Vue.js 3.0

源码组织方式

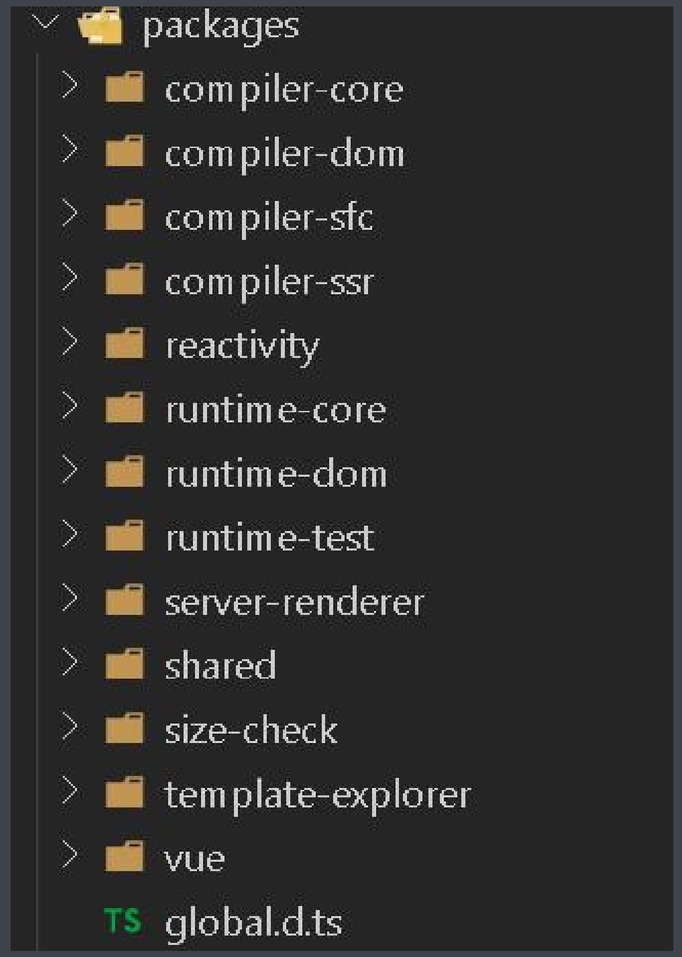
Vue.js 3.0

- 源码组织方式的变化
- Composition API
- 性能提升
- Vite

源码组织方式

- 源码采用 TypeScript 重写
- 使用 Monorepo 管理项目结构

packages 目录结构

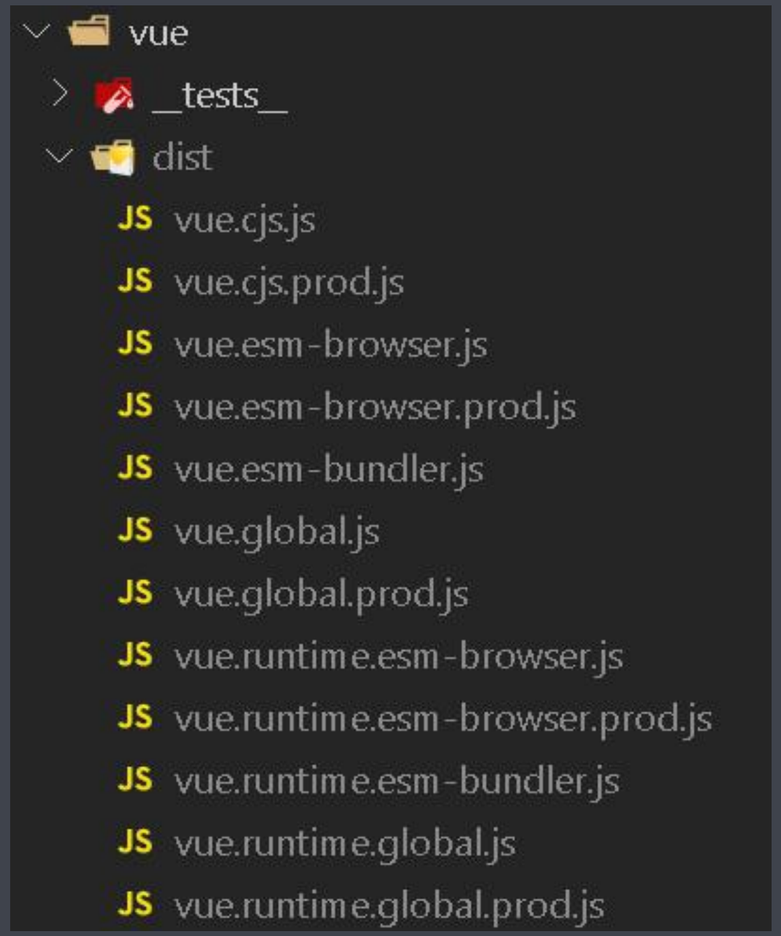


Vue.js 3.0

不同构建版本

构建版本

- packages/vue



构建版本

- cjs
  - vue.cjs.js
  - vue.cjs.prod.js
- global
  - vue.global.js
  - vue.global.prod.js
  - vue.runtime.global.js
  - vue.runtime.global.prod.js

构建版本

- browser
  - vue.esm-browser.js
  - vue.esm-browser.prod.js
  - vue.runtime.esm-browser.js
  - vue.runtime.esm-browser.prod.js
- bundler
  - vue.esm-bundler.js
  - vue.runtime.esm-bundler.js

拉勾教育
—互联网人实战大学—

Vue.js 3.0

Composition API

Composition API

- RFC(Request For Comments)
  - https://github.com/vuejs/rfcs
- Composition API RFC
  - https://composition-api.vuejs.org

设计动机

- Options API
  - 包含一个描述组件选项(data、methods、props等)的对象
  - Options API　开发复杂组件，同一个功能逻辑的代码被拆分到不同选项

Options API Demo

```
export default {
  data () {
    return {
      position: {
        x: 0,
        y: 0
      }
    }
  },
  created () {
    window.addEventListener('mousemove', this.handle)
  },
  destroyed () {
    window.removeEventListener('mousemove', this.handle)
  },
  methods: {
    handle (e) {
      this.position.x = e.pageX
      this.position.y = e.pageY
    }
  }
}
```

设计动机

- Composition API
  - Vue.js 3.0 新增的一组 API
  - 一组基于函数的 API
  - 可以更灵活的组织组件的逻辑

Composition API Demo

```
