

🎓 Education

深圳大学计算机与软件学院，计算机技术（硕士）

2023.09 – 2026.07

湖南工业大学计算机学院，计算机科学与技术（本科）

2019.09 – 2023.07

🔧 技术栈

- 熟悉 Linux 系统编程，如进程管理（fork/exec）、IPC 机制（管道/内存映射/共享内存/信号机制）等；
- 熟悉 POSIX 线程库（pthread），具备多线程同步（互斥锁/条件变量/信号量）开发能力；
- 熟悉 epoll I/O 多路复用机制，能够基于 Reactor/Proactor 模式构建高并发网络服务；
- 熟悉 Linux 网络编程、HTTP 协议规范，具备 socket 编程与 HTTP 报文解析开发能力；
- 熟悉 Linux 开发环境（gcc/gdb/makefile）、Vim 和版本流控制工具 Git 等；
- 熟悉 OSI 七层网络模型、TCP/IP 协议栈、UDP、FTP、HTTP、流量控制与拥塞控制机制等；
- 熟悉数据结构及常见算法，如数组、链表、栈、队列、二叉树、查找与排序、BFS 和 DFS 等；
- 熟悉 MySQL/Oracle、事务 ACID 特性、索引优化等；
- 熟悉 PowerDesigner 和 PL/SQL Developer 等工具；具备数据库设计能力，可编写存储过程/触发器；
- 熟悉常见设计模式（工厂/观察者/单例），具备模块解耦与可扩展架构设计能力；
- 熟悉 MVVM 软件架构模式，具备使用 Cpp 和 QT5 实现业务逻辑与 UI 层高效解耦的应用开发能力；
- 熟悉 OpenCV4.8 传统图像处理方法，具备使用 Cpp 完成对象检测任务的能力；
- 了解 xv6 操作系统源码，通过修改内核代码实现进程调度、IPC 和信号量机制，[实验记录](#)；
- 软件设计师（中级）。

⚙️ 项目经历

一、轻量级 Linux 多线程 Web 服务器

项目源代码

- **项目描述**：该项目是在学习网络编程做的项目（[学习记录](#)），基于 Cpp 开发在 Linux 环境下的轻量级多线程 Web 服务器，利用线程池，使得服务器支持一定数量的客户端连接并及时响应；使用 I/O 多路复用、模拟 Proactor 模式以及有限状态机等技术来进一步优化性能。
- 基于 socket 实现远程网络通信，使用 **epoll 实现 I/O 多路复用**，对通信的 socket 进行监听和处理；
- 底层使用**线程池技术**，利用其中的子线程对事件就绪队列中的事件（I/O、异常信号以及定时器）进行处理；
- 对 Linux 下的锁进行**封装**，将锁的创造与销毁函数分别放在类的构造函数与析构函数中；
- 使用**有限状态机**解析 HTTP 请求，生成 HTTP 响应报文，发送给对应的客户端；
- 基于**双向链表实现定时器**，定时检测并断开非活跃的连接。

二、气象数据共享平台

项目源代码

- **项目描述**：全国气象局及其下属的气象数据中心有上百个观测系统，产生的观测数据分散在各个系统中，不方便共享。该项目的主要功能是从各业务系统中收集数据，对全国气象站点参数、全国气象站点观测数据等进行加工处理，统一存储在了 Oracle 数据库中。客户端通过数据访问接口，向服务程序发送 HTTP 请求，获取共享数据。
- **数据处理和抽取模块**，将各个系统产生的观测数据转换为 XML 格式的文件，方便数据入库：
 - * 数据源提供了**直接下载**的方式，将不同格式的数据转换为 XML 格式；
 - * 数据源提供了**数据库访问接口**，通过全量抽取和增量抽取，将数据库中的记录查询出来，生成 XML 文件；
- **文件传输模块**，基于 FTP 协议和 TCP 协议实现：
 - * **FTP 协议**：从 FTP 服务端下载文件和向 FTP 服务端上传文件，支持增量传输的功能；
 - * **TCP 协议**：完成 TCP 服务端程序和 TCP 客户端程序，同样支持增量上传文件和下载文件，使用 **POLL 和 TCP 异步通信**，文件传输效率远高于 **FTP 协议**；
- **数据入库模块**，将数据处理和抽取模块生成 XML 文件的记录存储到 Oracle 数据库中，具体地，根据 XML 文件名定位待入库的表，**查询 Oracle 数据字典**，得到表的字段名，用字段名解析 XML 文件，获取对应数据且 insert 到待入库的表中；
- **数据同步模块**，使用 **Oracle 数据库链路 (Database Link, dblink)**，模拟 Oracle 本地数据库访问远程数据库对象的操作，支持**刷新同步和增量同步**，其中刷新同步分为全表刷新和 where 条件刷新；
- **数据访问接口模块**，使用 HTTP 协议，为共享数据平台提供访问接口：
 - * **多线程**，接收线程接收客户端的 HTTP 请求，工作线程解析 HTTP 请求、访问数据共享平台对应的数据库表，发送线程将工作线程得到的 Oracle 数据库查询结果转换为 HTTP 响应报文，发送给客户端；
 - * **匿名管道**，实现主线程和接收线程、工作线程和发送线程的通信；
 - * **互斥锁和条件变量**，实现生产者/消费者模型，即接收线程和工作线程的通信；
 - * **智能指针**：在生产者/消费者模型下，智能指针保证了多个消费者线程的线程安全，防止内存泄漏等；
 - * **IO 多路复用**：使用 epoll 提高数据访问接口模块处理 HTTP 请求的并发性能，大概在 3 到 5 千/秒。

三、多任务 RHEED 图像分析方法研究

项目源代码

- **项目描述**：该项目是硕士毕业论文研究课题，属于正在进行中项目，目前使用了 OpenCV4.8 传统图像处理方法完成了图像对象检测任务，使用 QT5 完成 UI 设计。
- 使用 OpenCV4.8 图像融合、锐化、局部阈值二值化等提取图像中的亮斑（对象），标定亮斑在图像中的位置；
- 使用 QT5 常见 UI 组件、多线程等完成 UI 界面设计；
- 使用 Model View View Model(MVVM) 软件架构模式，实现算法层和 UI 层的解耦，极大地提高了软件后续开发、测试和维护的效率；
- 使用工厂模式对多种算法进行更上层的抽象（多态），实现多种算法的集成。