

# Tema 5

## React y Redux en el mundo real

# La teoría



# La práctica



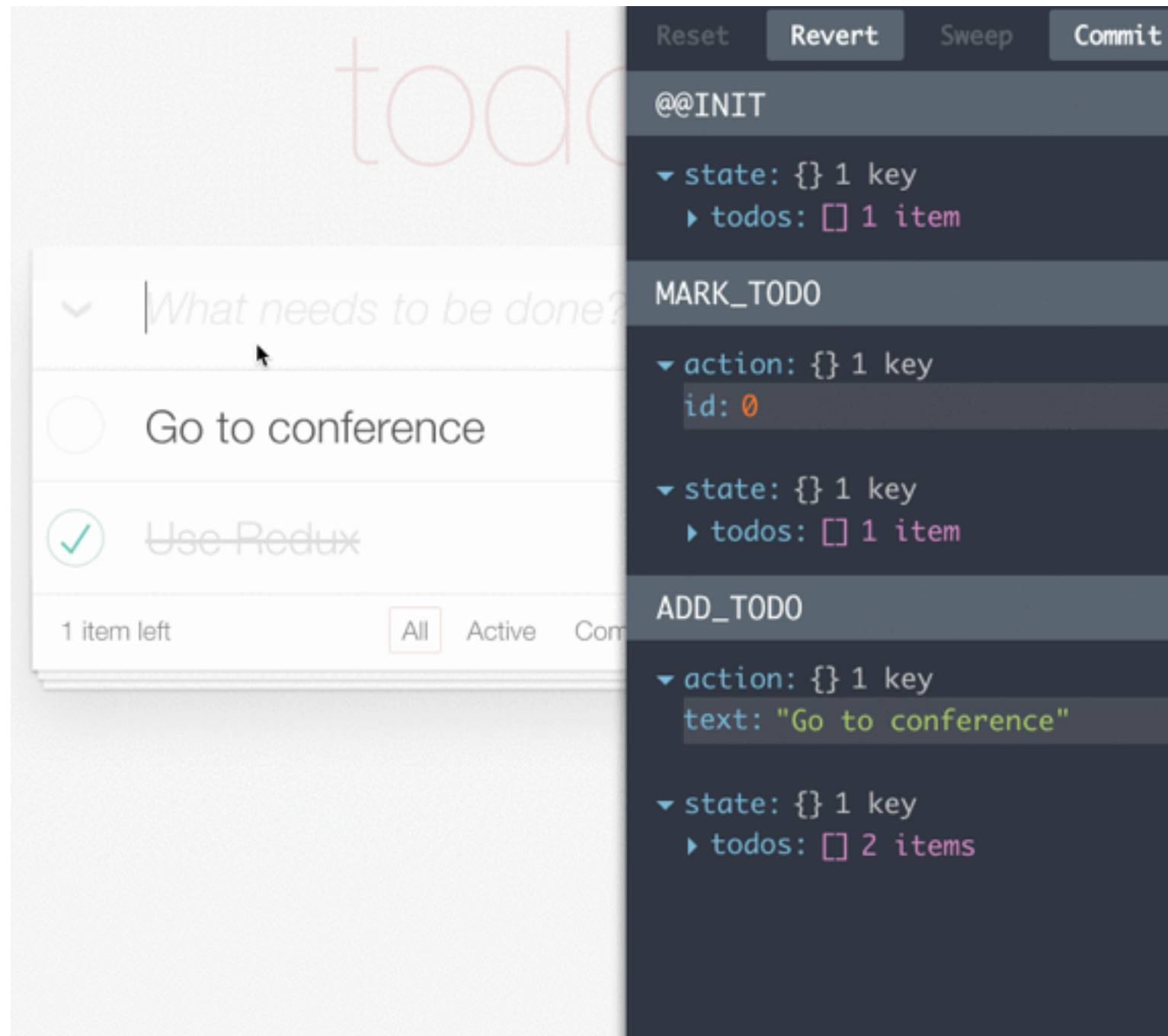
# Imprescindibles

- Experiencia de desarrollo con Redux Dev Tools
- Routing
- Acceso a APIs REST

# Redux Dev Tools

- Una herramienta de ayuda al desarrollo para monitorizar el Store de Redux
- Igual que podemos examinar el árbol de componentes con **React Dev Tools**
- Podremos examinar el árbol de estado, y ver las acciones que se despachan, con **Redux Dev Tools**

