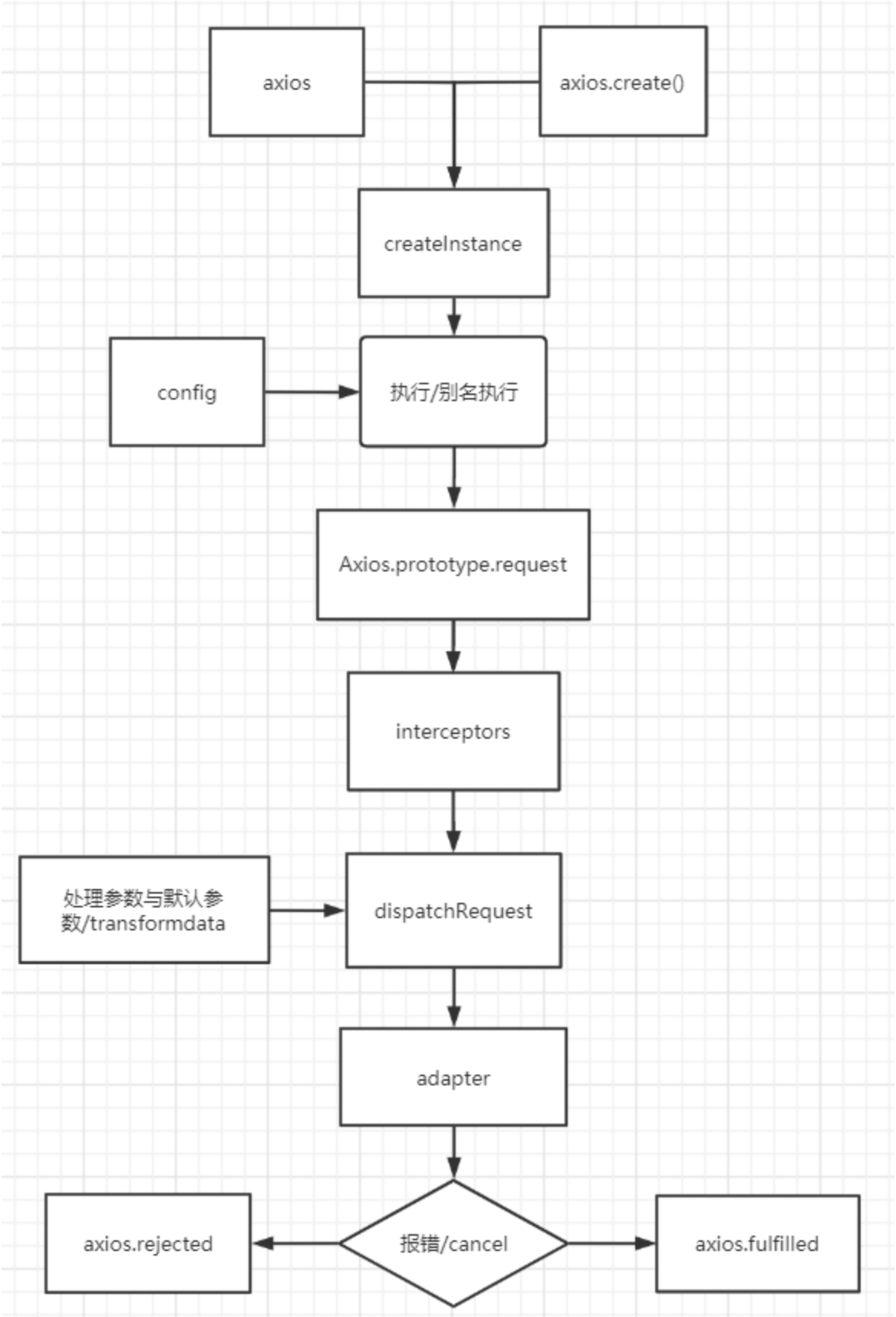
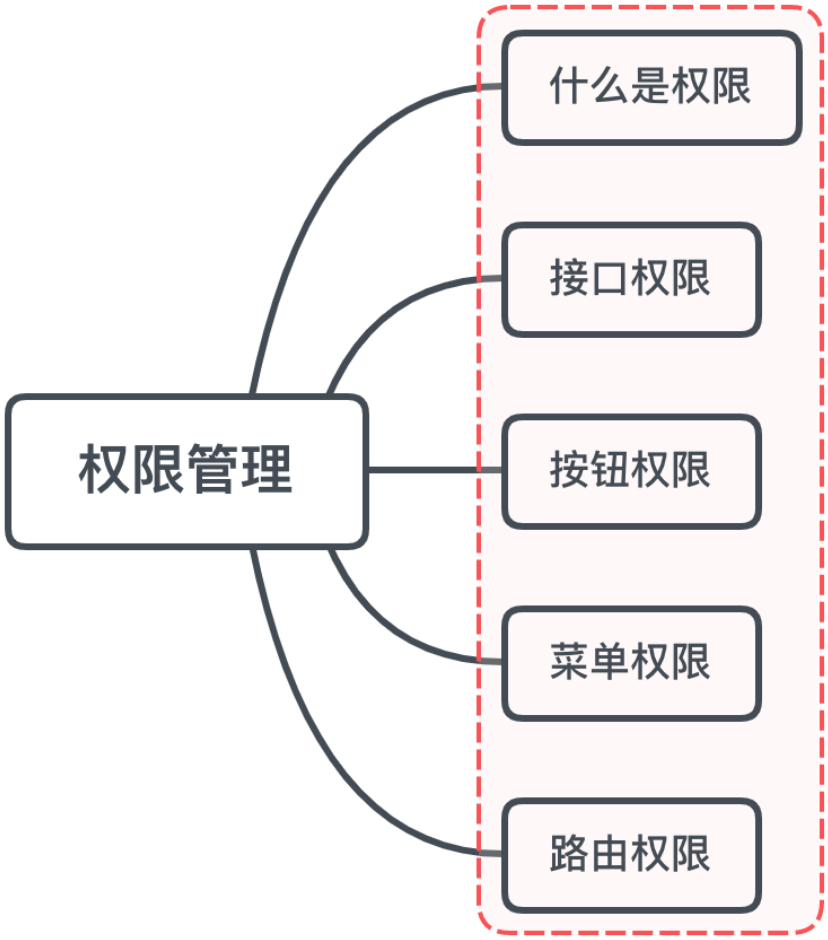
```javascript
if (config.cancelToken) {
    config.cancelToken.promise.then(function onCanceled(cancel) {
        if (!request) {
            return;
        }
        // 取消请求
        request.abort();
        reject(cancel);
    });
}
```

