

吴逸洋

ToolmanP | toolmanp@outlook.com

分布式，虚拟化以及操作系统

Education



软件工程学士

上海交通大学

2021 - 2025

上海

- Course: 编译原理与技术 A+
- Course: 数据结构 A+
- Course: 机器学习 A+
- Course: 计算机系统基础(I/II/III) A+
- Course: 软件工程原理与实践 A+
- Course: 互联网应用开发技术 A+
- Course: 互联网产品设计与开发 A+
- Course: 计算机系统工程 A
- Course: 高级数据结构 A
- Course: 应用系统体系架构 A

Research Experience



操作系统研究

并行与分布式系统研究所

2023-现在

上海

- 使用 Rust 以及 LLVM 工具链为 aarch64 平台编写 type-1 的硬件分区虚拟化平台 starvisor
- 为 aarch64 cpu 配置二级页表翻译，并实现 CPU，I/O 以及中断虚拟化以及直通
- 对系统硬件进行分区并运行不同操作系统，实现在不同场景下的硬件资源的硬隔离

Projects

NEMU

NJU

2022 暑期

github: ics-pa-gitbook/ics2021

- 使用 C 语言编写了一个在 x86_64 架构上运行的支持完整 RV64I 的 riscv64 模拟器
- 使编写的 riscv 模拟器支持 MMU，MMIO，时钟中断，以及基于 SDL 模拟的软件 GPU
- 使用 C 语言以及 riscv64 汇编为模拟器编写简易的 libc 以及裸机运行时环境
- 移植了一个简易的批处理系统和 Shell，并为其编写系统调用规约，静态 Loader 以及上下文切换代码
- 使用 GNU Make 管理构建了 100000+行的源代码项目并通过 KConfig 实现项目源代码编译开关

Tiger 编译器

SJTU

2023 秋季

课程项目

- 使用 C++为 Tiger 这一声明式语言编写一个 x86_64 原生的编译器
- 深入理解了编译器的多阶段多次分析，包括词法分析，语义分析，语法分析，生成中间表达树，指令选择以及寄存器分配
- 深入理解了 Mark&Sweep 和转发指针等目前使用的垃圾 GC 算法
- 深入理解了分代式 GC 以及增量式 GC 的 GC 机制
- 为 Tiger 编译器编写了一个基于转发指针算法的分代增量 GC 生成算法

chFS

SJTU

2023 秋季

课程项目

- 使用现代 C++编写了一个基于 msgpack RPC 的 GFS 式多线程分布式 INode 文件系统，并实现了基础的细粒度单机并发控制以及对于单机提交日志的原子性保证
- 深入理解了 Paxos 以及 Raft 的多机一致性协议，正确实现了包括快照控制的 Raft 协议并进行集成，为分布式文件系统提供分区容错以及高可用
- 在 ChFS 上编写了 MapReduce 批处理系统，并运行了 WordCount 的实例

MiniLSM

SJTU

2023 春季

github: ToolmanP/BabyLSM

- 使用现代 C++编写了一个单线程的 LSMT 的 KV 实例，并学习了多种优化技巧包括布隆过滤器优化，范围优化以及二分查找优化
- 对 LSM 树进行调优以及性能测试，深入理解了 LSM 树的读写放大问题
- 使用现代 CMake 组织项目架构，并支持跨架构编译

Cealgull

SJTU

2023 暑期- 2023 秋季

github: Cealgull/cealgull.app

- 使用 Golang/CGo 编写了一套 Web3 应用的简单交易后端
- 使用 OpenSSL 构建一套 proof-of-authority 的身份验证机制以及隐私交易协议

- 使用 HyperLedge 构建一套分布式账本系统以及基于 IPFS 的 Asset 存储系统
- 使用 Github 提供的 CI/CD 进行自动化集成测试以及进行项目迭代规划以及 RoadMap 编写
- 使用云原生技术进行容器化多机部署，并进行运行维护
- 担任组内组长并制定项目迭代计划，协调组员分工

Skills

技术栈 现代 C++ | Python (Pytorch/Web) | Rust | Golang | 云原生