# Redux Dev Tools



# Redux Dev Tools

- Dos versiones: una que integramos **manualmente** en nuestro código
- Otra que es una extensión de Chrome (como React Dev Tools) y que necesita mucha menos configuración
- La primera permite mucha más personalización

# Redux Dev Tools - manual

- La herramienta se compone de dos partes:
  - Una que se inyecta en el Store y que permite registrar todo lo que ocurre (un *store enhancer*)
  - Una serie de componentes para visualizar todo esto en paralelo a nuestra aplicación



# Redux Dev Tools - manual

- Instalamos como dependencia **de desarrollo**:
- **npm install -D redux-devtools**
- Hay diferentes "monitores" (UI) para escoger, vamos a instalar lo básico:
- **npm install -D redux-devtools-dock-monitor**
- **npm install -D redux-devtools-log-monitor**

# Redux Dev Tools - manual

- Nos creamos un componente **DevTools** con el siguiente código (copy paste!!!)
- Lo que hace es simplemente importar los monitores y conectarlos con el store

# Redux Dev Tools - manual

```
import React from 'react';

// Exported from redux-devtools
import { createDevTools } from 'redux-devtools';

// Monitors are separate packages, and you can make a custom one
import LogMonitor from 'redux-devtools-log-monitor';
import DockMonitor from 'redux-devtools-dock-monitor';

// createDevTools takes a monitor and produces a DevTools component
const DevTools = createDevTools(
  // Monitors are individually adjustable with props.
  // Consult their repositories to learn about those props.
  // Here, we put LogMonitor inside a DockMonitor.
  // Note: DockMonitor is visible by default.
  <DockMonitor toggleVisibilityKey='ctrl-h'
               changePositionKey='ctrl-q'
               defaultIsVisible={true}>
    <LogMonitor theme='tomorrow' />
  </DockMonitor>
);

export default DevTools;
```

# Redux Dev Tools - manual

- Para conectarlo con el store, necesitamos **dos** *store enhancers*: el **applyMiddleware** que teníamos y uno nuevo que obtenemos del componente que hemos creado
- Podemos componer ambos con **compose**

# Redux Dev Tools - manual

## configureStore.js

```
import {
  createStore, combineReducers,
  applyMiddleware, compose } from 'redux';
import DevTools from './components/devTools';
import reducers from './modules/reducers';
import thunk from 'redux-thunk';

const appReducer = combineReducers(reducers);
const enhancer = compose(applyMiddleware(thunk), DevTools.instrument());

export default function configureStore() {
  return createStore(appReducer, enhancer);
}
```

# Redux Dev Tools - manual

src/modules/reducers.js

```
import cart from './cart';  
import catalog from './catalog';  
import order from './order';  
import route from './route';  
  
export default {  
  cart,  
  catalog,  
  order,  
  route  
};
```

# Redux Dev Tools - manual

- Ya tenemos nuestro Store "tuneado"
- Sólo nos falta incluir el componente **DevTools** dentro de nuestra app
- Normalmente lo incluiremos en el **render** de nuestro componente raíz

# Redux Dev Tools - manual

src/components/ecommerce/index.js




```
import React, { Component, PropTypes } from 'react';
import { connect } from 'react-redux';
//DevTools
import DevTools from '../devTools';

//....
render() {
  const component = this.getComponentForPage(this.props.page);
  return (
    <div className='shopping-cart'>
      { component }
      <DevTools />
    </div>
  )
}
```



# Redux Dev Tools - manual

## Products

<b>iPhone 6</b> 	Grandote pero chulo	699.99 € <a href="#">Comprar</a>
<b>Nexus 7</b> 	El mejor Android de la historia.	799.99 € <a href="#">Comprar</a>
<b>Feberphone</b> 	Dale a tu nene el Feber, no te vaya a romper el de verdad.	899.99 € <a href="#">Comprar</a>
<b>Woodyphone</b> 	En madera reciclada. Cero potencia, todo conciencia.	899.99 € <a href="#">Comprar</a>

