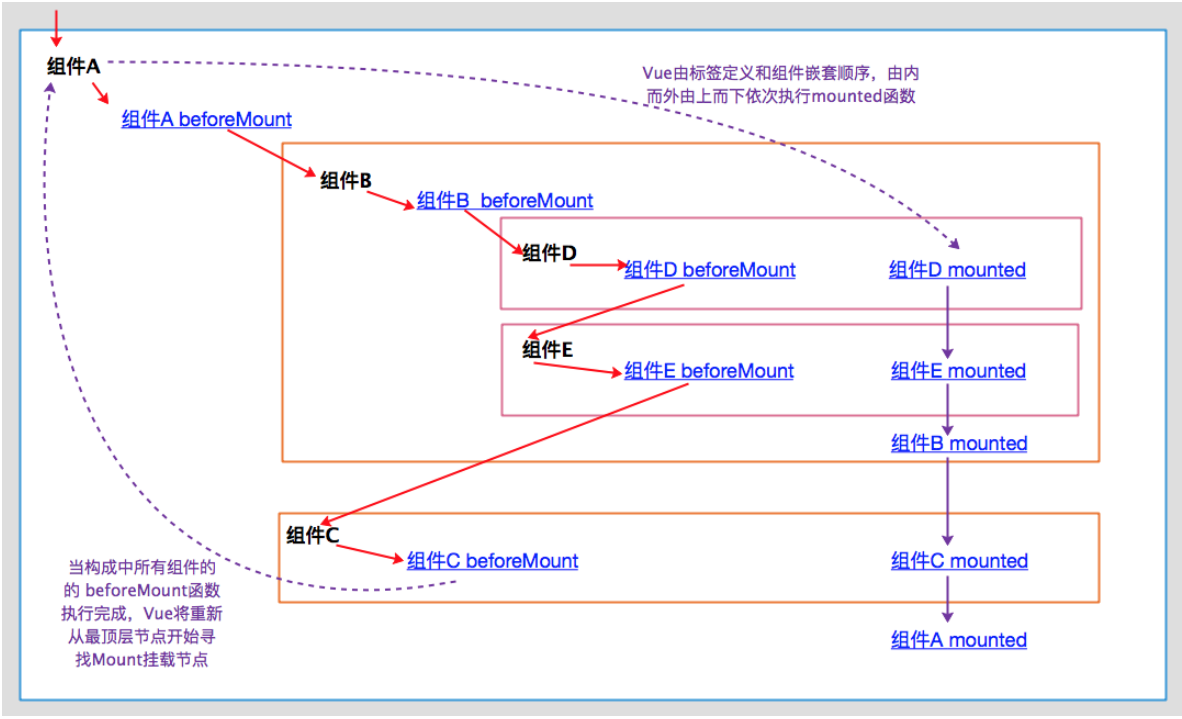

```html
<body>
    <div id="app">
        <p>父组件</p>
        <hr>
        <comp-a></comp-a>
        <hr>
        <comp-b></comp-b>
    </div>
    <template id="a">
        <div>
            <p>组件A</p>
            <p>info: {{ info }}</p>
            <input type="button" value="打印eventBus" @click="printEventBus()">
        </div>
    </template>
    <template id="b">
        <div>
            <p>组件B</p>
            <p>info: {{ info }}</p>

            <input type="button" value="打印eventBus" @click="printEventBus()">

        </div>
    </template>
</body>
<script>
    // 1、中央事件总线，必须依赖一个vue实例
    var eventBus = new Vue();
    // 2、数据共享对该实例相关操作方式，让该实例成为了事件总线
    //       用一个可以被项目中所有组件直接方法的vue实例中的 _events 事件库完成事件共享
    // console.log(eventBus)
    new Vue({
        el: "#app",
        // ==============
```

```
        components: {
            // 组件A==>
            CompA: {
                template: "#a",
                data(){
                    return {
                        info:"组件A的变量"
                    }
                },
                methods: {
                    printEventBus(){
                        console.log(this);
                        // console.log(eventBus);
                        // eventBus.$emit("update-info",this.info)
                        console.log(this.$root);
                        this.$root.$emit("update-info",this.info);

                    }
                },
            },
            // <==组件A
            // 组件B==>
            CompB: {
                template: "#b",
                data(){
                    return {
                        info:""
                    }
                },
                methods: {
                    printEventBus(){
                        console.log(this);
                        console.log(eventBus);
                    }
                },
                mounted() {
                    // vm.$on(eventName,callback)
                    //  eventName 自定义事件的事件名
                    //  callback 该事件触发的回调函数
                    // eventBus.$on("update-info",(arg)=>{
                    //     this.info = arg;
                    //     console.log("组件B",arg);
                    // })

                    // vm.$root 在任意组件中，都是直接获取项目的 根实例
                    console.log(this.$root);
                    this.$root.$on("update-info",(arg)=>{
                        this.info = arg;
                        console.log("组件B",arg);
                    })
                },
            }
            // <==组件B
        }
    })
</script>
```

