React组件化

React组件化

- 课堂目标
- 知识要点
- 资源
- 起步
  - 组件
  - 试用 ant-design组件库
  - 配置按需加载
  - 容器组件 VS 展示组件
  - PureComponent
  - React.memo
  - 高阶组件
  - 高阶链式调用
  - 高阶组件装饰器写法
  - 组件通信--上下文
    - 老版本的contenxt
    - 新版本上下文
- React未来
  - Fiber
  - Suspense
    - 拥抱Suspense
  - Hooks
    - useState
    - useEffect
- 回顾

课堂目标

1. 学习react组件化
2. 掌握容器组件 VS 展示组件
3. 掌握高阶组件
4. PureComponent
5. 掌握render props
6. 了解异步渲染组件
7. 了解函数化组件Hooks

知识要点

1. 组件化
2. antd组件库使用
3. 组件通信
4. 组件的多个模式

资源

起步

组件

React没有vue那么多api，基本全部都是组件，React的开发模式，大题可以用一个公式表达

```
UI = F(state)
```

试用 ant-design组件库

https://ant.design/docs/react/use-with-create-react-app-cn

`npm install antd --save` 安装

试用button

```
import React, { Component } from 'react'
import Button from 'antd/lib/button'
import "antd/dist/antd.css"
class App extends Component {
  render() {
    return (
      <div className="App">
        <Button type="primary">Button</Button>
      </div>
    )
  }
}

export default App
```

配置按需加载

安装react-app-rewired取代react-scripts，可以扩展webpakc的配置，累死vue.config.js

`npm install react-app-rewired@2.0.2-next.0 babel-plugin-import --save`

容器组件 VS 展示组件

基本原则：容器组件负责数据获取，展示组件负责根据props显示信息

优势

1. 如何工作和如何展示分离
2. 重用性高
3. 更高的可用性

4. 更易于测试

```
class CommentList extends React.Component {
  constructor() {
    super();
    this.state = { comments: [] }
  }
  componentDidMount() {
      axios.get('/data').then(res=>{
          this.setState({comments: res.comments});
      })
  }
  render() {
    return <CommentList comments={this.state.comments} />;
  }
}


class CommentList extends React.Component {
  constructor(props) {
    super(props);
  }
  render() {
    return <ul> {this.props.comments.map(renderComment)} </ul>;
  }
  renderComment({body, author}) {
    return <li>{body}—{author}</li>;
  }
}
```

PureComponent

定制了shouldComponentUpdate后的Component（浅比较）

```
class Comp extends React.PureComponent {

}
```

缺点是必须要用class形式

```
import shallowEqual from './shallowEqual'
import Component from './Component'

export default function PureComponent(props, context) {
    Component.call(this, props, context)
}

PureComponent.prototype = Object.create(Component.prototype)
PureComponent.prototype.constructor = PureComponent
PureComponent.prototype.isPureReactComponent = true
PureComponent.prototype.shouldComponentUpdate = shallowCompare

function shallowCompare(nextProps, nextState) {
    return !shallowEqual(this.props, nextProps) ||
           !shallowEqual(this.state, nextState)
}
```

```
export default function shallowEqual(objA, objB) {
    if (objA === objB) {
        return true
    }

    if (typeof objA !== 'object' || objA === null || typeof objB !== 'object' || objB === null) {
        return false
    }

    var keysA = Object.keys(objA)
    var keysB = Object.keys(objB)

    if (keysA.length !== keysB.length) {
        return false
    }

    // Test for A's keys different from B.
    for (var i = 0; i < keysA.length; i++) {
        if (!objB.hasOwnProperty(keysA[i]) || objA[keysA[i]] !== objB[keysA[i]]) {
            return false
        }
    }

    return true
}
```

React.memo

React v16.6.0 之后的版本，可以使用一个新功能 `React.memo` 来完美实现 React 组件，让函数式的组件，也有了PureComponent的功能

```
const Joke = React.memo(() => (
    <div>
        {this.props.value || 'loading...' }
    </div>
));
```

