高级操作系统

实验报告

学号： 2015310652

姓名： 高伟

一、 实验内容

HyperKernel

Commuter

二、 HyperKernel

1. 实验环境

Ubuntu 17.10 虚拟机

GCC : 7.2

2. 运行测试

安装 QEMU, Binutil

make && make qemu

```
ns: dhcp initializing
ns: inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.2
init: starting httpd
init: starting vncd
init: starting sh
httpd: waiting for http connections...
vncd: 1322 8x16 glyphs
vncd: waiting for vnc connections...
$ ls
.               1 1 4096
..              1 1 4096
bench           2 2 16552
bounce          2 3 12144
cat             2 4 12760
cpio            2 5 14488
daytime         2 6 13416
echo            2 7 12112
dmesg           2 8 12272
fault           2 9 12808
freelist        2 10 13696
```

3. 验证

安装 LLVM

Sudo apt-get install llvm-5.0 llvm-5.0-dev

安装 Clang

Sudo apt-get install clang-5.0 clang-5.0-dev

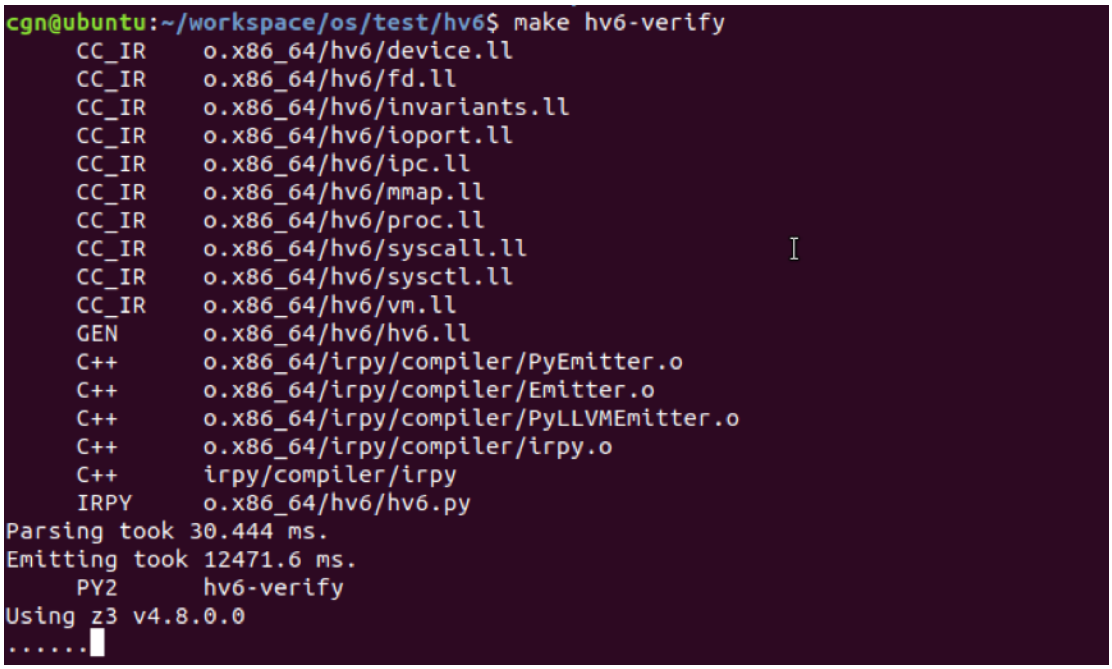
安装 Z3

需要注意的是，需要配置安装的位置，从而指定 Z3 包的位置，否则

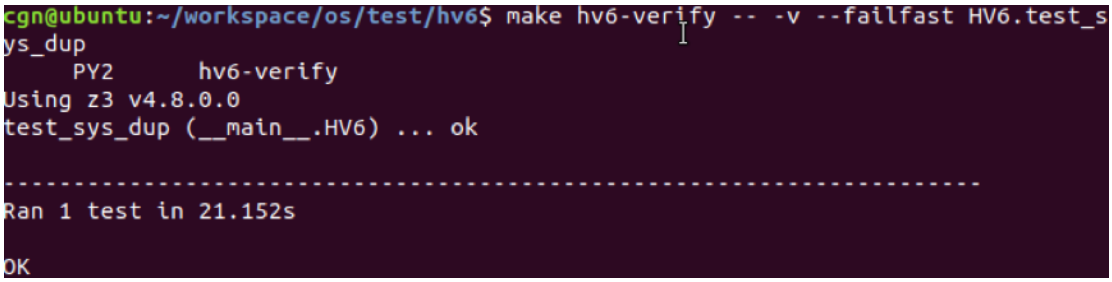
出现找不到 z3 的情况。

```
python scripts/mk_make.py --
prefix=/home/zhenyanjie/gaowei_zhenbao/os/z3install2 -
-python --
pypkgdir=/home/zhenyanjie/gaowei_zhenbao/os/z3install2
/lib/python-2.7/site-packages
```

