

# rCore 到 zCore 的功能迁移组 结题报告

郑权 郑昱笙 许善朴 李宇

2020 年 8 月 29 日

# 目录

1 开始之前

2 主要成果

3 写在后面

# zCore 状况

- ▶ zCore 中 Linux 相关模块的文档和单元测试相对缺失
- ▶ 文件系统除以下部分基本完成
  - ▶ stdin 尚未实现
  - ▶ IO 多路复用尚未实现
  - ▶ 时间相关模块尚未实现
- ▶ 进程间通信机制暂时缺失
- ▶ 信号机制暂时缺失
- ▶ Linux 测试用例暂时缺失
- ▶ 仅能运行简单的 busybox 等小程序

# 组内分工

## 郑昱笙

- ▶ 尝试完善 Linux 系统调用的单元测试及 libc-test
- ▶ 以测试驱动开发，尝试尽可能多地移植 rCore 相关功能

## 李宇

- ▶ 尝试移植 rCore 支持的程序，如 GCC，Rust 工具链等
- ▶ 以移植驱动开发，尝试移植及修复 zCore 相关功能

# 阶段进展

- ✓ 完善代码文档
- ✓ 完善 Linux 文件系统相关功能
- ✓ 完善 Linux 进程通信相关功能
- ✓ 添加系统调用的单元测试
- ✓ 实现 stdin
- ✓ 移植 shell
- ✓ 移植 GCC
- 移植 Rust 工具链

# 成果概述

## Linux 相关模块测试覆盖率变化

- ▶ linux-loader 74.63 → 87.88
- ▶ linux-syscall 18.68 → 61.55
- ▶ linux-object 41.84 → 56.17

# 成果概述

## 系统调用相关改进

- ▶ 添加了时间相关模块和系统调用
- ▶ 添加了进程间通信相关模块和系统调用
- ▶ 完善了文件系统和 IO 相关系统调用
- ▶ 修复了一些系统调用的 bug
- ▶ 共提交 17 个 Pull Request, 涉及 35 个系统调用

# 成果概述

## 功能移植相关进展

- ▶ shell 可以运行外部命令
- ▶ 可以使用 sh 命令执行简单的 shell 脚本
- ▶ 可以使用 GCC 编译简单的 C 程序



## 后续任务

- ▶ 完善 sys\_symlink 系统调用
- ▶ 完善 sys\_epoll 系统调用
- ▶ 完善 sys\_mmap 系统调用
- ▶ 完善信号机制
- ▶ 完善对 shell 和 GCC 的测试
- ▶ 移植 Rust 工具链
- ▶ 添加网络相关功能

# 致谢

感谢陈渝老师和向勇老师为我们提供这样一个学习和交流的平台  
感谢王润基学长细心的指导、耐心的 Code Review  
感谢助教们细致的答疑解惑  
感谢队友们在合作过程中给予的帮助

# 尾声

祝愿我们的 OS Tutorial Summer of Code 越办越好

# 尾声

谢谢观看