操作系统课程设计 实验报告

姓名：刘天祺

班级：07121502

学号：1320151097

学院：计算机学院

专业：物联网工程

日期：2018 年 3 月 10 日

实验一　编译 Linux 内核

一、实验要求

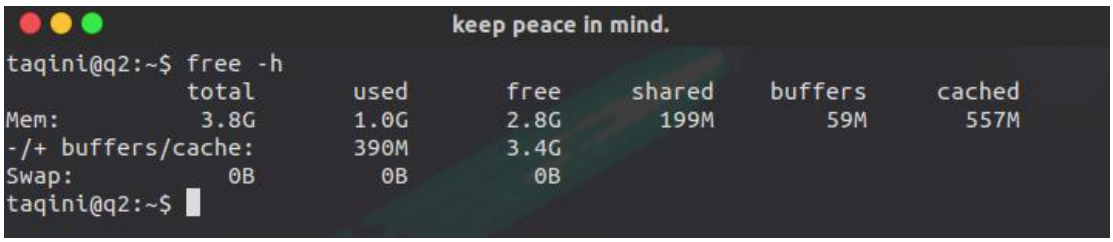
下载 Linux 内核源码，编译并生成 Linux 内核，将新编译出来的内核更新到自己的 Linux 系统中。

二、实验环境

操作系统： Ubuntu 14.04.5 LTS 64bit

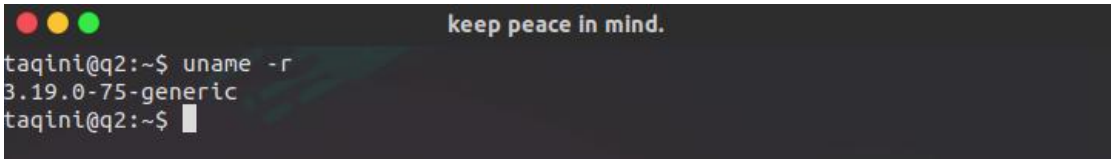
CPU 信息：

内存信息：



磁盘情况：