巧妙的地方在 `CancelToken` 中 `executor` 函数，通过 `resolve` 函数的传递与执行，控制 `promise` 的状态

## 22.4. 小结




## 23. vue要做权限管理该怎么做?




## 23.1. 是什么

权限是对特定资源的访问许可，所谓权限控制，也就是确保用户只能访问到被分配的资源

而前端权限归根结底是请求的发起权，请求的发起可能有下面两种形式触发

- 页面加载触发
- 页面上的按钮点击触发

总的来说，所有的请求发起都触发自前端路由或视图

所以我们可以从这两方面入手，对触发权限的源头进行控制，最终要实现的目标是：

- 路由方面，用户登录后只能看到自己有权访问的导航菜单，也只能访问自己有权访问的路由地址，否则将跳转 `4xx` 提示页
- 视图方面，用户只能看到自己有权浏览的内容和有权操作的控件
- 最后再加上请求控制作为最后一道防线，路由可能配置失误，按钮可能忘了加权限，这种时候请求

控制可以用来兜底，越权请求将在前端被拦截

## 23.2. 如何做

前端权限控制可以分为四个方面：

- 接口权限
- 按钮权限
- 菜单权限
- 路由权限

### 23.2.1. 接口权限

接口权限目前一般采用 `jwt` 的形式来验证，没有通过的话一般返回 `401` ，跳转到登录页面重新进行登录

登录完拿到 `token` ，将 `token` 存起来，通过 `axios` 请求拦截器进行拦截，每次请求的时候头部携带 `token`

JavaScript | 复制代码

```
axios.interceptors.request.use(config => {
    config.headers['token'] = cookie.get('token')
    return config
})
axios.interceptors.response.use(res=>{},{response}=>{
    if (response.data.code === 40099 || response.data.code === 40098) { //token过期或者错误
        router.push('/login')
    }
})
```

