**可靠性OS概况**

硕士论文《基于多核处理器的RTOS系统可靠性研究与实现》指出，可靠性OS运行在多核处理器上，可以使用开源OS系统进行修改、实现，主要运用于嵌入式、军用领域，抵御瞬时错误的影响。可靠性OS的核心思想在于冗余容错，即通过多个处理器执行相同的任务“投票表决”得到正确结果。监测任务间消息及io数据、综合利用“三模检错”、“双模检错”、表决器错误自检、消息队列核间通信是实现容错纠错功能的重要方法。

目前未能在github上找到已经成型的代码仓库，仅有<https://github.com/oscomp/proj28-3RMM>存在一些说明文档，但没有代码。目前看来，此方面资料较少。

**可能的项目方向：**

1. 完整复现上述硕士论文
2. 实现上述论文中的某一部分并测试，可能包括：启动流程、表决模块、松散同步、表决器自检、错误处理、可靠性管理、可靠性接口、核间消息队列等等。

**Rust-OS概况**

Rust是一门系统编程语言，专注于安全，尤其是并发安全，支持函数式和命令式以及泛型等编程范式的多范式语言。用rust实现操作系统有利于保证安全性，减少操作系统的漏洞。目前找到的rust操作系统博客资料包括：

<https://www.zhihu.com/column/c_1313552986262970368>

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/351200492>

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1738226242996477878&wfr=spider&for=pc>

https://os.phil-opp.com/

目前相关的github仓库包括：

<https://github.com/rcore-os/rCore>，清华大学教学用操作系统，适配多种架构。

<https://github.com/OSH-2022/x-realism>，注重性能、并发和安全的微内核操作系统。

[https://github.com/OSH-2022/x-QvQ.git，树莓派3](https://github.com/OSH-2022/x-QvQ.git%20%20树莓派3)的rust系统内核。

还有一个rust-os项目大全：<https://github.com/flosse/rust-os-comparison>。以上就是rust-os的具体内容。目前看来，此方面资料较少。

**可能的项目方向：**

1. 增加rCore | x-realism | x-QvQ某个项目的用户态实现
2. 增加rCore | x-realism | x-QvQ的文件系统
3. 增加rCore | x-realism | x-QvQ的简易GUI
4. 改变架构（如：rsic-v变x86，x86变rsic-v）改写以上系统。
5. 针对某一种特殊的硬件架构用rust实现操作系统。

**番外篇：全国大学生计算机系统能力大赛：操作系统设计赛**

大赛的网址是<https://os.educg.net/#/>，该大赛分为两个赛道：内核实现赛道和功能挑战赛。大赛将会于2023年3月28日发布参赛题目。届时我们可以直接使用大赛的题目，前提是我们要拖一拖选题的任务。大赛技术说明：<https://mp.weixin.qq.com/s/f6r8HYjFpoFsVnj8EwAb1w>，此前也有学长的项目是基于此设计。事实上<https://github.com/oscomp>的仓库里面给出了很多现成的选题。令人遗憾的是，这个大赛组队参加，一组最多3个人，超过了我们的限制。