计算机体系结构gem5实验一实验报告

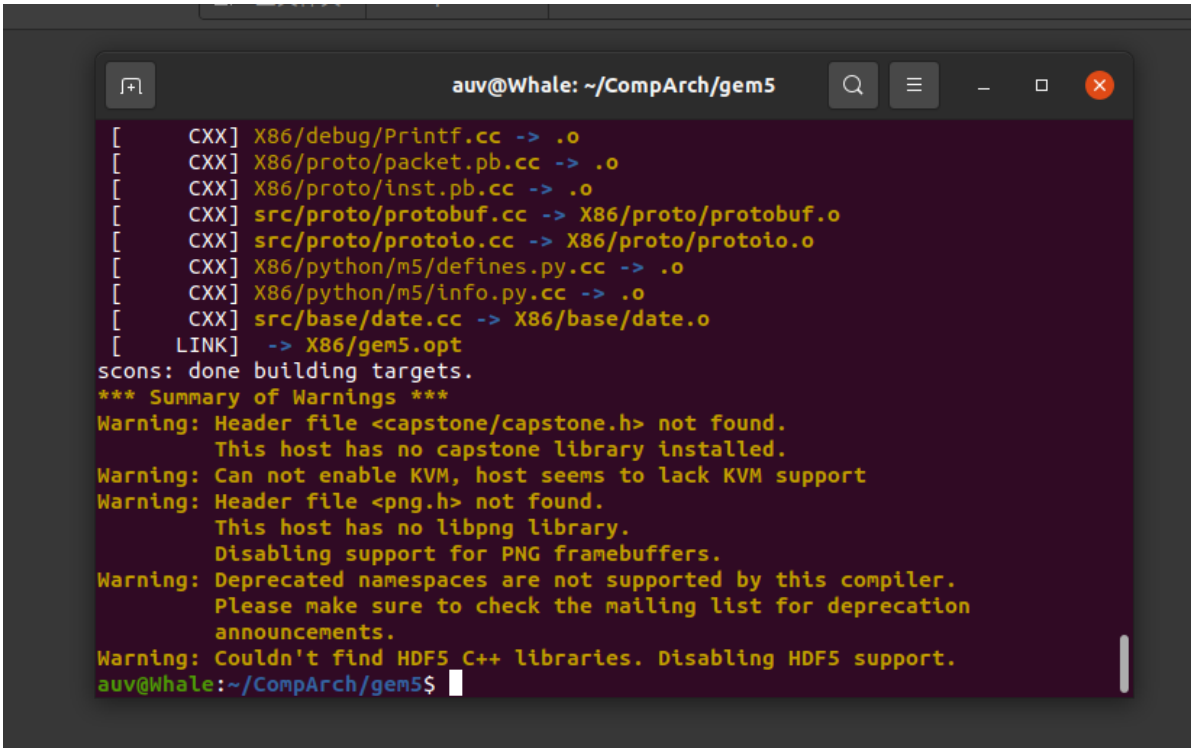
PB21111681 朱炜荣

一、在虚拟机上编译gem5

我使用的是操作系统课上配置的虚拟机，但是当时分配的内存只有35G，只剩下了11G的空间。所以我做的第一件事是给虚拟机扩容，扩充到了55G，并将新动态分配的空间激活，分配到CompArch文件夹下。

中间的大部分过程都是在下载安装环境依赖。`sudo apt instal xx`

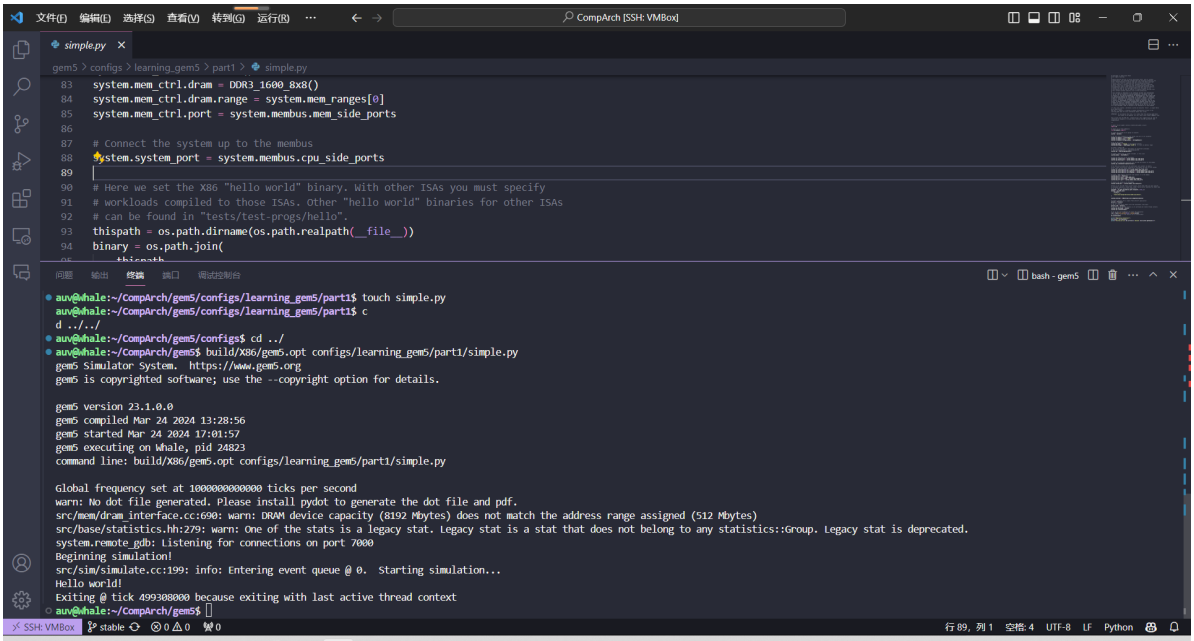
然后成功git clone gem5的仓库，进入gem5文件夹，执行给出的编译指令。（中间出现了很多次的编译失败，究其原因貌似是认为是虚拟机内存不足造成的。通过创建swap分区解决了这个问题）其中并没有errors。



二、运行simple.py文件

主要是简要编写运行了一遍简单的模拟配置文件，包括各种库的引入、系统的创建和参数设置、CPU的创建、ICache和DCache的创建、内存控制系统的创建、进程的创建以及模拟运行。

在没有添加Cache之前的仿真执行情况如下：



三、运行two_level.py文件

主要工作为为第二部分编写的模拟系统添加一级缓存。首先是根据文档给出的介绍，定义了Cache的缓存对象，并根据ICache和DCache的种类不同分配重定义了对总线和CPU的连接方法。

然后是将相对应的组件加入到simple.py的模拟文件中，不同的部分在于，Cache的创建和连接方法要与我们在Cache.py中给出的一致，在对应的地方进行修改。然后跟据文档最后部分，加入了类似args的参数调用部分。

添加了Cache之后的运行模拟结果，可以看到运行时间明显有了减少。