Reset Revert Sweep Commit

@@@INIT

▼ state: {} 4 keys

▶ cart: {} 0 keys

▶ catalog: [] 0 items

▶ order: {} 2 keys

route: "catalog"

SAVE\_CATALOG

▼ action: {} 1 key

▶ payload: [] 4 items

▼ state: {} 4 keys

▶ cart: {} 0 keys

▶ catalog: [] 4 items

▶ order: {} 2 keys

route: "catalog"

# Redux Dev Tools - manual

- Hay muchos otros "monitores" que podemos usar en lugar de **LogMonitor**
- Lista actualizada en <https://github.com/gaearon/redux-devtools#custom-monitors>
- Además cada monitor tiene su propia API (props) para alterar su funcionamiento (filtrar acciones, mostrar sólo una parte del state, etc).

# Redux Dev Tools - extensión de Chrome

- <https://github.com/zalmoxisus/redux-devtools-extension>
- Disponible en **Chrome Store** para instalar desde Chrome
- Sólo hay que escribir una línea en **configureStore.js**, que detectará si está o no instalada la extensión
- Y no tenemos que incluir `<DevTools />` en el render, ya que está disponible en el propio Chrome

# Redux Dev Tools - extensión de Chrome

## configureStore.js

```
import { createStore, combineReducers, applyMiddleware, compose } from 'redux';  
import reducers from './modules/reducers';  
import thunk from 'redux-thunk';  
  
const appReducer = combineReducers(reducers);  
//devtools extension  
const enhancer = compose(  
  applyMiddleware(thunk),  
  window.devToolsExtension ? window.devToolsExtension() : f => f);  
  
export default function configureStore() {  
  return createStore(appReducer, enhancer);  
}
```

# Redux Dev Tools

- No son la panacea, pero ofrecen una ayuda al desarrollo en tiempo real
  - Cargar / descargar el estado en formato JSON
  - Hacer / deshacer acciones concretas
  - Despachar acciones "a mano"
  - ...

# Routing

- Nuestro Ecommerce tiene un fallo claro...
- El usuario no puede navegar adelante/atrás por nuestras páginas
- Al construir una SPA, no queremos romper los hábitos del usuario
- Las URLs no pueden compartirse ni añadirse a marcadores

# Routing en React

- React no incluye ninguna solución de routing
- Puedes emplear el que quieras...  
Backbone.Router, Page, Director
- Pero en realidad, ¿para qué usamos el router?

# Routing en React

- Pintar un componente/layout por ruta
- Ejecutar código cuando haya coincidencia de rutas (ej: cargar datos, etc.)



# React-router

<https://github.com/reactjs/react-router>



**REACT/ROUTER**

# React-router

- Las rutas se definen como componentes React
- ¿ Rutas == UI ?
- Igual que JSX: “dale cinco minutos”
- **npm install --save react-router**

# React-router

```
import { Router, Route, IndexRoute, browserHistory } from  
  'react-router';
```

```
const ExampleRouter extends Component {  
  render() {  
    return (  
      <Router history={ browserHistory }>  
        <Route path="/" component={ Layout }>  
          <IndexRoute component={ Home } />  
          <Route path="about" component={ About } />  
          <Route onEnter={ loadContact }  
            path="contact/:id" component={ Contact } />  
        </Route>  
      </Router>  
    )  
  }  
}
```

# React-router

```
import { Router, Route, IndexRoute, browserHistory } from  
  'react-router';
```

```
const ExampleRouter extends Component {  
  render() {  
    return (  
      ➡ <Router history={ browserHistory }>  
        <Route path="/" component={ Layout }>  
          <IndexRoute component={ Home } />  
          <Route path="about" component={ About } />  
          <Route onEnter={ loadContact }  
            path="contact/:id" component={ Contact } />  
        </Route>  
      </Router>  
    )  
  }  
}
```

