

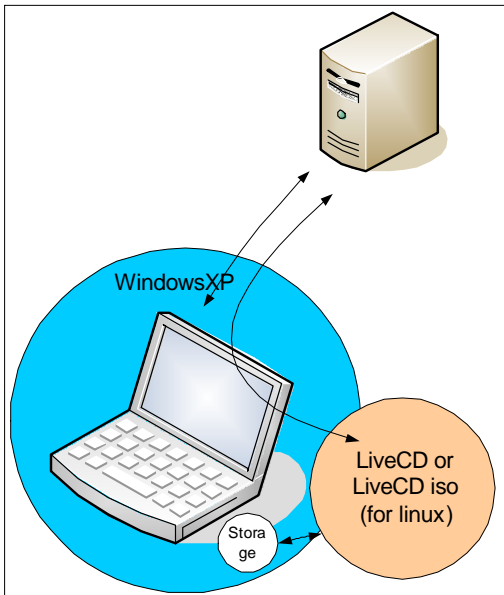
Firstdedicated Korea LiveCD 활용

FirstDedicated 운영팀

기존에 Firstdedicated korea에서 제공한 Livecd를 사용하기 위해서는 cd를 넣고 reboot을 하여 사용해야 하는 불편함이 존재 하였다. 리눅스 시스템을 따로 설치하지 않고 사용할 수 장점을 제공하기는 하였지만, windows 시스템을 병행하여 사용할수 없었기 때문에, 리눅스를 처음 사용하는 사용자나 혹은 사용이 익숙하지 않는 사용자의 경우에는 인터넷을 통한 도움말을 찾아볼수가 없어서 사용이나, 연습이나 사용할때 불편함을 느꼈을 것이다. Firstdedicated korea에서 처음 Live CD를 제공하고자 하는 의도를 제대로 반영하지 못하는 결과를 초래 하였고, 이에 windows 시스템을 종료하지 않고 병행하여 사용할수 있는 방법 즉, Firstdedicated korea 제공 liveCD가 좀더 효율적으로 활용될수 있도록 하고자 활용 방안을 제공하고자 한다.

1. 구현 방안

1.1구축 목표



개인 노트북(or pc)에 qemu를 설치하고, livecd 혹은 livecd 이미지를 이용해서 Virtual Guest OS를 가동시킨다.

이때 Main OS는 Network이 가능하고, LiveCD로 올린 Guest OS역시 Network이 가능하도록 한다. 마지막으로 Livecd의 단점인 리부팅시 모든 Data가 제거 되는 것을 보완하기 위해서 MainOS의 일부 공간을 Storage로 사용하도록 하여, Data의 유실을 막을수 있도록 한다.

1. Livecd : CD에 원하는 환경의 운영체제를 올려놓고 어디서든지 자신이 원하는 환경의 OS를 사용할수 있다는 장점이 있으며, 아무런 설치나 설정없이 바로 CD만 넣고 재부팅 해주기만 하면 된다.
단 장점이자 단점은 CD에서 작업한 내용은 RAM 디스크에 기억되기 때문에, 전원이 꺼지면 모두 소거되므로, 중요한 작업을 한 경우에는 backup을 받아 두도록 한다.
2. qemu : 상용인 VMWARE나 오픈소스인 Bochs 등과 같은 Virtual OS Application 이다.
free이면서도 같은 오픈소스인 bochs 보다도 속도면에서도 빠르다. Qemu 창을 클릭하면 qemu 창에서만 keyboard가 작동한다. Qemu 창에서 빠져 나오는 방법은 "CTRL+ALT" 를 누르면 창을 벗어날수 있다.

1.2 기대효과

기존 LiveCD의 단점이었던 reboot 후에 사용하던 점을 보완하여, Guest OS(linux)의 연습용이나, 실전 Test 용으로 사용할 수가 있고, 또한 LiveCD에서 작업한 Data의 유실을 막을수 있도록 MainOS(Windows)의 일부 공간을 storage로 사용함으로써, 중요한 설정과 Livecd 운영에 필요한 script등을 휘발성이 아닌 비휘발성으로 보관해놓고 지속적으로 사용할수 있다.

1.3 활용 범위

활용범위 또한 다양해 질수 있다.

1.3.1 Linux System 연습용 (windows와 함께 사용 가능하므로, 연습하다가 모르는 부분은 윈도우를 통한 인터넷 검색에서 찾아보면서 할수 있다.)

1.3.2 실제 적용전에 Test 공간으로 활용. (Real Linux 시스템에 적용하기 전에 미리 Test 해볼수 있다.)

