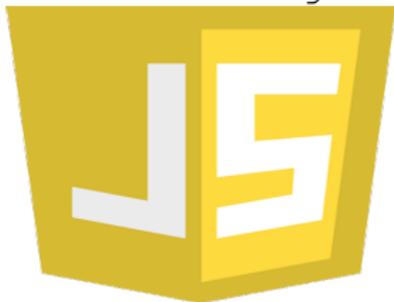


JavaScript : Webpack

Achref El Mouelhi

Docteur de l'université d'Aix-Marseille
Chercheur en programmation par contrainte (IA)
Ingénieur en génie logiciel

`elmouelhi.achref@gmail.com`



- 1 Introduction
- 2 Installations
 - Visual Studio Code
 - Node.js
 - Webpack
- 3 Exemple

Webpack

Contexte

Avec la croissance de la complexité des applications web modernes, il est essentiel d'avoir des outils qui facilitent la gestion des dépendances et l'optimisation du code.

© Achref EL MOUELHI ©

Webpack

Contexte

Avec la croissance de la complexité des applications web modernes, il est essentiel d'avoir des outils qui facilitent la gestion des dépendances et l'optimisation du code.

Problématiques

- Importance croissante de **JavaScript** dans le développement frontend (et même backend)
- Compatibilité avec les navigateurs
- Optimisation du code, de la bande passante et du temps de chargement
- Gestion de la modularité et des dépendances des bibliothèques
- Réduction du nombre de requêtes **HTTP**

Exemple classique de l'entête d'un fichier HTML

```
<head>
  ...
  <script src="script1.js"></script>
  <script src="script2.js"></script>
  ...
  <script src="scriptN.js"></script>
  ...
</head>
```

Webpack

Constats

- L'ordre des scripts influence l'exécution, et un mauvais ordre peut causer des erreurs.
- Chaque script \Rightarrow une requête **HTTP**, ce qui peut ralentir le chargement de la page.
- Difficulté à gérer les dépendances de modules externes ou internes.

© Achre

Webpack

Constats

- L'ordre des scripts influence l'exécution, et un mauvais ordre peut causer des erreurs.
- Chaque script \Rightarrow une requête **HTTP**, ce qui peut ralentir le chargement de la page.
- Difficulté à gérer les dépendances de modules externes ou internes.

Quelle solution ?

Utiliser **Webpack** pour regrouper les fichiers, gérer les dépendances, et optimiser le chargement.

Webpack

Comment fonctionne **Webpack**

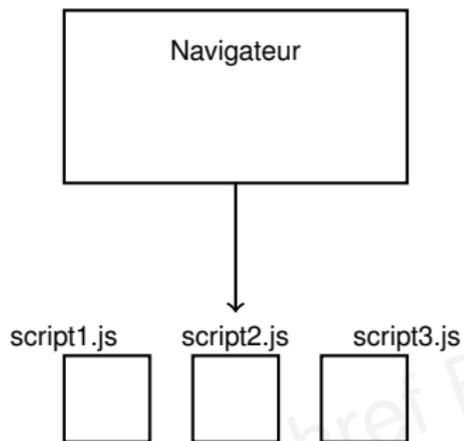
- Il gère les dépendances entre les différents modules **JavaScript** pour garantir leur exécution correcte.
- Il génère un seul fichier **JavaScript** optimisé appelé **bundle**, ce qui réduit le nombre de requêtes **HTTP**.
- Il fonctionne aussi avec les fichiers **CSS**, images et autres ressources.
- Il peut appliquer certaines transformations sur le code : **SASS/LESS** en **CSS**, ou transpiler du code **ES** récent en code compatible avec d'anciens navigateurs.
- Les transformations sont réalisées à l'aide de **loaders** et **plugins** configurés dans **Webpack**.