El **Router** es nuestro componente de más alto nivel

# React-router

```
import { Router, Route, IndexRoute, browserHistory } from  
  'react-router';
```

```
const ExampleRouter extends Component {  
  render() {  
    return (  
      <Router history={ browserHistory }>  
        ➔ <Route path="/" component={ Layout }>  
          <IndexRoute component={ Home } />  
          <Route path="about" component={ About } />  
          <Route onEnter={ loadContact }  
            path="contact/:id" component={ Contact } />  
        </Route>  
      </Router>  
    )  
  }  
}
```

Sus hijos son rutas individuales  
Definen para un **path** dado, qué  
componente debe mostrarse

# React-router

```
//routes
```

```
import ExampleRouter from './routes/example';
```

```
window.onload = function() {  
  ReactDOM.render(<ExampleRouter />, document.getElementById('app'));  
}
```

# Ventajas React-Router

- Rutas anidadas nos generan UI con componentes anidados
- La configuración de rutas tiene la misma **forma** que la UI que queremos generar
- Posibilidad de ejecutarlo en el servidor (server-side rendering)
- Compatible con #hash y HTML5 history

# Configurar history

- React-router exporta dos tipos de "history" como singleton: **hashHistory** y **browserHistory** (HTML5)
- Debemos escoger uno e inyectarlo como prop "history" al Router en sí



# Configuración de rutas

- Componente **Route** acepta como props obligatorios:
  - **path** - Ruta con parámetros al estilo habitual
  - **component** - Componente React que debe mostrarse para esa ruta
- Opcionales:
  - **onEnter** - función de transición de entrada
  - **onLeave** - función de transición de salida

# Configuración de rutas

- **onEnter** espera una función la siguiente firma

```
function (nextState, replaceState)
```

- Donde nextState contiene el “estado” del Router, por ejemplo los parámetros de ruta en **nextState.params** y replaceState es una función para reescribir la ruta
- O si queremos que nuestro código sea asíncrono:

```
function(nextState, replaceState, done)
```

- Cuando queramos que se complete la transición, llamaremos a **done**

# Configuración de rutas

- Los componentes **Route** se pueden anidar para crear rutas anidadas complejas y UIs complejas
- Si la ruta tiene parámetros, el componente los recibe como props, dentro de la clave **params**
- El componente debe incluir en su **render** `{ props.children }` para pintar los componentes anidados si la ruta los acepta

# Sintaxis para path

- **:parametro** - Concide con un segmento en la URL hasta el siguiente separador (/, #, ?). Ese valor lo tendremos en **props.params.parametro** en el Route Component
- **(x)** - Opcional
- **\*** - Coincide con cualquier carácter (non-greedy)
- **\*\*** - Coincide con cualquier carácter (greedy)

# Sintaxis para path

// matches **/hello/michael** and **/hello/ryan**

```
<Route path="/hello/:name">
```

// matches **/hello**, **/hello/michael**, and **/hello/ryan**

```
<Route path="/hello(/:name)">
```

// matches **/files/hello.jpg** and **/files/hello.html**

```
<Route path="/files/*.*)">
```

// matches **/files/hello.jpg** and **/files/path/to/file.jpg**

```
<Route path="/**/*.jpg">
```

# Anidar rutas

- React Router nos permite declarar conjuntos de vistas anidadas que queremos mostrar al entrar en una URL
- Al buscar coincidencias, React Router busca en profundidad, de dentro a fuera

# Anidar rutas - ejemplo

- Supongamos una aplicación de gestión de contactos:
- `/` - home de la aplicación
- **`/contacts`** - listado de contactos
- **`/contacts/:id`** - detalle de un contacto
- **`/contacts/:id/edit`** - formulario de edición de un contacto
- Y además queremos ir anidando los "layout" unos dentro de otros...