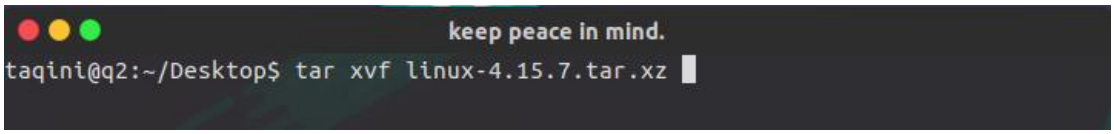
原内核版本：

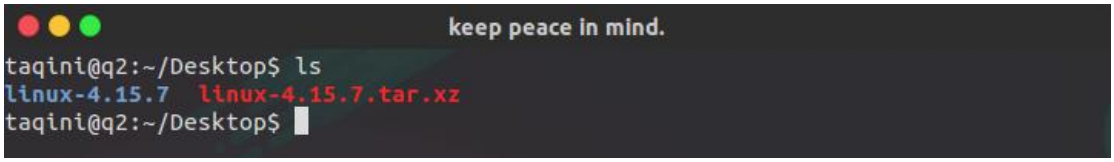


三、实验步骤

1.下载最新版 linux 内核

2.解压内核文件



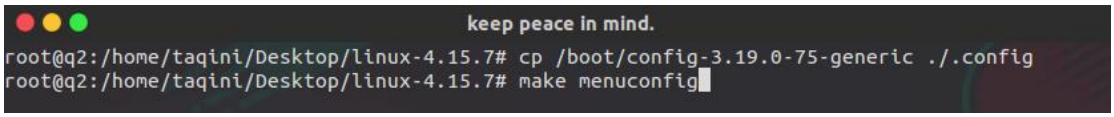


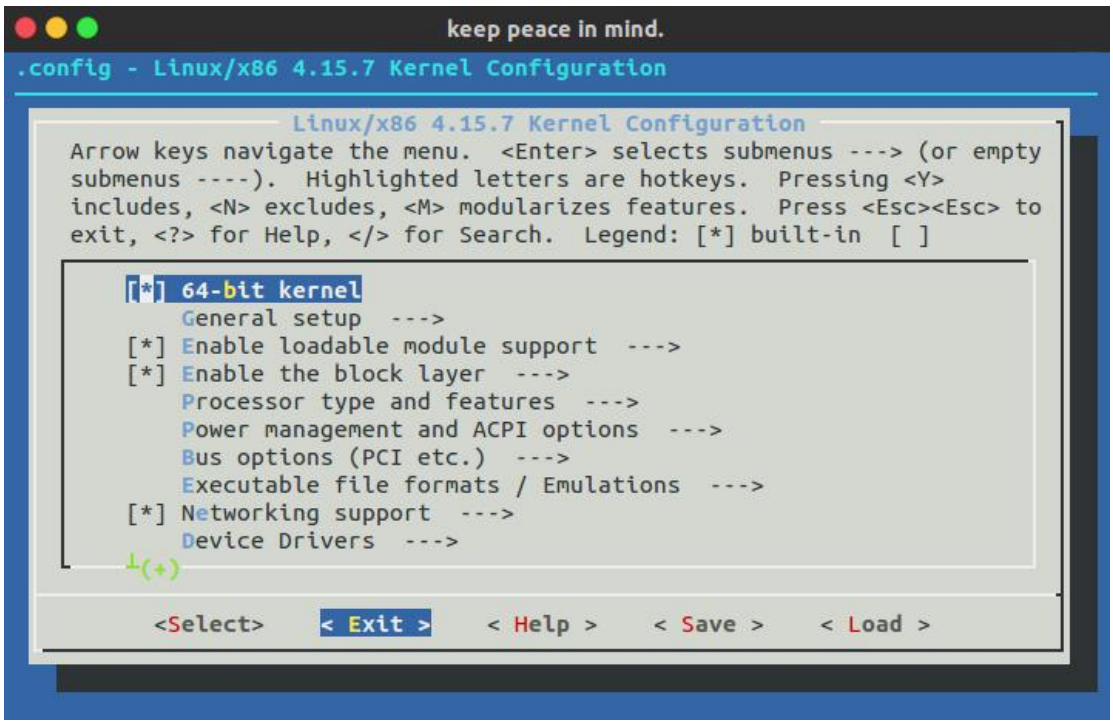
3.安装编译所需的软件

$ sudo apt-get -y install git fakeroot build-essential ncurses-dev xz-utils libssl-dev bc libelf-dev