高阶组件

提高组件复用率，首先想到的就是抽离想通的逻辑，在React里就有了Hoc的概念

高阶组件也是一个组件，但是他返回另外一个组件，产生新的组件可以对属性进行包装，也可以重写部分生命周期

```
const withKaikeba = (Component) => {
  const NewComponent = (props) => {
    return <Component {...props} name="开课吧高阶组件" />;
  };
  return NewComponent;
};
```

上面withKaikeba组件，其实就是代理了Component，只是多传递了一个name参数

高阶链式调用

高阶组件最巧妙的一点，是可以链式调用。

```
import React, { Component } from 'react'
import {Button} from 'antd'

const withKaikeba = (Component) => {

  const NewComponent = (props) => {
    return <Component {...props} name="开课吧高阶组件" />;
  };
  return NewComponent;
};

const withLog = Component=>{
  class NewComponent extends React.Component{
    render(){
      return <Component {...this.props} />;
    }
    componentDidMount(){
      console.log('didMount',this.props)
    }
  }
  return NewComponent
}
```

```
class App extends Component {
  render() {
    return (
      <div className="App">
      <h2>hi,{this.props.name}</h2>
        <Button type="primary">Button</Button>
      </div>
    )
  }
}

export default withKaikeba(withLog(App))
```

高阶组件装饰器写法

这种链式写法略显蛋疼， 逻辑比较绕， ES7中有一个优秀的语法—装饰器， 专门用啦i处理这种问题

`npm install --save-dev babel-plugin-transform-decorators-legacy`

```
const { injectBabelPlugin } = require('react-app-rewired')

module.exports = function override(config) {
  config = injectBabelPlugin(
    ['import', { libraryName: 'antd', libraryDirectory: 'es', style: 'css' }],
    config,
  )

  config = injectBabelPlugin(
    ['@babel/plugin-proposal-decorators', { "legacy": true }],
    config,
  )


  return config
}
```

```
import React, { Component } from 'react'
import {Button} from 'antd'

const withKaikeba = (Component) => {

  const NewComponent = (props) => {
    return <Component {...props} name="开课吧高阶组件" />;
  };
  return NewComponent;
};
```

```
const withLog = Component=>{
  class NewComponent extends React.Component{
    render(){
      return <Component {...this.props} />;
    }
    componentDidMount(){
      console.log(Component.name ,'didMount',this.props)
    }
  }
  return NewComponent
}

@withKaikeba
@withLog
class App extends Component {
  render() {
    return (
      <div className="App">
      <h2>hi,{this.props.name}</h2>
        <Button type="primary">Button</Button>
      </div>
    )
  }
}

export default App
```

组件通信--上下文

vuejs的privide&inject模式的来源---context

这种模式下有两个角色，一个是Provider 一个是Consumer ， Provider在外城的组件，内部需要数据的，就用Consumer来读取

老版本的contenxt

1. getChildContext用来返回数据
2. 定义 childContextTypes声明

新版本上下文

```
const FormContext = React.createContext()
const FormProvider = FormContext.Provider
const FormConsumer = FormContext.Consumer

let store ={
  name:'开课吧',
  sayHi(){
    console.log(this.name)
  }
```

```
}

let withForm = Component=>{
  const NewComponent = (props) => {
    return <FormProvider value={store}>
      <Component {...props}  />
    </FormProvider>
  };
  return NewComponent;
}
@withForm
class App extends Component {
  render() {
    return <FormConsumer>
      {
        store=>{
          return <Button onClick={()=>store.sayHi()}>
            {store.name}
          </Button>
        }
      }
    </FormConsumer>
  }
}
```