1.3.3 보안을 위한 해킹이나 모의해킹등의 연습, 보안 취약점 점검 Test용 (reboot되면 언제나 초기화가 가능하므로, 해킹이나, 모의 해킹을 위한 공간으로도 활용 가능 하며, 해킹툴등을 직접 설치하여 그 피해를 분석하는 시스템으로도 활용이 가능하다.)

1.3.4 각종 livecd OS의 test

1.3.5 Image file (minirt.gz 등)의 올바른 동작 유무 확인

이외에도 여러 분야에서 활용이 가능할 것이다.

2. 설치

2.1 필요 프로그램

2.1.1 qemu-0.8.1-windows3.zip (<http://www.qemu.org/>)

2.1.2 openvpn-2.0.7-install.exe (<http://openvpn.net>) (tap-win32 만 설치)

2.1.3 fdkorea_final.iso (firstdedicated korea LiveCD IMG)

2.2 필요 프로그램 설치

설치에 필요한 프로그램을 모두 다운로드 받는다.

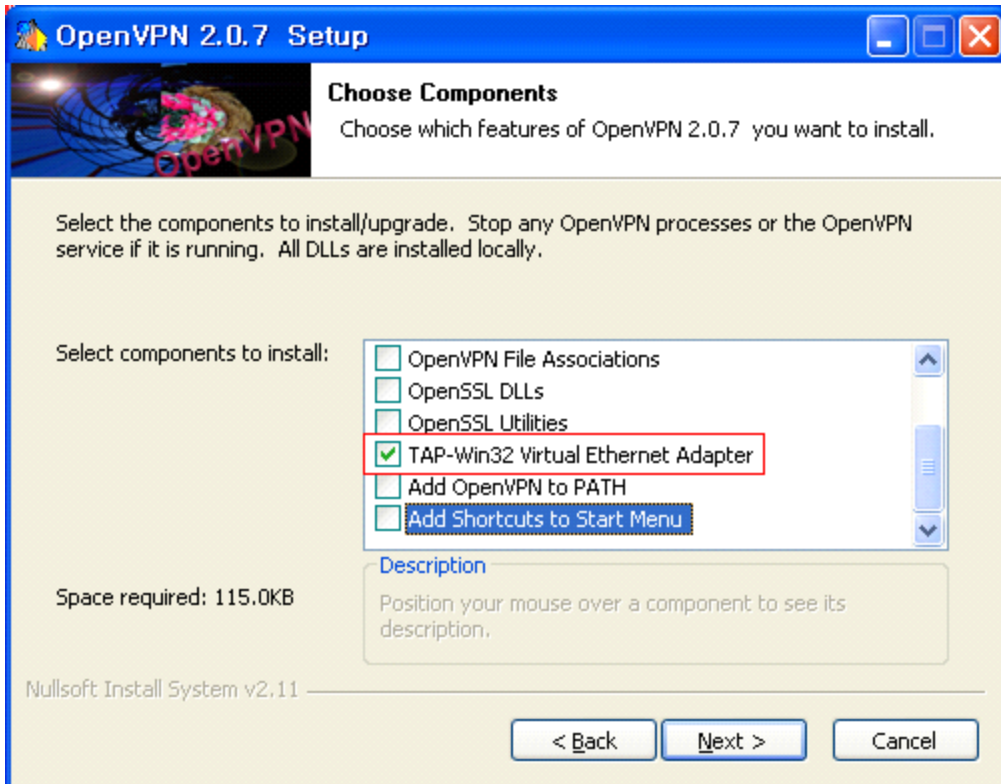
(fdkorea_final.iso 는 firstdedicated korea에서 이미 제공했음. 만일 없다면 인터넷에 있는 knoppix 계열의 livecd를 다운로드 받아 사용해도 무방하다.)

윈도우 계열이므로 설치는 모두 간단하다.

2.2.1 qemu-0.8.1-windows3.zip 다운로드 후 압축을 풀어준다.

2.2.2 openvpn-2.0.7-install.exe 는 설치시 모두 설치하는 것이 아니라, <그림 2>처럼 tap-win32만 설치한다. (이 프로그램은 GuestOS의 네트워크 설정을 위해서 필요하다.)