# Anidar rutas - ejemplo

```
<Router history={ history }>
  <Route path="/" component={Layout}>
    <IndexRoute component={Home} />
    <Route path="contacts" component={ ContactsLayout }>
      <IndexRoute onEnter={ loadAllContacts } component={ ContactList } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id" component={ ContactDetails } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id/edit" component={ ContactForm } />
    </Route>
  </Route>
</Router>
```



# Anidar rutas

```
<Router history={ history }>
  <Route path="/" component={Layout}>
    <IndexRoute component={Home} />
    <Route path="contacts" component={ ContactsLayout }>
      <IndexRoute onEnter={ loadAllContacts } component={ ContactList } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id" component={ ContactDetails } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id/edit" component={ ContactForm } />
    </Route>
  </Route>
</Router>
```

Si la ruta es "/" se pintará Home dentro de Layout

# Anidar rutas

```
<Router history={ history }>
  <Route path="/" component={Layout}>
    <IndexRoute component={Home} />
    <Route path="contacts" component={ ContactsLayout }>
      <IndexRoute onEnter={ loadAllContacts } component={ ContactList } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id" component={ ContactDetails } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id/edit" component={ ContactForm } />
    </Route>
  </Route>
</Router>
```

Si la ruta es “/contacts” se pintará ContactList dentro de ContactsLayout, y éste dentro de Layout

# Anidar rutas

```
<Router history={ history }>
  <Route path="/" component={ Layout }>
    <IndexRoute component={ Home } />
    <Route path="contacts" component={ ContactsLayout }>
      <IndexRoute onEnter={ loadAllContacts } component={ ContactList } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id" component={ ContactDetails } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id/edit" component={ ContactForm } />
    </Route>
  </Route>
</Router>
```

Si la ruta es “/contacts/256” se pintará  
ContactDetails dentro de  
ContactsLayout, dentro a su vez de  
Layout

# Anidar rutas

```
<Router history={ history }>
  <Route path="/" component={ Layout }>
    <IndexRoute component={ Home } />
    <Route path="contacts" component={ ContactsLayout }>
      <IndexRoute onEnter={ loadAllContacts } component={ ContactList } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id" component={ ContactDetails } />
      <Route onEnter={ loadContact } path=":id/edit" component={ ContactForm } />
    </Route>
  </Route>
</Router>
```

Si la ruta es “/contacts/256/edit” se pintará ContactForm dentro de ContactsLayout, dentro a su vez de Layout

# Anidar rutas - ejemplo

- Los componentes tienen acceso a los hijos con **this.props.children**
- Así es como anidamos unos dentro de otros

# Ejercicio - añadir Router a nuestra aplicación

- Crear un componente **layout.js** que incluya el HTML actual de index.js
- Index.js ahora será nuestro Router, definimos rutas
- Pasar el objeto **history** desde app.js al componente Ecommerce, y éste a su vez al router

# Ejercicio - añadir Router a nuestra aplicación

- ¿Y ahora cómo navegamos al carrito al añadir un producto?
- Varias alternativas
  - Componentes **<Link />**, **<IndexLink />**
  - Decorador **withRouter**

# Navegar desde JSX con Link

- La librería ofrece componentes **Link**, **IndexLink** que generan por nosotros el hiperenlace apropiado
- Lo podemos usar en lugar de `<a href ...>` y detecta si está "activo" automáticamente

```
<Link to='/home' activeClassName='active'>Texto</Link>  
<IndexLink to='/home/about' activeClassName='active'>  
  Texto</IndexLink>
```



# Navegar desde JSX con Link

- Podemos añadirle además **onChange** y manejar (y cancelar) el evento de navegación
- También podemos props que queramos que tenga el enlace, como **title, id, className...**
- Es la forma más habitual de navegar, especialmente desde menús

# Navegar desde código con `withRouter()`

- La librería ofrece un decorador, **withRouter**, para envolver cualquier componente en el árbol del router (al estilo `connect()` de Redux)
- Nos inyectará la prop **router** al componente
- Y ese router ofrece métodos para manipular el histórico: **push(path)**, **replace(path)**, **go(n)**, **goBack()**, **goForward()**

