



## 开发调试指南

### 1 作品提交要求:

- a) 作品包含源代码，源代码编译工程和最终可执行程序
- b) 提交的源代码必须是非混淆或非加密的版本，结构清晰可读
- c) 提交的最终可执行文件中，如果包含有第三方库（动态库或者静态库），必须指明出处（版本，下载链接，编译参数，用于审计）
- d) 作品按照比赛要求的目录结构提交（下文详细给出），否则无法进行正常的比赛，将被视为无效作品
- e) 作品单独运行在一台装有 ubuntu 12.04.5 LTS 的虚拟机上，该虚拟机支持 GCC 4.6.3 的基库文件； openjdk-6； Python 2.7.3。官方会发布标准的比赛虚拟机镜像，以能在此机器上运行为准。
- f) 最终提交的作品压缩包小于10M，解压后小于50M，作品运行过程中磁盘最多使用 50M（该50M空间和压缩包解压后的文件共享）

### 2 作品目录结构和要求

- a) 目录结构:

```
works
├──
├── libs                                #作品的依赖的第三方库，可选
│   ├── libabc.so                      #第三方库
│   ├── libdef.a
│   └── readme.txt                    #第三方库的来源描述，所有的第三方库都必须有对应的条目，必须
├── makeproject                        #编译工程      必须
│   └── makefile                      #编译脚本      必须
├── source                            #源代码目录 必须
│   ├── game.c
│   ├── game.cpp
│   ├── game.java
│   └── game.py
└── target
    └── game                          #作品的调用入口 必须
```

在linux上用tar的命令产生压缩包

```
game@HSH1000006675:~/game$ rm works.tar.zip
game@HSH1000006675:~/game$ ls
server works
```

```
game@HSH1000006675:~/game$ tar cvzf works.tar.zip works
...
game@HSH1000006675:~/game$ ls
server  works  works.tar.zip
game@HSH1000006675:~/game$
```

- b) 作品的运行入口统一命名为**game**，支持5个参数（牌桌程序**IP**，牌桌程序端口号，牌手程序绑定的**IP**，牌手程序绑定的端口号，牌手的**ID**）

调用形式如下：

```
./game 192.168.0.1 1024 192.168.0.2 2048 6001
```

其中 192.168.0.1 是牌桌程序**IP**， 1024 是牌桌程序端口号

其中 192.168.0.2 是牌手程序绑定的**IP**， 2048是牌手程序绑定的端口号

其中 6001 是用来向牌桌注册的**ID**

作品必须使用指定的（牌手程序绑定的**IP**，牌手程序绑定的端口号，牌手的**ID**）和牌桌进行通信，否则无法连接牌桌程序。

### 3 使用镜像虚拟机进行调试



- a) 后续提供调试运行环境game.tar.gz，（ game.tar.gz ）在镜像系统的game用户的主目录下解压

```
game@HSH1000006675:~$ tar zxvf game.tar.gz
game/
game/server/
game/server/gameserver
game/works/
game/works/source/
game/works/source/game.py
game/works/source/game.cpp
game/works/source/game.c
game/works/source/game.java
game/works/libs/
game/works/libs/libdef.a
game/works/libs/readme.txt
game/works/libs/libabc.so
game/works/makeproject/
game/works/makeproject/makefile
game/works/doc/
game/works/doc/algorithm.txt
game/works/target/
game/works/target/game
game/dist_check_and_run.sh
game@HSH1000006675:~$ ls
game  game.tar.gz  run_area
game@HSH1000006675:~$ cd game
game@HSH1000006675:~/game$ ls -l
total 12
-rwxrwxr-x 1 game game 1554 May  4 16:34 dist_check_and_run.sh
drwxrwxr-x 2 game game 4096 May  4 16:42 server
drwxrwxr-x 7 game game 4096 May  4 16:42 works
game@HSH1000006675:~/game$ _
```

dist\_check\_and\_run.sh 脚本能自动检查works目录的大小,并打包成works.tar.gz文件,(此文件可以用来提交),并把此文件拷贝到 run\_area下执行。

