

编译和实验 MemTest86 的方法

最近一个案子在测试 Memtest86 时出现问题，为了确定问题需要检查 Memtest 的源程序。

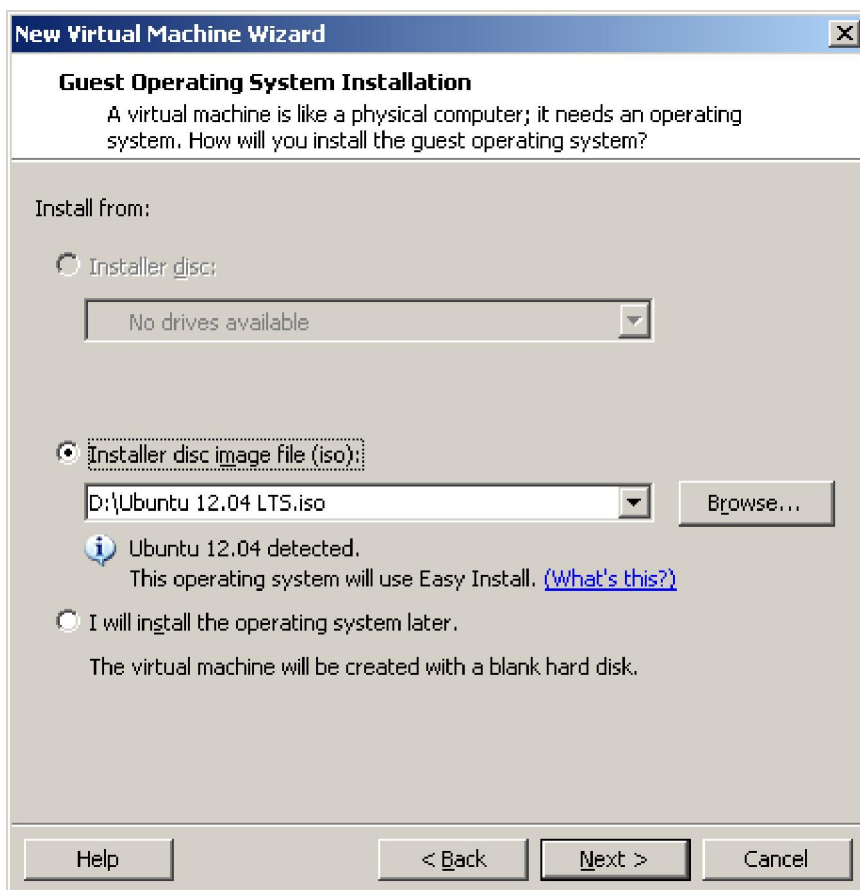
准备工作：

1. 网络（必须的）
2. Ubuntu 12.04
3. VMware® Workstation 7.1.2
4. Memtest86+ 在 <http://www.memtest.org/> 可以下载到
5. 宿主机是 Windows XP
6. 推荐安装 UltraISO