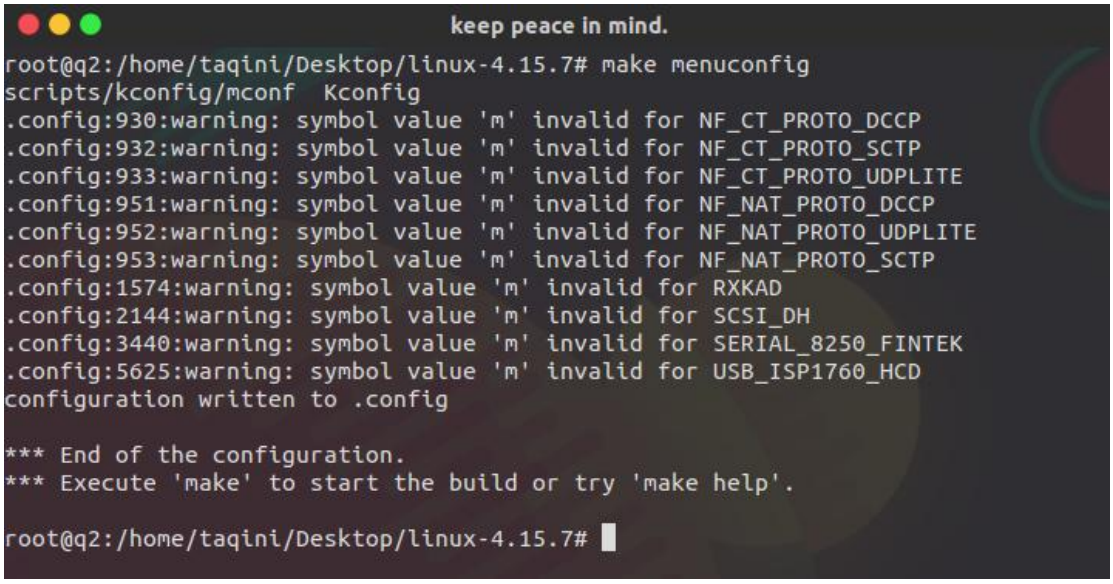
4.配置内核

进入含有内核文件的文件夹，拷贝原内核配置文件以配置内核。



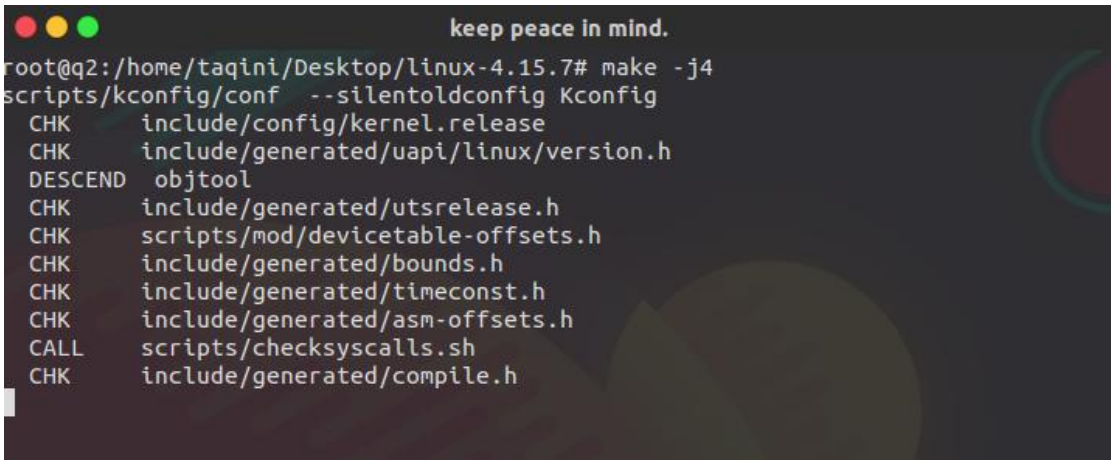


配置完毕，如下图：



5.编译内核

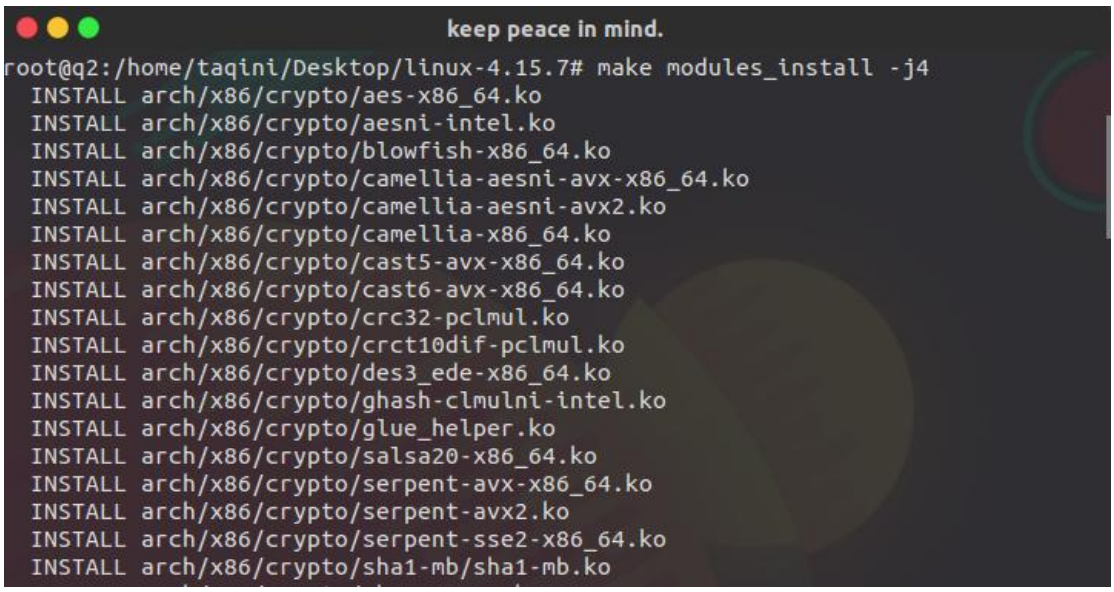
切换用户为 root，并使用 make 命令编译内核，使用-j4 参数加快编译过程，如下图：



