

阳炼 (25 届) 求职意向: 嵌入式软件工程师

男 | 24 岁 | 湖南大学 (985) | 专业硕士 (推免) | 国家工程实验室 | 电子信息

☎ 13699648817 (微信同电话) | ✉ timer@hnu.edu.cn

🐙 [GitHub](#) | 🌐 [个人博客](#) | 📺 [B 站主页](#)



专业技能

- 熟悉 C/C++, 掌握封装、继承、多态三大特性, 掌握 C++11 常用新特性, 如原子操作、内存序等
- 熟悉常用设计模式 (单例、工厂、观察者模式等), 有过 Rust、Python、Matlab 使用经验
- 熟悉常用数据结构, 如数组、链表、栈、队列、二叉树, STL 常用容器 (vector、map 等)
- 熟悉操作系统, 如内存管理方式、进程控制、进程通信方式、掌握写时复制等概念
- 熟悉 Riscv 计算机体系架构, 了解 x86、Arm 架构, 能读懂和编写常用汇编代码
- 熟悉 Linux 的常用驱动开发流程如字符设备、中断注册, 了解设备树的定义与使用
- 熟悉 Linux 下常用命令与开发工具的使用, 如 Makefile、Git、GDB

实习经历

2024.06 - 至今 高通中国 安全系统组 嵌入式系统软件实习生 Qualcomm

实习描述: 负责高通多虚拟机的平台软件开发, 在后台运行的 os 中设计软件服务平台为安卓 APP 提供安全服务, 完成服务编码与相关测试

- 修改平台软件代码, 解决了荣耀对内存申请的需求, 完成了软件测试与代码 review 和合并
- 修改平台软件编译相关脚本, 新增 bitbake 文件用于在编译端侧软件时触发本地编译
- 完成内部平台软件的单元测试与功能测试, 在手机上刷包测试, 输出了测试用例
- 参与设计了高通平台软件基于 C 语言的伪面向对象框架设计, 梳理了平台软件的软件架构

2022.01 - 2022.07 大疆创新 车载实时系统组 嵌入式软件开发实习生 DJI 大疆创新

实习描述: 大众、五菱 L2+ 智能驾驶辅助系统正向开发, 负责软件单元的正向化工作, 基于 ASPICE 软件开发模型进行软件的需求分析、架构设计、详细设计、单元测试、集成测试、合规测试。

- 使用 EA 绘制软件架构图, 撰写功能详细设计文档, 对软件单元进行静态检查和 coverity 扫描修复
- 利用 cantata、Google-test 工具进行单元测试, 利用 gdb 实现代码功能的集成测试
- 根据用户需求, 使用 Matlab 的 MBD 工具链进行自动驾驶车辆人机交互逻辑模型的开发
- 自动化生成 HMI 代码, 编译生成代码包上车进行功能测试, 使用 CANoe 抓取总线信号 Debug

项目经历

2023.6 - 2023.10 基于 Qemu 创建嵌入式 Riscv64 操作系统 简易操作系统内核实现

项目描述: 此项目为 rCore 的 C 语言重置版, 在 Qemu 虚拟机上自定义了一块 RISCV64 的 SOC, 并基于此虚拟硬件编写了一个简单操作系统内核

技术栈: C、Rust、Qemu、OpenSBI、RISCV

工作内容:

- 使用 Qemu 的内置接口定义了一块 RV64 的 SOC, 包含 Flash、PLIC、CLINT、RTC、UART 等硬件
- 为 SOC 编写设备树文件, 移植 OpenSBI, 编写 boot 代码在 Flash 运行用于加载固件到 DRAM 处执行
- 使用栈式数据结构来管理和分配每一页物理内存, 基于 RTC 时钟中断实现了分时多任务调度机制
- 基于 RISCV 的 sv39 分页机制实现了各用户态进程和内核的虚实地址映射, 内核采用恒等映射方式
- 设计了一种应用加载机制, 遍历进程二进制文件夹, 生成进程的汇编符号, 通过 incbin 加载进程数据
- 实现了常用系统调用如 fork、exec、read、write 等, 在系统启动时会拉起 user_shell 进程
- 对 cpu 核心和内存范围进行了安全域与非安全域的划分, 在安全域移植了 FreeRTOS 运行

