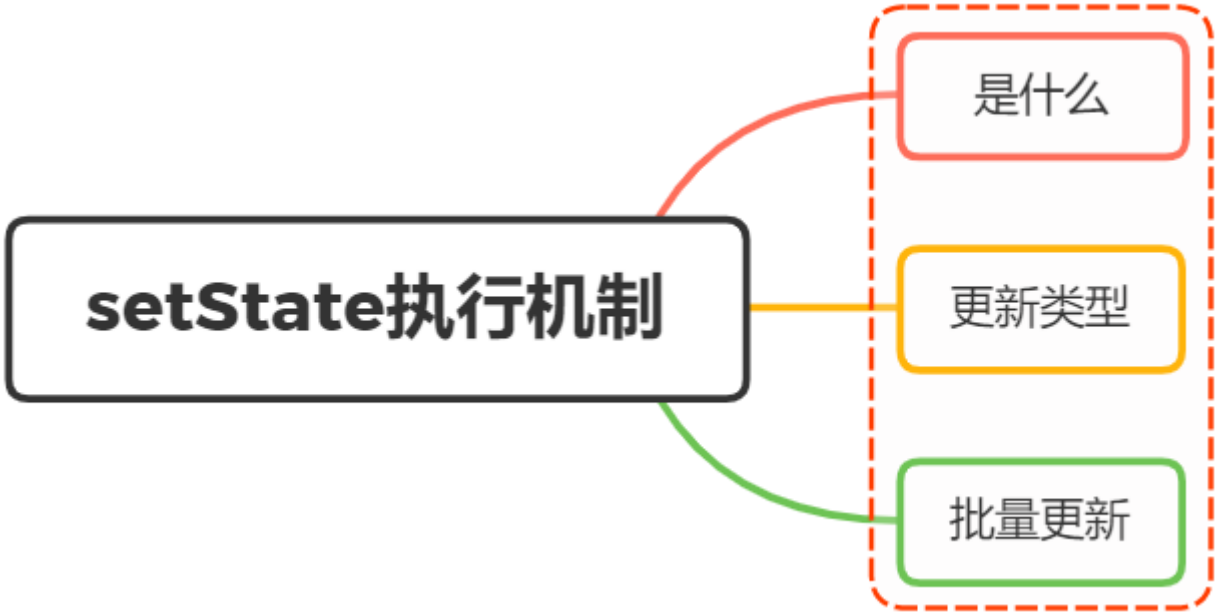
面试官：说说 React中的setState执行机制



一、是什么

一个组件的显示形态可以由数据状态和外部参数所决定，而数据状态就是`state`

当需要修改里面的值的状态需要通过调用`setState`来改变，从而达到更新组件内部数据的作用

如下例子：

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

export default class App extends Component {
    constructor(props) {
        super(props);

        this.state = {
            message: "Hello World"
        }
    }

    render() {
        return (
            <div>
                <h2>{this.state.message}</h2>
                <button onClick={e => this.changeText()}>面试官系列</button>
            </div>
        )
    }

    changeText() {
        this.setState({
```

```
                message: "JS每日一题"
            })
        }
    }
```

通过点击按钮触发onclick事件，执行this.setState方法更新state状态，然后重新执行render函数，从而导致页面的视图更新

如果直接修改state的状态，如下：

```
changeText() {
    this.state.message = "你好啊,李银河";
}
```

我们会发现页面并不会有任何反应，但是state的状态是已经发生了改变

这是因为React并不像vue2中调用Object.defineProperty数据响应式或者Vue3调用Proxy监听数据的变化

必须通过setState方法来告知react组件state已经发生了改变

关于state方法的定义是从React.Component中继承，定义的源码如下：

```
Component.prototype.setState = function(partialState, callback) {
  invariant(
    typeof partialState === 'object' ||
      typeof partialState === 'function' ||
      partialState == null,
    'setState(...): takes an object of state variables to update or a ' +
      'function which returns an object of state variables.',
  );
  this.updater.enqueueSetState(this, partialState, callback, 'setState');
};
```

从上面可以看到setState第一个参数可以是一个对象，或者是一个函数，而第二个参数是一个回调函数，用于可以实时的获取到更新之后的数据

二、更新类型

在使用setState更新数据的时候，setState的更新类型分成：

- 异步更新
- 同步更新

异步更新

先举出一个例子：

```
changeText() {
  this.setState({
    message: "你好啊"
  })
  console.log(this.state.message); // Hello World
}
```

从上面可以看到，最终打印结果为`Hello world`，并不能在执行完`setState`之后立马拿到最新的`state`的结果

如果想要立刻获取更新后的值，在第二个参数的回调中更新后会执行

```
changeText() {
  this.setState({
    message: "你好啊"
  }, () => {
    console.log(this.state.message); // 你好啊
  });
}
```

同步更新

同样先给出一个在`setTimeout`中更新的例子：

```
changeText() {
  setTimeout(() => {
    this.setState({
      message: "你好啊
    });
    console.log(this.state.message); // 你好啊
  }, 0);
}
```

上面的例子中，可以看到更新是同步

再来举一个原生`DOM`事件的例子：

```
componentDidMount() {
  const btnEl = document.getElementById("btn");
  btnEl.addEventListener('click', () => {
    this.setState({
      message: "你好啊,李银河"
    });
    console.log(this.state.message); // 你好啊,李银河
  })
}
```

小结

- 在组件生命周期或React合成事件中，setState是异步
- 在setTimeout或者原生dom事件中，setState是同步

三、批量更新

同样先给出一个例子：

```
handleClick = () => {
    this.setState({
        count: this.state.count + 1,
    })
    console.log(this.state.count) // 1

    this.setState({
        count: this.state.count + 1,
    })
    console.log(this.state.count) // 1

    this.setState({
        count: this.state.count + 1,
    })
    console.log(this.state.count) // 1
}
```

点击按钮触发事件，打印的都是 1，页面显示 `count` 的值为 2

对同一个值进行多次 `setState` ， `setState` 的批量更新策略会对其进行覆盖，取最后一次的执行结果

上述的例子，实际等价于如下：

```
Object.assign(
  previousState,
  {index: state.count+ 1},
  {index: state.count+ 1},
  ...
)
```

由于后面的数据会覆盖前面的更改，所以最终只加了一次

如果是下一个`state`依赖前一个`state`的话，推荐给`setState`一个参数传入一个`function`，如下：

```
onClick = () => {
    this.setState((prevState, props) => {
      return {count: prevState.count + 1};
    });
    this.setState((prevState, props) => {
```

```
        return {count: prevState.count + 1};
      });
  }
```

而在`setTimeout`或者原生`dom`事件中，由于是同步的操作，所以并不会进行覆盖现象

参考文献

- https://juejin.cn/post/6844903667426918408
- https://juejin.cn/post/6844903636749778958
- https://segmentfault.com/a/1190000039077904