3.5.4、组件的生命周期执行顺序



- 当项目由多个组件，进行嵌套方式完成页面构成，每个组件在项目运行时都会**独立执行生命周期**
- 因项目由多个组件组成，因此组件生命周期执行具有**先后关系**



- **总结**：
  1. 嵌套组件 beforeMount 之前包含beforeMount 生命周期，**由页面定义顺序由上而下，由外而内进行执行**
  2. 当项目中所有的 beforeMount 生命周期函数执行完成，vue将以**元素定义的顺序有上而下，有内而外依次执行mounted 函数**
  3. 由上述两个结论可知，**在组件化构成的vue结构中，所有的组件都beforeMount都将优先于mounted执行**

3.5.5、单向数据流&组件双向数据共享

1、单向数据流

- 单向数据流实际上只是一种框架语法限制的描述
- Vue组件间所有的父子prop之间形成了一个**单向下行绑定**
  - 父级 prop 的更新会**主动**向下流动到子组件中，但是反过来则不行。
  - 防止从子组件意外改变父级组件的状态，从而**导致你的应用的数据流向难以理解**。
- 有上述框架限制也进一步的描述了 `props` 拦截的变量为只读变量的特性

2、计算属性的双向共享操作

- 技术原理：通过计算属性整合**父=>子、子=>父**的数据传递特性，同时对一个变量进行数据操作，从而实现组件间的双向数据共享

3、v-bind指令的 `sync` 修饰符的双向共享操作

- 技术原理：`v-bind` 指令内置的 `.sync` 修饰符是一个**语法糖**代码，该修饰符实际是 **Vue核心语法已经整合后父=>子、子=>父 技术的封装调用方式**

4、JS引用类型的双向共享操作

- 技术原理：采用JS内存中变量存储时，引用类型堆栈分离构建的地址指向特性，实习数据的双向共享
- **注意：谨慎使用==>违背单向数据流要求**

5、独立数据监视对象的双向共享操作

- 技术原理：使用**Vue2.6.0**新增的独立数据监控对象`Vue.observable( object )`，实现独立数据管理
  - 因数据为独立对象，所以项目中任意组件都可直接使用
  - `Vue.observable` 管理的数据变量，默认执行了`Object.defineProperty`完成了数据劫持和响应式功能，因此同样具有响应数据的特性
- 应用场景：该技术提供项目的数据统一管理维护接口方法