运行测试



由于时间较长，于是单独测试了样例。



```
cgn@ubuntu:~/workspace/os/test/hv6$ make hv6-verify -- -v --failfast HV6.test_s
ys_alloc_frame
     PY2      hv6-verify
Using z3 v4.8.0.0
test_sys_alloc_frame (__main__.HV6) ... ok

----------------------------------------------------------------------
Ran 1 test in 31.555s

OK
cgn@ubuntu:~/workspace/os/test/hv6$ make hv6-verify -- -v --failfast HV6.test_s
ys_free_frame
     PY2      hv6-verify
Using z3 v4.8.0.0
test_sys_free_frame (__main__.HV6) ... ok

----------------------------------------------------------------------
Ran 1 test in 14.744s

OK
```

```
cgn@ubuntu:~/workspace/os/test/hv6$ make hv6-verify -- -v --failfast HV6.test_s
ys_set_runnable
     PY2      hv6-verify
Using z3 v4.8.0.0
test_sys_set_runnable (__main__.HV6) ... ok

----------------------------------------------------------------------
Ran 1 test in 4.728s

OK
cgn@ubuntu:~/workspace/os/test/hv6$ make hv6-verify -- -v --failfast HV6.test_s
ys_map_pml4
     PY2      hv6-verify
Using z3 v4.8.0.0
test_sys_map_pml4 (__main__.HV6) ... ok

----------------------------------------------------------------------
Ran 1 test in 15.009s

OK
```

三、 Commuter

Commuter 安装过程繁杂困难，重点介绍下 BUG

1. 系统

   一开始采用 17.10，但是最后发现编译 linux-mtrace 的时候，总是报 pic 错误，调试不过，就换成了 16.04

2. Z3

   直接使用 setup 安装，发现 Z3 编译不通过，通过添加—z3-commit

add8d26，即最新的版本通过

3. 安装 mtrace

   由于系统没有安装 pkg-config，一直报 libelf 错，以为是 libelfin 安装错误，卡了很久，最后发现是 pkg-config 没装。

4. 安装 linux-mtrace

   开始在 17.10 安装一直报错，最后在 16.04 下使用 gcc 5.4 安装成功。

5. Sv6

   SV6 下载之后，需要修改几个地方，参考谭院士的修改

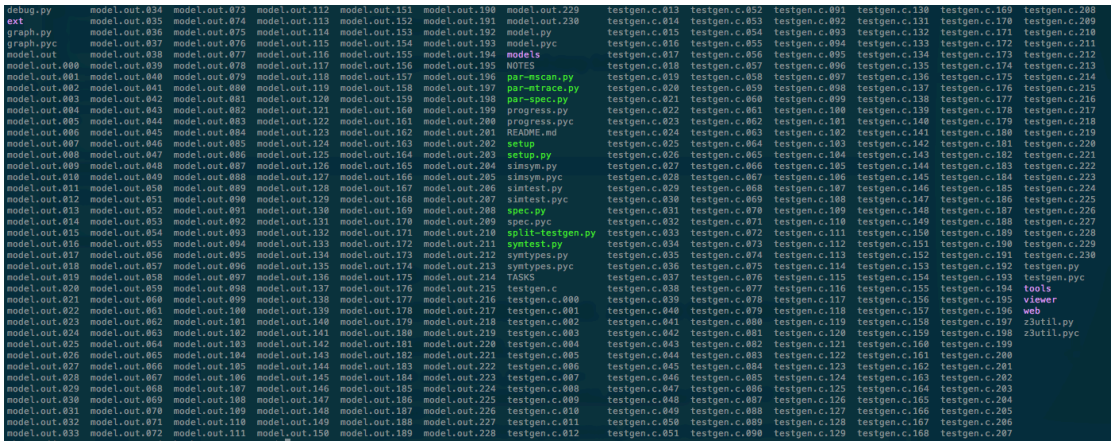
   修改了 timeconst.pl373 行@val 和添加了

   compiler-gcc5.h。

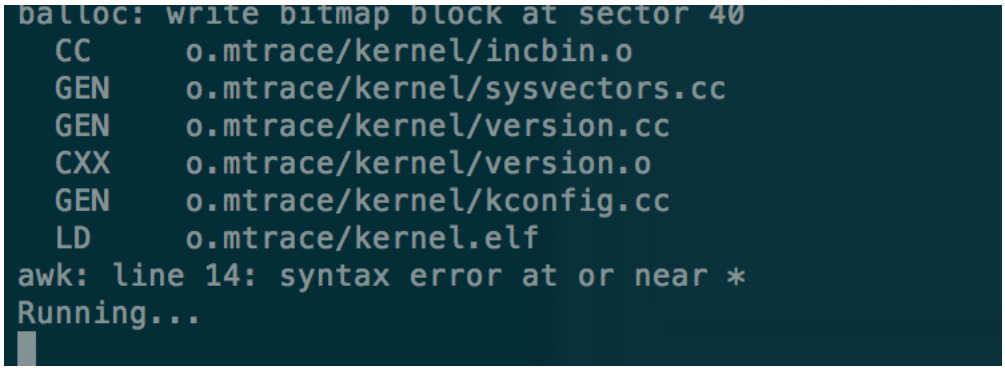
   关闭 Werror，-std=c++11，以及修改 thread_local，和 pagefault 问题。

6. 测试运行

   产生大量的数据



   运行：正在运行，比较慢


balloc: write bitmap block at sector 40
CC o.mtrace/kernel/incbin.o
GEN o.mtrace/kernel/sysvectors.cc
GEN o.mtrace/kernel/version.cc
CXX o.mtrace/kernel/version.o
GEN o.mtrace/kernel/kconfig.cc
LD o.mtrace/kernel.elf
awk: line 14: syntax error at or near *
Running...