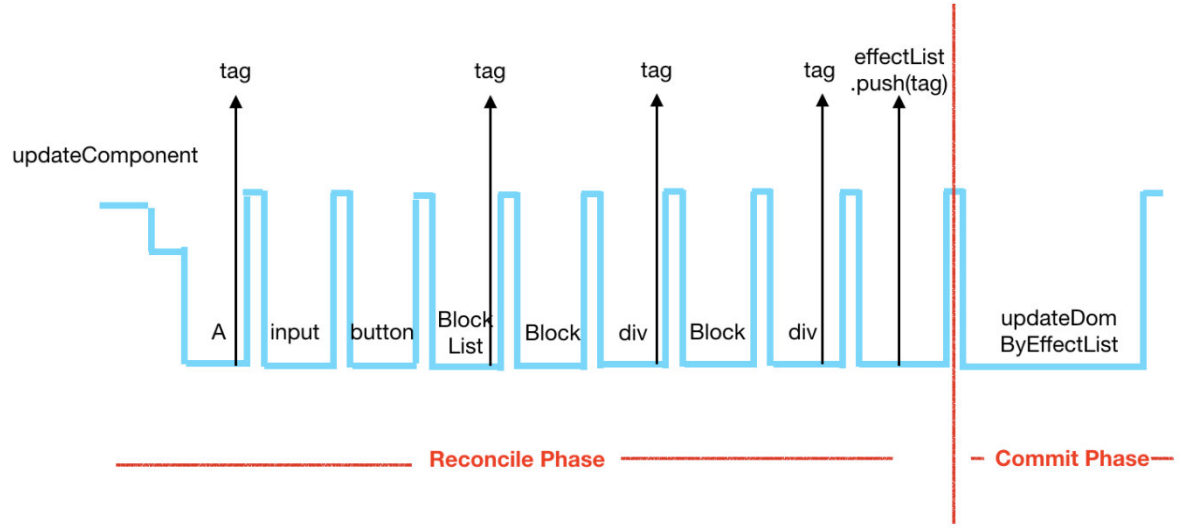
React未来

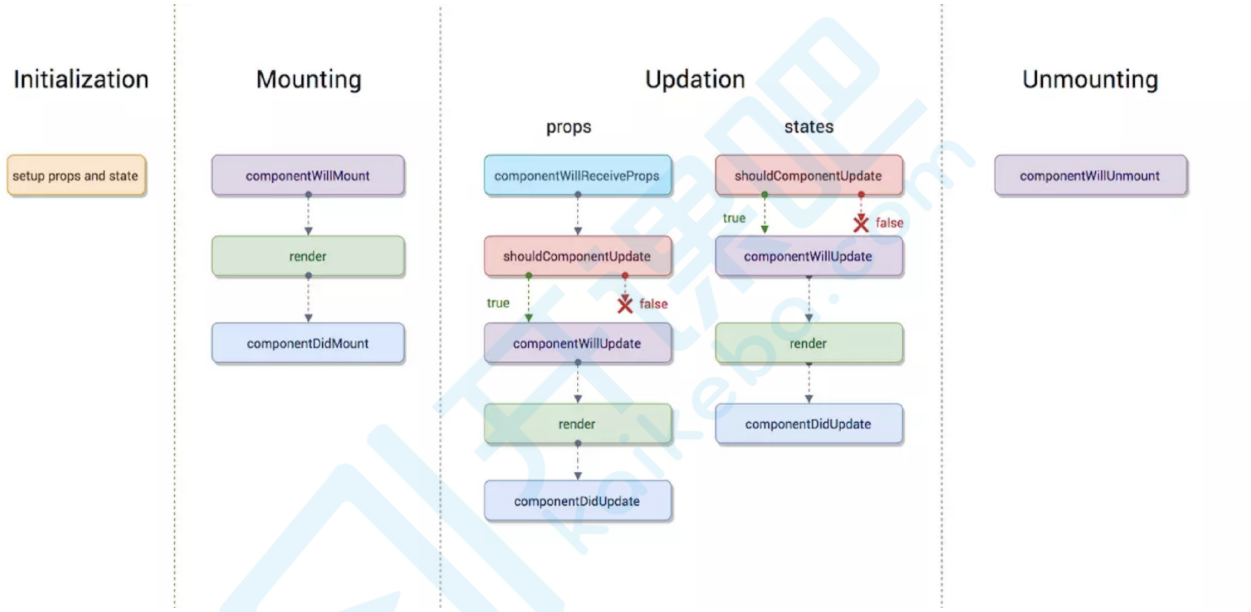
Fiber

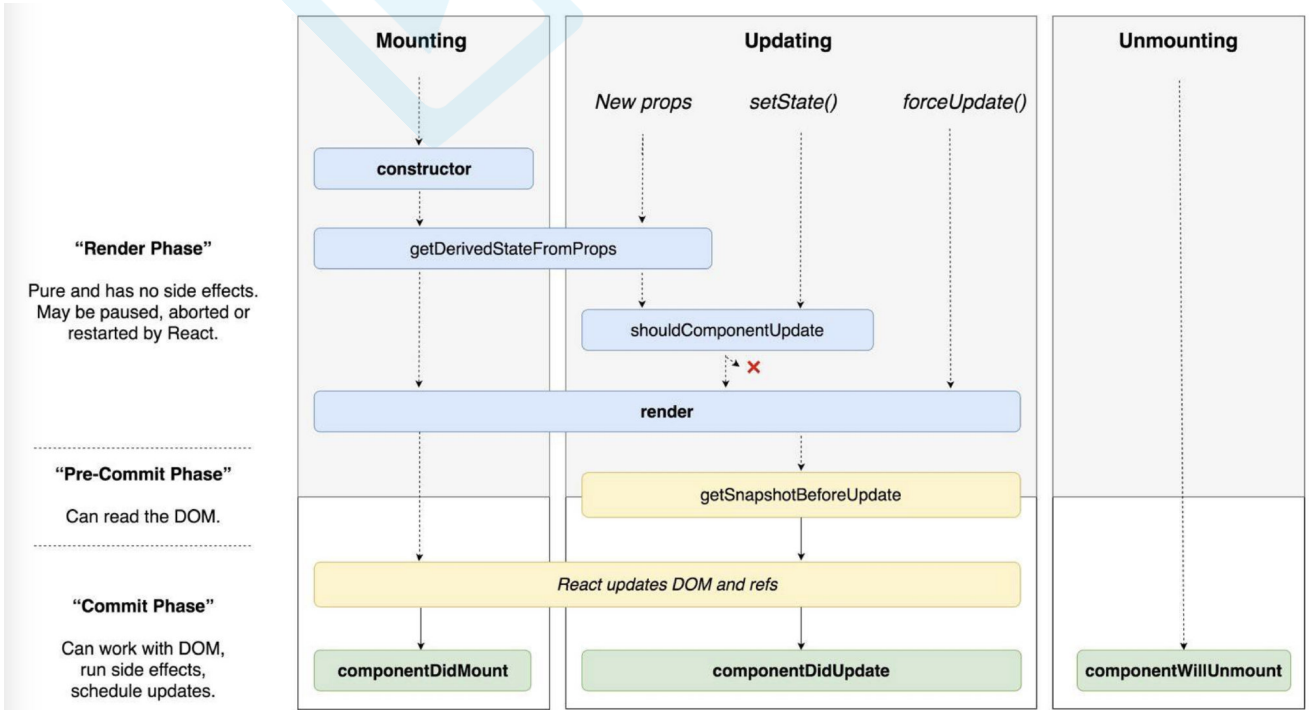
同步渲染 vs 异步渲染

React的新引擎Fiber的关键特性如下：

- 增量渲染（把渲染任务拆分成块，匀到多帧）
- 更新时能够暂停，终止，复用渲染任务
- 给不同类型的更新赋予优先级
- 并发方面新的基础能力


updateComponent
tag
tag
tag
tag
effectList
.push(tag)
A
input
button
Block
List
Block
div
Block
div
updateDom
ByEffectList
Reconcile Phase
Commit Phase


