递归组件与动态组件

递归组件

递归组件就是指组件在模板中调用自己，开启递归组件的必要条件，就是在组件中设置一个 name 选项。比如下面的示例：

```
<template>
  <div>
    <my-component></my-component>
  </div>
</template>
<script>
  export default {
    name: 'my-component'
  }
</script>
```

在 Webpack 中导入一个 Vue.js 组件，一般是通过 `import myComponent from 'xxx'` 这样的语法，然后在当前组件（页面）的 `components: { myComponent }` 里注册组件。这种组件是不强制设置 name 字段的，组件的名字都是使用者在 import 进来后自定义的，但递归组件的使用者是组件自身，它得知道这个组件叫什么，因为没有用 components 注册，所以 name 字段就是必须的了。除了递归组件用 name，我们在之前的小节也介绍过，用一些特殊的方法，通过遍历匹配组件的 name 选项来寻找组件实例。

不过呢，上面的示例是有问题的，如果直接运行，会抛出 `max stack size exceeded` 的错误，因为组件会无限递归下去，死循环。解决这个问题，就要给递归组件一个限制条件，一般会在递归组

件上用 v-if 在某个地方设置为 false 来终结。比如我们给上面的示例加一个属性 count，当大于 5 时就不再递归：

```
<template>
  <div>
    <my-component :count="count + 1" v-if="count
<= 5"></my-component>
  </div>
</template>
<script>
  export default {
    name: 'my-component',
    props: {
      count: {
        type: Number,
        default: 1
      }
    }
  }
</script>
```

所以，总结下来，实现一个递归组件的必要条件是：

- 要给组件设置 **name**；
- 要有一个明确的结束条件

递归组件常用来开发具有未知层级关系的独立组件，在业务开发中很少使用。比如常见的有级联选择器和树形控件：

级联选择器

树形控件

这类组件一般都是数据驱动型的，父级有一个字段 children，然后递归。下一节的实战，会开发一个树形控件 Tree。

动态组件

有的时候，我们希望根据一些条件，动态地切换某个组件，或动态地选择渲染某个组件。在之前小节介绍函数式组件 Functional Render 时，已经说过，它是一个没有上下文的函数，常用于程序化地在多个组件中选择一个。使用 Render 或 Functional Render 可以解决动态切换组件的需求，不过那是基于一个 JS 对象（Render 函数），而 Vue.js 提供了另外一个内置的组件 <component> 和 is 特性，可以更好地实现动态组件。

先来看一个 <component> 和 is 的基本示例，首先定义三个普通组件：

```
<!-- a.vue -->
<template>
  <div>
    组件 A
  </div>
</template>
<script>
  export default {

  }
</script>
```

```
<!-- b.vue -->
<template>
  <div>
    组件 B
  </div>
</template>
<script>
  export default {

  }
</script>
```

```
<!-- c.vue -->
<template>
  <div>
    组件 C
  </div>
</template>
<script>
  export default {

  }
</script>
```

然后在父组件中导入这 3 个组件，并动态切换：

```
<template>
  <div>
    <button @click="handleChange('A')">显示 A 组件
</button>
    <button @click="handleChange('B')">显示 B 组件
</button>
    <button @click="handleChange('C')">显示 C 组件
</button>

    <component :is="component"></component>
  </div>
</template>
<script>
  import componentA from '../components/a.vue';
  import componentB from '../components/b.vue';
  import componentC from '../components/c.vue';

  export default {
    data () {
```

```
      return {
        component: componentA
      }
    },
    methods: {
      handleChange (component) {
        if (component === 'A') {
          this.component = componentA;
        } else if (component === 'B') {
          this.component = componentB;
        } else if (component === 'C') {
          this.component = componentC;
        }
      }
    }
  }
</script>
```

这里的 is 动态绑定的是一个组件对象（Object），它直接指向 a / b / c 三个组件中的一个。除了直接绑定一个 Object，还可以是一个 String，比如标签名、组件名。下面的这个组件，将原生的按钮 button 进行了封装，如果传入了 prop：to，那它会渲染为一个 <a> 标签，用于打开这个链接地址，如果没有传入 to，就当作普通 button 使用。来看下面的示例：