import { reactive, onMounted, onUnmounted } from 'vue'
function useMousePosition () {
  const position = reactive({
    x: 0,
    y: 0
  })
  const update = (e) => {
    position.x = e.pageX
    position.y = e.pageY
  }
  onMounted(() => {
    window.addEventListener('mousemove', update)
  })
  onUnmounted(() => {
    window.removeEventListener('mousemove', update)
  })
  return position
}

export default {
  setup () {
    const position = useMousePosition()
    return {
      position
    }
  }
}
```

Options API

Composition API

Vue.js 3.0

性能提升

性能提升

- 响应式系统升级
- 编译优化
- 源码体积的优化

响应式系统升级

- Vue.js 2.x 中响应式系统的核心 defineProperty
- Vue.js 3.0 中使用 Proxy 对象重写响应式系统
  - 可以监听动态新增的属性
  - 可以监听删除的属性
  - 可以监听数组的索引和 length 属性

编译优化

```
<template>
  <div id="app">
    <div>static root
      <div>static node</div>
    </div>
    <div>static node</div>
    <div>static node</div>
    <div>{{ count }}</div>
    <button @click="handler">button</button>
  </div>
</template>
```

编译优化

- Vue.js 2.x 中通过标记静态根节点，优化 diff 的过程
- Vue.js 3.0 中标记和提升所有的静态根节点，diff 的时候只需要对比动态节点内容
  - Fragments（升级 vetur 插件）
  - 静态提升
  - Patch flag
  - 缓存事件处理函数

优化打包体积

- Vue.js 3.0 中移除了一些不常用的 API
  - 例如：inline-template、filter 等
- Tree-shaking

拉勾教育
—互联网人实战大学—

Vue.js 3.0

Vite

ES Module

- 现代浏览器都支持 ES Module（IE 不支持）
- 通过下面的方式加载模块
  - `<script type="module" src="..." ></script>`
- 支持模块的 script 默认延迟加载
  - 类似于 script 标签设置 defer
  - 在文档解析完成后，触发 DOMContentLoaded 事件前执行