### 23.2.2. 路由权限控制

**方案一**

初始化即挂载全部路由，并且在路由上标记相应的权限信息，每次路由跳转前做校验

JavaScript | 复制代码

```
const routerMap = [
  {
    path: '/permission',
    component: Layout,
    redirect: '/permission/index',
    alwaysShow: true, // will always show the root menu
    meta: {
      title: 'permission',
      icon: 'lock',
      roles: ['admin', 'editor'] // you can set roles in root nav
    },
    children: [{
      path: 'page',
      component: () => import('@/views/permission/page'),
      name: 'pagePermission',
      meta: {
        title: 'pagePermission',
        roles: ['admin'] // or you can only set roles in sub nav
      }
    }, {
      path: 'directive',
      component: () => import('@/views/permission/directive'),
      name: 'directivePermission',
      meta: {
        title: 'directivePermission'
        // if do not set roles, means: this page does not require permissi
on
      }
    }]
  }]
```

这种方式存在以下四种缺点：

- 加载所有的路由，如果路由很多，而用户并不是所有的路由都有权限访问，对性能会有影响。
- 全局路由守卫里，每次路由跳转都要做权限判断。
- 菜单信息写死在前端，要改个显示文字或权限信息，需要重新编译
- 菜单跟路由耦合在一起，定义路由的时候还有添加菜单显示标题，图标之类的信息，而且路由不一定作为菜单显示，还要多加字段进行标识

**方案二**

初始化的时候先挂载不需要权限控制的路由，比如登录页，404等错误页。如果用户通过URL进行强制访问，则会直接进入404，相当于从源头上做了控制

登录后，获取用户的权限信息，然后筛选有权限访问的路由，在全局路由守卫里进行调用 `addRoutes` 添加路由

JavaScript | 复制代码

```javascript
import router from './router'
import store from './store'
import { Message } from 'element-ui'
import NProgress from 'nprogress' // progress bar
import 'nprogress/nprogress.css'// progress bar style
import { getToken } from '@/utils/auth' // getToken from cookie

NProgress.configure({ showSpinner: false })// NProgress Configuration

// permission judge function
function hasPermission(roles, permissionRoles) {
  if (roles.indexOf('admin') >= 0) return true // admin permission passed directly
  if (!permissionRoles) return true
  return roles.some(role => permissionRoles.indexOf(role) >= 0)
}

const whiteList = ['/login', '/authredirect']// no redirect whitelist

router.beforeEach((to, from, next) => {
  NProgress.start() // start progress bar
  if (getToken()) { // determine if there has token
    /* has token*/
    if (to.path === '/login') {
      next({ path: '/' })
      NProgress.done() // if current page is dashboard will not trigger afterEach hook, so manually handle it
    } else {
      if (store.getters.roles.length === 0) { // 判断当前用户是否已拉取完user_info信息
        store.dispatch('GetUserInfo').then(res => { // 拉取user_info
          const roles = res.data.roles // note: roles must be a array! such as: ['editor','develop']
          store.dispatch('GenerateRoutes', { roles }).then(() => { // 根据roles权限生成可访问的路由表
            router.addRoutes(store.getters.addRouters) // 动态添加可访问路由表
            next({ ...to, replace: true }) // hack方法 确保addRoutes已完成 , set the replace: true so the navigation will not leave a history record
          })
        }).catch((err) => {
          store.dispatch('FedLogOut').then(() => {
            Message.error(err || 'Verification failed, please login again')
            next({ path: '/' })
```

```
            })
          })
        } else {
          // 没有动态改变权限的需求可直接next() 删除下方权限判断 ↓
          if (hasPermission(store.getters.roles, to.meta.roles)) {
            next()//
          } else {
            next({ path: '/401', replace: true, query: { noGoBack: true }})
          }
          // 可删 ↑
        }
      }
    } else {
      /* has no token*/
      if (whiteList.indexOf(to.path) !== -1) { // 在免登录白名单，直接进入
        next()
      } else {
        next('/login') // 否则全部重定向到登录页
        NProgress.done() // if current page is login will not trigger afterEach hook, so manually handle it
      }
    }
})

router.afterEach(() => {
  NProgress.done() // finish progress bar
})
```