步骤

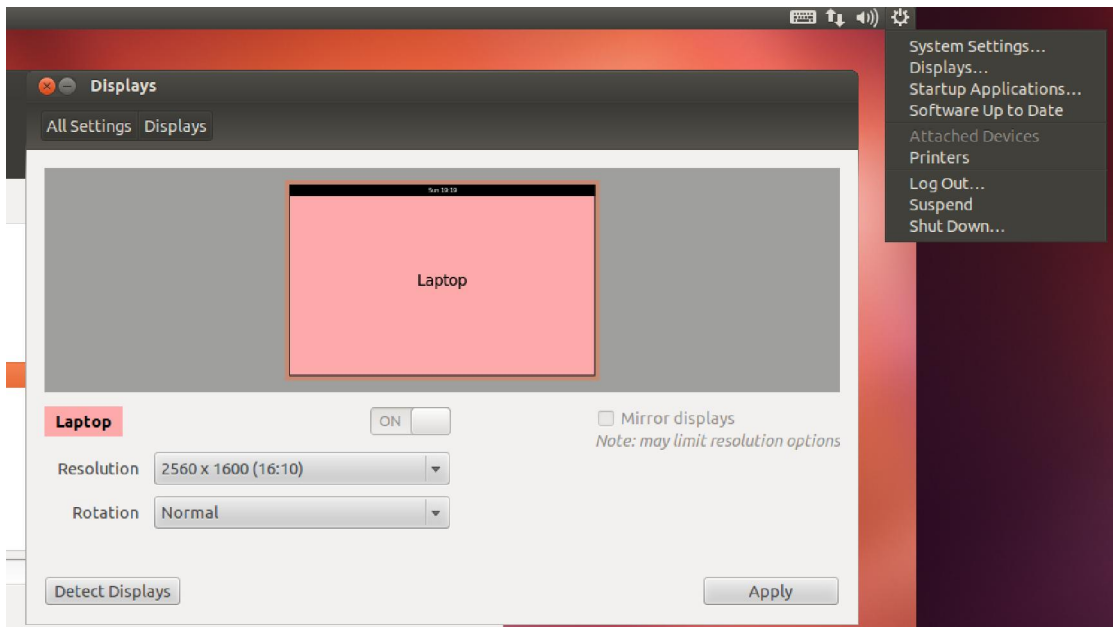
一、在 VMware 上安装 Ubuntu

我是直接使用 Ubuntu 12.04 的光盘 ISO 进行安装的，VMware 会自动识别安装盘为 Linux 系统，安装过程中几乎不需要任何设置，完全选择默认即可。



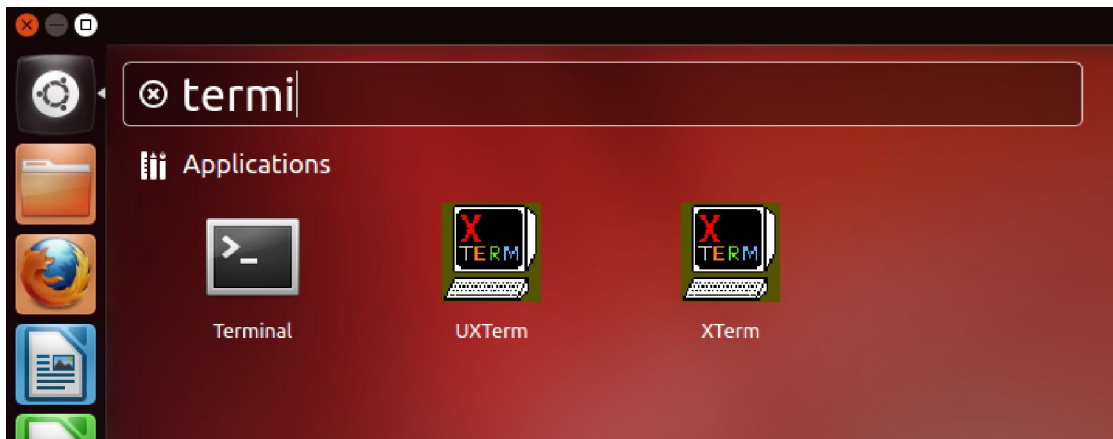
不需要安装 VMWare Tool

如果屏幕分辨率不正确（呃，我估计都会不正确），可以在右上角选择 Display 来进行调整。



此外，需要了解如下命令和技巧：

1. 关机： `shutdown -h now`
2. 加载光驱命令 `$ sudo apt-cdrom -m -d /media/cdrom0 add`
3. 启动 WindowsX: `startx`
4. 左上角可以搜索到并且打开 Terminal