# Navegar desde código con withRouter()

```
import React from 'react';
import Header from './header';
➡ import { withRouter } from 'react-router';

// Página de "No encontrado"
const NotFound = (props) => {
  const { router } = props;
  return (
    <div className='not-found'>
      <Header text='Page not found' />
      <p>Ooops! Not ready yet</p>
      <p>
        <a className='button' onClick={ () => { router.push('/') } }>
          Back to Shop
        </a>
      </p>
    </div>
  );
}

➡ export default withRouter(NotFound);
```

# Confirmar navegación

- Si queremos “cancelar” la navegación desde un componente, o solicitar confirmación al usuario, podemos usar **withRouter** con ese componente, y después establecer la función a la que queremos que nos llame (ej. en **componentDidMount**):

```
this.props.router.setRouteLeaveHook(ruta, hookFunction)
```

- Si el componente es un RouteComponent, dispone de la ruta actual en **this.props.route**
- Si devolvemos un texto en la función *hookFunction*, el navegador lo mostrará como confirmación. “¿Seguro que quiere .... “?”
- Si devolvemos **false** se cancela directamente
- Útil para formularios a medio completar

# Confirmar navegación

```
componentDidMount() {  
  //router Leave hook (route, function)  
  this.props.router.setRouteLeaveHook(this.props.route, this.handleRouteLeave);  
}  
  
handleRouteLeave() {  
  //solo si es el usuario ha escrito algo  
  const { details } = this.props;  
  if(details.firstName || details.lastName || details.email || details.address){  
    return "¿Seguro que quiere abandonar el proceso?";  
  }  
}
```

Suponemos que este componente está envuelto con **withRouter** y es el componente "destino" de alguna ruta

# Navegar desde código

- El decorador **withRouter** nos sirve para navegar desde un componente, y para cancelar la navegación si hace falta
- Pero, ¿y si queremos navegar desde un action creator?
- ¿O si queremos consultar la ruta actual antes de despachar una acción en un thunk?

# Integrar React Router con Redux

- Mantener sincronizado estado global con "history"
- Poder alterar el histórico mediante acciones
- Nos harán falta un reducer y un middleware, respectivamente

# react-router-redux

- Una mini librería para mantener el state de Redux coordinando con la ruta
- **npm install -S react-router-redux**
- Nos ofrece:
  - Un reducer para combinar con los nuestros
  - Un middleware para integrar acciones con History
  - Action creators para despachar a este middleware



# react-router-redux

- Añadimos el middleware en nuestro **configureStore**
- Y el reducer lo incluimos en **combineReducers** junto con nuestros módulos

# react-router-redux

**// configureStore.js**

**import** { createStore, combineReducers, applyMiddleware, compose } from 'redux';


**import** catalog from './modules/catalog';

**import** cart from './modules/cart';

**import** order from './modules/order';

**import** thunkMiddleware from 'redux-thunk';

 **import** { hashHistory, browserHistory } from 'react-router';

 **import** { routerMiddleware, routerReducer } from 'react-router-redux';

**import** logger from './middlewares/logger';

 **const** router = routerMiddleware(browserHistory);

**export default function** configureStore() {

**const** appReducer = combineReducers({

    catalog,


    cart,

     order,

    routing: routerReducer

  });

*//con devtools*

 **return** createStore(appReducer, compose(

    applyMiddleware(thunkMiddleware, router),

    window.devToolsExtension ? window.devToolsExtension() : f => f)

  );

}

# react-router-redux

- Necesitamos "envolver" el history de modo que los cambios generen acciones para este nuevo reducer
- Este nuevo history será el que pasemos al Router
- La librería lo hace por nosotros con **syncHistoryWithStore**

# react-router-redux

`//app.js`

```
import React from 'react';  
import { render } from 'react-dom';  
import { Provider } from 'react-redux';  
import configureStore from './configureStore';  
→ import { browserHistory, hashHistory } from 'react-router';  
import { syncHistoryWithStore } from 'react-router-redux';  
import Ecommerce from './components/ecommerce';
```

```
→ const store = configureStore();  
const history = syncHistoryWithStore(browserHistory, store);  
render(  
→
```

```
  <Provider store={ store }>  
    <Ecommerce history={ history } />  
  </Provider>  
  ,  
  document.getElementById('app')  
) ;
```

