webpack配置

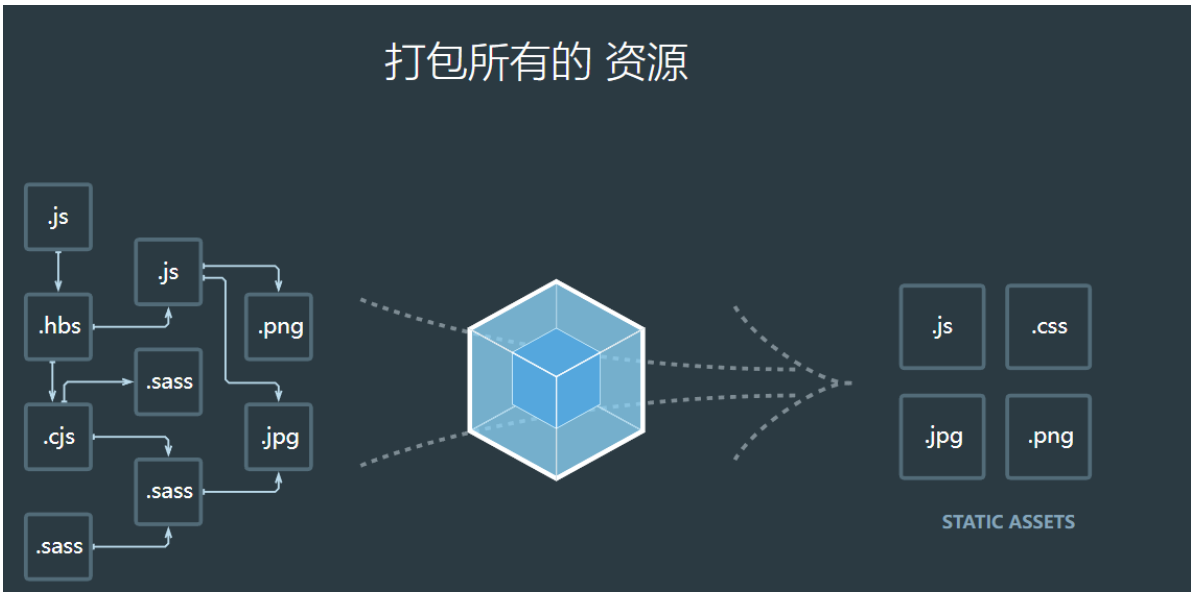
webpack 是代码编译工具， 有入口、出口、loader 和插件 。webpack 是一个用于现代 JavaScript 应用程序的静态模块打包工具。当 webpack 处理应用程序时，它会在内部构建一个依赖图(dependency graph)，此依赖图对应映射到项目所需的每个模块，并生成一个或多个 *bundle* 。

```
<link rel="stylesheet" href="./bootstrap/css/bootstrap.min.css">
<link rel="stylesheet" href="./bootstrap/font/bootstrap-icons.css">
<link rel="stylesheet" href="./js/layer/theme/default/layer.css">
<script src="./js/base.js" async></script>
```

同时还发现导入了很多个JS的文件

```
<script src="./bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
<script src="./js/jquery-3.6.1.js"></script>
<script src="./js/template-web.js"></script>
<script src="./js/layer/layer.js"></script>
<script src="./js/jquery.validate.js"></script>
<script src="./js/messages_zh.js"></script>
```

这就是我们之前做项目的时候所导入的依赖包，这么做有什么问题没有?



首先要知道 `webpack` 就是打包工具，它可以将我们的所用到的资源进行合理的整合， 它相当于一个项目经理，合理的整和资源 ，分配资源，最后生成资源

常用的打包工具

就目前来说，打包工具不仅仅只有 `webpack` 还有其它的一些，我们现在认识一下常用的打包工具

1. `webpack` 这一个是2022之前非常火的一个打包工具，目前最新的版本已经到5了，它使用起来非常方便，并且功能强大，后期的 `vue、react,angular,sevlte` 都会使用它
2. `grunt` 打包工具，Grunt 是一个基于任务的JavaScript工程命令行构建工具。它了是第一代构建工具，目前基本上已经被淘汰了，不再使用了，它所实现的功能与 `webpack` 相似
3. `gulp` 打包工具，gulp 将开发流程中让人痛苦或耗时的任务自动化，从而减少你所浪费的时间、创造更大价值。这个东西本来应该也过时了，但是现在又活过了，后期面有一个叫 `vite` 的打包工具借鉴它的思路形成了另一个工具