7. 用左 CTRL+ALT 在虚拟机和宿主机之间切换（大多数情况下不用切换，现在做的方便多了）

至此，对于 Ubuntu 的安装即完成

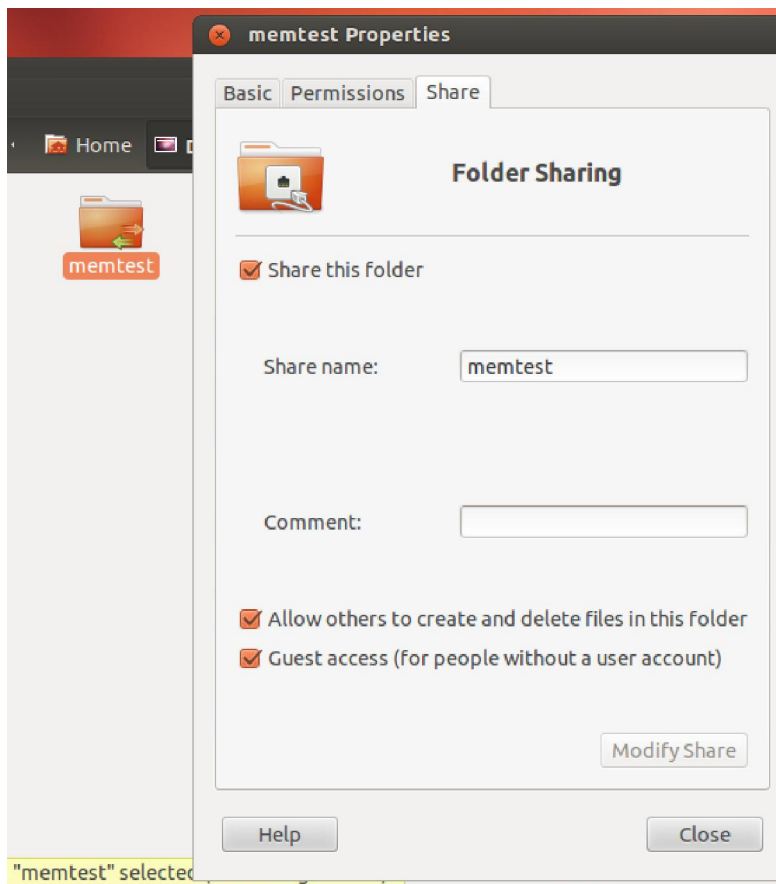
二．配置 Ubuntu

1. 安装 smb 协议（这是为了创建一个 Linux 和宿主的共享目录,直接使用 VMWare Tools 也可以完成共享目录的工作，但是我感觉使用 SMB 更方便一些）
命令：A. `sudo apt-get install samba`

B. sudo apt-get install smbfs

```
zlv@ubuntu:~$ sudo apt-get install samba
[sudo] password for zlv:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  libwbclient0 samba-common smbclient tdb-tools
Suggested packages:
  openbsd-inetd inet-superserver smbldap-tools ldb-tools ctdb cifs-utils
The following NEW packages will be installed:
  samba tdb-tools
The following packages will be upgraded:
  libwbclient0 samba-common smbclient
3 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 412 not upgraded.
Need to get 22.4 MB of archives.
After this operation, 23.0 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main libwbclient0 i386 2:3.6.3-2ubuntu2.3 [30.8 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main smbclient i386 2:3.6.3-2ubuntu2.3 [14.0 MB]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main samba-common all 2:3.6.3-2ubuntu2.3 [325 kB]
Get:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main samba i386 2:3.6.3-2ubuntu2.3 [8,010 kB]
Get:5 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main tdb-tools i386 1.2.9-4 [22.8 kB]
Fetched 22.4 MB in 46s (476 kB/s)
Preconfiguring packages ...
(Reading database ... 140917 files and directories currently installed.)
Preparing to replace libwbclient0 2:3.6.3-2ubuntu2 (using .../libwbclient0_2%3a3.6.3-2ubuntu2.3_i386.deb) ...
Unpacking replacement libwbclient0 ...
Preparing to replace smbclient 2:3.6.3-2ubuntu2 (using .../smbclient_2%3a3.6.3-2ubuntu2.3_i386.deb) ...
Unpacking replacement smbclient ...
Preparing to replace samba-common 2:3.6.3-2ubuntu2 (using .../samba-common_2%3a3.6.3-2ubuntu2.3_all.deb) ...
Unpacking replacement samba-common ...
Selecting previously unselected package samba.
Unpacking samba (from .../samba_2%3a3.6.3-2ubuntu2.3_i386.deb) ...
Selecting previously unselected package tdb-tools.
```