b) 运行该脚本,将自动模拟一场比赛

```
game@HSH1000006675:~/game$ ./dist_check_and_run.sh
check the size of works directory ....
archive the works director
you can use works.tar.gz for submit

prepare for test..
start server
start your program
game@HSH1000006675:~/game$ ps t
  PID TTY          STAT TIME COMMAND
 2817 pts/0      Ss   0:00 -hash
 3001 pts/0      S    0:00 ./gameserver -gip 127.0.0.1 -seq replay -d 1 -m 10000 -b 50 -t 2000 -h 500
 3002 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.1 6001 6001
 3003 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.2 6002 6002
 3004 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.3 6003 6003
 3005 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.4 6004 6004
 3006 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.5 6005 6005
 3007 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.6 6006 6006
 3008 pts/0      R    0:01 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.7 6007 6007
 3009 pts/0      R    0:00 ./game 127.0.0.1 6000 127.0.0.8 6008 6008
 3010 pts/0      R+   0:00 ps t
```

模拟比赛包含了自己的牌桌程序(红色部分)和8个牌手程序(蓝色部分,选手的程序按照不同的参数启动了8次)组成一桌进行比赛。

gameserver 的参数说明:

- b 盲注数目
- m 初始金币数目
- t 进场最大携带筹码数

-d 观赏延时时间(ms)  
-gip gameserver ip地址  
-seq 回放文件名称  
-h 单场最大局数

实际比赛环境，gameserver单独运行在独立的机器上，参数随赛事不同阶段改变。 每一个牌手程序运行在独立的一台机器上，**参数（牌桌程序IP，牌桌程序端口号，牌手程序绑定的IP，牌手程序绑定的端口号，牌手的ID）会随实际情况修改。**

当模拟比赛结束后，会在在 ~/run\_area/server 目录下产生如下文件：

```
game@HSH1000006675:~/game$ cd ../run_area/  
game@HSH1000006675:~/run_area$ cd server/  
game@HSH1000006675:~/run_area/server$ ls  
data.csv  gameserver  log.txt  replay.txt  
game@HSH1000006675:~/run_area/server$ _
```

#### 1. data.csv 内容和格式

```
game@HSH1000006675:~/run_area/server$ cat data.csv  
Pid, Money, HandNum, ShowDownNum, NetWin, NutHand, Rank, Status  
6002, 13250, 500, 70, 3250, FULL_HOUSE, 3, NORMAL  
6001, 6050, 500, 65, -3950, FULL_HOUSE, 7, NORMAL  
6006, 15800, 500, 60, 5800, FULL_HOUSE, 2, NORMAL  
6008, 6250, 500, 59, -3750, FULL_HOUSE, 6, NORMAL  
6004, 17025, 500, 68, 7025, FULL_HOUSE, 1, NORMAL  
6003, 9700, 500, 59, -300, FULL_HOUSE, 5, NORMAL  
6007, 11925, 500, 66, 1925, FULL_HOUSE, 4, NORMAL  
6005, 0, 391, 51, -10000, FULL_HOUSE, 8, NORMAL  
game@HSH1000006675:~/run_area/server$
```

第一列为 牌手 ID

第二列为 该牌手在本场比赛结束时的金币数

第三列为 该牌手在比赛的存活局数

第四列为 该牌手在本场比赛中摊牌的次数

第五列为 该牌手在本场比赛结束时的赢的金币数（负数为输掉的金币数）

第六列为 该牌手的所有摊牌局中最大的牌型

第七列为 该牌手的本场排名

第八列为 该牌手的状态（正常，掉线，等）

#### 2. replay.txt格式

```
2  -0>  
3  game start(id=replay)
```

表示 一场比赛开始

```
4 -1>
5 reg: player id=6008 name=1014 money=10000
6 -2>
7 reg: player id=6004 name=1014 money=10000
8 -3>
9 reg: player id=6002 name=1014 money=10000
```

表示 开始注册，共有1-8条记录，表示注册上的用户数

```
20 -9>
21 game(id=replay) new hand 1 start...
```