4. `vite`打包工具,vite是下一代**前端**开发与构建工具。 [1] Vite意在提供开箱即用的配置，同时它的**插件**API和JavaScript API 带来了高度的可扩展性，并有完整的类型支持。【我们后面就主要去使用它了，就不再去使用`webpack`了】
   `vite`是唯一的一款国产打包工具，好用，文档齐全，并且与`vue`实现高度整合，无需任何配置就可以实现`vue`的脚手架
   上面所有的打包工具都有一些共同的特征，所有的打包工具应该都有配置文件 ，并且配置文件里面必须有四个部分

webpack打包工具的核心点

https://webpack.docschina.org/

1. 入口
2. 出口
3. `loader`
4. 插件`plugins`

目前所存在的问题

Person.js

```
class Person {
    constructor(userName) {
        this.userName = userName;
    }
    sayHello() {
        setTimeout(() => {
            console.log(`大家好，我叫${this.userName}`);
        }, 1000);
    }
}
//现在用的是ESModule，不是CommonJS模块
export default Person;
```

Student.js

```
import Person from "./Person.js";
class Student extends Person{
    constructor(userName,sex){
        super(userName)
        this.sex = sex;
    }
    study(){
        console.log(`${this.sex}学生在学习`);
    }
}
export default Student;
```

index.js

```
import Student from "./Student.js";
let s = new Student("张珊","女");
s.sayHello();
s.study();
```

当我们把所有的 `js` 文件写好了以后，我们在 `index.html` 的网页里去调用

```
<script src="js/index.js" type="module"></script>
```

我们现清楚的看到了这个代码的运行

表面上看是没有任何问题

1. 因为我们现在使用的是 `ESModule` 的方式在使用模块化，所以在 `script` 的标签上面，我们使用了 `type="module"` 这个属性，但是这个属性它是在新版本的浏览器里才支持，旧版本是不支持，所以会有兼容性
2. 我们在 `js` 里面大量使用了 `class,extends` 以及箭头函数等ES6的语法，但是这些语法也是有兼容性的，在低版本的浏览器里面，ES6是不被支持的
3. 现在我们打开的网页是以 `http` 协议打开 的，当我们双击文件直接打开的时候，这个时候就会报错了
   上面的三个问题就是目前所存在的问题，如果想解决上面的问题，我们可以直接使用 `webapck` 打包个，生成一个新的文件就可以了

webapck工具的安装

webpack是nodejs平台下面的一个包，我们可以直接通过 `npm` 来进行安装

```
$ npm install webpack webpack-cli --save-dev
```

webpack的配置文件

webpack只是一个工具，它需要参照一定的规则来处理事情，这个规则就是配置文件，它的配置文件是固定格式，具体可以参考它的官方文档
概念 | webpack 中文文档 (docschina.org)
我们在当前的项目下面新建一个 `webpack.config.js` 的文件 ，然后配置如下

```
const path = require("path");
/**
 * @type {import("webpack").Configuration}
 */
const config = {
    // 入口
    entry: "./js/index.js",
    // 出口
    output: {
        path: path.join(__dirname, "./dist"),
        filename: "bundle.js"
    }
    //loader
    //插件
}
module.exports = config;
```

当我们把配置文件写好了以后，我们就可以启动 `webpack` 的打包工具，然后开始打包，在打包之前我们还要知道怎么样启动 `webpack`

webpack的启动

在`package.json`下面的`scripts`目录配置启动命令

```
"scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",
    "build": "webpack --config ./webpack.config.js"
},
```

现在我们就来启动一下刚刚配置的命令

```
$ npm run build
```

使用`babel`插件来处理JS的兼容性

它是`webpack`的一个插件，作用就是将`ES6`的代码转换成兼容性比较高的`ES5`代码

在这之前我们使用`webpack`进行打包的时候，我们都发现我们的JS代码虽然完成了打包合并，但是最大的问题它没有提高兼容性，仍然是ES6的代码，如果这些代码要是在浏览器里面运行很可能会有兼容性的问题

