React全家桶02-React-Redux

课堂目标

1. 掌握所有Hooks方法
2. 掌握高阶组件
3. 掌握react-redux使用和**原理**

资源

1. React Redux API
2. react-redux github源码
3. react-router文档地址

知识要点

Hooks API

useReducer

```
const [state, dispatch] = useReducer(reducer, initialArg, init);
```

useState 的替代方案。它接收一个形如 `(state, action) => newState` 的 reducer，并返回当前的 state 以及与其配套的 `dispatch` 方法。（如果你熟悉 Redux 的话，就已经知道它如何工作了。）

```
import React, {useReducer, useLayoutEffect, useEffect} from "react";
import {counterReducer} from "../store";

const init = initArg => {
  return initArg - 0;
};

export default function HooksPage(props) {
  const [state, dispatch] = useReducer(counterReducer, "0", init);

  useEffect(() => {
    console.log("useEffect"); //sy-log
  });

  useLayoutEffect(() => {
    console.log("useLayoutEffect"); //sy-log
  });

  console.log("---"); //sy-log
  return (
    <div>
      <h3>HooksPage</h3>
      <p>{state}</p>
      <button onClick={() => dispatch({type: "ADD"})}>add</button>
    </div>
  );
}
```

useEffect

```
useEffect(didUpdate);
```

该 Hook 接收一个包含命令式、且可能有副作用代码的函数。

在函数组件主体内（这里指在 React 渲染阶段）改变 DOM、添加订阅、设置定时器、记录日志以及执行其他包含副作用的操作都是不被允许的，因为这可能会产生莫名其妙的 bug 并破坏 UI 的一致性。

使用 `useEffect` 完成副作用操作。赋值给 `useEffect` 的函数会在组件渲染到屏幕之后**延迟**执行。你可以把 effect 看作从 React 的纯函数式世界通往命令式世界的逃生通道。

默认情况下，effect 将在每轮渲染结束后执行，但你可以选择让它 在只有某些值改变的时候 才执行。

官网地址： https://zh-hans.reactjs.org/docs/hooks-reference.html#useeffect

useLayoutEffect

其函数签名与 `useEffect` 相同，但它会在所有的 DOM 变更之后**同步**调用 effect。可以使用它来读取 DOM 布局并同步触发重渲染。在浏览器执行绘制之前，`useLayoutEffect` 内部的更新计划将被同步刷新。

尽可能使用标准的 `useEffect` 以避免阻塞视觉更新。

使用react-redux

每次都重新调用render和getState太low了，想用更react的方式来写，需要react-redux的支持。

```
yarn add react-redux
```

提供了两个api

1. Provider 为后代组件提供store
2. connect 为组件提供数据和变更方法

API

`<Provider store>`

`<Provider store>` 使组件层级中的 `connect()` 方法都能够获得 Redux store。正常情况下，你的根组件应该嵌套在 `<Provider>` 中才能使用 `connect()` 方法。

`connect([mapStateToProps], [mapDispatchToProps], [mergeProps], [options])`

连接 React 组件与 Redux store。

返回一个新的已与 Redux store 连接的组件类。

参数

- `mapStateToProps(state, [ownProps]): stateProps`] (*Function*)

  该回调函数必须返回一个纯对象，这个对象会与组件的 props 合并。

如果定义该参数，组件将会监听 Redux store 的变化，否则 不监听。

`ownProps`是当前组件自身的props，如果指定了，那么只要组件接收到新的 props，`mapStateToProps` 就会被调用，mapStateToProps 都会被重新计算，`mapDispatchToProps` 也会被调用。**注意性能！**

- `mapDispatchToProps(dispatch, [ownProps]): dispatchProps`](*Object* or *Function*):

  如果你省略这个 `mapDispatchToProps` 参数，默认情况下，`dispatch` 会注入到你的组件 props 中。

  如果传递的是一个对象，那么每个定义在该对象的函数都将被当作 Redux action creator，对象所定义的方法名将作为属性名；每个方法将返回一个新的函数，函数中`dispatch`方法会将action creator的返回值作为参数执行。这些属性会被合并到组件的 props 中。

  如果传递的是一个函数，该函数将接收一个 `dispatch` 函数，然后由你来决定如何返回一个对象。

  `ownProps`是当前组件自身的props，如果指定了，那么只要组件接收到新的 props，`mapDispatchToProps` 就会被调用。**注意性能！**

- `mergeProps(stateProps, dispatchProps, ownProps): props`](*Function*)