<그림 2>



설치가 끝나면 아래 그림과 같이 새로운 네트워크 연결이 생성된다.
 (<그림 3>은 모든 설정을 마친후의 그림이며, 설치 직후에는 "로컬 영역 연결(2)", "XX가 연결되지 않음" 등으로 나타날 것이다.)

<그림 3>

LAN 또는 고속 인터넷		
무선 네트워크 연결	LAN 또는 고속 인터넷	사용 안 함
로컬 영역 연결	LAN 또는 고속 인터넷	사용함, 공유됨, 방화...
eth0	LAN 또는 고속 인터넷	사용함

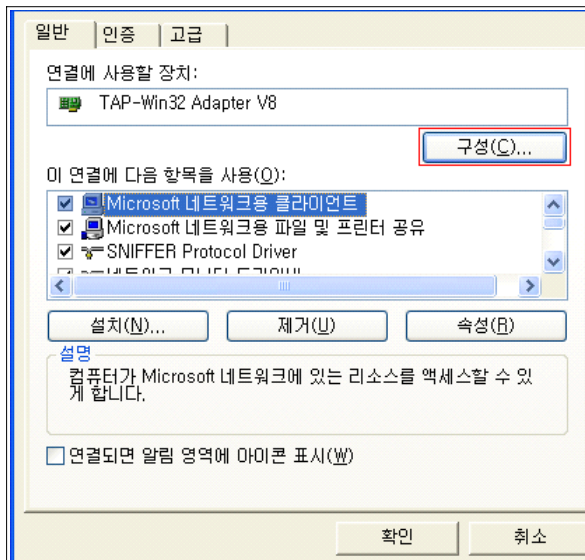
3. 설정

3.1 가상 NIC 설정 (used to tap-win32)

먼저 GuestOS 에서 네트워크를 사용할수 있도록 가상 NIC을 설정한다.

3.1.1 네트워크설정을 열어 새로 추가된 가상 NIC에서 오른쪽 마우스를 눌러 속성으로 들어간다. <그림 4 참고>

<그림 4>

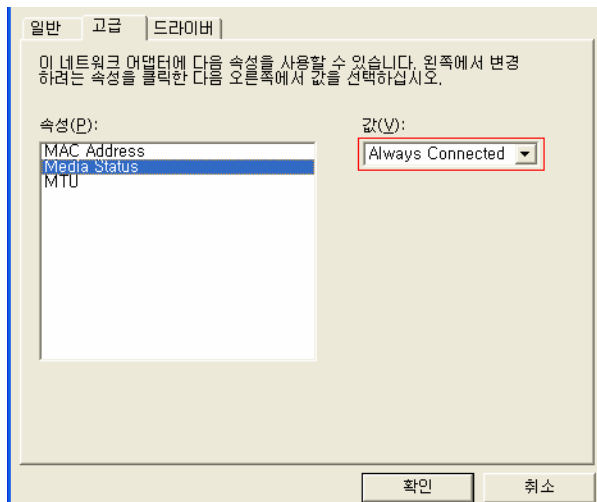


3.1.2 <그림 4>의 구성 버튼을 누른다.

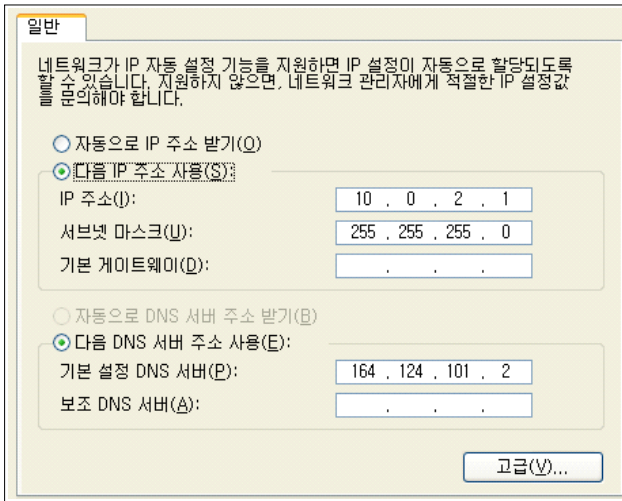
3.1.3 "구성 -> 고급" tab 으로 들어가서, "속성 -> media status 를 Always connected" 로 변경해 준다. <그림 5> 참고

3.1.4 다음 다시 오른쪽 마우스를 누르고 속성으로 들어가 <그림 6> 처럼 IP를 세팅해 준다.