Exemple simplifié d'un fichier de configuration Webpack

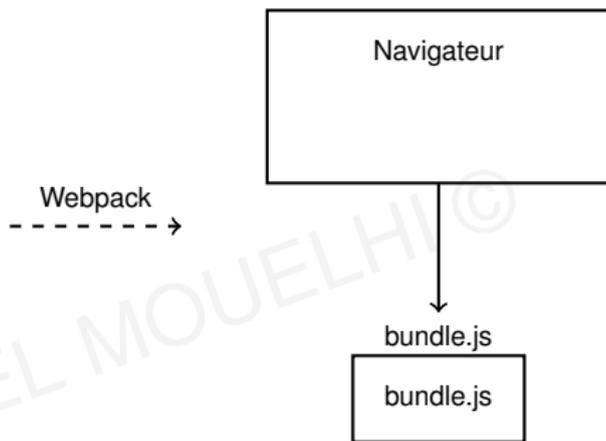
```
const path = require('path');

module.exports = {
  entry: './src/index.js', // Fichier d'entrée
  output: {
    filename: 'bundle.js', // Fichier de sortie
    path: path.resolve(__dirname, 'dist')
  },
  module: {
    rules: [
      {
        test: /\.css$/, // Transformation des fichiers CSS
        use: ['style-loader', 'css-loader']
      }
    ]
  }
};
```

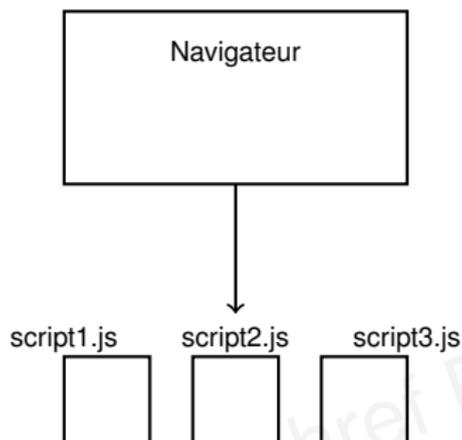
Chargement séparé des fichiers JavaScript



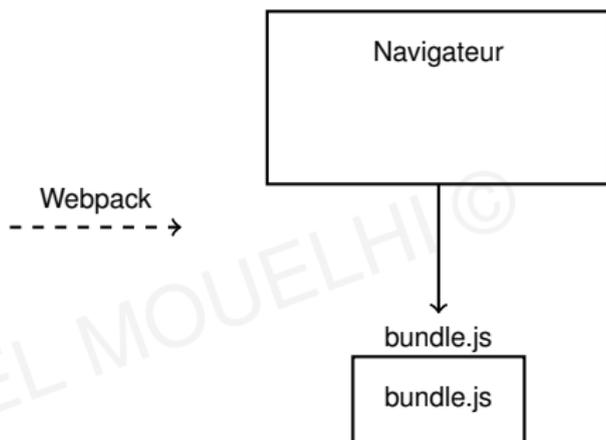
Chargement avec Webpack (bundle)



Chargement séparé des fichiers JavaScript



Chargement avec Webpack (bundle)



Explication

Le diagramme montre la différence entre le chargement de plusieurs fichiers **JavaScript** séparés et le chargement d'un fichier unique (**bundle**) généré par **Webpack**, qui optimise le nombre de requêtes **HTTP**.

Webpack

Quel Environnement de Développement Intégré (IDE) pour Vue.js ?

- **Visual Studio Code** (À ne pas confondre avec Visual Studio)
- Eclipse
- ...

© Achref EL M...

Webpack

Quel Environnement de Développement Intégré (IDE) pour Vue.js ?

- **Visual Studio Code** (À ne pas confondre avec Visual Studio)
- Eclipse
- ...

Visual Studio Code (ou VSC), pourquoi ?

- Gratuit.
- Extensible selon le langage de programmation.
- Recommandé par les développeurs Front-end.