在设置这一页里面，我们可以找到`webpack`的配置

第一步：安装`babel`的需要的依赖包

```
npm install --save-dev babel-loader @babel/core
```

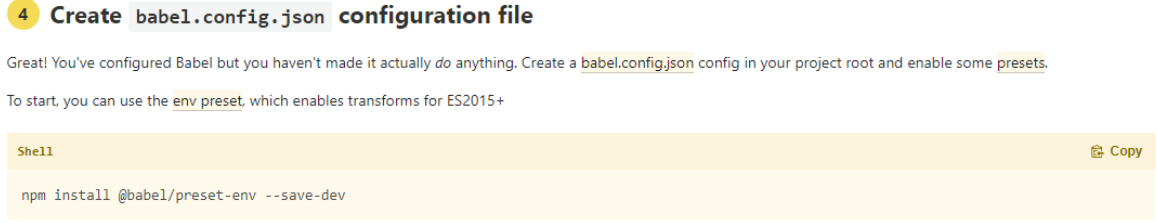
第二步：配置webpack中的babel插件

```
//省略部分代码.....
module: {
        //你在import的时候会导入不同的文件 ， 我们要根据不同的文件来制定不同的规则
        rules:[
            {
```

```
                //如果我在import的时候发现你的后缀名是.js的文件，那么我就要使用babel去转换一下，
                //将你转换成es5的代码
                test:/\.js$/,
                exclude: /node_modules/,exclude: /node_modules/,
                // use:["babel-loader"]
                use:[
                    {
                        loader:"babel-loader"
                    }
                ]

            }
        ]
    },
```

第三步：指定 `babel` 的转换规则



在上面的截图里面，我们可以看到它使用了 `@babel/preset-env` 的规则，这个规则是根据你所配置的环境来决定转换规则

> 环境也就是开发环境，就是根据我们自己的开发环境来决定怎么转换

它提示我们需要安装一个包，那么我们现在就安装

```
$ yarn add @babel/preset-env --dev
```

当包安装完成以后，我们可以在刚刚创建的配置文件里面写入转换规则了

再我们再次去启动的时候，我们发现仍然没有执行转换规则 ， 这是为什么呢？因为我们还指定JS的运行环境
在设置preset的时候，我们需要第三方的插件，分别是下面三个包

1. `@babel/preset-env` 这个包的作用是环境配置环境来决定怎么样转换JS代码
2. `@babel/polyfill` 这个包主要的作用就是实现ES6中的一些扩展功能，如 `Map` , `Set` , `Symbol` .....
3. `core-js` 这个包主要的作用就是用于实现Generater function生成器函数的功能,以及 `async/await/Promise`

```
$ yarn add @babel/polyfill core-js --dev
```

```
{
    "presets": [
        [
            "@babel/preset-env",
            {
                "useBuiltIns": "usage",
                "corejs": "3",
                "targets": {
                    "browsers": [
                        "last 2 version",
```

```
                        "> 1%",
                        "not dead",
                        "ie 8"
                    ]
                }
            }
        ]
    ]
}
```

代码说明：

1. `useBuiltIns` 我们的预设里面有很多转换规则， `usage` 需要哪些就使用哪些
2. `corejs` 后面的3代表的是当前安装的版本是多少
3. `targets` 这个指js转换以后的目标平台，我们看到这里是 `browsers` 代表 `js` 在浏览器里面运行，后面有一个数组

- `last 2 version` 代表要支持到浏览的的最后2个版本
- `> 1%` 浏览器的使用市份额大于 `1%` 就可以了
- `not dead` 没有死的浏览器都支持

当然 们把所有的东西都弄完了以后，最后在 `webpack.config.js` 的配置文件上面添加如下代码就可以实现最终的ES6转ES5了

```
const config = {
    target:["web","es5"]
}
```

配置 `html-webpack-plugin`

这个插件的作用就是帮助我们在这个地方将生成好的JS与CSS插入到HTML文件当中去

安装这个插件

```
$ yarn add html-webpack-plugin --dev
```

配置html-webpack-plugin插件

```
//插件
    plugins: [
        new HTMLWebpackPlugin({
            // 源文件
            template: path.join(__dirname, "index.html"),
            // 生成的目标文件的名称
            filename: "index.html",
            // 把打包的js文件或后期的css文件也通过标签链接进去
            inject: true
        })
    ]
```

配置 Clean-Webpack-Plugin

在刚刚的代码里面，我们可以看到，我们每次生成的东西都会在 `dist` 的目录下面，但是有些文件我们是不需要的，所以我们希望在每次生成的时候都将目标目录 `dist` 清空，这个时候就需要使用 `Clean-Webpack-Plugin`

安装

```
$ yarn add clean-webpack-plugin --dev
```

配置插件

```
const { CleanWebpackPlugin } = require("clean-webpack-plugin");
//配置文件
plugins:[
    //省略部分代码
     new CleanWebpackPlugin()
]
```

> 上面的插件在 `webpack5` 里面已经被自带了

```
const config= {
    //省略部分代码
    output:{
        clean:true
    }
}
```

webpack处理CSS文件

loader

webpack 只能理解 JavaScript 和 JSON 文件，这是 webpack 开箱可用的自带能力。**loader** 让 webpack 能够去处理其他类型的文件，并将它们转换为有效 模块，以供应用程序使用，以及被添加到依赖图中。

