VueRouter路由使用

王红元 coderwhy

认识前端路由

- **路由其实是网络工程中的一个术语：**
  - 在架构一个网络时，非常重要的两个设备就是路由器和交换机。
  - 当然，目前在我们生活中路由器也是越来越被大家所熟知，因为我们生活中都会用到路由器：
  - 事实上，路由器主要维护的是一个映射表；
  - 映射表会决定数据的流向；

- 路由的概念在软件工程中出现，最早是在后端路由中实现的，原因是web的发展主要经历了这样一些阶段：
  - 后端路由阶段；
  - 前后端分离阶段；
  - 单页面富应用（SPA）；

后端路由阶段

- 早期的网站开发整个HTML页面是由**服务器来渲染**的.
  - 服务器直接生产渲染好对应的HTML页面, 返回给客户端进行展示.
- 但是, 一个网站, **这么多页面服务器如何处理呢?**
  - 一个页面有自己对应的网址, 也就是URL ;
  - URL会发送到服务器, 服务器会通过正则对该URL进行匹配, 并且最后交给一个Controller进行处理 ;
  - Controller进行各种处理, 最终生成HTML或者数据, 返回给前端.
- 上面的这种操作, 就是**后端路由** :
  - 当我们页面中需要请求不同的**路径**内容时, 交给服务器来进行处理, 服务器渲染好整个页面, 并且将页面返回给客户端.
  - 这种情况下渲染好的页面, 不需要单独加载任何的js和css, 可以直接交给浏览器展示, 这样也有利于SEO的优化.
- **后端路由的缺点:**
  - 一种情况是整个页面的模块由后端人员来编写和维护的 ;
  - 另一种情况是前端开发人员如果要开发页面, 需要通过PHP和Java等语言来编写页面代码 ;
  - 而且通常情况下HTML代码和数据以及对应的逻辑会混在一起, 编写和维护都是非常糟糕的事情 ;

前后端分离阶段

- **前端渲染的理解：**
  - 每次请求涉及到的静态资源都会从**静态资源服务器获取**，这些资源**包括HTML+CSS+JS**，然后在前端对这些请求回来的资源进行渲染；
  - 需要注意的是，客户端的每一次请求，都会从静态资源服务器请求文件；
  - 同时可以看到，和之前的后端路由不同，这时后端只是负责提供API了；
- **前后端分离阶段：**
  - 随着Ajax的出现, 有了前后端分离的开发模式；
  - 后端只提供API来返回数据，前端通过Ajax获取数据，并且可以通过JavaScript将数据渲染到页面中；
  - 这样做最大的优点就是前后端责任的清晰，后端专注于数据上，前端专注于交互和可视化上；
  - 并且当移动端(iOS/Android)出现后，后端不需要进行任何处理，依然使用之前的一套API即可；
  - 目前比较少的网站采用这种模式开发（jQuery开发模式）；

URL的hash

- 前端路由是如何做到URL和内容进行映射呢？监听URL的改变。
- **URL的hash**
  - URL的hash也就是锚点(#), 本质上是改变window.location的href属性；
  - 我们可以通过直接赋值location.hash来改变href, 但是页面不发生刷新；

```html
<div id="app">
  <a href="#/home">home</a>
  <a href="#/about">about</a>
  <div class="router-view"></div>
</div>
```

```js
// 1.获取router-view
const routerViewEl = document.querySelector(".router-view");

// 2.监听hashchange
window.addEventListener("hashchange", () => {
  switch(location.hash) {
    case "#/home":
      routerViewEl.innerHTML = "home";
      break;
    case "#/about":
      routerViewEl.innerHTML = "about";
      break;
    default:
      routerViewEl.innerHTML = "default";
  }
})
```

- hash的优势就是兼容性更好，在老版IE中都可以运行，但是缺陷是有一个#，显得不像一个真实的路径。

HTML5的History

- history接口是HTML5新增的, 它有l六种模式改变URL而不刷新页面：
  - replaceState：替换原来的路径；
  - pushState：使用新的路径；
  - popState：路径的回退；
  - go：向前或向后改变路径；
  - forward：向前改变路径；
  - back：向后改变路径；