<그림 5>

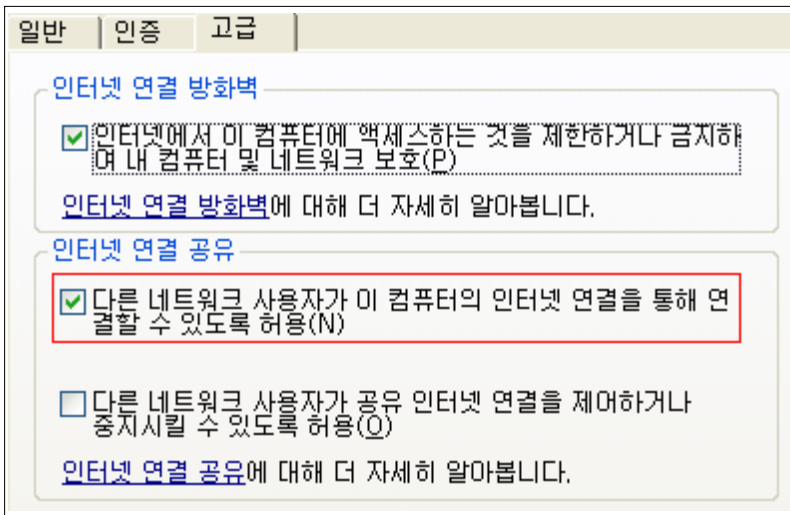


<그림 6>



여기까지 되었다면, 가상 NIC에 대한 설정은 마무리가 되었다. (마지막으로 가상 NIC의 이름을 변경한다. 이 manual에서는 "eth0" 로 이름을 변경 하였다.) 하지만, GeustOS에서 외부와의 통신이 되려면, MAIN OS의 real NIC 에서 인터넷을 사용하도록 공유를 해주어야 정상적으로 사용이 가능하다. <그림 7>을 참고하여, 인터넷 연결 공유를 선택한다. 최종적으로 <그림 3>과 같이 되었다면 가상 NIC에 대한 Network 설정은 모두 마무리 된것이다.

<그림 7>



3.2 qemu의 설정

다음으로qemu를 설정하도록 한다. Qemu 는 많은 부분의 수정이 필요하지 않다.

3.2.1 fdkorea_final.iso 파일을 qemu 압축을 푼 디렉토리 안에 옮겨 놓는다.

3.2.2 Storage를 사용하기 위해서 qemu가 설치된 디렉토리 안에 있는 qemu-img 명령을

사용한다.

<그림 8>의 명령을 수행하면, 해당 폴더에 hoon_space라는 2G 크기의 image 파일이 생성된다.

<그림 8>

```
C:\W> qemu-img create hoon_space 2G
```

3.2.3 storage가 생성된 이후, qemu가 설치된 디렉토리에 보면 배치파일로 만들어 놓은 실행 스크립트 (qemu-win.bat) 가 있다.
이를 환경에 맞게 편집해야 한다.

<그림 9>

```
qemu.exe -L . -m 128 -hda hoon_space -cdrom fdkorea_final.iso -boot d -net nic,model=rtl8139 -net tap,ifname=eth0 -net user
```

<옵션 설명>

```
-L bios의 경로  
-m 128 할당할 메모리 양  
-hda hoon_space (앞서 만들었던 storage 공간)  
-cdrom fdkorea_final.iso (cdrom 이미지로 부팅)  
-boot d (cdrom으로 부팅한다.option d=cdrom, c=disk, f=floppy)  
-net nic,model=rtl8139 (NIC사용, 가상 nic 모델은 rtl8139)  
-net tap,ifname=eth0 (windows의 가상 tap 사용, tap이름은 eth0)  
-net user(dhcp일경우 자동으로ip설정)
```

<그림 9>와 같이 설정한뒤에, qemu-win.bat 를 실행시키면 정상적으로 동작이 되는 것을 확인할수 있다. <그림 10> 참고

정상적으로 부팅이 된 이후에, root 사용자로 접속을 한다.(passwd 입력 필요)

<그림 10>

```
Linux LiveCD starting from FD KOREA IMAGE
INIT: version 2.84 booting
      Welcome to Red Hat Linux
      Press 'I' to enter interactive startup.
Mounting proc filesystem: [ OK ]
Configuring kernel parameters: [ OK ]
Setting clock (localtime): Thu Jul 13 05:10:04 KST 2006 [ OK ]
Loading default keymap (us): [ OK ]
Setting default font (lat0-sun16): [ OK ]
Activating swap partitions: [ OK ]
Setting hostname localhost: [ OK ]
Finding module dependencies: [ OK ]
Checking filesystems [ OK ]
Mounting local filesystems: [ OK ]
Enabling local filesystem quotas: [ OK ]
```

접속한 이후에는 미리 설정해 두었던 storage를 사용하기 위해서 아래와 같이 설정한다.
(앞서서 hda로 hoon_space를 사용하도록 한 것을 기억하는가?)