> Tips：可借助Vue的全局混入技术（Vue.mixin），统一为组件设定监控对象的操作方法

4、内置全局组件

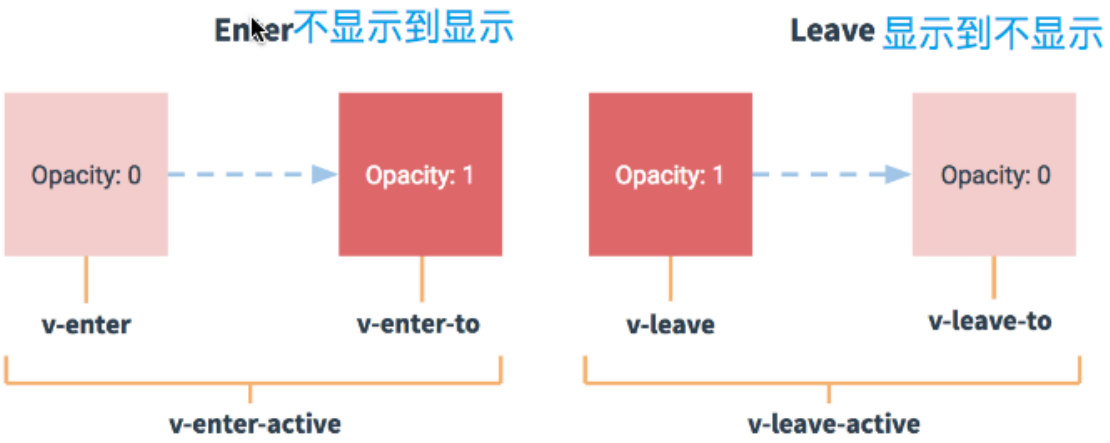
- Vue提供全局内置组件，这些组件主要完成的都是功能封装

4.1、动态组件

- 组件名：component
- 作用：vue核心语法中内置的组件，在页面中描述一个组件的占位，根据需求动态切换需要展示组件

4.2、过渡组件

- 组件名：transition
- 组件名：transition-group
- 作用：用于为vue项目中 组件、路由、页面 **提供通过vue语法控制切换**过程中的 css 动画




```
<head>
    <style>
        .start{
            opacity: 0;
        }
        .active{
            transition: all 3s ease;
        }
        .end{
```

```
            opacity: 1;
        }
        /* h1{
            position: absolute;
        } */
    </style>
</head>
<body>
    <div id="app">
        <p>父组件</p>
        <hr>
        <input type="button" value="切换标签" @click=" flag = !flag ">
        <!--
            过渡效果组件，通过包裹需要添加动画的元素，在vue语法控制和切换时，完成对应CSS动画的装载
            开发者需要通过自行定义css动画样式，提供装载动画

            元素进入
                enter-class - string 描述元素进入前的样式
                enter-active-class - string 描述元素进入过程样式（css动画）
                enter-to-class - string 描述元素进入后的样式

            元素离开
                leave-class - string 描述元素离开前的样式
                leave-active-class - string 描述元素离开过程样式（css动画）
                leave-to-class - string 描述元素离开后的样式
        -->
        <!--
            transition 只为一个根标签提供动画效果
        -->
        <transition
            enter-class="start"
            enter-to-class="end"
            enter-active-class="active"
            leave-class="end"
            leave-to-class="start"
            leave-active-class="active"
        >
            <h1 v-if="flag" style="background-color: burlywood;">标签1</h1>
        </transition>
        <hr>
        <!--
            transition-group 对内部多个根元素进行动态控制操作
                被动画控制的根元素 必须提供 唯一的 key 属性
         -->
        <transition-group
            enter-class="start"
            enter-to-class="end"
            enter-active-class="active"
            leave-class="end"
            leave-to-class="start"
            leave-active-class="active"
        >
            <h1 v-if="flag" style="background-color: burlywood;" :key=" 'item1' ">标签1</h1>
            <h1 v-if="!flag" style="background-color: cornflowerblue;" key="item2">标签2</h1>
        </transition-group>
```

```
        <hr>
        <transition-group
            enter-class="start"
            enter-to-class="end"
            enter-active-class="active"
            leave-class="end"
            leave-to-class="start"
            leave-active-class="active"
        >
            <p v-for="(item, index) in arr" :key="item">元素：{{ item }}</p>
        </transition-group>
        <input type="button" value="添加元素" @click=" arr.push(Math.random()) ">
        <hr>
        <transition
            enter-class="start"
            enter-to-class="end"
            enter-active-class="active"
            leave-class="end"
            leave-to-class="start"
            leave-active-class="active"
        >
            <component :is="page"></component>
        </transition>
    </div>

    <template id="a">
        <div style="background-color: burlywood;">
            <p>组件A</p>
        </div>
    </template>

    <template id="b">
        <div style="background-color: cornflowerblue;">
            <p>组件B</p>
        </div>
    </template>
</body>
<script>
    new Vue({
        el: "#app",
        data:{
            page:"CompA",
            flag:true,
            arr:[1,2,3]
        },
        components: {
            CompA: {
                template: "#a",
            },
            CompB: {
                template: "#b",
            }
        }
    });
</script>
```