  如果指定了这个参数，`mapStateToProps()` 与 `mapDispatchToProps()` 的执行结果和组件自身的 `props` 将传入到这个回调函数中。该回调函数返回的对象将作为 props 传递到被包装的组件中。你也许可以用这个回调函数，根据组件的 props 来筛选部分的 state 数据，或者把 props 中的某个特定变量与 action creator 绑定在一起。如果你省略这个参数，默认情况下返回 `Object.assign({}, ownProps, stateProps, dispatchProps)` 的结果。

全局提供store，index.js

```
import React from "react";
import ReactDOM from "react-dom";
import "./index.css";
import App from "./App";
// import {Provider} from "react-redux";
import {Provider} from "./kReactRedux";

import store from "./store/";

// 把Provider放在根组件外层，使子组件能获得store
ReactDOM.render(
  <Provider store={store}>
    <App />
  </Provider>,
  document.getElementById("root")
);
```

获取状态数据，ReactReduxPage.js

```
import React, { Component } from "react";
```

```
import { connect } from "react-redux";

class ReactReduxPage extends Component {
  render() {
    const { num, add, minus, asyAdd } = this.props;
    return (
      <div>
        <h1>ReactReduxPage</h1>
        <p>{num}</p>
        <button onClick={add}>add</button>
        <button onClick={minus}>minus</button>
      </div>
    );
  }
}

const mapStateToProps = state => {
  return {
    num: state,
  };
};
const mapDispatchToProps = {
  add: () => {
    return { type: "add" };
  },
  minus: () => {
    return { type: "minus" };
  }
};

export default connect(
  mapStateToProps, //状态映射 mapStateToProps
  mapDispatchToProps, //派发事件映射
)(ReactReduxPage);
```

> connect中的参数：state映射和事件映射

详细使用

```
import React, {Component} from "react";
// import {connect} from "react-redux";
// import {bindActionCreators} from "redux";
import {bindActionCreators, connect} from "../kReactRedux";

// connect用于连接React组件与store， 返回一个新的已经与store连接的组件类（HOC）
export default connect(
  // mapStateToProps Fucntion
  // !慎重定义ownProps，因为你一旦定义ownProps，那么每当ownProps发生改变的时候，当前的
mapStateToProps都会被调用，
```

```
  // !这里的state也会被重新计算，容易影响性能
  state => {
    // console.log("mapStateToProps"); //sy-log
    return {
      count: state
    };
  },
  // mapDispatchToProps Object Fucntion
  // Object 此时props中没有dispacth，但是有action creators，内部实现dispatch
  // {
  //   add: () => ({type: "ADD"}),
  //   minus: () => ({type: "MINUS"})
  // }
  // Fucntion 参数是dispatch与ownProps
  // !慎重定义ownProps，因为你一旦定义ownProps，那么每当ownProps发生改变的时候，当前的
mapStateToProps都会被调用，容易影响性能
  (dispatch, ownProps) => {
    console.log("mapDispatchToProps--", ownProps); //sy-log
    let creators = {
      add: payload => ({type: "ADD", payload}),
      minus: () => ({type: "MINUS"})
    };
    creators = bindActionCreators(creators, dispatch);
    return {dispatch, ...creators};
  }
)(
  class ReactReduxPage extends Component {
    add = () => {
      this.props.dispatch({type: "ADD"});
    };
    render() {
      console.log("props", this.props); //sy-log
      const {count, dispatch, add, minus} = this.props;
      return (
        <div>
          <h3>ReactReduxPage</h3>
          <p>omg:{count}</p>
          <button onClick={this.add}>add-use dispatch</button>
          <button onClick={() => add(100)}> add</button>
          <button onClick={minus}>minus</button>
        </div>
      );
    }
  }
);
```