拉勾教育
—互联网人实战大学—

Vue.js 3.0

Vite

Vite as Vue-CLI

- Vite 在开发模式下不需要打包可以直接运行
- Vue-CLI 开发模式下必须对项目打包才可以运行

Vite 特点

- 快速冷启动
- 按需编译
- 模块热更新

Vite as Vue-CLI

- Vite 在生产环境下使用 Rollup 打包
  - 基于 ES Module 的方式打包
- Vue-CLI 使用 Webpack 打包

Vite 创建项目

- Vite 创建项目

```
$ npm init vite-app <project-name>
$ cd <project-name>
$ npm install
$ npm run dev
```

- 基于模板创建项目

```
$ npm init vite-app --template react
$ npm init vite-app --template preact
```

Compositon API

Compositon API

生命周期钩子函数

生命周期钩子函数

Options API	Hook inside inside `setup`
`beforeCreate`	Not needed*
`created`	Not needed*
`beforeMount`	`onBeforeMount`
`mounted`	`onMounted`
`beforeUpdate`	`onBeforeUpdate`
`updated`	`onUpdated`
`beforeUnmount`	`onBeforeUnmount`
`unmounted`	`onUnmounted`
`errorCaptured`	`onErrorCaptured`
`renderTracked`	`onRenderTracked`
`renderTriggered`	`onRenderTriggered`

Compositon API

reactive/toRefs/ref

Computed

Computed

- 第一种用法
  - watch(() => count.value + 1)
- 第二种用法

```
const count = ref(1)
const plusOne = computed({
  get: () => count.value + 1,
  set: val => {
    count.value = val - 1
  }
})
```

Watch

Watch

- Watch 的三个参数
  - 第一个参数：要监听的数据
  - 第二个参数：监听到数据变化后执行的函数，这个函数有两个参数分别是新值和旧值
  - 第三个参数：选项对象，deep 和 immediate
- Watch 的返回值
  - 取消监听的函数

WatchEffect

WatchEffect

- 是 watch 函数的简化版本，也用来监视数据的变化
- 接收一个函数作为参数，监听函数内响应式数据的变化

ToDoList

功能演示

ToDoList 功能列表

- 添加待办事项
- 删除待办事项
- 编辑待办事项
- 切换待办事项
- 存储待办事项

ToDoList

项目结构

ToDoList

添加待办事项

ToDoList

删除待办事项

ToDoList

编辑待办事项

编辑待办事项

- 双击待办项，展示编辑文本框
- 按回车或者编辑文本框失去焦点，修改数据
- 按esc取消编辑
- 把编辑文本框清空按回车，删除这一项
- 显示编辑文本框的时候获取焦点

ToDoList

编辑待办事项

ToDoList

编辑待办事项

自定义指令

- Vue 2. x

```
Vue.directive('editingFocus', {
  bind(el, binding, vnode, prevVnode) {},
  inserted() {},
  update() {}, // remove
  componentUpdated() {},
  unbind() {}
})
```

- Vue 3. 0

```
app.directive('editingFocus', {
  beforeMount(el, binding, vnode, prevVnode) {},
  mounted() {},
  beforeUpdate() {}, // new
  updated() {},
  beforeUnmount() {}, // new
  unmounted() {}
})
```

自定义指令

- Vue 2. x

```
Vue.directive('editingFocus', (el, binding) ⇒ {
  binding.value && el.focus()
})
```

- Vue 3. 0

```
app.directive('editingFocus', (el, binding) ⇒ {
  binding.value && el.focus()
})
```

ToDoList

切换待办事项状态

切换待办事项状态

- 点击 checkbox，改变所有待办项状态
- All/Active/Completed
- 其它
  - 显示未完成待办项个数
  - 移除所有完成的项目
  - 如果没有待办项，隐藏 main 和 footer

ToDoList

切换待办事项状态

ToDoList

切换待办事项状态

ToDoList

切换待办事项状态

ToDoList

本地存储

响应式原理

Vue.js 响应式回顾

- Proxy 对象实现属性监听
- 多层属性嵌套，在访问属性过程中处理下一级属性
- 默认监听动态添加的属性
- 默认监听属性的删除操作
- 默认监听数组索引和 length 属性
- 可以作为单独的模块使用

