Express.js

Node Web 框架

版权声明

联系方式

如果你想要购买本课程
请微信联系 xiedaimala02 或 xiedaimala03

如果你发现有人盗用本课程
请微信联系 xiedaimala02 或 xiedaimala03

HTTP 协议

万维网的基石

curl -v

- curl -s -v 网址
  - -s 是 silent，用于隐藏进度条
  - -v 是 verbose，用于打印全部 header
  - * 开头的是注释
  - > 开头的是 HTTP 请求
  - < 开头的是 HTTP 响应
- 举例
  - curl -s -v http://xiedaimala.com
  - 得到 301 和 Location，于是重新请求（-L 自动重定向）
  - curl -s -o nul -v https://xiedaimala.com
  - -o nul 是为了隐藏 HTML 文本，内容太多不方便演示
  - Linux 或 mac 要将 nul 改成 /dev/null

请求和响应

- 请求
  - POST /xxx HTTP/1.1
  - Host: xiedaimala.com
  - User-Agent: curl/7.61.1
  - Accept: */*
  - {"username":"frank"}
  - 分为四部分
  - 一、请求行
  - 二、请求头
  - 三、回车
  - 四、请求体/消息体
- 响应
  - HTTP/1.1 301 Moved Permanently
  - Content-Type: text/html
  - Content-Length: 193
  - Location: https://xiedaimala.com/
  - <!DOCTYPE html>
  - <html>
  - <head>...</head>
  - <body>...</body>
  - </html>
  - 分为四部分
  - 一、状态行
  - 二、响应头
  - 三、回车
  - 四、响应体/消息体