HTML5的History演练

```
// 1.获取router-view
const routerViewEl = document.querySelector(".router-view");

// 2.监听所有的a元素
const aEls = document.getElementsByTagName("a");
for (let aEl of aEls) {
  aEl.addEventListener("click", (e) => {
    e.preventDefault();
    const href = aEl.getAttribute("href");
    console.log(href);
    history.pushState({}, "", href);
    historyChange();
  })
}
```

```
// 3.监听popstate和go操作
window.addEventListener("popstate", historyChange);
window.addEventListener("go", historyChange);

// 4.执行设置页面操作
function historyChange() {
  switch(location.pathname) {
    case "/home":
      routerViewEl.innerHTML = "home";
      break;
    case "/about":
      routerViewEl.innerHTML = "about";
      break;
    default:
      routerViewEl.innerHTML = "default";
  }
}
```

认识vue-router

- 目前前端流行的三大框架, 都有自己的路由实现:
  - Angular的ngRouter
  - React的ReactRouter
  - Vue的vue-router
- Vue Router 是 Vue.js 的官方路由。它与 Vue.js 核心深度集成，让用 Vue.js 构建单页应用变得非常容易。
  - 目前Vue路由最新的版本是4.x版本，我们上课会基于最新的版本讲解。
- vue-router是基于路由和组件的
  - 路由用于设定访问路径, 将路径和组件映射起来.
  - 在vue-router的单页面应用中, 页面的路径的改变就是组件的切换.
- 安装Vue Router：

```
npm install vue-router@4
```

路由的使用步骤

- 使用vue-router的步骤:
  - 第一步：创建路由组件的组件；
  - 第二步：配置路由映射: 组件和路径映射关系的routes数组；
  - 第三步：通过createRouter创建路由对象，并且传入routes和history模式；
  - 第四步：使用路由: 通过<router-link>和<router-view>；

路由的基本使用流程

```
import { createRouter, createWebHashHistory } from 'vue-router'

import Home from '../pages/Home.vue'
import About from '../pages/About.vue'

const routes = [
  { path: '/home', component: Home },
  { path: '/about', component: About }
]

const router = createRouter({
  routes,
  history: createWebHashHistory()
})

export default router
```

导入创建的组件

配置路由的映射

创建router对象

```
import router from './router'

createApp(App).use(router).mount('#app')
```

```
<template>
  <div class="app">
    <p>
      <router-link to="/home">首页</router-link>
      <router-link to="/about">关于</router-link>
    </p>
    <router-view></router-view>
  </div>
</template>
```

路由的默认路径

- 我们这里还有一个不太好的实现:
  - 默认情况下, 进入网站的首页, 我们希望<router-view>渲染首页的内容；
  - 但是我们的实现中, 默认没有显示首页组件, 必须让用户点击才可以；
- 如何可以让**路径**默认跳到到**首页**, 并且<router-view>渲染首页组件呢?

```
const routes = [
  { path: '/', redirect: '/home' },
  { path: '/home', component: Home },
  { path: '/about', component: About }
]
```

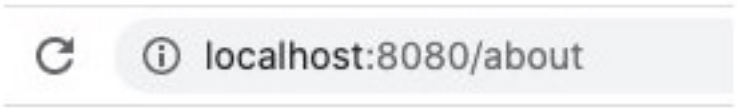
- 我们在routes中又配置了一个映射：
  - path配置的是根路径: /
  - redirect是重定向, 也就是我们将根路径重定向到/home的路径下, 这样就可以得到我们想要的结果了.

history模式

- 另外一种选择的模式是history模式：

```
import { createRouter, createWebHistory } from 'vue-router'

const router = createRouter({
  routes,
  history: createWebHistory()
})
```



router-link

- **router-link事实上有很多属性可以配置：**
- to属性：
  - 是一个字符串，或者是一个对象
- replace属性：
  - 设置 replace 属性的话，当点击时，会调用 router.replace()，而不是 router.push()；
- active-class属性：
  - 设置激活a元素后应用的class，默认是router-link-active
- exact-active-class属性：
  - 链接精准激活时，应用于渲染的 <a> 的 class，默认是router-link-exact-active；

