

VMM与宏内核对比学习总结（待完善）

从启动方式来说：

相同点：

不同点：

初始化时加载镜像不同：

初始化后返回的特权级不一样：

从切换上下文的角度来说

相似点：

不同点：

切换的粒度不一样：

从中断角度来说

不同点：

响应方式不同：

从内存角度来说：

不同点：

映射次数不同：

从启动方式来说：

相同点：

- 都是从m态进入s态之后开始执行main函数，前期准备大致相同

不同点：

初始化时加载镜像不同：

- 宏内核加载的是应用的镜像
- vmm加载的是内核镜像，可以类比qemu

初始化后返回的特权级不一样：

- 宏内核sret后返回的是u特权级
- vmm是从hs态返回到vs态，然后执行VM

从切换上下文的角度来说

相似点：

保存的寄存器大致相同

不同点：

切换的粒度不一样：

- 宏内核切换上下文通常是进程切换这种，粒度小
- VMM切换上下文通常是vcpu切换，粒度大

从中断角度来说

不同点：

响应方式不同：

- 宏内核可以直接响应中断
- VMM的话由于是模拟的中断控制器，并不能直接响应中断。当遇到物理中断时，会出发虚拟机下陷进入hypervisor处理，需要由hypervisor来判断这个中断属于哪个虚拟机，然后采取中断注入的方式注入到对应的寄存器中，这样虚拟机恢复运行时要先检查虚拟中断控制器是否有待处理的中断

从内存角度来说：

不同点:

映射次数不同:

宏内核只有一段内存映射

VMM的话要实现两段内存映射，从GVM——GPM——HPM