核心方法

- reactive/ref/toRefs/computed
- effect
- track
- trigger

响应式原理

Proxy 对象回顾

响应式原理

reactive

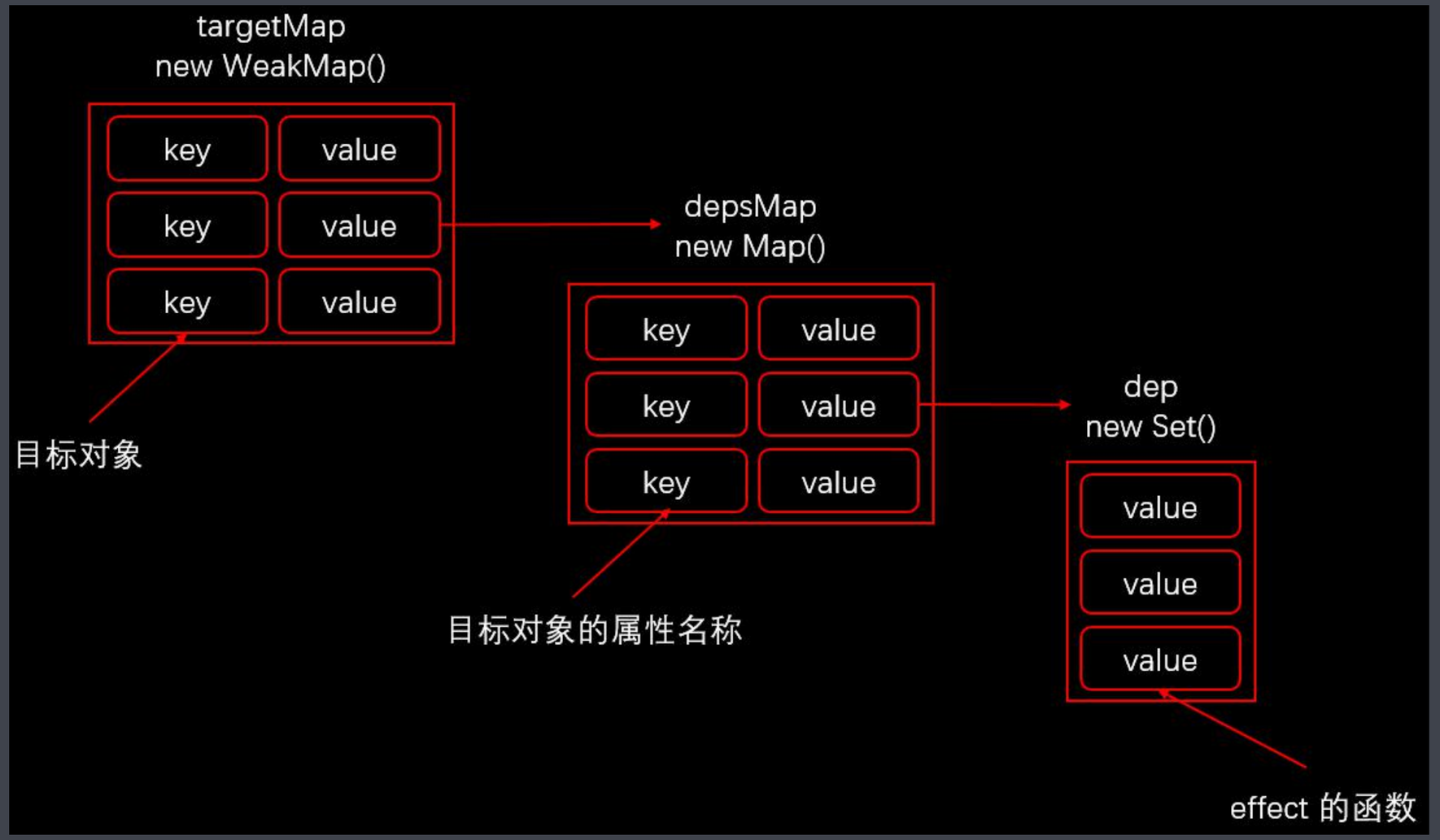
reactive

- 接收一个参数，判断这参数是否是对象
- 创建拦截器对象 handler，设置 get/set/deleteProperty
- 返回 Proxy 对象

响应式原理

收集依赖

收集依赖


targetMap
new WeakMap()
key
value
key
value
key
value
目标对象
depsMap
new Map()
key
value
key
value
key
value
目标对象的属性名称
dep
new Set()
value
value
value
effect 的函数