按需挂载，路由就需要知道用户的路由权限，也就是在用户登录进来的时候就要知道当前用户拥有哪些路由权限

这种方式也存在了以下的缺点：

- 全局路由守卫里，每次路由跳转都要做判断
- 菜单信息写死在前端，要改个显示文字或权限信息，需要重新编译
- 菜单跟路由耦合在一起，定义路由的时候还有添加菜单显示标题，图标之类的信息，而且路由不一定作为菜单显示，还要多加字段进行标识

## 23.2.3. 菜单权限

菜单权限可以理解成将页面与理由进行解耦

### 23.2.3.1. 方案一

菜单与路由分离，菜单由后端返回

前端定义路由信息

JavaScript | 复制代码

```javascript
{
    name: "login",
    path: "/login",
    component: () => import("@/pages/Login.vue")
}
```

`name` 字段都不为空，需要根据此字段与后端返回菜单做关联，后端返回的菜单信息中必须要有 `name` 对应的字段，并且做唯一性校验

全局路由守卫里做判断

JavaScript | 复制代码

```javascript
function hasPermission(router, accessMenu) {
  if (whiteList.indexOf(router.path) !== -1) {
    return true;
  }
  let menu = Util.getMenuByName(router.name, accessMenu);
  if (menu.name) {
    return true;
  }
  return false;

}

Router.beforeEach(async (to, from, next) => {
  if (getToken()) {
    let userInfo = store.state.user.userInfo;
    if (!userInfo.name) {
      try {
        await store.dispatch("GetUserInfo")
        await store.dispatch('updateAccessMenu')
        if (to.path === '/login') {
          next({ name: 'home_index' })
        } else {
          //Util.toDefaultPage([...routers], to.name, router, next);
          next({ ...to, replace: true })//菜单权限更新完成,重新进一次当前路由
        }
      }
      catch (e) {
        if (whiteList.indexOf(to.path) !== -1) { // 在免登录白名单，直接进入
          next()
        } else {
          next('/login')
        }
      }
    } else {
      if (to.path === '/login') {
        next({ name: 'home_index' })
      } else {
        if (hasPermission(to, store.getters.accessMenu)) {
          Util.toDefaultPage(store.getters.accessMenu,to, routes, next);
        } else {
          next({ path: '/403',replace:true })
        }
      }
    }
  } else {
```

```
    if (whiteList.indexOf(to.path) !== -1) { // 在免登录白名单，直接进入
      next()
    } else {
      next('/login')
    }
  }
  let menu = Util.getMenuByName(to.name, store.getters.accessMenu);
  Util.title(menu.title);
});

Router.afterEach((to) => {
  window.scrollTo(0, 0);
});
```

每次路由跳转的时候都要判断权限，这里的判断也很简单，因为菜单的 `name` 与路由的 `name` 是一一对应的，而后端返回的菜单就已经是经过权限过滤的

如果根据路由 `name` 找不到对应的菜单，就表示用户有没权限访问

如果路由很多，可以在应用初始化的时候，只挂载不需要权限控制的路由。取得后端返回的菜单后，根据菜单与路由的对应关系，筛选出可访问的路由，通过 `addRoutes` 动态挂载

这种方式的缺点：

- 菜单需要与路由做一一对应，前端添加了新功能，需要通过菜单管理功能添加新的菜单，如果菜单配置的不对会导致应用不能正常使用
- 全局路由守卫里，每次路由跳转都要做判断

#### 23.2.3.2. 方案二

菜单和路由都由后端返回

前端统一定义路由组件

JavaScript | 复制代码

```
const Home = () => import("../pages/Home.vue");
const UserInfo = () => import("../pages/UserInfo.vue");
export default {
    home: Home,
    userInfo: UserInfo
};
```

后端路由组件返回以下格式

JavaScript | 复制代码

```
[
    {
        name: "home",
        path: "/",
        component: "home"
    },
    {
        name: "home",
        path: "/userinfo",
        component: "userInfo"
    }
]
```

