

安装虚拟机遇到5-level paging导致的报错

Alex / 2024-06-29 / free_learner@163.com / learning-archive.org

本文总结由于主机（Host）的5-level paging功能导致的VirtualBox/VMware虚拟机报错以及解决方法。

一、我的计算环境

我的电脑CPU是AMD Ryzen threadripper pro 7965wx，操作系统是Ubuntu 2204 LTS。VirtualBox版本是7.0.18，WMware Workstation版本17.5.2。

二、安装VirtualBox虚拟机黑屏

VirtualBox软件可以正常安装，但是在安装客机（Guest）系统的时候，开机会卡在黑屏上。我在VirtualBox论坛上搜了很久，找到一个相关的帖子，通过在客机设置界面禁用 Nested Paging，可以顺利启动程序，但是问题并没有完全解决，因为我发现客机启动过程中很容易报 Guru Mediatation 的错误。

三、安装WMware虚拟机报错

由于找不到VirtualBox的解决方案，我决定试试WMware。同样地，WMware软件本身可以顺利安装，但是安装客机系统时，直接报错 `wmware workstation cannot run on hosts with 5-level paging enabled`。虽然WMware也是报错，但这个报错提供了很重要的信息。通过搜索（见最后的参考资料），我发现也许5-level paging才是问题根源。

四、禁用主机的5-level paging

虽然我不懂什么是5-level paging，也不懂什么是GRUB或者内核，但是按照如下步骤进行操作（来源见最后的参考资料），VirtualBox/WMware的虚拟机都能正常运行了。如果后续使用过程中遇到新问题，我会更新在这个文档里。

1. 检查系统是否启用5-level paging

```
lscpu | grep -i la57
```

2. 将 `no5lvl` 加入内核启动参数

编辑 `/etc/default/grub` 文件，比如 `sudo vim /etc/default/grub`，找到 `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet splash"` 这一行，在末尾加上 `no5lvl`，即

`GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet splash no5lvl"`，保存后运行 `sudo update-grub`，重启系统后修改生效。

五、参考资料

- <https://community.broadcom.com/vmware-cloud-foundation/communities/community-home/digestviewer/viewthread?MessageKey=0c6bc0ff-176f-4984-9f71-1ea639300ba1&CommunityKey=fb707ac3-9412-4fad-b7af-018f5da56d9f#bm0c6bc0ff-176f-4984-9f71-1ea639300ba1>
- <https://forums.virtualbox.org/viewtopic.php?t=111532>
- <https://www.jabperf.com/5-level-vs-4-level-page-tables-does-it-matter/>
- <https://askubuntu.com/questions/19486/how-do-i-add-a-kernel-boot-parameter>