> **Warning**
>
> webpack 的其中一个强大的特性就是能通过 `import` 导入任何类型的模块（例如 `.css` 文件），其他打包程序或任务执行器的可能并不支持。我们认为这种语言扩展是很有必要的，因为这可以使开发人员创建出更准确的依赖关系图。

在更高层面，在 webpack 的配置中，**loader** 有两个属性：

1. `test` 属性，识别出哪些文件会被转换。
2. `use` 属性，定义出在进行转换时，应该使用哪个 loader。

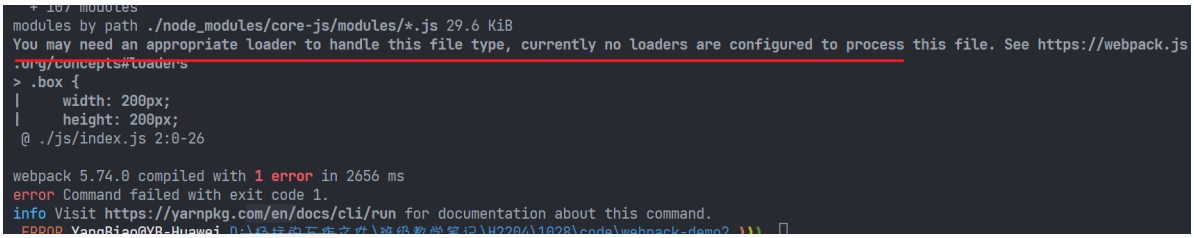
webpack.config.js

首先要弄清楚 一个问题，webpack只能够处理 `js` ,但是我们可以通过不同的 `loader` 来让wepback加载不同的文件

当我们向js文件里面导入一个 `css` 的时候文件，如下所示

```
import "../css/index.css";
```

这个时候再去编译我们就会报错



它提示我们需要一个 `loader` 去处理这样类似于css的文件

安装第三方loader

```
$ yarn add css-loader style-loader --dev
```

> - 第一个 `css-loader` 代表可以让 `webpack` 处理以 `css` 结尾的文件
> - `style-loader` 可以让导入的 `css` 的样式文件以 `<style>` 标签的形式插入到网页当中

配置loader

```
 {
    test: /\.css$/,
    use: [
        "style-loader",
        "css-loader"
    ]
}
```

配置 `postcss` 处理兼容性

安装

```
$ yarn add postcss-loader --dev
```

配置postcss-loader

```
{
    test: /\.css$/,
    use: [
        "style-loader",
        "css-loader",
        "postcss-loader"
    ]
}
```

当我们去配置好 `postcss-loader` 以后应该是不会生效的，因为我们还没有指定转换规则

指定转换规则

在指定转换规则的时候，我们要安装 `postcss` 的插件，它常用的插件有三个

1. `postcss-import`
2. `postcss-cssnext`
3. `cssnano`

```
$ yarn add postcss-import postcss-cssnext cssnano --dev
```

然后再当前项目下面创建一个 `postcss.config.js` 的文件，去配置插件

```
//这里就是postcss的配置文件
module.exports = {
    plugins: [
        require("postcss-import"),
        require("postcss-cssnext"),
        require("cssnano")
    ]
}
```

当配置完成以后，我们还要在`package.json`里面去配置它们的转换规则

```
"browserslist": [
    "last 2 version",
    "> 1%",
    "ie 6"
]
```

> 如果在编译的时候报`true is not Postcss Plugin`是因为`postcss`的版本过低，我们要手动的提升版本

```
$ yarn add postcss@8  --dev
```

扩展yarn包管理工具

以前我们在安装第三方模块的时候我们使用的是`npm`来进行安装，但是这个东西并不是很完美，因为`npm`每次都要从服务器去下载包，这样做非常浪费流量，也非常耗时，所以我们要推荐第三方的包管理工具`yarn`

安装

```
$ npm install yarn -g
```

配置镜像地址

yarn每次去下载包的时候也是从国外的服务器下载的，我们仍然要配置国内的镜像地址

```
$ yarn config set registry https://registry.npmmirror.com
```

配置缓存的目录

因为yarn会缓存每一次下载过的包，它的缓存目录默认是在C盘，我们要将这个缓存的目录重新设置一下

```
$ yarn config set cache-folder D:\yarn_cache
```

yarn也是一个包管理工具，所以它也可以安装包，也可以卸载包，也可以生成依赖文件

yarn命令与npm命令的对比

npm命令	yarn命令
npm install 包名	yarn add 包名
npm uninstall 包名	yarn remove 包名
--save	不需要，它自动添加
--save-dev	--dev
npm init	yarn init
npm run 脚本	yarn run 脚本
npm install	yarn

当我们如果需要清理缓存目录的时候， 我们要使用下面的命令

```
$ yarn cache clean --force
```