<그림 11>

```
[root@localhost /]# fdisk /dev/hda -l

Disk /dev/hda: 255 heads, 63 sectors, 261 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 bytes

Disk /dev/hda doesn't contain a valid partition table
[root@localhost /]# _
```

<그림 11>에서 처럼 fdisk 명령으로 디스크가 있는 것을 확인하였다.
이를 사용하기 위해서는 mkfs로 파일 시스템을 생성해 줘야 한다. <그림 12>참고

<그림 12>

```
[root@localhost /]# mkfs j /dev/hda
```

파일 시스템을 생성하기 전에 원하는 만큼 파티션을 나눠도 되지만, 여기서는 크기가 2G 밖에 되지 않기 때문에, 파티션을 나누지 않고 사용한다.

파일 시스템까지 생성되었다면 이제 마운트만 하면 된다.
/root 디렉토리 밑에 test란 디렉토리를 생성한뒤에 <그림 13>와 같이 마운트를 시행하였다.

<그림 13>

```
[root@localhost /]# mount /dev/hda /root/test
```

<그림 14>은 mount된 화면이다.

<그림 14>

```
[root@localhost root]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/hdc        837M  797M   41M  96% /
none            62M   0     61M   0% /dev/shm
/dev/hda        2.0G  1.1G  863M  55% /root/test
```

이 mount 된 /root/test는 windows의 하드디스크를 이용하는 storage이기 때문에, 비휘발성이라 GuestOS가 다운되거나 종료되더라도 data가 그대로 남아 있다. 그렇기 때문에, GuestOS의 설정파일이나, 혹은 구동 스크립트 등을 만들어서 이곳에 보관하면 도움이 된다.

3.2.4 네트워크 설정

이제 마지막으로 network를 설정해 보도록 하자.

GuestOS에 접속해서 ifconfig 명령으로 보면 가상 NIC이 하나 올라와 있는 것을 확인할 수 있다.

NIC을 보면 이세상에 존재하지 않을 것 같은 MAC을 가지고 있다.

이것을 이용해서 MainOS의 real NIC을 통해 외부로 network이 연결되게 된다.

리눅스에 대한 경험이 있는 사람이라면 NIC 세팅하는 방법을 알고 있을 것이다. <그림 15> 참고

<그림 15>

```
[root@localhost /]# ifconfig eth0 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0
[root@localhost /]# route add default gw 10.0.2.1
[root@localhost /]#
[root@localhost /]# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 52:54:00:12:34:56
          inet addr:10.0.2.15  Bcast:10.255.255.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST NOTRAILERS RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:195 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:19 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:23166 (22.6 Kb)  TX bytes:1990 (1.9 Kb)
          Interrupt:11 Base address:0xd000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```

<그림 15>에 보면 Broadcast가 netmask에 맞지 않게 잡혀 있는 것을 볼수 있는데, 신경 쓰지 않아도 된다.

<그림 16>는 GuestOS에서 외부로 ping test를 하는 그림이다.

정상적으로 연결되는 것을 확인할수 있다. 다만, ping의 time을 보면, 두개의 OS에서 network를 이용하고 있으므로, network 속도가 조금 떨어지는 것을 볼수 있다.

<그림 16>

