

# 龚开宸

手机：18270359936 · 邮箱：6103120034@email.ncu.edu.cn

性别：男 · 籍贯：江西



## 基本信息

GPA: 3.72 / 4

专业排名: 12 / 211 (5.3%)

语言技能: CET-4: 571 CET-6: 568

本科院校: 南昌大学-计算机科学与技术 (211 工程, 双一流建设高校)

## 项目经历

### XV6 操作系统内核优化

XV6 是一个类 unix 操作系统。在阅读源码和官方手册的基础上, 为 XV6 增加了新功能, 优化了 XV6 的性能。在项目中加深了对操作系统的理解, 锻炼了系统编程的能力。

功能实现:

- 为 XV6 增加了 backtrace, sysinfo 等系统调用。backtrace 可以追踪一个系统调用函数在运行过程中的调用情况, 能够提升调试的效率。sysinfo 能在终端打印出系统目前所可用的内存大小和正在运行的 CPU 核心数量, 能有效的监控系统运行情况。
- 实现了页表的访问检测, 通过给定起始和终止地址, XV6 可以找出这段地址空间上访问过的页表。页表的访问信息可以为垃圾回收器提供一个良好的参考, 提升系统运行的效率。
- 为 XV6 添加一个用户中断, 可通过系统调用设置周期性的执行用户指定的 handler 函数。这个功能可以为一些计算密集型程序的设计调试提供帮助。

### 基于 Logisim 的 RISC-V CPU

使用 Logisim 实现了二级流水的 RISC-V CPU。支持 R, I, S, B, U, J 六种类型的指令, 共 35 条。

实现过程:

- 模块化设计 将 CPU 分为 5 个子模块: ALU、RegFile、Imm-Gen、Data Path 和 Control Logic。
- 指令实现 先完成 ALU、RegFile 模块, 之后从 I 型指令开始, 不断完善 Data Path、Control Logic 和 Imm-Gen。完成一类指令后, 对 CPU 进行集成测试。
- 流水线设计 将 CPU 的运行过程分为两个阶段, 取指令 (IF) 和指令执行 (EX)。在两个阶段之间, 通过寄存器保存程序计数器 (PC) 和 PC 对应的指令 (INS), 此外, 还需通过控制信号 PCsel 和多路选择器来解决因条件转移指令带来的控制冒险。

### 基于经典卷积神经网络的图片分类

阅读经典神经网络论文, 并尝试复现。

- 数据集 CIFAR-10, 训练框架 Pytorch, 训练平台 NVIDIA 3070 (内存 8G)。
- 阅读了经典神经网络 AlexNet、VGG、GoogLeNet 以及 ResNet 的相关论文。对论文中采用的训练方案进行了复现此外还了解 batch normalization、kaiming 初始化等相关论文工作。
- 结论 VGG 网络占用内存最大 (batch size 为 128 下, 内存占用为 7648MB); 采用预训练的 ResNet 分类效果最好, 正确率为 98.3%。

## 编程技能

熟悉 cpp / c、java、python、Android 开发以及 Linux 系统的使用。

## 荣誉奖项

2021-2022 学年一等奖学金、优秀共青团员、社会活动积极分子等。

## 社会活动

- 南昌大学新媒体研发部成员, 为部门同学提供 Linux 基础的课程培训。(2021-2023)
- 南昌大学百年校庆志愿者 (2021), 第八届互联网 + 创新创业大赛志愿者 (2022)。活动期间, 为老师, 同学提供技术支持。