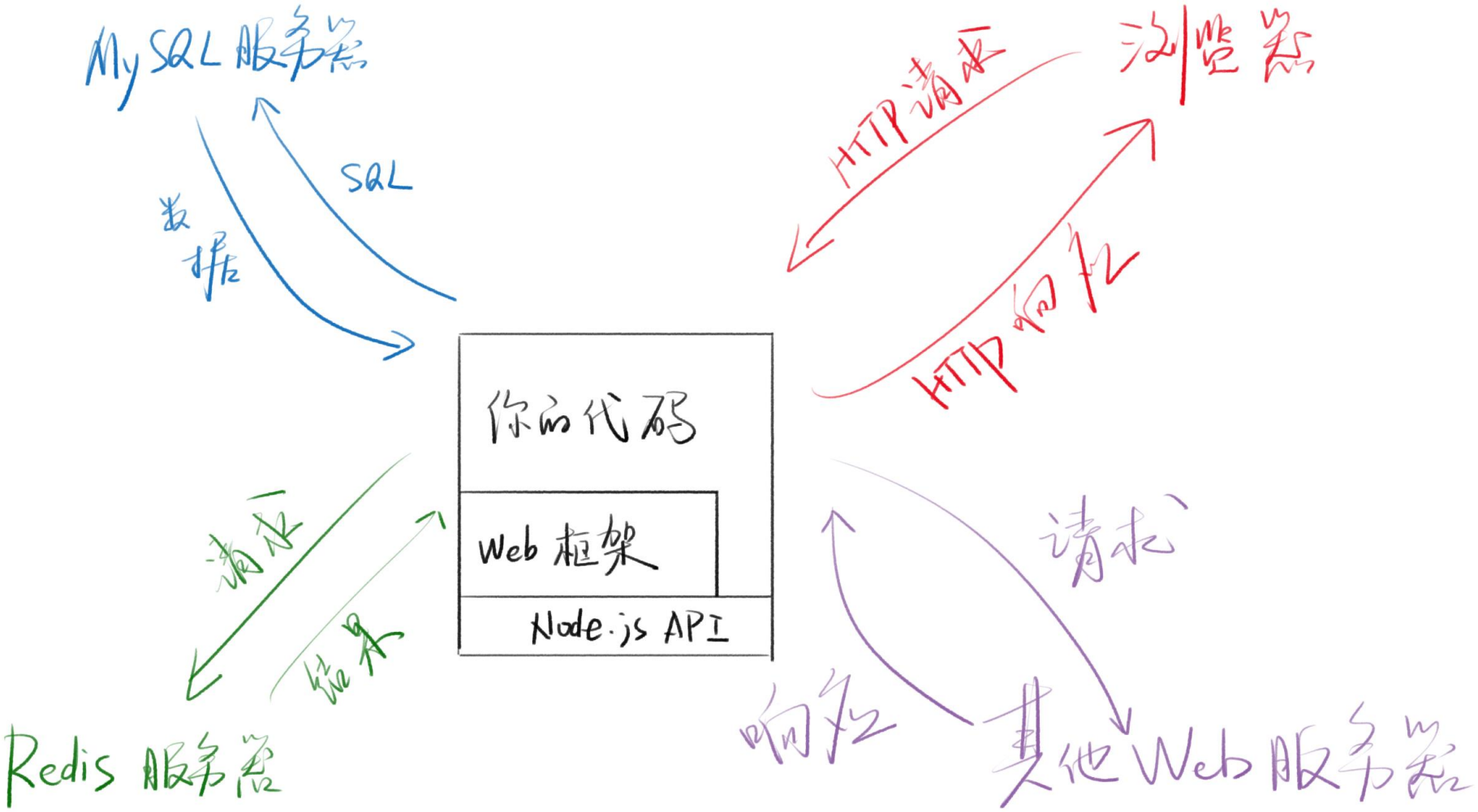
请求和响应

- 请求
  - 如果请求体的内容为 JSON
  - 那么请求头就要有 Content-Type: application/json
  - 这一规范可以在 MDN 查看
- 响应
  - 如果响应体的内容为 JSON
  - 那么响应头就要有 Content-Type: application/json
- HTTP 的复杂性
  - HTTP 复杂就复杂在它有很多请求头和响应头
  - 每个请求头或响应头功能各不相同，我们遇到再作了解

Web 框架

- 功能
  - ✓ 更方便地处理 HTTP 请求与响应
  - ✓ 更方便地链接数据库、Redis
  - ✓ 更方便的路由
  - ✓ 其他：HTML 模板
- 理念
  - ✓ Web 框架的主流思路都是 MVC
  - ✓ Model 处理数据相关逻辑
  - ✓ View 处理视图相关逻辑，前后分离之后，View 不重要
  - ✓ Controller 负责其他逻辑

架构示意


MySQL服务器
SQL
数据
浏览器
HTTP请求
HTTP响应
你的代码
Web 框架
Node.js API
请求
结果
Redis 服务器
响应
请求
其他Web服务器

处理 HTTP 请求与响应

- 最简单的封装
  - ✓ 将请求封装为 [['get', '/xxx'], {请求头}, '请求体']
  - ✓ 将响应封装为 [status, {响应头}, '响应体']
- Node.js 的封装
  - ✓ 封装在 http 模块中了
  - ✓ 使用 request (IncomingMessage 的实例) 读取请求
  - ✓ 使用 response (ServerResponse 的实例) 设置响应
- Express 的封装
  - ✓ 封装级别高一点点，只需理解 Express 的编程模型即可
  - ✓ 中文文档在此

express-demo-1

- 创建项目
  - ✓ 创建目录，用 WebStorm 或者 VSCode 打开
  - ✓ yarn init -y; git init;
  - ✓ 添加 .gitignore 文件
  - ✓ 提交到 git，推送至 GitHub
- 开始学习 express
  - ✓ CRM 学习法：Copy - Run - Modify

Hello World

- 安装 express
  - yarn add express
  - 或者 npm i express
  - 上面两个命令二选一，不要混用
- 创建 app.js
  - 内容 Copy 自文档
  - 然后 Run 一下 app.js，命令为 node app.js
  - 打开 http://localhost:3000 预览
  - 最好 Modify 几处代码，比如改内容、路径和端口

用 CRM 学到了什么

- app = express()
  - ✓ 这个 app 应该是核心
  - ✓ app.get('/xxx', fn) 用于对 GET /xxx 请求做出相应
  - ✓ app.listern(3000, fn) 开启端口监听