2 之后在 Windows X 下创建一个目录并且设置共享（两个都要选上）

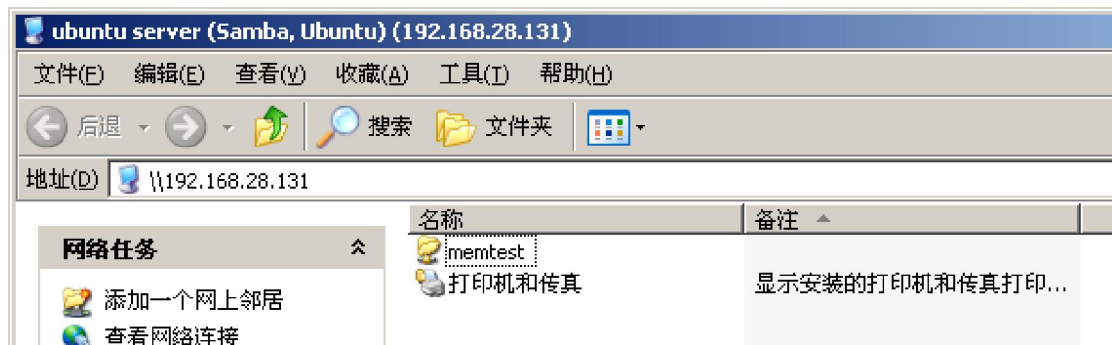


3. ifconfig 命令查看当前 ip 配置

```
ziv@ubuntu: ~
ziv@ubuntu:~$
ziv@ubuntu:~$
ziv@ubuntu:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:5f:cc:1e
          inet addr:192.168.28.131  Bcast:192.168.28.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe5f:cc1e/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:23497  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:11988  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:23990919 (23.9 MB)  TX bytes:692830 (692.8 KB)
          Interrupt:19 Base address:0x2000

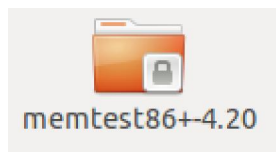
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:158  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:158  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:16159 (16.1 KB)  TX bytes:16159 (16.1 KB)
```

4. Windows 下访问 [\\192.168.28.131](http://192.168.28.131) 即可

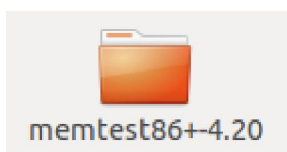


5. 拷贝 Source Code 并且解压 (在 XP 中完成即可)