响应式原理

effect && track

响应式原理

trigger

响应式原理

ref

reactive vs ref

- ref 可以把基本数据类型数据，转成响应式对象
- ref 返回的对象，重新赋值成对象也是响应式的
- reactive 返回的对象，重新赋值丢失响应式
- reactive 返回的对象不可以解构

reactive vs ref

- reactive

```
const product = reactive({
  name: 'iPhone',
  price: 5000,
  count: 3
})
```

- ref

```
const price = ref(5000)
const count = ref(3)
```

响应式原理

toRefs

响应式原理

computed

响应式原理

computed

Vite

Vite 概念

- Vite 是一个面向现代浏览器的一个更轻、更快的 Web 应用开发工具
- 它基于 ECMAScript 标准原生模块系统（ES Modules）实现

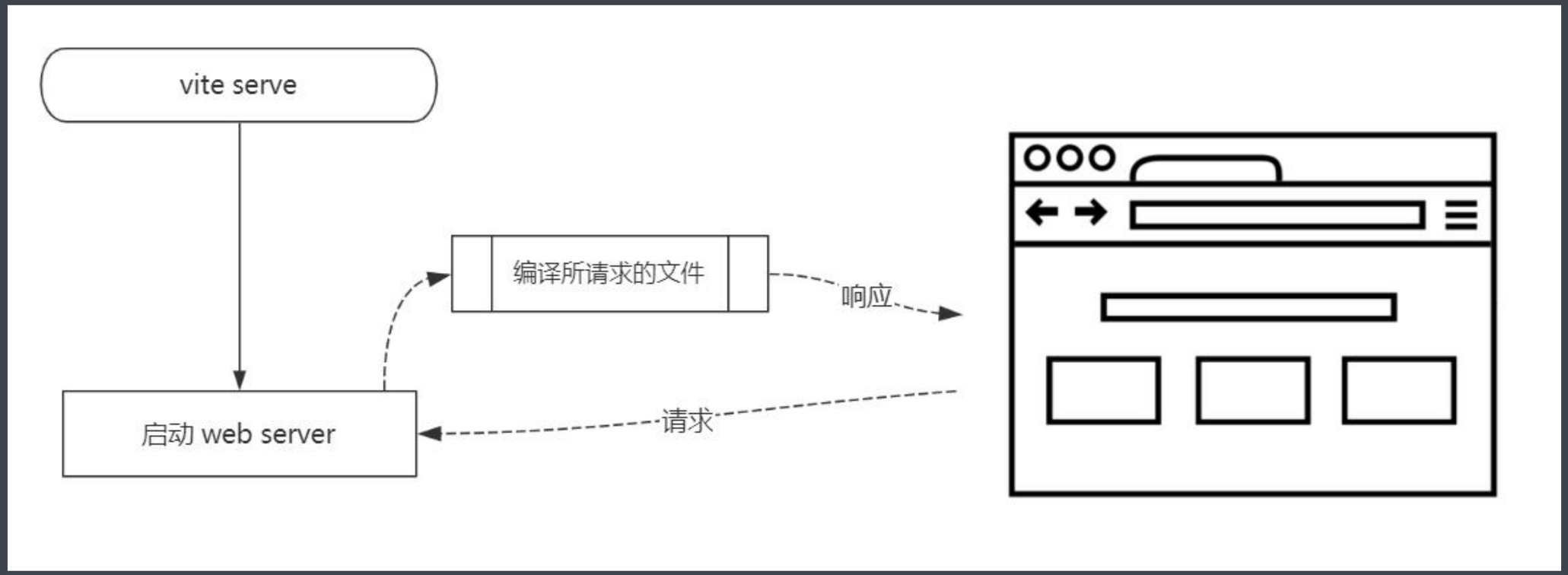
Vite 项目依赖

- Vite
- @vue/compiler-sfc

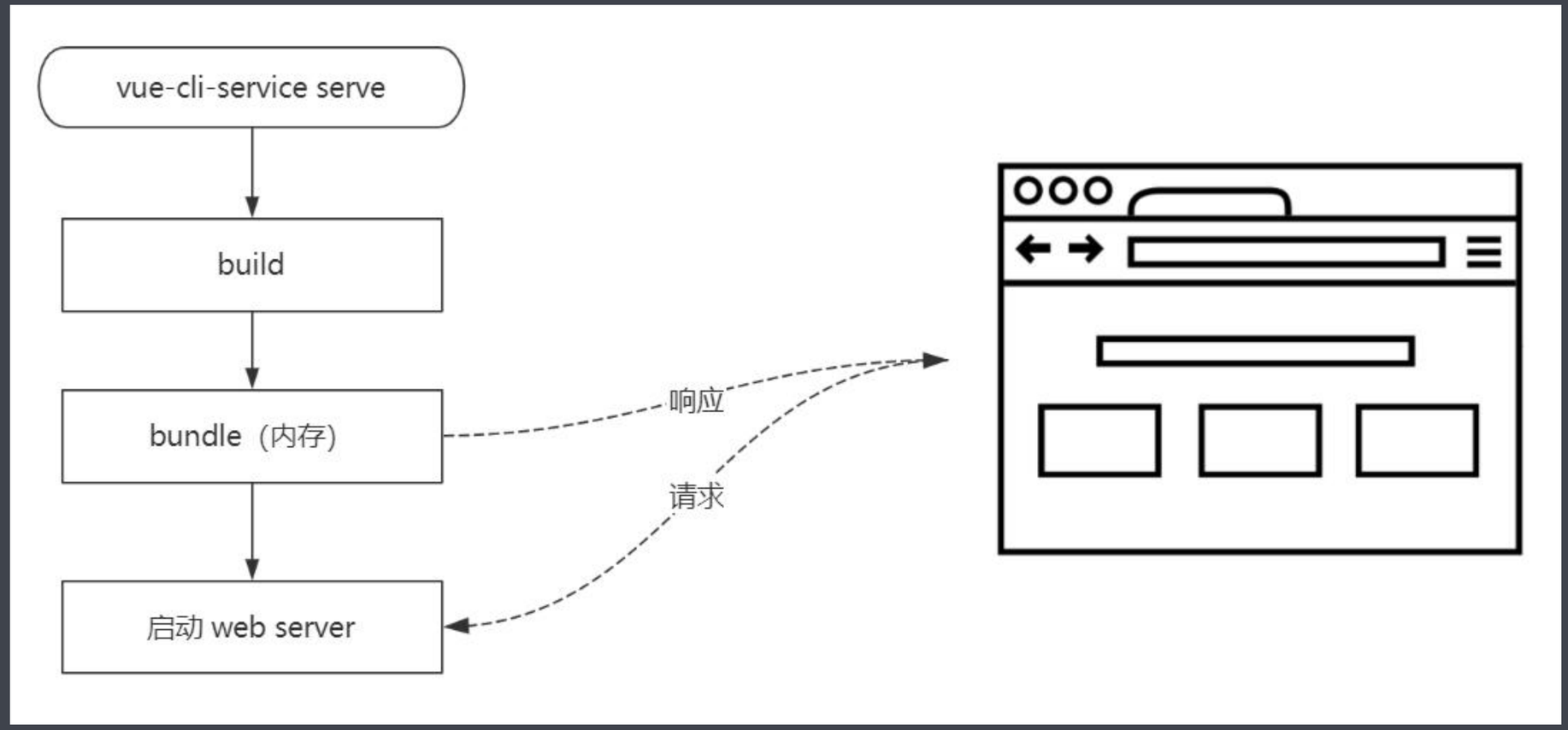
基础使用

- vite serve
- vite build

vite serve



vue-cli-service serve



HMR

- Vite HMR
  - 立即编译当前所修改的文件
- Webpack HMR
  - 会自动以这个文件为入口重写 build 一次，所有的涉及到的依赖也都会被加载一遍