在将后端返回路由通过 `addRoutes` 动态挂载之间，需要将数据处理一下，将 `component` 字段换为真正的组件

如果有嵌套路由，后端功能设计的时候，要注意添加相应的字段，前端拿到数据也要做相应的处理

这种方法也会存在缺点：

- 全局路由守卫里，每次路由跳转都要做判断
- 前后端的配合要求更高

## 23.2.4. 按钮权限

### 23.2.4.1. 方案一

按钮权限也可以用 `v-if` 判断

但是如果页面过多，每个页面页面都要获取用户权限 `role` 和路由表里的 `meta.btnPermissions` ，然后再做判断

这种方式就不展开举例了

### 23.2.4.2. 方案二

通过自定义指令进行按钮权限的判断

首先配置路由

JavaScript | 复制代码

```javascript
{
    path: '/permission',
    component: Layout,
    name: '权限测试',
    meta: {
        btnPermissions: ['admin', 'supper', 'normal']
    },
    //页面需要的权限
    children: [{
        path: 'supper',
        component: _import('system/supper'),
        name: '权限测试页',
        meta: {
            btnPermissions: ['admin', 'supper']
        } //页面需要的权限
    },
    {
        path: 'normal',
        component: _import('system/normal'),
        name: '权限测试页',
        meta: {
            btnPermissions: ['admin']
        } //页面需要的权限
    }]
}
```

自定义权限鉴定指令

```javascript
import Vue from 'vue'
/**权限指令**/
const has = Vue.directive('has', {
    bind: function (el, binding, vnode) {
        // 获取页面按钮权限
        let btnPermissionsArr = [];
        if(binding.value){
            // 如果指令传值，获取指令参数，根据指令参数和当前登录人按钮权限做比较。
            btnPermissionsArr = Array.of(binding.value);
        }else{
            // 否则获取路由中的参数，根据路由的btnPermissionsArr和当前登录人按钮权限做比较。
            btnPermissionsArr = vnode.context.$route.meta.btnPermissions;
        }
        if (!Vue.prototype.$_has(btnPermissionsArr)) {
            el.parentNode.removeChild(el);
        }
    }
});
// 权限检查方法
Vue.prototype.$_has = function (value) {
    let isExist = false;
    // 获取用户按钮权限
    let btnPermissionsStr = sessionStorage.getItem("btnPermissions");
    if (btnPermissionsStr == undefined || btnPermissionsStr == null) {
        return false;
    }
    if (value.indexOf(btnPermissionsStr) > -1) {
        isExist = true;
    }
    return isExist;
};
export {has}
```

在使用的按钮中只需要引用 `v-has` 指令

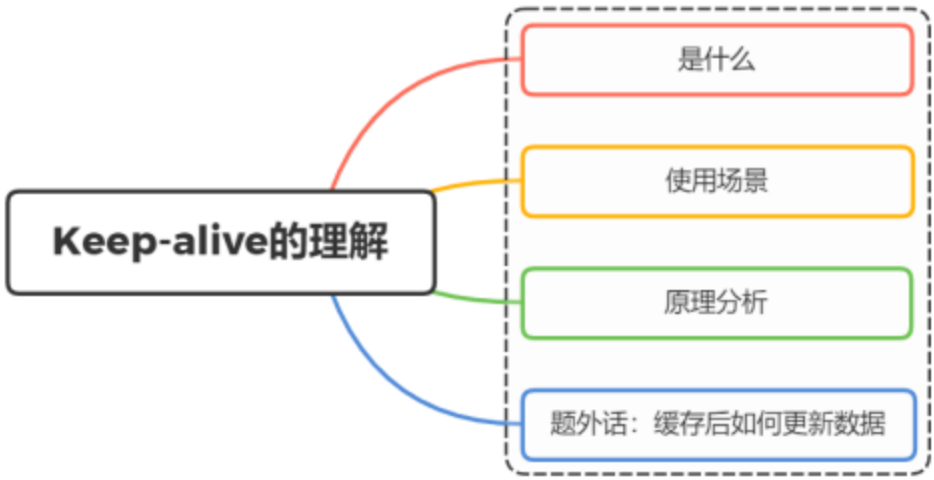
```javascript
<el-button @click='editClick' type="primary" v-has>编辑</el-button>
```