Webpack

VSC : téléchargement

`code.visualstudio.com/download`

Webpack

VSC : extension pour **Vue.js 2**

Vetur

© Achref EL MOUËL

Webpack

VSC : extension pour Vue.js 2

Vetur

VSC : extension pour Vue.js 3

- **Volar** remplacé par **Vue - Official**
- **Vue 3 Snippets**

Webpack

Quelques raccourcis VSC

- Pour activer la sauvegarde automatique : aller dans `File > AutoSave`
- Pour indenter son code : `Alt` `Shift` `f`
- Pour commenter/décommenter : `Ctrl` `:`
- Pour sélectionner toutes les occurrences : `Ctrl` `f2`
- Pour sélectionner l'occurrence suivante : `Ctrl` `d`
- Pour placer le curseur dans plusieurs endroits différents : `Alt`

Webpack

Pour créer un nouveau projet

- Depuis **VSC**, allez dans `File > Open Folder...`
- Cliquez sur `Nouveau dossier` et saisissez `formation-webpack`
- Cliquez sur `formation-webpack` puis sur le bouton `Sélectionner un dossier`

Webpack

Remarque

Pour installer **Webpack**, il faut télécharger et installer **Node.js** (Dernière version stable LTS)

© Achref EL MOUELHI ©

Webpack

Remarque

Pour installer **Webpack**, il faut télécharger et installer **Node.js** (Dernière version stable LTS)

Pour **Node.js**, il faut

- aller sur <https://nodejs.org/en/>
- choisir une version récente, télécharger et installer

Webpack

Remarque

Pour installer **Webpack**, il faut télécharger et installer **Node.js** (Dernière version stable LTS)

Pour **Node.js**, il faut

- aller sur <https://nodejs.org/en/>
- choisir une version récente, télécharger et installer

Pour vérifier l'installation depuis une console (invite de commandes), exécutez

```
node -v
```

Webpack

Avant d'installer Webpack, exécutez

```
npm init -y
```

© Achref EL MOUADIB

Webpack

Avant d'installer Webpack, exécutez

```
npm init -y
```

Pour installer Webpack, exécutez

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

Webpack

Installons également `password-scoring` pour l'utiliser avec Webpack

```
npm install password-scoring
```

Webpack

Fichiers à créer

- `dist/index.html`
- `src/index.js` (qui sera transformé par **Webpack** en `dist/main.js`)
- `webpack.config.js`

Webpack

Dans `package.json`, modifions la section `script` pour pouvoir utiliser Webpack

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

© Achref EL

Webpack

Dans `package.json`, modifions la section `script` pour pouvoir utiliser Webpack

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

Ajoutons aussi la clé `type` avec la valeur `module` pour pouvoir utiliser ES Module

```
"type": "module"
```

Webpack

Contenu de dist/index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Exemple Webpack</title>
</head>

<body>
  <h1>Exemple Webpack</h1>
  <div>
    <input type="text" id="password" placeholder="Votre mot de passe">
    <span id="score">
  </span>
  </div>
  <div>
    <button onclick="displayScore()" >
      Afficher le score
    </button>
  </div>
  <script src="./main.js"></script>
</body>

</html>
```

Webpack

Contenu de `index.js`

```
import { passwordScorer } from 'password-scorer';

function displayScore() {
  const password = document.querySelector('#password')
  const score = document.querySelector('#score')
  const result = passwordScorer(password, 'en');
  console.log(result);
  score.innerHTML = result.score
}

// pour rendre la fonction globale (indispensable pour Webpack)
window.displayScore = displayScore;
```

Webpack

Contenu de `webpack.config.js`

```
import { resolve } from 'path';

import path from 'path';

export default {
  entry: './src/index.js',
  output: {
    filename: 'main.js',
    path: path.resolve('dist'),
  },
  mode: 'development',
}
```

Webpack

Pour tester, exécutez

```
npm run build
```

© Achref EL MOUELHI ©

Webpack

Pour tester, exécutez

```
npm run build
```

Ensuite

- Vérifiez la création d'un fichier `main.js` dans `dist`,
- Ouvrez la page `index.html` dans le navigateur,
- Saisissez un mot de passe dans `input`,
- Cliquez sur le bouton et
- Vérifiez l'affichage du score dans le `span`.