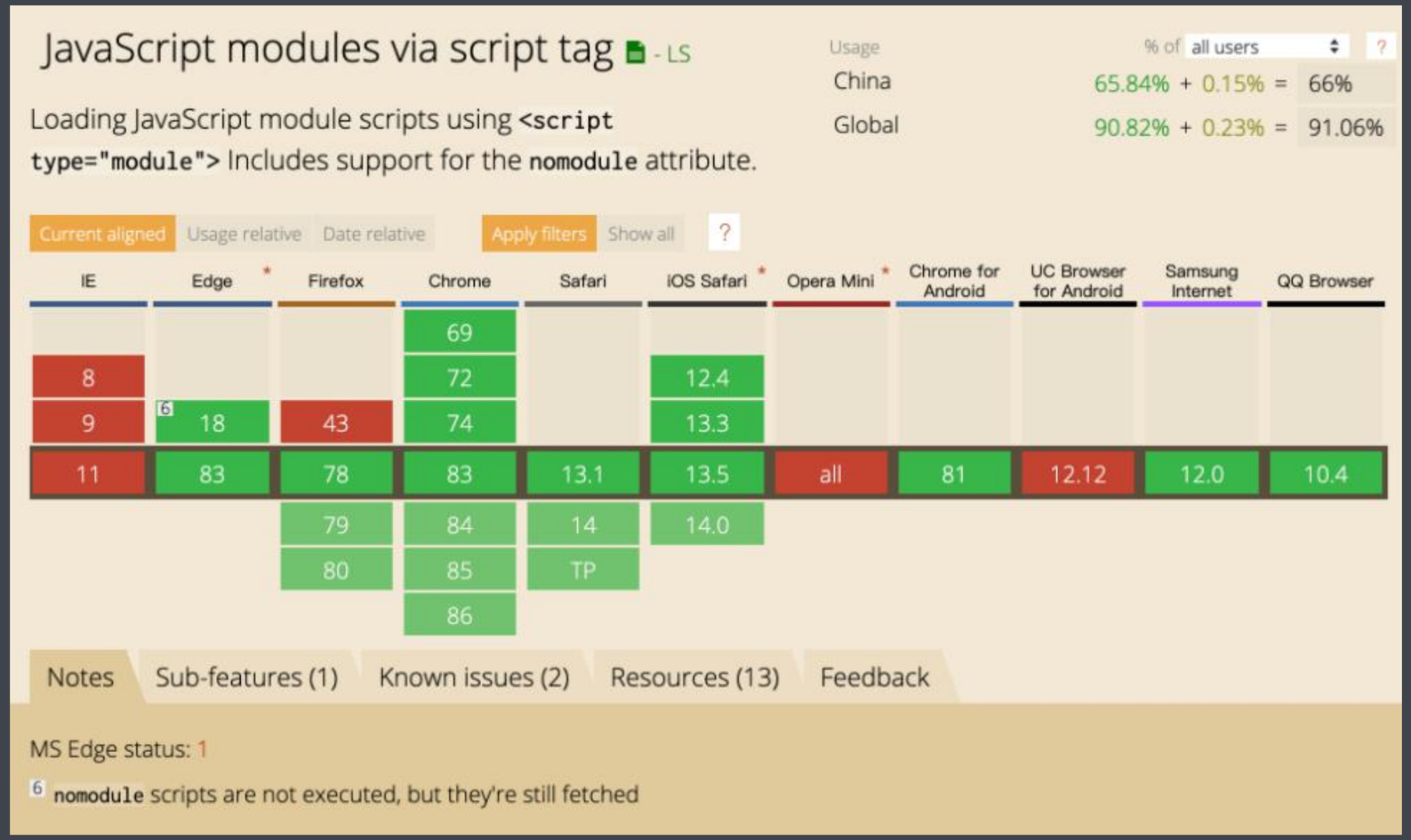
Build

- vite build
  - Rollup
  - Dynamic import
    - Polyfill

打包 or 不打包

- 使用 Webpack 打包的两个原因：
  - 浏览器环境并不支持模块化
  - 零散的模块文件会产生大量的 HTTP 请求

浏览器对 ES Module 的支持



开箱即用

- TypeScript - 内置支持
- less/sass/stylus/postcss - 内置支持（需要单独安装）
- JSX
- Web Assembly

Vite 特性

- 快速冷启动
- 模块热更新
- 按需编译
- 开箱即用

Vite 实现原理

静态 Web 服务器

Vite 核心功能

- 静态 Web 服务器
- 编译单文件组件
  - 拦截浏览器不识别的模块，并处理
- HMR

Vite 实现原理

修改第三方模块的路径

Vite 实现原理

加载第三方模块

Vite 实现原理

编译单文件组件