## 23.3. 小结

关于权限如何选择哪种合适的方案，可以根据自己项目的方案项目，如考虑路由与菜单是否分离

权限需要前后端结合，前端尽可能的去控制，更多的需要后台判断

# 24. 说说你对keep-alive的理解是什么?




## 24.1. Keep-alive 是什么

`keep-alive` 是 `vue` 中的内置组件，能在组件切换过程中将状态保留在内存中，防止重复渲染 `DOM`

`keep-alive` 包裹动态组件时，会缓存不活动的组件实例，而不是销毁它们

`keep-alive` 可以设置以下 `props` 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

关于 `keep-alive` 的基本用法：

```
Go | 复制代码
<keep-alive>
  <component :is="view"></component>
</keep-alive>
```

使用 `includes` 和 `exclude`：

```
Go | 复制代码
```

```
<keep-alive include="a,b">
  <component :is="view"></component>
</keep-alive>

<!-- 正则表达式（使用 `v-bind`） -->
<keep-alive :include="/a|b/">
  <component :is="view"></component>
</keep-alive>

<!-- 数组（使用 `v-bind`） -->
<keep-alive :include="['a', 'b']">
  <component :is="view"></component>
</keep-alive>
```

匹配首先检查组件自身的 `name` 选项，如果 `name` 选项不可用，则匹配它的局部注册名称 (父组件 `components` 选项的键值)，匿名组件不能被匹配

设置了 keep-alive 缓存的组件，会多出两个生命周期钩子（`activated` 与 `deactivated`）：

- 首次进入组件时：`beforeRouteEnter` > `beforeCreate` > `created` > `mounted` > `activated` > ... ... > `beforeRouteLeave` > `deactivated`
- 再次进入组件时：`beforeRouteEnter` > `activated` > ... ... > `beforeRouteLeave` > `deactivated`

## 24.2. 使用场景

使用原则：当我们在某些场景下不需要让页面重新加载时我们可以使用 `keepalive`

举个栗子:

当我们从 `首页` –> `列表页` –> `商详页` –> `再返回`，这时候列表页应该是需要 `keep-alive`

从 `首页` –> `列表页` –> `商详页` –> `返回到列表页(需要缓存)` –> `返回到首页(需要缓存)` –> `再次进入列表页(不需要缓存)`，这时候可以按需来控制页面的 `keep-alive`

在路由中设置 `keepAlive` 属性判断是否需要缓存

```
{
  path: 'list',
  name: 'itemList', // 列表页
  component (resolve) {
    require(['@/pages/item/list'], resolve)
  },
  meta: {
   keepAlive: true,
   title: '列表页'
  }
}
```

使用 `<keep-alive>`

```
<div id="app" class='wrapper'>
    <keep-alive>
        <!-- 需要缓存的视图组件 -->
        <router-view v-if="$route.meta.keepAlive"></router-view>
     </keep-alive>
      <!-- 不需要缓存的视图组件 -->
     <router-view v-if="!$route.meta.keepAlive"></router-view>
</div>
```

