

UniqueWeb 2020 夏令营 后端第1期任务

Intro

本期任务要求你学习网络协议和套接字编程。

本次任务的 DDL 是 2020 年 7 月 15 日 14:00。

网络协议

了解并学习 HTTP 和 TCP 协议，可以参考：

- [基础知识](#)

套接字编程

学习套接字 API 对应的网络行为：

- [参考博客](#)

用套接字实现一个**同步阻塞的 HTTP 静态文件**服务器

- 只需支持 GET 方法，需要实现解析头部字段的功能
- 运行后可以通过浏览器输入网址读取到文件，如果文件不存在需要做一定的异常处理
- 思考：怎么才能充分利用系统资源，从而提升服务器性能？[Linux 五种IO模型](#)
- 【进阶】在同步阻塞的 HTTP 静态文件的基础上，用 epoll 改写，实现一个基于 epoll 的 IO 复用服务器
 - 参考 [Demo](#)
 - 只需支持 GET 方法，需要实现解析头部字段的功能
 - 运行后可以通过浏览器输入网址读取到文件，如果文件不存在需要做一定的异常处理
- 要求：
 - 语言限制：只能使用 C/C++，可以自由使用任何 STL 和标准库函数
 - 考虑到一些情况：比如说如果文件没有传输完毕，客户端关闭 TCP 连接的错误处理等等

Optional 并发编程和分布式系统

以 Go 语言为基础，熟悉并发编程以及分布式系统的基本概念。该任务以学习为主。

知识储备

1. Go Routine 入门 [The Way To Go 电子版 第十四章](#)
2. 观看 [Bilibili 双语字幕 MIT 6.824 2020 Spring Lecture 1](#)，了解 Map Reduce 的基本概念，基本的容错理论，等等
3. 操作系统的基本知识，比如说 互斥量、进程间通信、原语、RPC 等等

代码任务

按照要求完成 MIT 6.824 2020 Lab1 (Map Reduce)，基本要求、任务概述参考 [MIT 6.824 Lab1 \(Map Reduce\)](#)

这期任务，我们只写这一个 Lab，如果有时间、有兴趣，后续有时间，可以接着往后做。

时间参考：学习完上述理论基础以后，该实验大概 1 个晚上 即可完成

任务要求与提示

1. 禁止一切形式从互联网上抄袭代码！！！！
2. 通过 Lab 1 所有的测试样例，由于并发编程有一定的不确定性，请运行多次测试脚本，并确保多次运行都能通过所有的测试样例
3. 提醒 Go 语言的 `sync.Mutex` 不是 可重入锁，你可能会遇到 不可重入 导致的死锁
4. 如果你对 Go 语言的 RPC、Thread 有疑惑，也可以观看 [MIT 6.824 2020 Spring Lecture 2 Bilibili 双语字幕](#)

参考资料

- 1、[MIT 6.824 2020 Spring Homepage](#)
- 2、[Bilibili MIT 6.824 Spring 双语字幕版](#)
- 3、[Map Reduce Paper](#)