4.3、组件缓存

- 组件名：keep-alive
- 作用：让已经访问的组件在内存保持存在，后续执行组件切换时，不会重新创建组件
- 属性
  - `include` - 字符串或正则表达式。只有名称匹配的**组件会被缓存**。
  - `exclude` - 字符串或正则表达式。任何名称匹配的**组件都不会被缓存**。
  - `max` - 数字。最多可以缓存多少组件实例。
- 设计生命周期函数：`activated`, `deactivated`

4.4、组件分发

- 组件名：slot :
- 作用：针对于组件定义时的内部模板结构的操作，**主要在组件开发时，如果模板存在一部分页面代码无法确定，可以通过slot 定义页面占位，当组件调用时，可以通过标签中定义 新的内容，完成slot 的内容补充**
- 标签属性：name - string 定义命名插槽
- 涉及属性：slot 属性 （ Vue2.6.0将使用指令`v-slot` 替代该属性 ）

```
<body>
    <div id="app">
        <p>父组件</p>
        <p>msg:{{ msg }}</p>
        <hr>
        <comp-a>
            <template v-slot:default>
                <!-- 被分发的标签依然属于 定义的容器实例 -->
                1111111=={{ msg }}
            </template>
            <!-- <p slot="slotb">标签b</p> -->

            <!--
                被分发的标签需要定义在一个固定的 template 模板标签中
                在模板标签上以 指令 v-slot:分发名称 => 描述分发位置
            -->
            <!--
                命名空间分发=>让开发者定义的分发标签，可以直接获取组件中的数据变量
                              标签对应的分发占位符，需要提供属性绑定操作

            -->
            <template v-slot:slotb=" spaceData ">
                <p>标签b={{ spaceData.msg }}</p>
            </template>
        </comp-a>
        <hr>
        <comp-a>
            2222222222222222
            <h5 slot="slotc">标签c</h5>
        </comp-a>
    </div>
    <template id="a">
        <div style="background-color: burlywood;">
            <p>组件A</p>
            <p>msg:{{ msg }}</p>
            <hr>
            <!--
```

```
                组件分发： 将开发者在调用组件时，定义的自定义结构，写入到组件固定的模板位置
                <slot> 标签为一个组件模板结构中的占位标签，接收组件调用时开发者的自定义代码
                    1、模式一：默认分发，不区分slot占位，不区分开发者定义页面，统一为所有slot装载所有开发者标签
                    2、模式二：具名分发,通过为slot指定名称，让开发者页面结构选择对应标签进行装载
            -->
            <slot></slot>
            <hr>
            <slot name="slotb" :msg="msg"></slot>
            <hr>
            <slot name="slotc"></slot>
            <hr>
        </div>
    </template>
</body>
<script>
    new Vue({
        el: "#app",
        data: {
            page: "CompA",
            msg: "root-msg"
        },
        components: {
            CompA: {
                template: "#a",
                data() {
                    return {
                        msg: "compA-msg"
                    }
                }
            }
        }
    });
</script>
```