# react-router-redux

- Ahora ya podemos usar los action creators de la librería
- **push(location)**
- **replace(location)**
- **go(number)**
- **goBack()**
- **goForward()**

# react-router-redux

```
import { push } from 'react-router-redux';  
//...  
  
handleAddToCart(id) {  
  //Añadir producto al carrito  
  this.props.dispatch(addToCart(id));  
  //y luego navegar a la página del carrito  
  this.props.dispatch(push('/cart'));  
}
```

# Ejercicio - terminar rutas

- Tendremos que sustituir nuestra navegación "manual" por las distintas alternativas que hemos visto (Link, withRouter, action creators)
- Añadir al carrito
- Volver al catálogo
- Ir al Checkout, etc...

# React-router avanzado

- Hemos visto el uso básico de React Router
- Pero ofrece mucho más:
  - Decidir dinámicamente el componente de una ruta
  - Devolver varios componentes en un ruta, para incluir en distintas "regiones" de un layout padre
  - Cancelar la navegación para evitar que el usuario pierda datos (formulario)
  - Render en el servidor
  - <https://github.com/reactjs/react-router>



# Acceso a APIs REST

- Ni React ni Redux nos ofrecen una solución lista para usar
- Porque depende mucho de cada proyecto
- Caso básico: cargar /enviar JSON desde el servidor

# Acceso a APIs REST

- Existe un nuevo estándar para reemplazar XHR: **fetch**
- Implementado ya en Chrome y Firefox actuales, podemos usar polyfill para navegadores antiguos
- **npm install -S isomorphic-fetch**
- Esta librería nos sirve tanto para browser como para node.js

# fetch - GET

- fetch nos devuelve Promises (se resuelven con la respuesta, se rechazan con error)

```
import fetch from 'isomorphic-fetch';

export function get(url) {
  return fetch(url).then(response => {
    if(response.ok) return response.json();
    throw {
      status: response.status,
      text: response.statusText
    }
  });
}
```