使用 TypeScript

- 准备工作
  - ✓ yarn global add typescript ts-node 全局安装工具
  - ✓ yarn add @types/express 安装类型支持
  - ✓ tsc --init
  - ✓ 修改 tsconfig 的 target 和 noImplicitAny
  - ✓ 将 require 改为 import
- 运行
  - ✓ ts-node app2.ts

app 的类型

- 使用 IDE 查看类型
  - ✓ 用 VSCode 或 WebStorm 可以查看 app 对象的类型
  - ✓ 类型为 Express 接口
  - ✓ Express extends Application
  - ✓ Application extends EventEmitter, IRouter, ...
  - ✓ 其中 IRouter 包含了 get/post/put 等方法
  - ✓ 有了 TypeScript，都不用看文档了
- 题外话
  - ✓ 当前项目是一个配置的不错的学习环境
  - ✓ 建议将其单独上传到 express-starter-1
  - ✓ 方便之后的项目直接 git clone

脚手架

一键搞定项目目录

express-generator

- 安装
  - yarn global add express-generator
- 使用
  - express -h 查看帮助
  - express --view=ejs .　注意有一个点
  - 这句话用于创建文件，点表示当前目录
  - 由于它会覆盖文件，所以要重新安装 @types/express
- CRM 学习法
  - yarn install; yarn start
  - 分析 app.js，主要 API 为 app.set 和 app.use
  - app.set 用于改配置，app.use 用于使用中间件
  - 记得提交可运行的代码，防止后面改出问题

改为 TypeScript

- 改写
  - ✓ 把 app.js 复制到 app.ts
  - ✓ yarn add @types/node --dev 这样才能使用 require
  - ✓ 你也可以用 import 代替 require
  - ✓ 你也可以用 const 代替 var
  - ✓ 需 RequestHandler 和 ErrorRequestHandler 断言
  - ✓ 将 bin/www 中的入口改为 app.ts
  - ✓ 添加 start:ts 脚本，将 node 改为 ts-node
- 疑问
  - ✓ 为什么 ts-node 可以运行 JS
  - ✓ 答：本来就可以呀，只是添加了对 TS 的支持
  - ✓ 注意不要在生产环境这样用

总结

- 运行 Hello World
  - ✓ 了解 app.set 和 app.use
  - ✓ 改为 TypeScript，熟悉了一下 TypeScript
- 使用脚手架
  - ✓ express --view=ejs .
  - ✓ 了解 express 的目录结构，了解 MVC
  - ✓ 改为 TypeScript，理解了 TS 的断言
  - ✓ 目前为止所有代码：链接
- 接下来
  - ✓ 深入理解 express 的编程模型
  - ✓ 从 app.use 开始

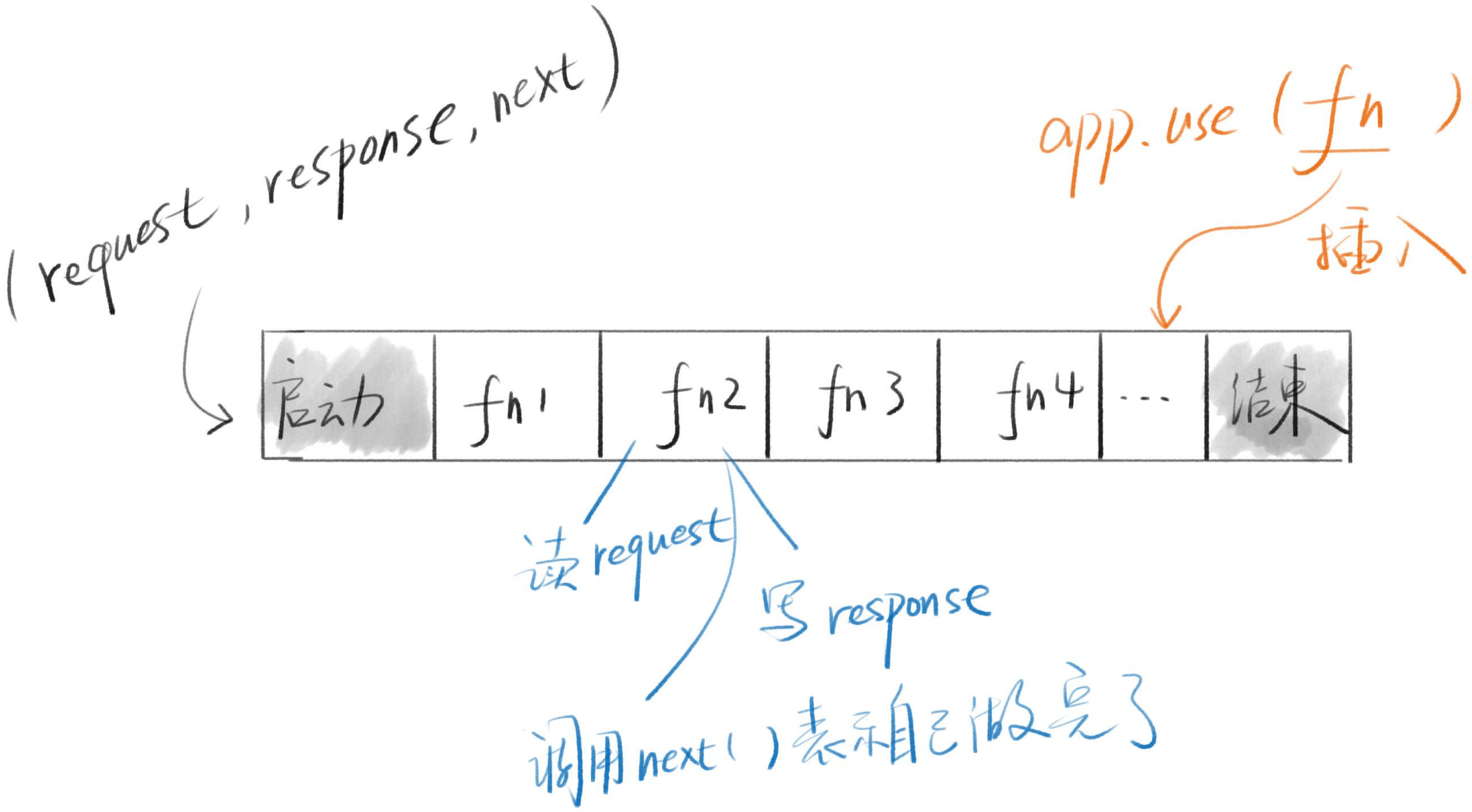
app.use()

