

基于 TCP 协议和 HTTP 通信机制的博客系统设计与实现

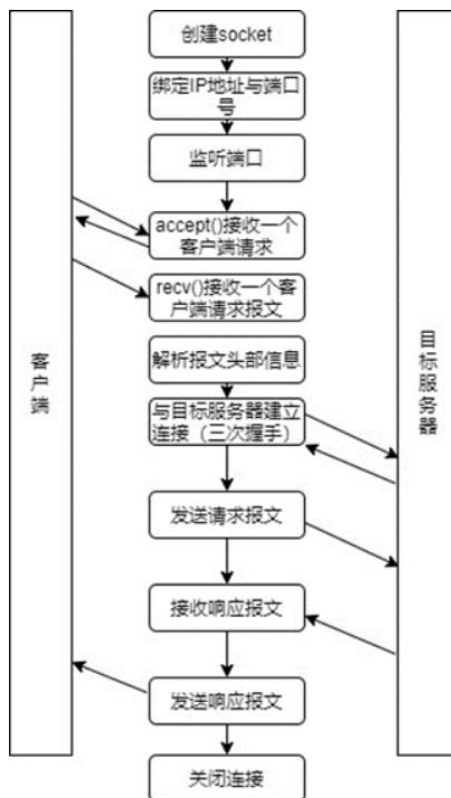
一、实验目的

本实验旨在通过自主设计与实现一个基于 TCP 协议和 HTTP 通信机制的博客系统，通过综合理解 TCP 协议传输层、HTTP 协议应用层通信机制，掌握从底层 TCP 连接到上层 Web 应用的完整数据传输流程。

二、实验内容

1. 通过 Socket 编程实现客户端与服务器的 TCP 连接。
2. 在 TCP 连接之上实现 HTTP 请求与响应交互，构建简易 HTTP 服务器原型。
3. 构建一个具备完整前后端交互逻辑的基本博客系统，实现系统基本功能包括：注册登录、博客文章页面展示、文章分类与搜索、个人信息页面展示。
4. 自定义添加至少三个功能,可参考但不限于此：文章评论、收藏与点赞功能、文章推送与订阅功能、私信功能、HTTPS 安全传输功能、文章赋权或者加密功能（指定权限比如 vip 用户才能查看，或者需要有文章密码之类的才能浏览）、GPT 辅助阅读功能、小人物互动组件功能、网络性能监测面板功能（实时显示延迟、吞吐量、RTT 等参数）等等。
5. 语言不限，平台不限

三、系统架构



系统整体采用浏览器—服务器（B/S）结构，运行流程如下：

1. 客户端通过浏览器发起 HTTP 请求（如访问首页、查看文章、提交评论等）；
2. 服务器监听端口，通过 TCP 三次握手建立连接；
3. 服务器解析请求报文，调用相应的后端逻辑模块进行处理；
4. 服务器构造 HTTP 响应报文，将内容返回至客户端；
5. 客户端渲染网页内容并显示。

四、实验要求

以 6 个同学一个小组为单位完成，在企微组队收集表上填写。

1. 课堂展示：**第十五周 2025 年 12 月 17 日和第十七周 2025 年 12 月 31 日两次课**进行，每个小组 15 分钟。每个组需要制作用于展示的 PPT（需列出每个成员以及分工负责的内容）和系统运行录屏，统一于 **2025 年 12 月 16 日前**每组发一份至邮箱 linyw36@mail2.sysu.edu.cn，格式命名为：**第 x 组计网实验课课堂展示作品**
2. 作业提交：需要提交说明文档（包括实验设计的思路、开发的环境、关键步骤代码和运行结果截图、心得体会）、源程序、系统运行录屏，打包好于 **2026 年 1 月 4 日前**每组发一份至邮箱 linyw36@mail2.sysu.edu.cn，格式命名为：**第 x 组计网实验课程设计作品**

五、评分标准

分数构成 = 服务端和客户端基本功能实现、说明文档及录屏等（50%）+ 自定义添加功能实现（30%）+ 课上展示（20%）