Initialization
Mounting
Updation
Unmounting
setup props and state
componentWillMount
render
componentDidMount
props
states
componentWillReceiveProps
shouldComponentUpdate
true
false
shouldComponentUpdate
componentWillUpdate
true
false
componentWillUpdate
render
render
componentDidUpdate
componentDidUpdate
componentWillUnmount


Mounting
Updating
Unmounting
New props
setState()
forceUpdate()
constructor
getDerivedStateFromProps
shouldComponentUpdate
render
getSnapshotBeforeUpdate
React updates DOM and refs
componentDidMount
componentDidUpdate
componentWillUnmount
"Render Phase"
Pure and has no side effects. May be paused, aborted or restarted by React.
"Pre-Commit Phase"
Can read the DOM.
"Commit Phase"
Can work with DOM, run side effects, schedule updates.

Suspense

用同步的代码来实现异步操作

常见的异步操作代码

```
class Foo extends React.Component {
  state = {
     data: null
  }

  render() {
     if (!this.state.data) {
        return null;
     } else {
        return <div>this.state.data</div>;
     }
  }

  componentDidMount() {
     callAPI().then(result => {
       this.setState({data: result});
     });
  }
}
```

1. 组件必须要有自己的 state 和 componentDidMount 函数实现，也就不可能做成纯函数形式的组件。
2. 需要两次渲染过程，第一次是 mount 引发的渲染，由 componentDidMount 触发 AJAX 然后修改 state，然后第二次渲染才真的渲染出内容。
3. 代码啰嗦，十分啰嗦。

拥抱Suspense

```
const Foo = () => {
  const data = createFetcher(callAJAX).read();
  return <div>{data}</div>;
}
```

createFetcher还没有正式发布

```
import React, {Suspense} from 'react';

import {unstable_createResource as createResource} from 'react-cache';
```

```
const getName = () => new Promise((resolve) => {
  setTimeout(() => {
    resolve('开课吧');
  }, 1000);
})

const resource = createResource(getName);

const Greeting = () => {
  return <div>hello {resource.read()}</div>
};

const SuspenseDemo = () => {
  return (
    <Suspense fallback={<div>loading...</div>} >
      <Greeting />
    </Suspense>
  );
};
```

变革： 函数组件可以做数据的获取，扩展了FP在react中的应用

Hooks

这一节我们来介绍 Hooks，React v16.7.0-alpha 中第一次引入了 Hooks 的概念，因为这是一个 alpha 版本，不算正式发布，所以，将来正式发布时 API 可能会有变化

useState

Hooks的目的，是开发者可以完全抛弃class，每天早晨起床，拥抱函数式,提供一个叫 `useState` 的方法，它开启了一扇新的定义 state 的门，对应 Counter 的代码可以这么写：

```
import { useState } from 'react';

const Counter = () => {
  const [count, setCount] = useState(0);

  return (
    <div>
       <div>{count}</div>
       <button onClick={() => setCount(count + 1)}>+</button>
       <button onClick={() => setCount(count - 1)}>-</button>
    </div>
  );
};
```

还可以设置多个

```
const [foo, updateFoo] = useState('foo');
```

useEffect

除了 `useState`，React 还提供 `useEffect`，用于支持组件中增加副作用的支持。对应class写法中的生命周期

```
componentDidMount() {
  document.title = `开课吧: ${this.state.count}`;
}

componentDidUpdate() {
  document.title = `开课吧: ${this.state.count}`;
}
```

```
import { useState, useEffect } from 'react';

const Counter = () => {
  const [count, setCount] = useState(0);

  useEffect(() => {
    document.title = `开课吧: ${count}`;
  });

  return (
    <div>
       <div>{count}</div>
       <button onClick={() => setCount(count + 1)}>+</button>
       <button onClick={() => setCount(count - 1)}>-</button>
    </div>
  );
};
```

`useEffect` 的参数是一个函数，组件每次渲染之后，都会调用这个函数参数，这样就达到了 componentDidMount 和 componentDidUpdate 一样的效果。

Hooks会大大减少react的代码

回顾