项目地址: <https://github.com/yanlianoo/quard-star>

项目描述: 此项目开发了一套类似 ROS2 的机器人操作系统，用于机器人各算法模块和执行模块之间的高效通信，支持共享内存和网络两种通信模式，同时统一了传感器接入模型，向用户提供了传感器操作接口

技术栈: C++、FastRTPS、共享内存、信号槽、图拓扑、序列化

工作内容:

- 使用原子变量和 CAS 操作实现了常用基础组件，如无锁队列、无锁哈希表、原子读写锁等
- 设计了一种序列化协议，支持基础数据类型、复合数据类型以及自定义数据类型的序列化与反序列化
- 实现了日志系统，支持动态日志级别、文件自动轮转、流式接口，使用 RAII 机制来实现日志累积写入
- 使用有向图构建通信拓扑关系，以 Node 为图顶点，数据通道为图边，去中心化广播角色加入与离开
- 实现了基于 FastRTPS 和共享内存的两种通信方式，进程间使用共享内存，不同主机间使用 FastRTPS
- 使用观察者模式设计了信号槽机制，在订阅端为监听的数据通道绑定槽函数，通过信号槽机制进行回调

项目地址: <https://github.com/yanglianoo/cmw>

竞赛经历

项目描述: 在指定的场地控制轮式机器人在规划的轨迹内完成橄榄球的接收与放置；在物理仿真平台中完成四足机器人的多种步态行进与跳跃跨栏杆操作

工作内容:

- 利用 IMU 与正交码盘构建机器人全场定位系统，使用激光测距传感器更新定位消除累积误差
- 推算 8 自由度舵轮底盘的正逆运动学，使用三次 B 样条曲线进行轨迹规划并在 vrep 仿真平台测试
- 配合电路组在 stm32 开发板上编写嵌入式代码对机器人各类传感器、驱动器、执行器进行测试
- 在 Solidworks 中根据四足机器人机械模型定义关节之间坐标系变换关系，导出其 URDF 文件
- 推算 12 自由度四足机器人正逆运动学、姿态解算原理，使用 vrep 联合 Matlab 测试
- 使用 VMC 算法在 vrep 仿真平台完成四足机器人多种步态行进与跳跃栏杆测试

项目地址: [2020Robocon 全国机器人大赛仿真](#)

项目成果: 全国总决赛中获得季军，全国一等奖，并作为中国代表队参加亚太机器人（ABU Robocon）国际交流大赛；作为课程制作者与讲师在古月居机器人社区发布《四足机器人仿真入门》和《VMC 算法仿真实现》两门四足机器人相关课程，目前课程订阅量总计超过 1000。[课程地址](#)

个人评价

- 乐于分享，日常撰写技术博客，记录项目从零到完善的过程，总结凝练技术重点，分享学习思路
- 喜欢技术，对待问题有认真求索的精神，严格要求自己写出高水准的代码，期待能加入到优秀的团队
- 认真负责，在研究生阶段作为导师两个项目的主要负责人，与各参与机构对接，保障项目顺利推进

校内经历

- 2023.8 申昊杯第五届中国研究生机器人创新设计大赛全国一等奖
- 专利：一种面向自主无人系统的传感器即插即用中间件 已授权
- 专利：一种基于 FastRTPS 和共享内存的机器人通信中间件 实审中
- 科研项目：高端智能控制器的即插即用中间件及工具软件-科技创新 2030 重大项目
- 科研项目：面向生物疫苗制造的配药制药共融机器人关键技术研究-国家自然科学基金

- 2021.11 全国大学生机器人大赛 Robocon“绿茵争锋”全国一等奖、“马术仿真赛”全国二等奖
- 2021.12 长风杯全国大学生大数据分析挖掘竞赛全国优胜奖/华南赛区一等奖
- 2020.03 全国大学生数学建模大赛广东省一等奖
- 2021.07 广东省大学生电子设计大赛省二等奖