实现react-redux

实现kReact-redux.js

```
import React, {
  useContext,
  useEffect,
  useReducer,
  useState,
  useCallback,
  useLayoutEffect
} from "react";

// 通过Context传递store
// *step1 创建一个Context对象
const Context = React.createContext();
// *step2 通过Provider组件传递value（store）
export function Provider({store, children}) {
  return <Context.Provider value={store}>{children}</Context.Provider>;
}

// *step3 子组件接收 context value (Consumser\contextType\useContext)
// 方法1 connect
// hoc 函数，参数是组件，返回值是个新组件
export const connect = (
  mapStateToProps = state => state,
  mapDispatchToProps
) => WrappedComponent => props => {
  const store = useContext(Context);
  const {getState, dispatch, subscribe} = store;
  // store state
  const stateProps = mapStateToProps(getState());

  let dispatchProps = {dispatch};

  if (typeof mapDispatchToProps === "object") {
    dispatchProps = bindActionCreators(mapDispatchToProps, dispatch);
  } else if (typeof mapDispatchToProps === "function") {
    dispatchProps = mapDispatchToProps(dispatch);
  }
  // 让函数强制更新的方法
  // const [, forceUpdate] = useReducer(x => x + 1, 0);
  // const [, forceUpdate] = useState({});

  const forceUpdate = useForceUpdate();
  // * useEffect _ _  DOM变更  effect执行(订阅)
  // * useLayoutEffect __   DOM变更-effect执行(订阅)

  // 订阅
  //
```

```
  useLayoutEffect(() => {
    //有订阅 一定要有取消订阅
    const unsubscribe = store.subscribe(() => {
      // todo 让函数组件更新
      forceUpdate();
    });

    return () => {
      if (unsubscribe) {
        unsubscribe();
      }
    };
  }, [store]);

  return <WrappedComponent {...props} {...stateProps} {...dispatchProps} />;
};

// hook只能用在函数组件或者是自定义hook
function useForceUpdate() {
  const [state, setState] = useState(0);
  const update = useCallback(() => {
    setState(prev => prev + 1);
  }, []);

  return update;
}

function bindActionCreator(creator, dispatch) {
  return (...args) => dispatch(creator(...args));
}

export function bindActionCreators(creators, dispatch) {
  let obj = {};

  // todo
  for (let key in creators) {
    obj[key] = bindActionCreator(creators[key], dispatch);
  }

  return obj;
}
```

react-redux hooks API及实现

useSelector 获取store state

useDispatch 获取dispatch

```
import React, {useCallback} from "react";
import {useSelector, useDispatch} from "react-redux";

export default function ReactReduxHookPage({value}) {
  const dispatch = useDispatch();
  const add = useCallback(() => {
    dispatch({type: "ADD"});
  }, []);

  const count = useSelector(({count}) => count);

  return (
    <div>
      <h3>ReactReduxHookPage</h3>
      <p>{count}</p>
      <button onClick={add}>add</button>
    </div>
  );
}
```

实现：

```
export function useSelector(selector) {
  const store = useStore();
  const {getState, subscribe} = store;
  const selectedState = selector(getState());

  const [ignored, forceUpdate] = useReducer(x => x + 1, 0);

  useLayoutEffect(() => {
    const unsubscribe = store.subscribe(() => {
      forceUpdate();
    });

    return () => {
      if (unsubscribe) {
        unsubscribe();
      }
    };
  }, [store]);

  return selectedState;
}

export function useDispatch() {
  const store = useStore();
  return store.dispatch;
```

```
}

export function useStore() {
  const store = useContext(Context);
  return store;
}
```

> 拓展
>
> **function组件中有类似 forceUpdate 的东西吗?**
>
> 如果前后两次的值相同，`useState` 和 `useReducer` Hook 都会放弃更新。原地修改 state 并调用 `setState` 不会引起重新渲染。
>
> 通常，你不应该在 React 中修改本地 state。然而，作为一条出路，你可以用一个增长的计数器来在 state 没变的时候依然强制一次重新渲染：
>
> ```
> const [ignored, forceUpdate] = useReducer(x => x + 1, 0);
>
> function handleClick() {
> forceUpdate();
> }
> ```
>
> 可能的话尽量避免这种模式。

react-router简介

react-router包含3个库，react-router、react-router-dom和react-router-native。react-router提供最基本的路由功能，实际使用的时候我们不会直接安装react-router，而是根据应用运行的环境选择安装react-router-dom（在浏览器中使用）或react-router-native（在rn中使用）。react-router-dom和react-router-native都依赖react-router，所以在安装时，react-router也会自动安装，创建web应用，使用：

安装

```
yarn add react-router-dom
```

基本使用

react-router中奉行一切皆组件的思想，路由器-**Router**、链接-**Link**、路由-**Route**、独占-**Switch**、重定向-**Redirect**都以组件形式存在

创建RouterPage.js

```
import React, { Component } from "react";
import { BrowserRouter, Link, Route } from "react-router-dom";
import HomePage from "./HomePage";
import UserPage from "./UserPage";

export default class RouterPage extends Component {
  render() {
    return (
      <div>
        <h1>RouterPage</h1>
        <BrowserRouter>
          <nav>
            <Link to="/">首页</Link>
            <Link to="/user">用户中心</Link>
          </nav>
          {/* 根路由要添加exact，实现精确匹配 */}
          <Route exact path="/" component={HomePage} />
          <Route path="/user" component={UserPage} />
        </BrowserRouter>
      </div>
    );
  }
}
```

