

# Exlab2: 基于 Node.js 的 Express 框架开发一个后端接口

Feng Mingzhe <fmz@mail.bnu.edu.cn>

## 一、实验目标

安装并学习 Node.js 基本语法，了解前后端开发的基本方法，基于 Express 框架开发一个后端的接口，实现一些基本的业务逻辑。

## 二、前置知识与技能

### 2.1 网络应用的结构

传统网络应用（PHP、ASP、JSP 时代甚至更早）前后端混写，后端实际上是一个预处理器，动态地去生成前端内容并发送到客户端。这一时代在互联网初期比较流行，当然直到今天也有不少网站采用这种方式。但随着用户数量的增加，这种方式不可避免地带来一些问题，一个是服务器上的开销，另一个是对弹性的需要。

现代网络应用，通常采用前后端分离的模式来进行开发，前后端之间设计接口进行通信，这样做的好处有很多：

1. 降低后端压力，前端可以通过多个 CDN 进行分发；
2. 增加服务器的弹性，在资源紧张时可以任意调度前端/后端的副本；
3. 前端后端的职责明确，项目得以同时推进；
4. 标准化的接口，易于进行维护，也可以增加更多第三方业务。

### 2.2 Node.js 安装

Node.js 是一种脚本语言，它兼容 ECMAScript 的语法，且运行在本地，也有优秀的包管理机制（有 npm，类似 Python 的 pip）。

下载地址：<https://nodejs.org/en/download>

师大云盘镜像：<https://pan.bnu.edu.cn/l/d1SVZj>

### 2.3 npm 换源

在命令行输入下面的指令就可以了：

```
npm config set registry http://registry.npmmirror.com/
```

## 三、实验准备

### 3.1 克隆仓库并安装

使用 Git，克隆本次实验所需的代码：

```
git clone https://github.com/bnunet/exlab2
```

如果上述代码较慢，可将 github 替换为 gitee 再进行尝试。

克隆完成后，用 VSCode 打开整个项目，按 “Ctrl+`” 快捷键打开控制台，输入 **npm i** 以安装本次项目需要的依赖。安装完成后，输入 **npm start** 运行本项目，打开浏览器并输入网址 <http://127.0.0.1:3000/> 以测试，效果应与图 2 类似。

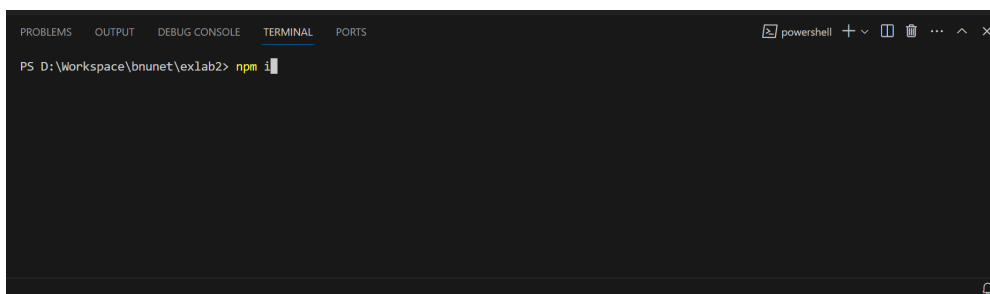


图 1

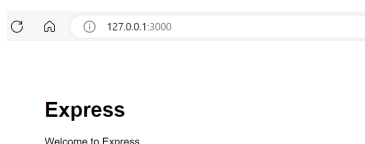


图 2

## 3.2 阅读代码观察效果

在 `api.js` 中，我实现了两个接口，一个是 `/version`，查询版本的接口，另一个是 `/echo`，测试传递参数的接口。读者可以通过在浏览器中访问 <http://127.0.0.1:3000/api/version> 和 <http://127.0.0.1:3000/api/echo?name=Devon+Wilson>，来体验一下效果。在 `ExLab1` 中我们学习过 URL 的结构，问号后面的参数可以在代码中用 `req.query.<参数名称>` 来接收。

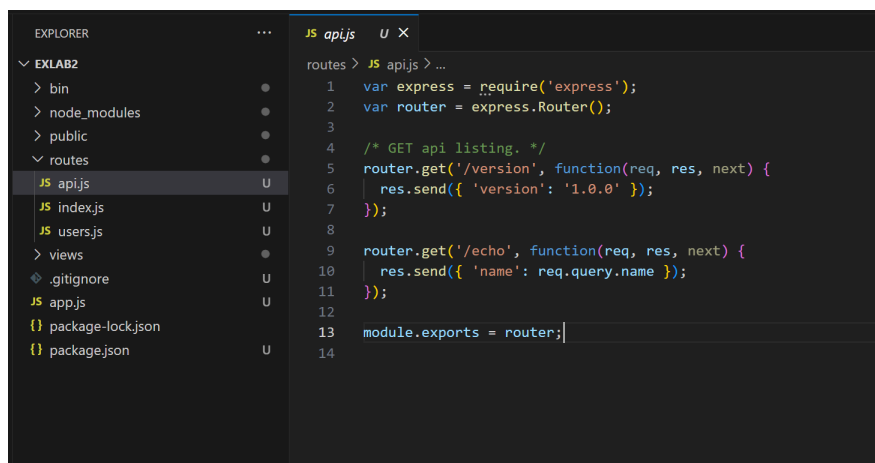


图 3

有关 Express 路由的问题可以参考文档：<https://expressjs.com/en/guide/routing.html>

### 3.3 计算两数之和

现在需要你继续开发一个接口，能够根据传递的两个参数计算两数之和，效果以图 4 为准，并不强制要求你的命名和本文完全一致，但意思要大致相同。

你需要做的是修改 `routes/api.js` 并在里面添加适当的代码，可以参考 3.2 中的两个例子，尝试理解如何开发后端接口。

（选做）使用 GET 请求就可以了，如果你对 POST 请求有兴趣，也可以研究一下。

（选做）如果你对设计页面有兴趣，不妨为你设计的后端接口设计一个前端页面，可自行研究 `views` 里的内容。

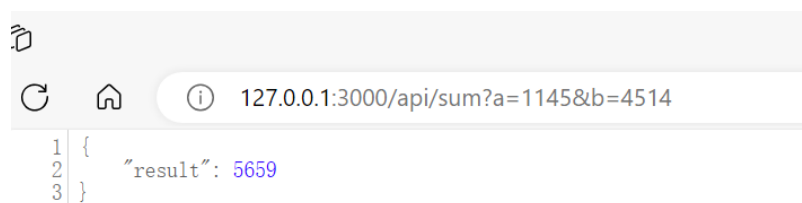


图 4

## 四、实验报告的提交

提交链接：<https://pan.bnu.edu.cn/l/s1QSNQ>

命名方法：ExLab2-姓名-学号.docx