路由懒加载

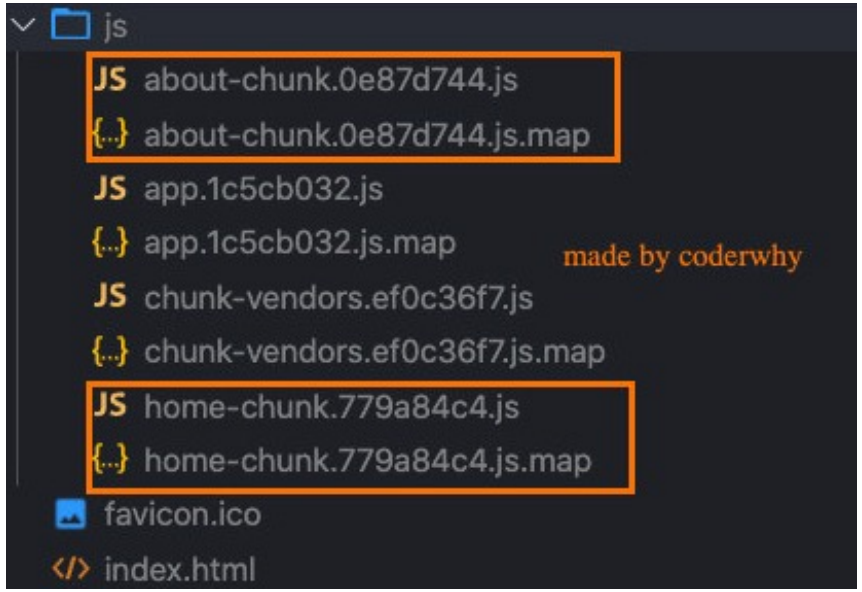
- 当打包构建应用时，JavaScript 包会变得非常大，影响页面加载：
  - 如果我们能把不同路由对应的组件分割成不同的代码块，然后当路由被访问的时候才加载对应组件，这样就会更加高效；
  - 也可以提高首屏的渲染效率；
- 其实这里还是我们前面讲到过的webpack的分包知识，而Vue Router默认就支持动态来导入组件：
  - 这是因为component可以传入一个组件，也可以接收一个函数，该函数 需要放回一个Promise；
  - 而import函数就是返回一个Promise；

```
const routes = [
  { path: '/', redirect: '/home' },
  { path: '/home', component: () => import('../pages/Home.vue') },
  { path: '/about', component: () => import('../pages/About.vue') }
]
```

打包效果分析

- 我们看一下打包后的效果：
- 我们会发现分包是没有一个很明确的名称的，其实webpack从3.x开始支持对分包进行命名（chunk name）：

```
component: () => import(/* webpackChunkName: "home-chunk" */ '../pages/Home.vue'),
```



动态路由基本匹配

- 很多时候我们需要将给定匹配模式的路由映射到同一个组件：
  - 例如，我们可能有一个 User 组件，它应该对所有用户进行渲染，但是用户的ID是不同的；
  - 在Vue Router中，我们可以在路径中使用一个动态字段来实现，我们称之为 路径参数；

```
{
  path: '/user/:id',
  component: () => import('../pages/User.vue')
},
```

- 在router-link中进行如下跳转：

```
<router-link to="/user/123">用户:123</router-link>
```

获取动态路由的值

- 那么在User中如何获取到对应的值呢？
  - 在template中，直接通过 $route.params获取值；
    - ✓ 在created中，通过 this.$route.params获取值；
    - ✓ 在setup中，我们要使用 vue-router库给我们提供的一个hook useRoute；
      - ➢ 该Hook会返回一个Route对象，对象中保存着当前路由相关的值；

```
<template>
  <div>
    <h2>用户界面: {{ $route.params.id }}</h2>
  </div>
</template>
```

```
export default {
  created() {
    console.log(this.$route.params.id)
  },
  setup() {
    const route = useRoute()
    console.log(route)
    console.log(route.params.id)
  }
}
```

