

毕设中期报告

罗博文

April 8th, 2024

1 内容简介

2 进展

3 现有问题

4 将来安排

毕设内容简介

为 *Alien OS* 隔离版本以隔离域的形式提供安全的串口、网卡、输入设备、块设备驱动。

开题以来取得的进展

① 文献研究：

- ▶ 阅读了关于隔离系统实现的文献 *RedLeaf*, *Asterinas* 等。
- ▶ 实现驱动过程中阅读了相应设备提供的一些文档。

② 完成开题报告。

③ 文献翻译：准备翻译 *RedLeaf*，尚未完成。

④ 代码工作：

- ▶ 对于 *qemu* 使用 *MMIO* 的 *Uart16550* 串口设备，用安全代码实现并加入了 *Alien*。
- ▶ 对于 *qemu* 的 *MMIO Virtio device* 设备（网卡，输入，块设备），在 *Alien* 中以隔离域的形式加入了 *rCore* 的驱动实现。未完成安全化。

过程中遇到的问题

如何分离安全与不安全的代码：

- ① 如何把驱动所需要的与设备的所有交互以 *trait* 或其他形式的 *API* 表现出来。
- ② 在此基础上让需要的接口尽可能少和简单
- ③ 让内核 (*TCB*) 中需要实现的功能尽可能少和简单

如何保留独立性，允许其他 *OS* 进行代码级的复用

将来工作的设想与安排

① 文献方面：

- ①（本周内）文献翻译
- ② 其余文献的阅读

② 代码方面：

- ①（4.20）对剩余的设备驱动进行安全化改进。
- ②（4.30）对驱动进行测试、模块化等工作。

③ 总结方面：

（5.30）完成毕业论文的撰写。