## 24.3. 原理分析

`keep-alive` 是 `vue` 中内置的一个组件

源码位置：src/core/components/keep-alive.js

```
export default {
  name: 'keep-alive',
  abstract: true,

  props: {
    include: [String, RegExp, Array],
    exclude: [String, RegExp, Array],
    max: [String, Number]
  },

  created () {
    this.cache = Object.create(null)
    this.keys = []
  },

  destroyed () {
    for (const key in this.cache) {
      pruneCacheEntry(this.cache, key, this.keys)
    }
  },

  mounted () {
    this.$watch('include', val => {
      pruneCache(this, name => matches(val, name))
    })
    this.$watch('exclude', val => {
      pruneCache(this, name => !matches(val, name))
    })
  },

  render() {
    /* 获取默认插槽中的第一个组件节点 */
    const slot = this.$slots.default
    const vnode = getFirstComponentChild(slot)
    /* 获取该组件节点的componentOptions */
    const componentOptions = vnode && vnode.componentOptions

    if (componentOptions) {
      /* 获取该组件节点的名称，优先获取组件的name字段，如果name不存在则获取组件的tag */
      const name = getComponentName(componentOptions)

      const { include, exclude } = this
      /* 如果name不在inlcude中或者存在于exlude中则表示不缓存，直接返回vnode */
      if (
```

```
          (include && (!name || !matches(include, name))) ||
          // excluded
          (exclude && name && matches(exclude, name))
        ) {
          return vnode
        }

        const { cache, keys } = this
        /* 获取组件的key值 */
        const key = vnode.key == null
          // same constructor may get registered as different local components
          // so cid alone is not enough (#3269)
          ? componentOptions.Ctor.cid + (componentOptions.tag ? `::${componentOptions.tag}` : '')
          : vnode.key
      /*  拿到key值后去this.cache对象中去寻找是否有该值，如果有则表示该组件有缓存，即命中缓存 */
        if (cache[key]) {
          vnode.componentInstance = cache[key].componentInstance
          // make current key freshest
          remove(keys, key)
          keys.push(key)
        }
          /* 如果没有命中缓存，则将其设置进缓存 */
          else {
          cache[key] = vnode
          keys.push(key)
          // prune oldest entry
          /* 如果配置了max并且缓存的长度超过了this.max，则从缓存中删除第一个 */
          if (this.max && keys.length > parseInt(this.max)) {
            pruneCacheEntry(cache, keys[0], keys, this._vnode)
          }
        }

        vnode.data.keepAlive = true
      }
      return vnode || (slot && slot[0])
    }
  }
```

可以看到该组件没有 `template` ，而是用了 `render` ，在组件渲染的时候会自动执行 `render` 函数

`this.cache` 是一个对象，用来存储需要缓存的组件，它将以如下形式存储：

```
this.cache = {
    'key1':'组件1',
    'key2':'组件2',
    // ...
}
```

在组件销毁的时候执行 `pruneCacheEntry` 函数

```
function pruneCacheEntry (
  cache: VNodeCache,
  key: string,
  keys: Array<string>,
  current?: VNode
) {
  const cached = cache[key]
  /* 判断当前没有处于被渲染状态的组件，将其销毁*/
  if (cached && (!current || cached.tag !== current.tag)) {
    cached.componentInstance.$destroy()
  }
  cache[key] = null
  remove(keys, key)
}
```

在 `mounted` 钩子函数中观测 `include` 和 `exclude` 的变化，如下：

```
mounted () {
    this.$watch('include', val => {
        pruneCache(this, name => matches(val, name))
    })
    this.$watch('exclude', val => {
        pruneCache(this, name => !matches(val, name))
    })
}
```

如果 `include` 或 `exclude` 发生了变化，即表示定义需要缓存的组件的规则或者不需要缓存的组件的规则发生了变化，那么就执行 `pruneCache` 函数，函数如下：

```Go
function pruneCache (keepAliveInstance, filter) {
  const { cache, keys, _vnode } = keepAliveInstance
  for (const key in cache) {
    const cachedNode = cache[key]
    if (cachedNode) {
      const name = getComponentName(cachedNode.componentOptions)
      if (name && !filter(name)) {
        pruneCacheEntry(cache, key, keys, _vnode)
      }
    }
  }
}
```

在该函数内对 `this.cache` 对象进行遍历，取出每一项的 `name` 值，用其与新的缓存规则进行匹配，如果匹配不上，则表示在新的缓存规则下该组件已经不需要被缓存，则调用 `pruneCacheEntry` 函数将其从 `this.cache` 对象剔除即可

关于 `keep-alive` 的最强大缓存功能是在 `render` 函数中实现

首先获取组件的 `key` 值：

```Go
const key = vnode.key == null?
componentOptions.Ctor.cid + (componentOptions.tag ? `::${componentOptions.tag}` : '')
: vnode.key
```

拿到 `key` 值后去 `this.cache` 对象中去寻找是否有该值，如果有则表示该组件有缓存，即命中缓存，如下：

```Go
/* 如果命中缓存，则直接从缓存中拿 vnode 的组件实例 */
if (cache[key]) {
    vnode.componentInstance = cache[key].componentInstance
    /* 调整该组件key的顺序，将其从原来的地方删掉并重新放在最后一个 */
    remove(keys, key)
    keys.push(key)
}
```

直接从缓存中拿 `vnode` 的组件实例，此时重新调整该组件 `key` 的顺序，将其从原来的地方删掉并重新放在 `this.keys` 中最后一个