6. 解压之后 Ubuntu 下面看到的目录会有一个锁的符号



运行命令 `sudo chmod -R 777 memtest86+-4.20` 之后即可



三. 代码的编译

1. 进入目录

```
ziv@ubuntu:~$ ls
Desktop    Downloads    Music        Public       Videos
Documents  examples.desktop  Pictures    Templates
ziv@ubuntu:~$ cd Desktop
ziv@ubuntu:~/Desktop$ ls
memtest
ziv@ubuntu:~/Desktop$ cd memtest/
ziv@ubuntu:~/Desktop/memtest$ ls
memtest86+-4.20  memtest86+-4.20.tar.gz
ziv@ubuntu:~/Desktop/memtest$ cd memtest86+-4.20/
ziv@ubuntu:~/Desktop/memtest/memtest86+-4.20$ ls
bootsect.S      elf.h          linuxbios_tables.h  mt86+_loader.asm      serial.h
changelog       error.c        main.c              patn.c                setup.S
config.c        extra.c        makedos.sh         pci.c                 smp.c
config.h        extra.h        Makefile           pci.h                 smp.h
controller.c    FAQ           makeiso.sh         precomp.bin          spd.c
controller.h    head.S        memsize.c          random.c              spd.h
cpuid.c         init.c        memtest.bin.lds    README               stdint.h
cpuid.h         io.h          memtest.lds        README.build-process  test.c
defs.h          jedec_id.h    memtest_shared.lds  reloc.c              test.h
dmi.c           lib.c         msr.h              screen_buffer.c
dmi.h           linuxbios.c   mt86+_loader       screen_buffer.h
ziv@ubuntu:~/Desktop/memtest/memtest86+-4.20$
```

2. 编译命令： make iso 将会生成 ISO 格式的文件

(此外还有 make all /make dos 后者是用来生成 dos 下的 exe 文件的命令，但是非常奇怪的，直接使用 memtest86 网站上下载的 exe 是可以直接运行的，但是自己编译的就会产生一个 exception 目前还不知道什么原因。如果有了解的朋友希望也能告诉我。因此，目前来说，最好用的方法还是 make iso 。)

```
ziv@ubuntu: ~/Desktop/memtest/memtest86+-4.20
gcc -E -traditional bootsect.S -o bootsect.s
as -32 -o bootsect.o bootsect.s
gcc -E -traditional setup.S -o setup.s
as -32 -o setup.o setup.s
ld -T memtest.bin.lds bootsect.o setup.o -b binary \
    memtest_shared.bin -o memtest.bin
ld -s -T memtest.lds -b binary memtest_shared.bin -o memtest
make[1]: Leaving directory `/home/ziv/Desktop/memtest/memtest86+-4.20'
./makeiso.sh
1+0 records in
1+0 records out
1297800 bytes (1.3 MB) copied, 0.00550065 s, 236 MB/s
Generating iso image ...
I: -input-charset not specified, using utf-8 (detected in locale settings)
Size of boot image is 2880 sectors -> Emulating a 1440 kB floppy
Total translation table size: 2048
Total rockridge attributes bytes: 0
Total directory bytes: 2200
Path table size(bytes): 22
Max brk space used 0
898 extents written (1 MB)
Done! Memtest86+ 4.20 ISO is mt420.iso
rm -f *.o *.s memtest.bin memtest memtest_shared memtest_shared.bin
ziv@ubuntu:~/Desktop/memtest/memtest86+-4.20$
```

3. 编译之后在宿主操作系统上能够看到生成的 ISO



4. 再次在 VMWare 中创建一个虚拟机，挂接上 MT420.ISO 即可

```
Memtest86+ v4.20 : Pass 66% *****
Intel Core 2 2602 MHz : Test 63% *****
L1 Cache: 32K 23230 MB/s : Test #7 [Random number sequence]
L2 Cache: 2048K 15486 MB/s : Testing: 196K - 16M 16M
L3 Cache: None : Pattern: 466ebe5c
Memory : 16M 11563 MB/s :-----
Chipset : Intel i440BX

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC Errs
-----
0:00:04  16M    4K    e820    on  off  Std  0    0

-----
(ESC)Reboot (c)configuration (SP)scroll_lock (GR)scroll_unlock
```

四. 额外的话

如果需要在实际机器上运行 MT420 的话,推荐使用 U 盘启动,因为前面说过 DOS 下的 EXE 还存在问题无法直接运行,所以需要一些特别手段来直接运行 ISO。我试验了很多工具,目前只有 EasyBoot 启动盘制作工具好用,下面是制作界面



制作完成之后,替换 U 盘中 EZBIOOT 下面的 WinPE.ISO 为 MT420.ISO 即可(需要将后者改名为 WinPE.ISO),每次启动时选择 2,即可运行 Memtest



Zoologist

www.lab-z.com

2012/11/5