表示一局开始，后面 hand (N)，表示第N局开始

```
22 -10>
23 seat/
24 button: 6008 2000 8000
25 small blind: 6007 2000 8000
26 big blind: 6004 2000 8000
27 6005 2000 8000
28 6006 2000 8000
29 6001 2000 8000
30 6002 2000 8000
31 6003 2000 8000
32 /seat
33
```

本局的落座信息，参见《消息协议》

```
34 -11>
35 score of 6007: 1 8000 2000 0
36 -12>
37 score of 6004: 1 8000 2000 0
38 -13>
39 score of 6005: 1 8000 2000 0
40 -14>
41 score of 6006: 1 8000 2000 0
42 -15>
43 score of 6001: 1 8000 2000 0
44 -16>
45 score of 6002: 1 8000 2000 0
```

记录本局开始的每个牌手的得分状态

score of (牌手ID) : (轮次) (金币数) (筹码数) (排名)

排名在本场比赛的最后一局结束时才结算，其他其他情形下都是0

```
50 -19>
51 player 6007 action blind
52 -20>
53 player 6007 bet 50 rest 1950
54 -21>
55 pot num 50 current bet 50 least raise 100
56 -22>
57 player 6004 action blind
58 -23>
59 player 6004 bet 100 rest 1900
60 -24>
61 pot num 150 current bet 100 least raise 100
```

盲注信息，并输出彩池（pot）的状态

```
62 -25>
63 player 6007:hold/
64 DIAMONDS J
65 CLUBS 3
66 /hold
67
68 -26>
69 player 6004:hold/
70 HEARTS 3
71 HEARTS 4
72 /hold
```

根据牌手的个数，有2-8条发牌记录

```
110 -33>
111 player 6005 action fold
112 -34>
113 player 6005 bet 0 rest 2000
114 -35>
115 pot num 150 current bet 100 least raise 100
```

牌手盖牌记录

```
153 player 6004 action check
154 -55>
155 player 6004 bet 100 rest 1900
156 -56>
157 pot num 150 current bet 100 least raise 100
```

牌手让牌记录

```
81 pot num 250 current bet 100 least raise 100
82 -24946>
83 player 6002 action raise
84 -24947>
85 player 6002 bet 200 rest 1150
86 -24948>
87 pot num 400 current bet 200 least raise 100
```

牌手加注记录，（从牌手的状态，和彩池的状态，都可以算出加注的大小）

```
377 player 6001 action call
378 -24944>
379 player 6001 bet 100 rest 5100
380 -24945>
381 pot num 250 current bet 100 least raise 100
```

牌手跟注记录

```
514 -3910>
515 flop/
516 CLUBS K
517 CLUBS A
518 DIAMONDS A
519 /flop
```

公共牌

```
539 -3920>
540 turn/
541 SPADES 9
542 /turn
543
```

转牌

```
562 -3930>
563 river/
564 CLUBS 4
565 /river
```

河牌

```
-3955>
player 6002 show down: FLUSH [CLUBS Q] [CLUBS 10]
-3956>
player 6005 show down: THREE_OF_A_KIND [HEARTS A] [CLUBS J]
-3957>
```

翻牌



```
619 -3957>
620 player 6002 win pot: 2200
621 -3958>
622 score of 6002: 62 8000 3450 0
623 -3959>
624 score of 6003: 62 8000 2000 0
625 -3960>
626 score of 6008: 62 8000 1325 0
627 -3961>
628 score of 6007: 62 8000 1975 0
629 -3962>
630 score of 6004: 62 8000 3850 0
631 -3963>
```

本轮结算, 先是列出牌手赢取的奖金数, 后面跟上 本局结束后, 所有牌手的状态。然后是下一局落座的开始

当局数达到规定的上限, 或者牌桌上只剩下唯一的牌手, 则进行本场比赛的结算

```
1266 -34208>
1267 score of 6008: 500 8775 0 6
1268 -34209>
1269 score of 6004: 500 15575 0 2
1270 -34210>
1271 score of 6002: 500 9000 0 5
1272 -34211>
1273 score of 6003: 500 3875 0 8
1274 -34212>
1275 score of 6005: 500 9900 0 4
1276 -34213>
1277 score of 6007: 500 3900 0 7
1278 -34214>
1279 score of 6006: 500 18575 0 1
1280 -34215>
1281 score of 6001: 500 10400 0 3
1282 -34216>
1283 game over
```