# fetch - POST

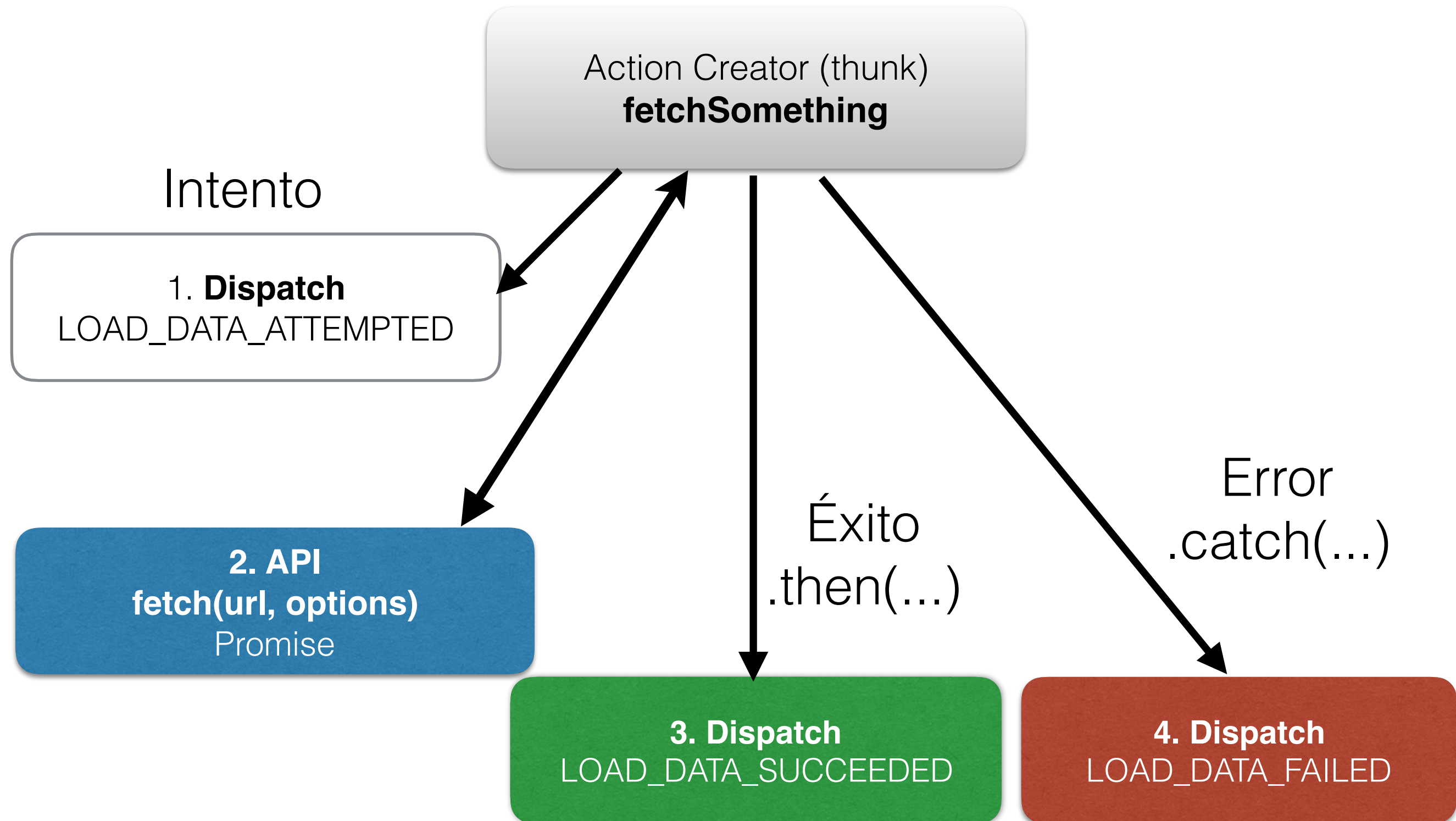
- Para enviar datos tenemos que ampliar la configuración un poco más

```
fetch('/users', {  
  method: 'POST',  
  headers: {  
    'Accept': 'application/json',  
    'Content-Type': 'application/json'  
  },  
  body: JSON.stringify({  
    name: 'Hubot',  
    login: 'hubot',  
  })  
})
```

# Acciones asíncronas con Redux

- Tenemos el mecanismo para hacer las llamadas (fetch), ¿pero cómo integramos ésto con Redux?
- Lo importante en una llamada asíncrona es... petición, éxito, fracaso.
- Lo modelaremos así, con 3 action types (mínimo 2)
- Usaremos los **thunks**

# Acciones asíncronas con Redux



# Acciones asíncronas con Redux Action Creator

```
import { get } from '../lib/api';

export function fetchSomething() {
  return (dispatch, getState) => {
    dispatch({
      type: LOAD_DATA_ATTEMPTED
    });

    get('/api/resource')
      .then(data => {
        dispatch({
          type: LOAD_DATA_SUCCEEDED,
          payload: data
        });
      })
      .catch(err => dispatch({
        type: LOAD_DATA_FAILED,
        error: err
      }));
  }
}
```

# Acciones asíncronas con Redux Reducer

```
//... import constantes, etc
const initialState = {
  data: [],
  isFetching: false,
  error: {}
}

export default function myReducer(state=initialState, action){
  switch(action.type){
    case LOAD_DATA_ATTEMPT:
      return {
        ...state,
        isFetching: true
      }
    case LOAD_DATA_SUCCEED:
      return {
        data: [ ...action.payload ],
        isFetching: false,
        error: {}
      }
    case LOAD_DATA_ERROR:
      console.error('Error fetching data', action.error.status, action.error.text);
      return {
        data: [],
        isFetching: false,
        error: action.error
      };
    default:
      return state;
  }
}
```



# Ejercicio - cargar catálogo vía HTTP

- Si debemos mostrar el texto "Cargando" o no depende del estado
- Si hay error, pintaremos un mensaje de error (podemos probarlo poniendo una URL errónea)
- No tenemos un back, pero podemos cargar archivos JSON desde el servidor (en **/dist**) para probar
- En el repo (soluciones/tema5/dist/products.json)