匹配多个参数

```
{
  path: '/user/:id/info/:name',
  component: () => import('../pages/User.vue')
},
```

匹配模式	匹配路径	$route.params
/users/:id	/users/123	`{ id: '123' }`
/users/:id/info/:name	/users/123/info/why	`{ id: '123', name: 'why' }`

NotFound

- 对于哪些没有匹配到的路由，我们通常会匹配到固定的某个页面
  - 比如NotFound的错误页面中，这个时候我们可编写一个动态路由用于匹配所有的页面；

```
{
  path: '/:pathMatch(.*)',
  component: () => import('../pages/NotFound.vue')
}
```

- 我们可以通过 $route.params.pathMatch获取到传入的参数：

Not Found: user/hahah/123

```
<h2>Not Found: {{ $route.params.pathMatch }}</h2>
```

匹配规则加*

- 这里还有另外一种写法：
  - 注意：我在/:pathMatch(.*)后面又加了一个 * ；

```
{
  path: '/:pathMatch(.*)*',
  component: () => import('../pages/NotFound.vue')
}
```

- 它们的区别在于解析的时候，是否解析 / ：

Not Found: ["user", "hahah", "123"] `path: '/:pathMatch(.*)*',`

Not Found: user/hahah/123 `path: '/:pathMatch(.*)',`

路由的嵌套

- 什么是路由的嵌套呢？
  - 目前我们匹配的Home、About、User等都属于底层路由，我们在它们之间可以来回进行切换；
  - 但是呢，我们Home页面本身，也可能会在多个组件之间来回切换：
    - ✓ 比如Home中包括Product、Message，它们可以在Home内部来回切换；
  - 这个时候我们就需要使用嵌套路由，在Home中也使用 router-view 来占位之后需要渲染的组件；

路由的嵌套配置

```
{
  path: '/home',
  component: () => import(/* webpackChunkName: "home-chunk" */ '../pages/Home.vue'),
  children: [
    {
      path: '',
      redirect: '/home/product'
    },
    {
      path: 'product',
      component: () => import('../pages/HomeProduct.vue')
    },
    {
      path: 'message',
      component: () => import('../pages/HomeMessage.vue')
    }
  ]
},
```

代码的页面跳转

- 有时候我们希望通过代码来完成页面的跳转，比如点击的是一个按钮：

```
jumpToProfile() {
  this.$router.push('/profile')
}
```

- 当然，我们也可以传入一个对象：

```
jumpToProfile() {
  this.$router.push({
    path: '/profile'
  })
}
```

- 如果是在setup中编写的代码，那么我们可以通过 useRouter 来获取：

```
const router = useRouter()

const jumpToProfile = () => {
  router.replace('/profile')
}
```

query方式的参数

- 我们也可以通过query的方式来传递参数：

```
jumpToProfile() {
  this.$router.push({
    path: '/profile',
    query: { name: 'why', age: 18 }
  })
}
```

- 在界面中通过 $route.query 来获取参数：

```
<h2>query: {{ $route.query.name }}-{{ $route.query.age }}</h2>
```

替换当前的位置

- 使用push的特点是压入一个新的页面，那么在用户点击返回时，上一个页面还可以回退，但是如果我们希望当前页面是一个替换操作，那么可以使用replace：

声明式	编程式
`<router-link :to="..." replace>`	`router.replace(...)`

页面的前进后退

- router的go方法：

```
// 向前移动一条记录，与 router.forward() 相同
router.go(1)

// 返回一条记录，与router.back() 相同
router.go(-1)

// 前进 3 条记录
router.go(3)

// 如果没有那么多记录，静默失败
router.go(-100)
router.go(100)
```

- router也有back：
  - 通过调用 history.back() 回溯历史。相当于 router.go(-1)；
- router也有forward：
  - 通过调用 history.forward() 在历史中前进。相当于 router.go(1)；