最后记录为game over表示本场比赛

## 4 虚拟机镜像

开发个人的开发环境，我们推荐用virtualbox来作为虚拟机主机环境,具体安装和使用的方式请参看(<https://www.virtualbox.org>),

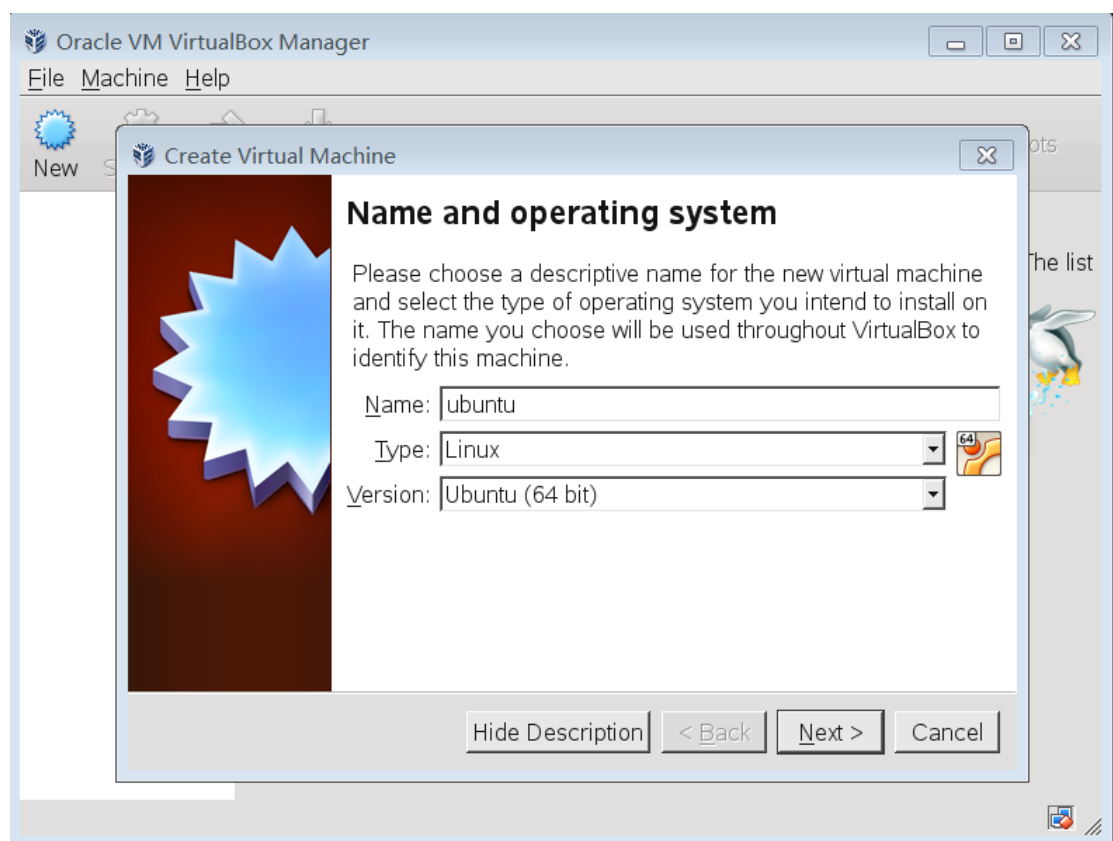
本文档使用的软件版本是（下载地址<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>）