use 是使用，请问使用什么

理解 app.use

- 创建新目录 express-demo-2
  - ✓ 使用 express-starter-1
  - ✓ 尝试使用 req.url 和 res.send
  - ✓ 多次使用会怎样？会报错
  - ✓ 改成 res.write，还记得流吗。
  - ✓ 为什么不会关闭呢？加上 res.end() 试试
  - ✓ next 什么时候可以省略（自行测试看看）

express 的编程模型



中间件

fn 就是中间件，因为它是

被插入到启动和结束中间的物件

优点

- 模块化
  - 这种模型使得每个功能都能通过一个函数实现
  - 然后通过 app.use 将这个函数整合起来
  - 如果把函数放到文件或 npm 里，就实现了模块化
- 以 express-demo-1 举例
  - app.use(logger('dev'));
  - logger('dev') 会返回一个函数
  - 这个函数会在每次请求到达的时候，打印出信息
  - 我们根本就不用去了解它是怎么做到的
  - 我们也可以很快做出一个类似的模块

路由

- 使用 app.use 如何实现路由

```
app.use((req, res, next) => {
  if (req.path === '/xxx' && req.method === 'get') {
    res.write('home');
  }
  next();
});
```

- 更方便的写法

- ✓ app.use('/xxx', fn)
- ✓ app.get('/xxx', fn)
- ✓ app.post('/xxx', fn)
- ✓ app.route('/xxx').all(f1).get(f2).post(f3)
- ✓ 这些都是 API 糖

错误处理

- next() 能传参数吗?
  - ✓ 你可以看文档，也可以看 TypeScript 定义
  - ✓ 推荐后者
- next(error)
  - ✓ 会直接进入 errorHandler，不执行后面的中间件
  - ✓ errorHandler 的默认实现见文档
- 如何自定义 errorHandler
  - ✓ 还是看文档，文档说一般在最后定义
  - ✓ app.use((err, req, res, next) => {})
  - ✓ 可以定义多个这样的中间件

next('route')

- 这是一个特殊参数
  - ✓ 见源码 lib/router/route.js 中 next 函数的定义
  - ✓ 我本人是没用过这个参数啦
  - ✓ 大家可以看看文档的例子，用到的时候再细说
  - ✓ 这里主要是教大家如何看源码

恭喜

express.js 的核心就是这些

再见

下节课了解 express.js其他功能