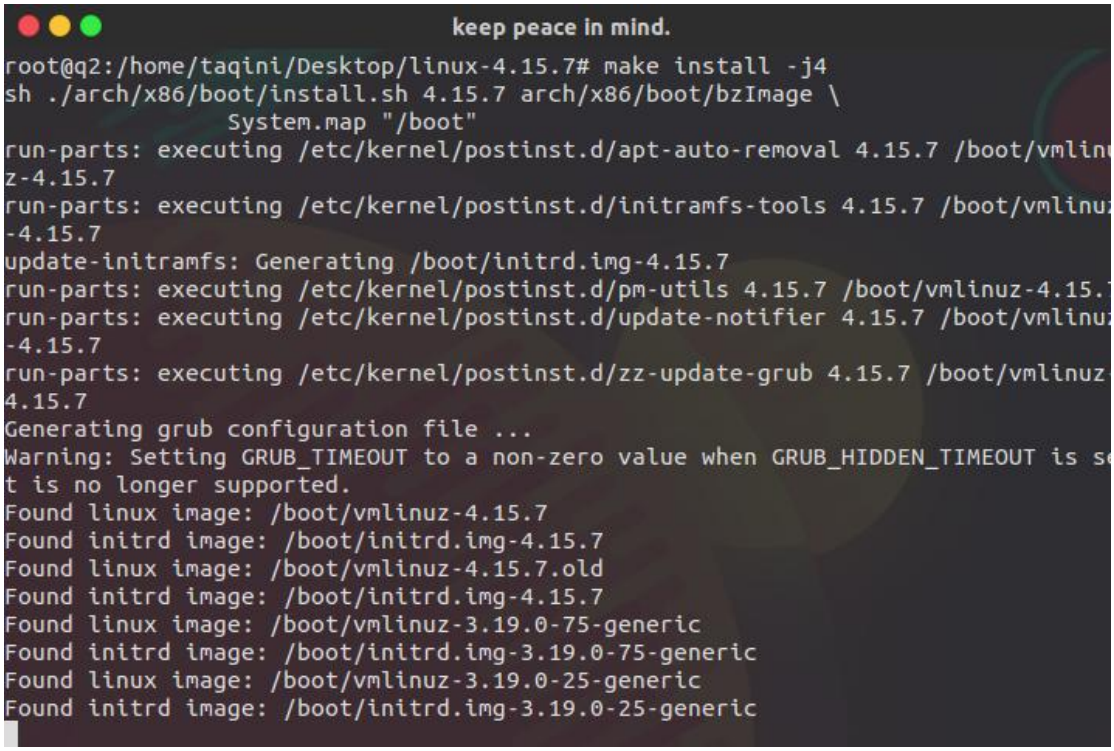
编译过程耗时约两小时。

6.安装内核

使用 make modules_install 命令安装模块，如下图：



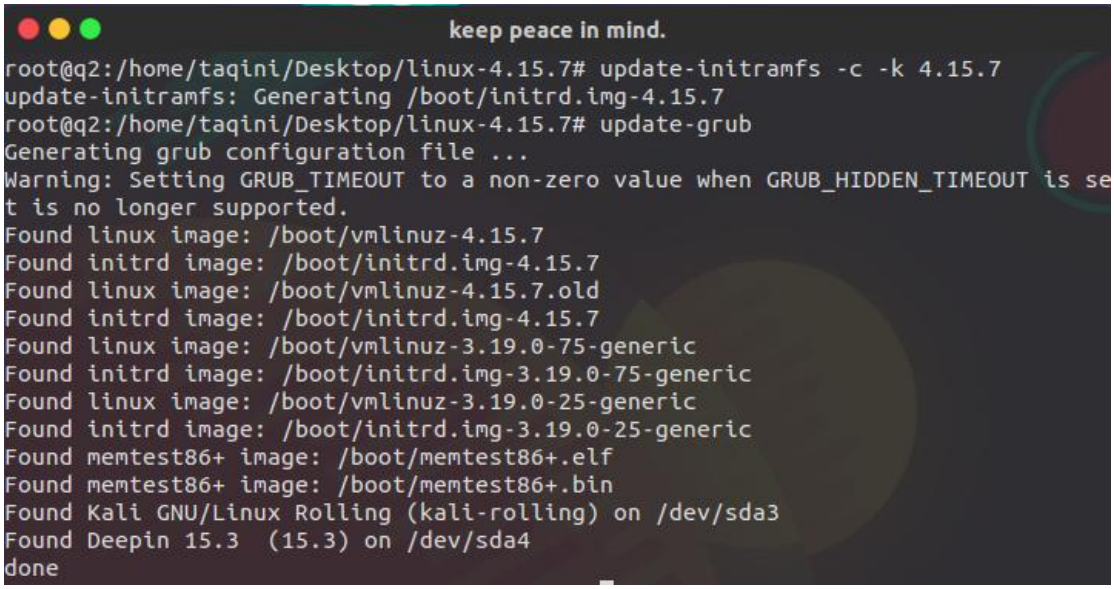
使用 make install 命令安装内核，如下图：



7.替换内核

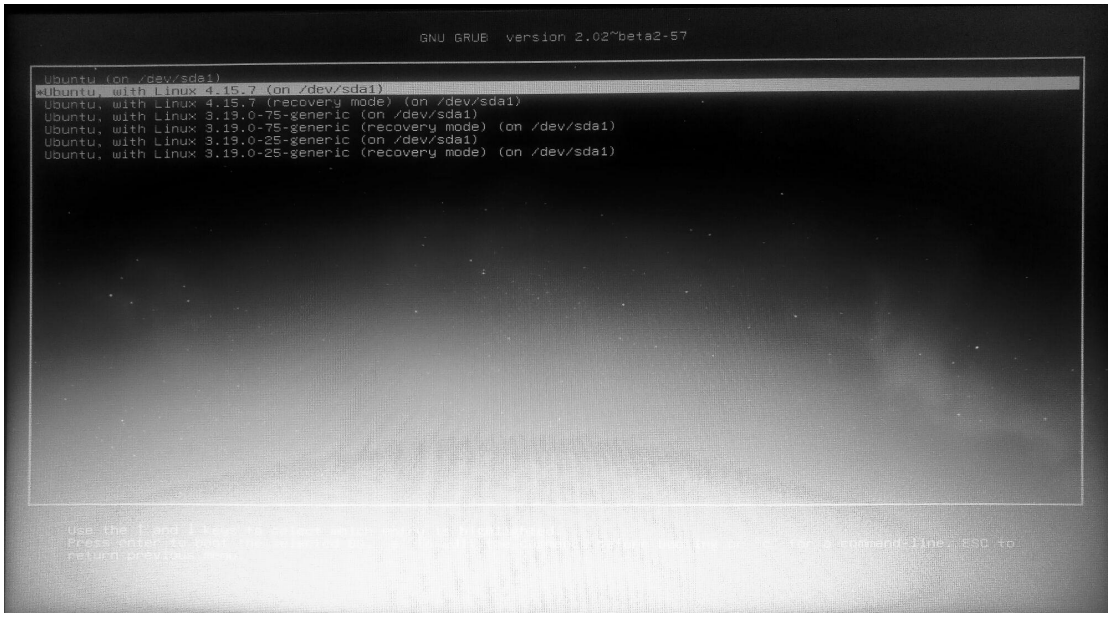
make install 命令中所执行的脚本已经完成该操作，以防万一，手动替换内核。

使用 update-initramfs 命令，创建新的 initramfs，并指定其版本为新内核版本，随后更新 grub 引导，如下图：

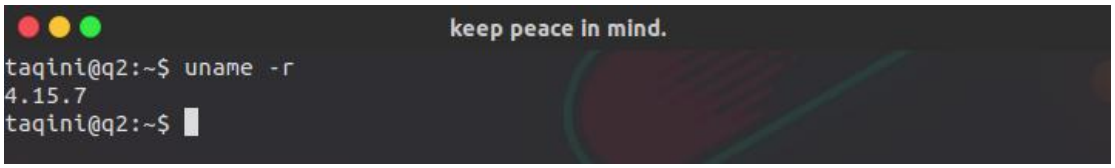


四、实验结果

开机进入 grub 引导，可选项中出现新安装的内核版本，如图：



选择新版本内核进入操作系统后，查看内核版本，结果如图：



内核版本已经由原先的 3.19.0 替换为 4.15.7。

五、实验总结

该实验较为简单，但是细节方面需要注意，例如编译 4.15.7 版本内核的过程中，会产生大量的中间文件，所以应有足够大的磁盘空间以保证编译正常进行。

从安全方面考虑，当内核漏洞出现时，手动更新内核很有必要。