### VirtualBox binaries

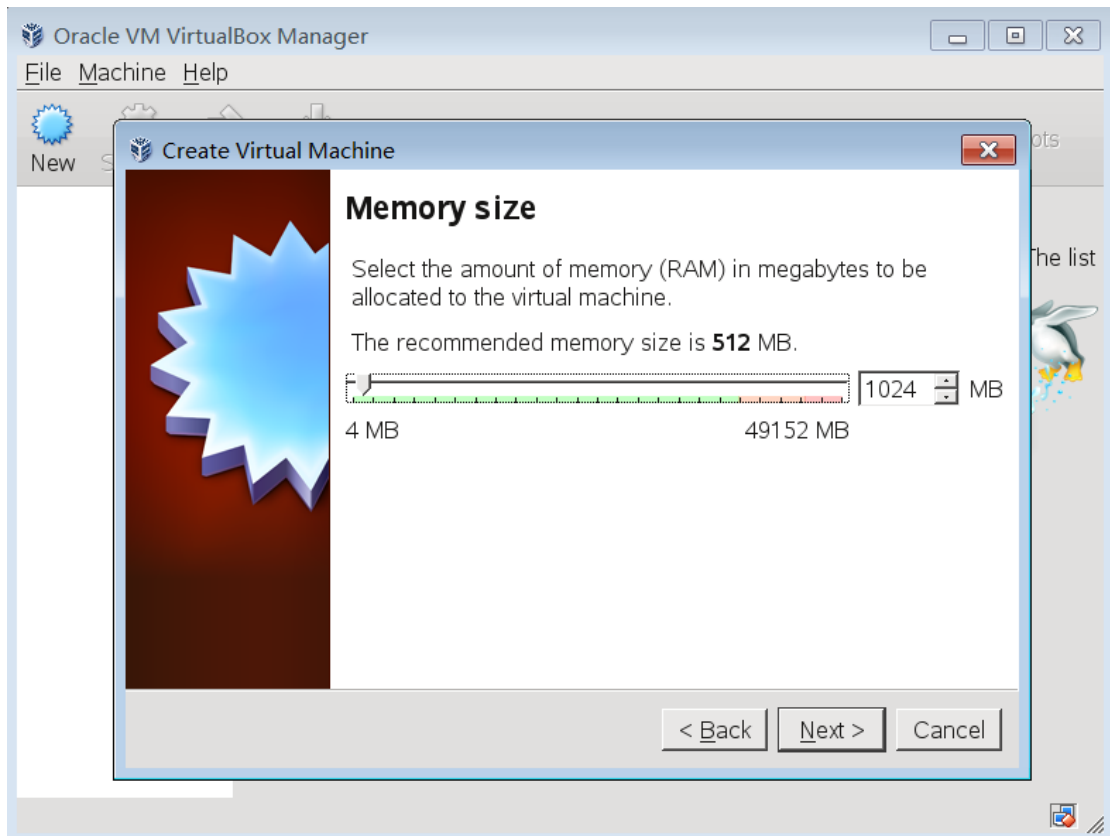
By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

- **VirtualBox platform packages.** The binaries are released under the terms of the GPL version 2.
  - **VirtualBox 4.3.26 for Windows hosts** → x86/amd64
  - **VirtualBox 4.3.26 for OS X hosts** → x86/amd64
  - **VirtualBox 4.3.26 for Linux hosts**
  - **VirtualBox 4.3.26 for Solaris hosts** → amd64