```
[root@localhost ~]# ping manpage.co.kr
PING manpage.co.kr (211.239.151.21) from 10.0.2.15 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from manpage.co.kr (211.239.151.21): icmp_seq=1 ttl=60 time=15.9 ms
64 bytes from manpage.co.kr (211.239.151.21): icmp_seq=2 ttl=60 time=3.75 ms
64 bytes from manpage.co.kr (211.239.151.21): icmp_seq=3 ttl=60 time=2.91 ms
64 bytes from manpage.co.kr (211.239.151.21): icmp_seq=4 ttl=60 time=10.0 ms
```

이제 모두 마무리 되었다.

이제는 GuestOS를 열심히 사용하는 일만 남았다!

4. TIP

4.1 직접 컴파일한 커널과 minirt.gz(initrd.img) 을 이용해서 구동하기

<그림 17>

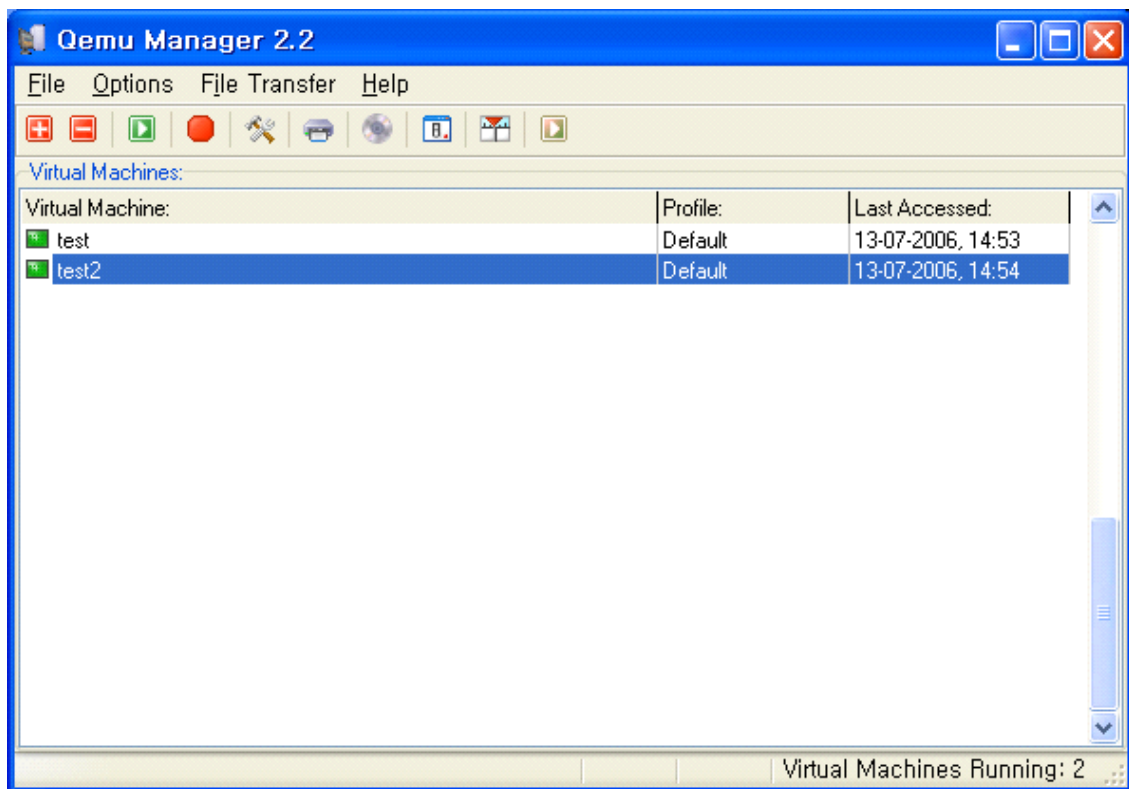
```
qemu.exe -L . -m 128 -kernel linux -initrd minirt.gz -hda hoon_space -net W
nic,model=rtl8139 -net tap,ifname=eth0 -net user
```

직접 컴파일 한 커널과, minirt.gz(initrd.img) 이 있을경우 그것을 사용해서 image 올리 기! (이때 이미지는 정상동작 하는 이미지를 올려야 하며, minirt.gz의 linuxrc에서 지정 한 이미지 이름과 동일한 이름이어야 한다.)

4.2 GUI 기반의Qemu manager 2.2

gui 기반으로 가상 머신들을 동작/정지 시킬수 있는 관리 프로그램 이다.

Download : (<http://www.davereyn.co.uk/download.htm>)



5. Reference

- 5.1 qemu manual (included package)
- 5.2 qemu on windows (<http://www.h7.dion.ne.jp/~qemu-win/>)
- 5.3 qemu forum (<http://m2.dad-answers.com/qemu-forum/>)
- 5.4 qemu-lab (<http://www.the-labs.com/Qemu/>)
- 5.5 hardware emulation with QEMU
(<http://www.linux.com/article.pl?sid=05/10/24/1845248>)