操作系统内核赛实验指导

1. 实验基础

本实验的基础要求按照《2024全国大学生计算机系统能力大赛-操作系统赛-内核实现赛道》进行，要求完成全国赛的第一阶段的所有内容。赛事的相关内容请参考[全国大学生计算机系统能力大赛 (educg.net)](https://os.educg.net/" \l "/index)进行查看。

1. 实验要求

实验可以**最多2人一组**进行组队。实验需要按照大赛要求使用C或Rust语言完成一个完整的操作系统内核，并能在qemu虚拟机上运行、挂载虚拟SD卡并自动读取运行测例。报名和创建仓库的流程请参考[2024操作系统内核赛报名及提交指南.pdf · main · CSC-OS / OS2024 · GitLab (eduxiji.net)](https://gitlab.eduxiji.net/csc-os/OS-2024/-/blob/main/2024%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E5%86%85%E6%A0%B8%E8%B5%9B%E6%8A%A5%E5%90%8D%E5%8F%8A%E6%8F%90%E4%BA%A4%E6%8C%87%E5%8D%97.pdf)，创建仓库完成后即可看到赛事题目要求、需要完成的系统调用及功能需求以及测试样例。所有的技术参考可以在<https://github.com/oscomp/os-competition-info/blob/main/ref-info.md>中找到。

剩余的技术支持，例如镜像、工具链等内容可以在希冀平台的大赛网页中找到[CourseGrading:信息类专业课程一体化支撑平台 (educg.net)](https://course.educg.net/sv2/indexexp/contest/contest.jsp?contestID=h3uqkNz0718&tabDocID=9348254&my=false&contestCID=0" \l "contestSubAn)。大赛的评测和评分也都在这里进行。

1. 推荐技术路径

根据往届同学的经验，对于零基础或不清楚如何上手的同学，本实验的推荐技术路径如下：

1.完成并阅读xv6的代码，以一个完整的xv6作为基础开始实验。可以参考一个xv6-k210的实现。

2.配置编译运行环境，推荐使用Docker工具进行。Docker安装完成后，下载大赛评测用的镜像[https://pan.baidu.com/s/1ebqwne9V2FTvjaB-3NuBoA](https://pan.baidu.com/s/1ebqwne9V2FTvjaB-3NuBoA" \t "https://course.educg.net/sv2/indexexp/contest/_blank)（提取码: heqm），并运行。镜像中包含大赛所有需要编译工具链，并包含评测所需的测例。

3.在镜像环境中clone自己的完整版xv6代码，修改文件系统的部分代码为支持FAT32的形式，并调整makefile文件为大赛要求的格式。编译运行代码。根据运行的报错补充、修改代码，开始完善自己的代码。

4.HAVE FUN！

1. 一些参考信息

往届优秀实例：[https://github.com/oscomp/2021oscomp-best-kernel-design-impl](https://github.com/oscomp/2021oscomp-best-kernel-design-impl" \t "https://course.educg.net/sv2/indexexp/contest/_blank)

[基于SPI模式的SD卡驱动](https://qf.rs/2021/05/20/%E5%9F%BA%E4%BA%8ESPI%E6%A8%A1%E5%BC%8F%E7%9A%84SD%E5%8D%A1%E9%A9%B1%E5%8A%A8.html" \t "https://course.educg.net/sv2/indexexp/contest/_blank)