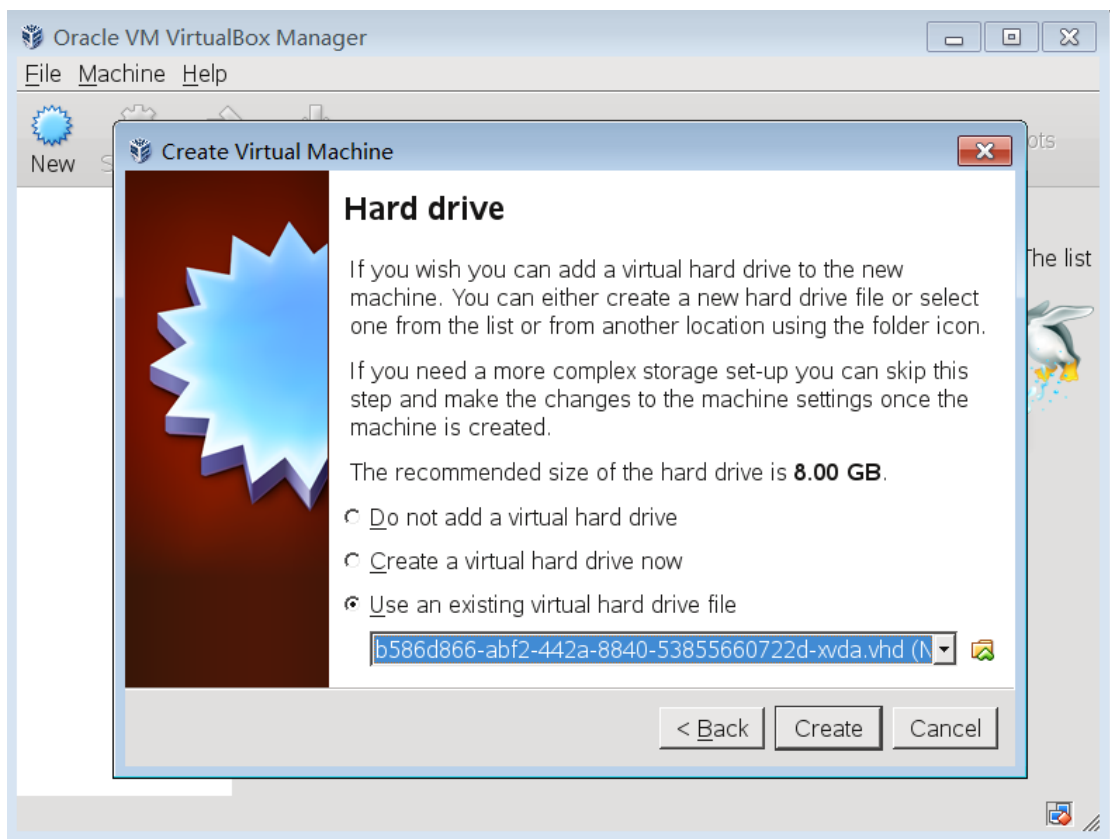
我们提供的guest的OS是64位的，请选手可以根据自己的情况安装对应的软件版本  
选择guest系统



