

RVOS on Duo 教学课程进度

许东

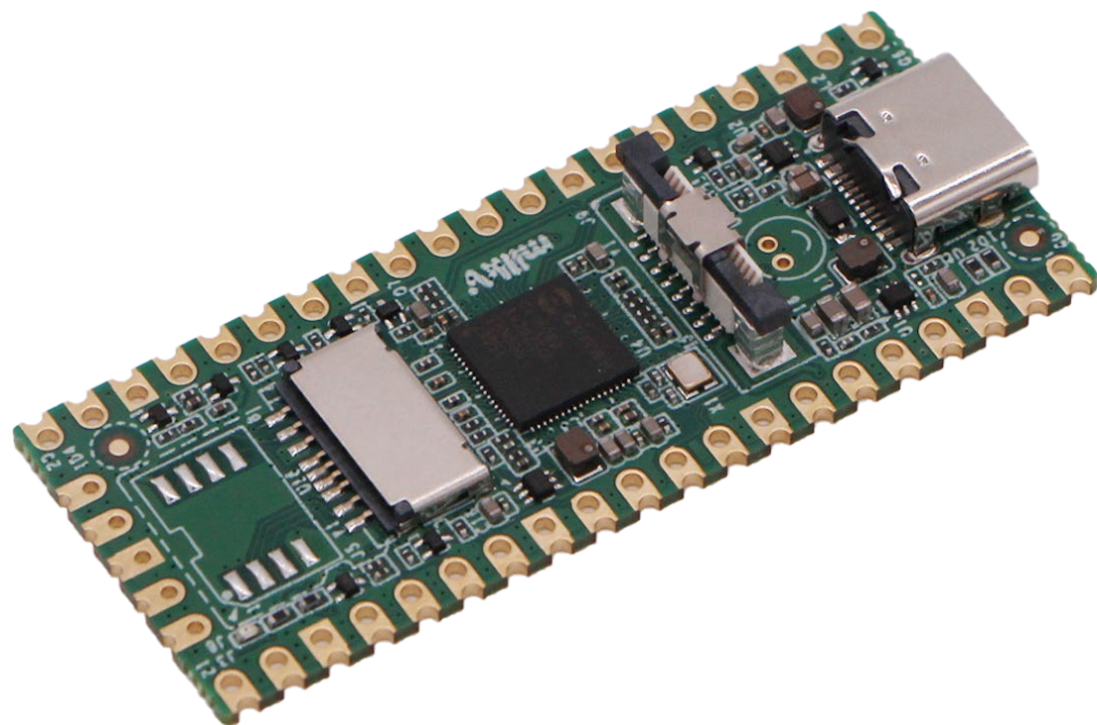
2023.12.15

RVOS

RVOS(<https://github.com/plctlab/riscv-operating-system-mooc>)是一个用于教学显示设计的操作系统内核，诞生于 2021 年。

- 设计小巧，整个核心有效代码只有 1000 行
- 可读性强，易于维护，大部分实现为 C 语言，只有很少部分用到汇编
- 演示了 简单的内存分配管理实现
- 演示了可抢占多线程调度实现，线程调度采用轮转调度法
- 演示了简单的软件互斥实现
- 演示了软件定时器实现
- 演示了系统调用实现（M + U 模式）

MILK-V Duo



Milk-V Duo是一个基于CV1800B芯片的超紧凑嵌入式开发平台。

Milk-V Duo	规格
处理器	CVITEK CV1800B (C906@1Ghz + C906@700MHz)
内存	DDR2 64MB
Storage	1x Mirco SD slot,1x SD NAND solder pad
USB	1x Type-C for data and Power,1x USB2 solder pad
摄像	1x 16P FPC connector (MIPI CSI 2-lane)
芯片	up to 26 Pins available for general purpose I/O (GPIO)
尺寸	21mm*51mm

RVOS on Duo 简介

动机:

硬件成本低, 硬件获取容易

RVOS 只支持 RISC-V 32, 但是 Duo 支持 RISC-V 64

有教学意义

构建环境:

Ubuntu 22.04

运行环境:

Duo-Qemu (<https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/duo-qemu>)

Duo 硬件

RVOS on Duo 课程介绍

- Duo 硬件介绍和系统引导流程
- 串口的连接与引用
- 内存管理
- 上下文切换与协作式多任务分配
- 简单的中断处理
- 硬件定时器
- 抢占式多任务和锁的使用
- 软件定时器
- 系统调用

RVOS on Duo 参考资料 & 进度

参考资料

- 汪辰 《循序渐进，学习开发一个 RISC-V 上的操作系统》
- CV1800B 芯片手册
- C906 芯片手册

进度同步

- 代码构建 ✓
- 构建环境测试
- 教学视频

谢谢