使用Router

404页面

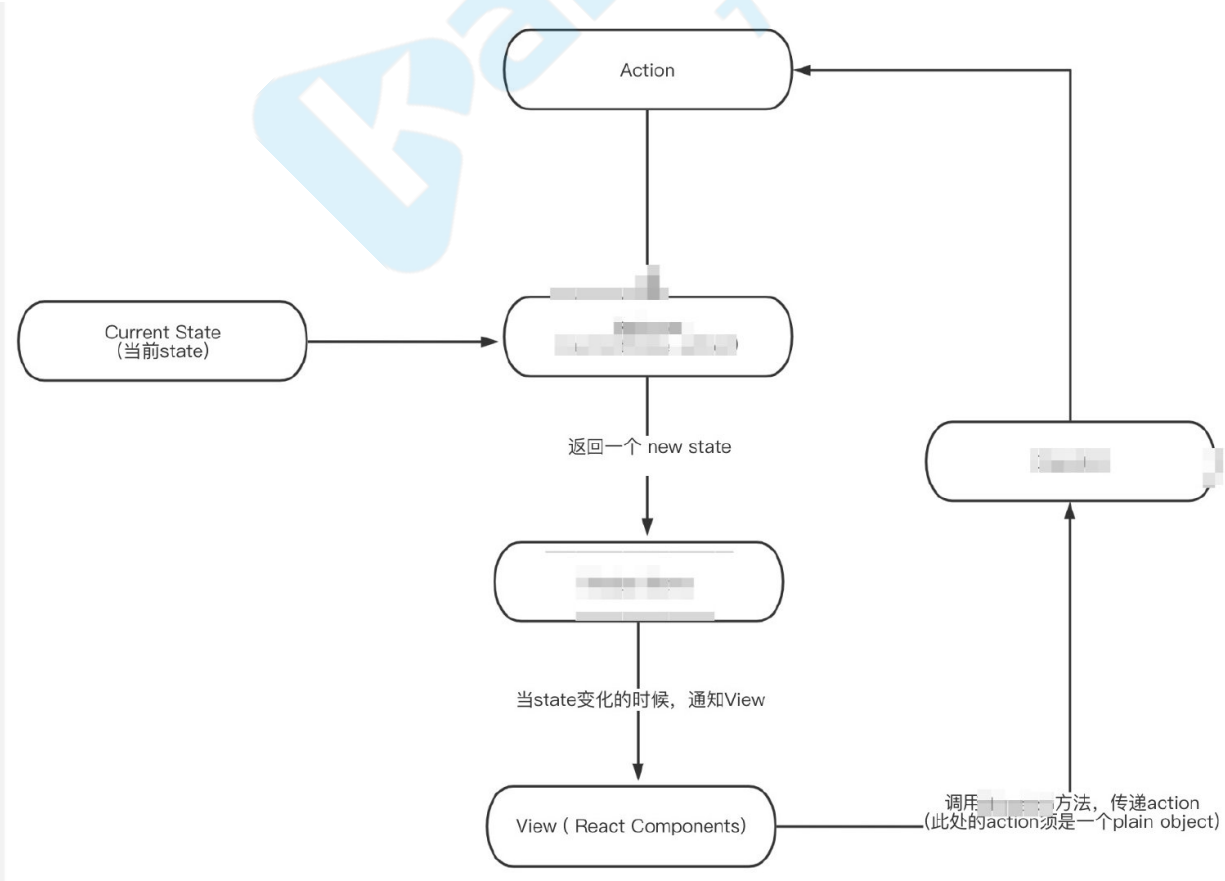
设定一个没有path的路由在路由列表最后面，表示一定匹配

```
{/*  添加Switch表示仅匹配一个*/}
<Switch>
  {/* 根路由要添加exact，实现精确匹配 */}
  <Route exact path="/" component={HomePage} />
  <Route path="/user" component={UserPage} />
  <Route path="/search/:id" component={Search} />
  <Route render={() => <h1>404</h1>} />
</Switch>
```

回顾

作业

画redux数据流向图，就交这个图，**补充这个图并自己画一遍，不要交网图。**



下节课内容

实现react-router：动态路由，实现Router、Link、Route、Switch、Redirect和react-router hooks方法。