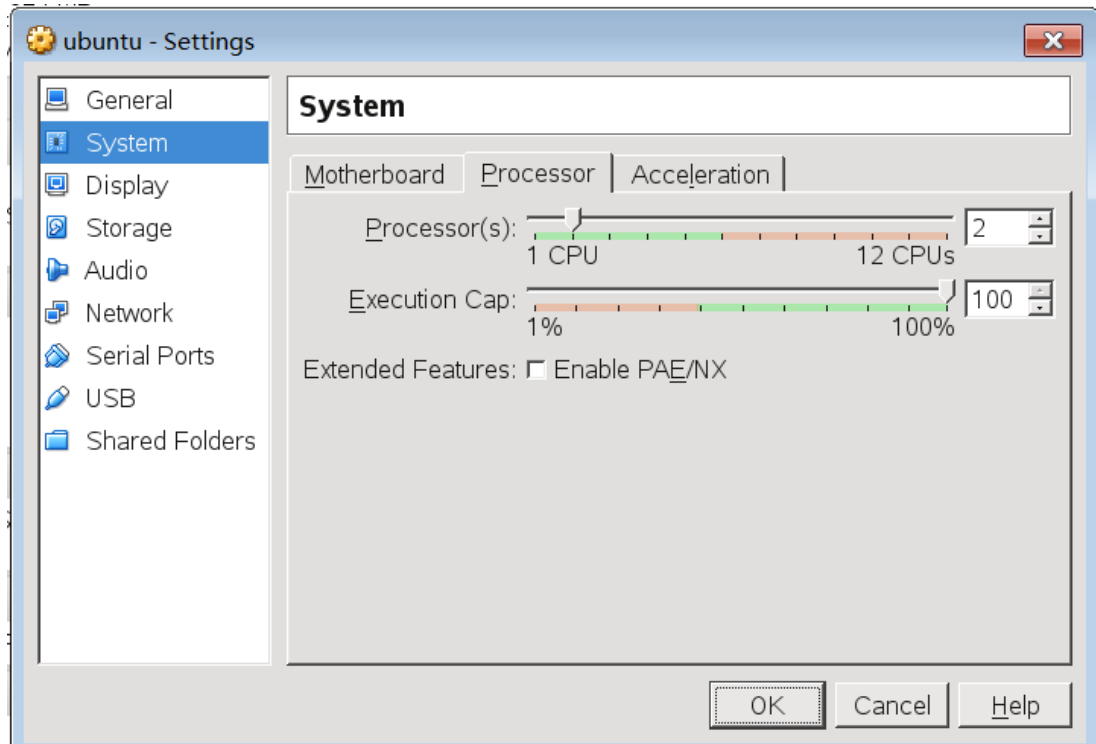
比赛环境是1G内存



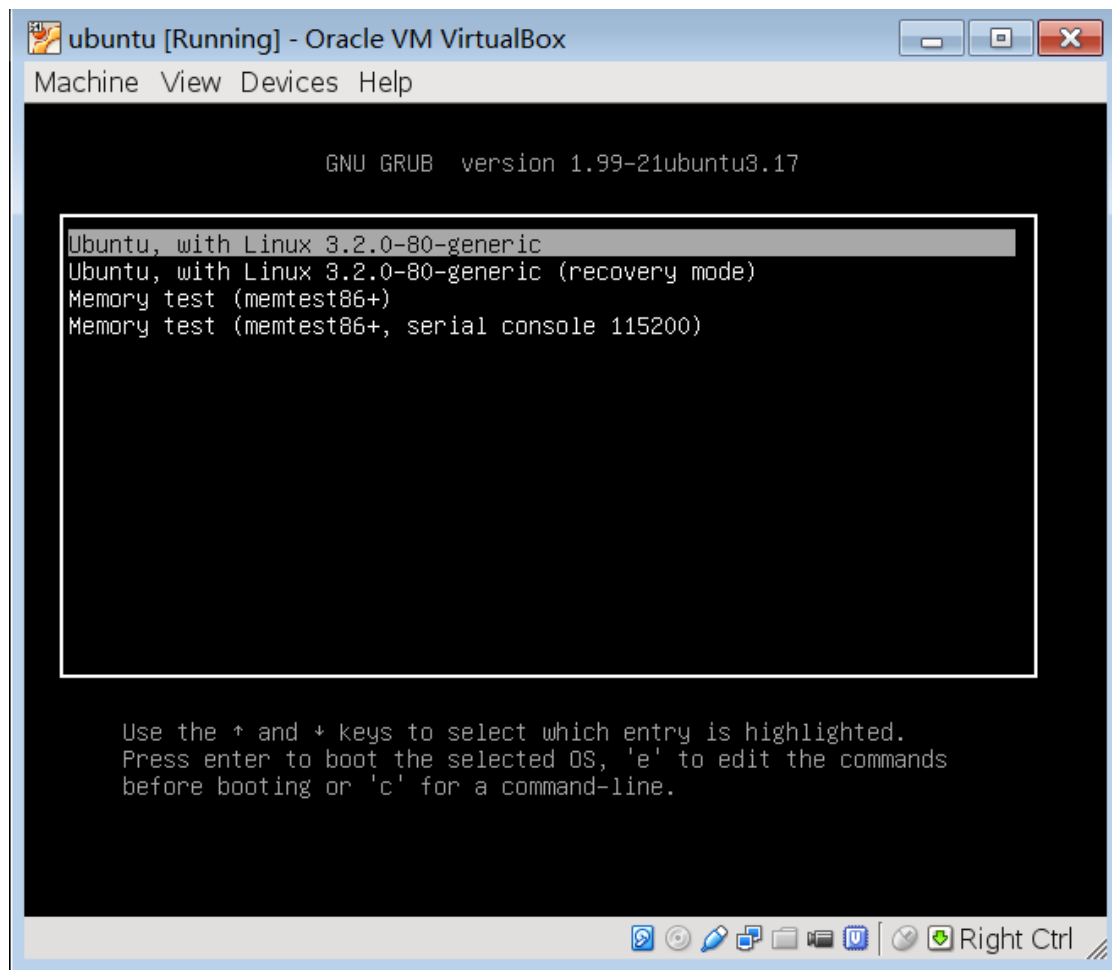
选择组委会提供的基础镜像



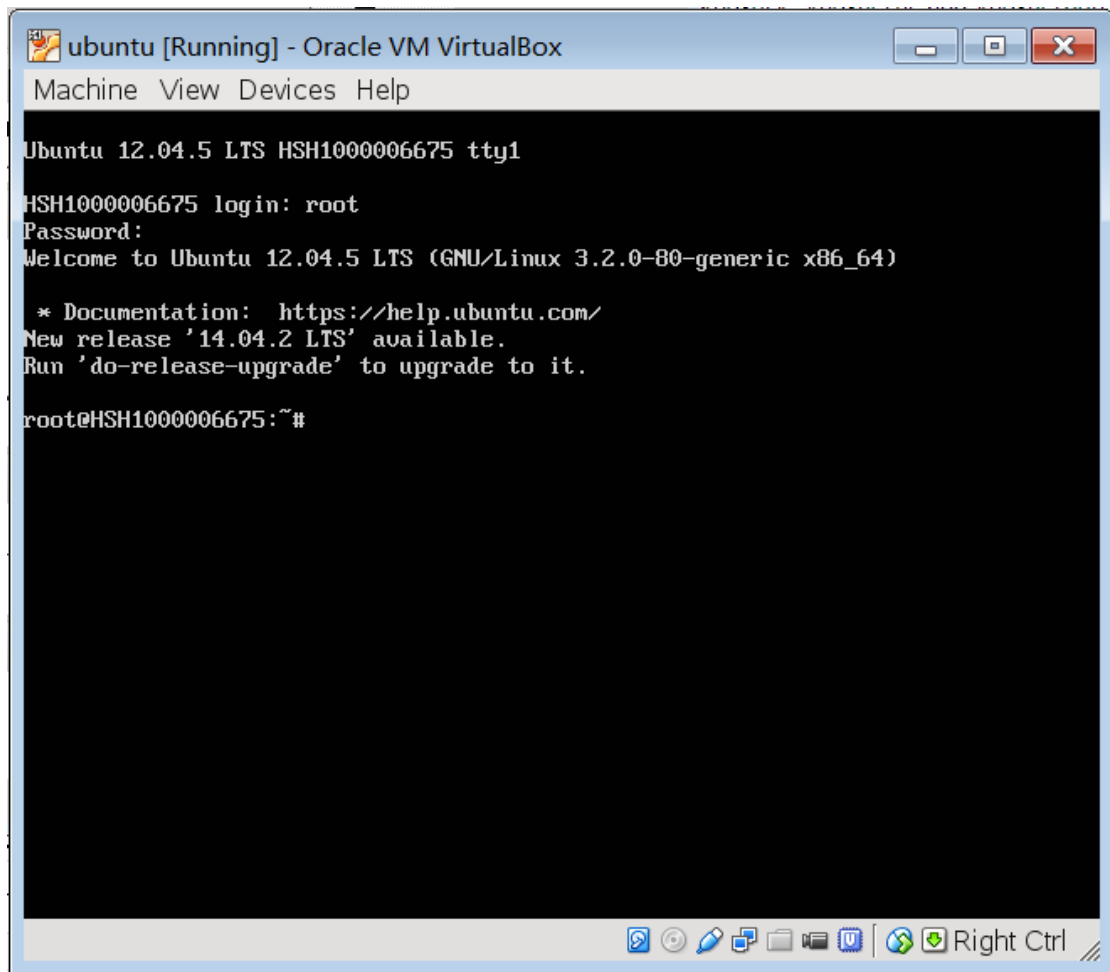
创建后修改CPU个数，正式比赛用2CPU



启动虚拟机



选择第一个选项进入，



内建两个用户：root（密码：huawei） game(密码:game)

root可以用它来修改系统的配置如网络配置等，但请不要安装其他的应用，以免和实际比赛环境不一样，导致选手程序不能运行。

game用户是用来执行比赛程序的指定用户。