

赛题 40

在 ARM64 架构下 qemu 模拟摄像头设备

直播导师：孙利杰

湖南麒麟信安科技有限公司

sunlijie@kylinsec.com.cn

项目背景和目的

- 背景

- 在 QEMU-KVM 中，KVM 运行在内核空间，QEMU 运行在用户空间，实际模拟创建、管理各种虚拟硬件，QEMU 将 KVM 整合了进来，通过 `/ioctl` 调用 `/dev/kvm`，从而将 CPU 指令的部分交给内核模块来做，KVM 实现了 CPU 和内存的虚拟化，但 KVM 不能虚拟其他硬件设备，因此 qemu 还有模拟 IO 设备（磁盘，网卡，显卡等）的作用，KVM 加上 QEMU 后就是完整意义上的服务器虚拟化。
- 现在 qemu 没有模拟摄像头的实现。

- 目的

- 在鲲鹏平台上通过 qemu 模拟一个摄像头

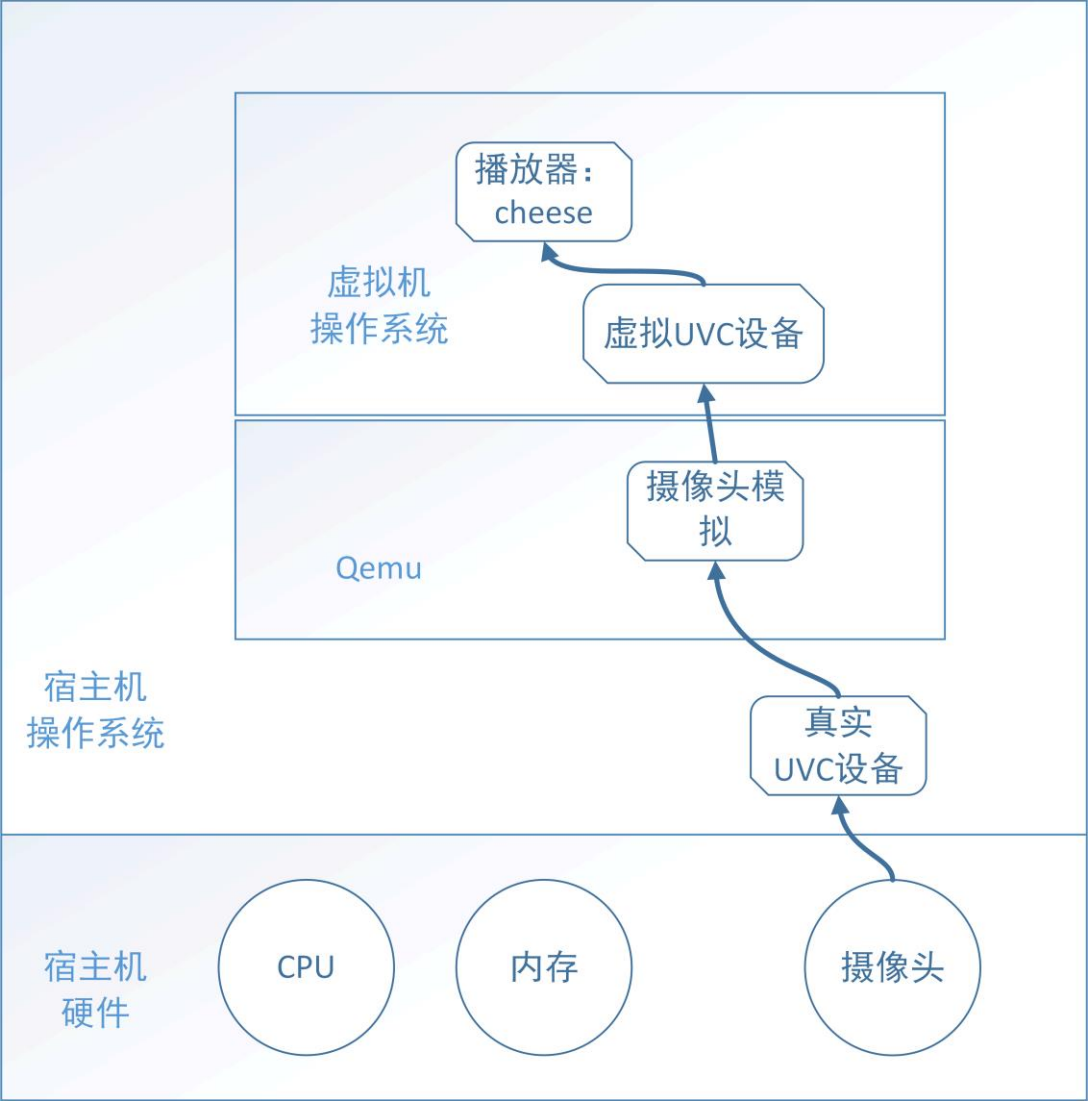
项目意义

- 通过 qemu 实现摄像头模拟
- 虚拟机内可以使用宿主机的摄像头设备
- 提交开源社区

技术储备

- C\C++
- Qemu-kvm、 uvc 相关知识
- git

技术思路



技术难点

- 掌握 Qemu下实现模拟 USB 摄像头设备的方法
- 掌握 Linux 下USB 摄像头相关协议

交付

- 设计方案
- Patch
- 测试方法

参考资料

- <https://gitee.com/openeuler/qemu>
- <https://www.qemu.org/>
- <https://www.kernel.org/doc/html/v4.13/media/v4l-drivers/index.html>