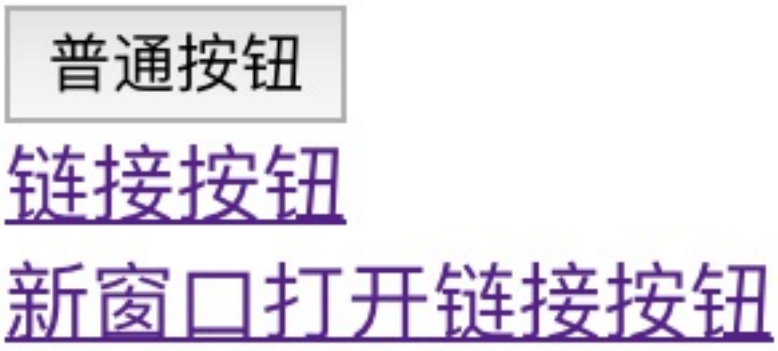
```
<!-- button.vue -->
<template>
  <component :is="tagName" v-bind="tagProps">
    <slot></slot>
  </component>
</template>
<script>
  export default {
```

```
    props: {
      // 链接地址
      to: {
        type: String,
        default: ''
      },
      // 链接打开方式，如 _blank
      target: {
        type: String,
        default: '_self'
      }
    },
    computed: {
      // 动态渲染不同的标签
      tagName () {
        return this.to === '' ? 'button' : 'a';
      },
      // 如果是链接，把这些属性都绑定在 component 上
      tagProps () {
        let props = {};

        if (this.to) {
          props = {
            target: this.target,
            href: this.to
          }
        }

        return props;
      }
    }
  }
</script>
```

使用组件：

```
<template>
  <div>
    <i-button>普通按钮</i-button>
    <br>
    <i-button to="https://juejin.im">链接按钮</i-
button>
    <br>
    <i-button to="https://juejin.im"
target="_blank">新窗口打开链接按钮</i-button>
  </div>
</template>
<script>
  import iButton from '../components/a.vue';

  export default {
    components: { iButton }
  }
</script>
```

最终会渲染出一个原生的 <button> 按钮和两个原生的链接 <a>，且第二个点击会在新窗口中打开链接，如图：



i-button 组件中的 <component> is 绑定的就是一个标签名称 button / a，并且通过 v-bind 将一些额外的属性全部绑定到了 <component> 上。

再回到第一个 a / b / c 组件切换的示例，如果这类的组件，频繁切换，事实上组件是会重新渲染的，比如我们在组件 A 里加两个生命周期：

```
<!-- a.vue -->
<template>
  <div>
    组件 A
  </div>
</template>
<script>
  export default {
    mounted () {
      console.log('组件创建了');
    },
    beforeDestroy () {
      console.log('组件销毁了');
    }
  }
</script>
```

只要切换到 A 组件，mounted 就会触发一次，切换到其它组件，beforeDestroy 也会触发一次，说明组件再重新渲染，这样有可能导致性能问题。为了避免组件的重复渲染，可以在 <component> 外层套一个 Vue.js 内置的 <keep-alive> 组件，这样，组件就会被缓存起来：

```
<keep-alive>
  <component :is="component"></component>
</keep-alive>
```

这时，只有 mounted 触发了，如果不离开当前页面，切换到其它组件，beforeDestroy 不会被触发，说明组件已经被缓存了。

keep-alive 还有一些额外的 props 可以配置：

- 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。

结语

还有一类是异步组件，Vue.js 文档已经介绍的很清楚了，可以阅读文末的扩展阅读 1。事实上异步组件我们用的很多，比如 router 的配置列表，一般都是用的异步组件形式：

```
{
  path: '/form',
  component: () => import('./views/form.vue')
}
```

这样每个页面才会在路由到时才加载对应的 JS 文件，否则入口文件会非常庞大。

递归组件、动态组件和异步组件是 Vue.js 中相对冷门的 3 种组件模式，不过在封装复杂的独立组件时，前两者会经常使用。

扩展阅读

- 异步组件 (https://cn.vuejs.org/v2/guide/components-dynamic-async.html#异步组件)