

[별첨2]

---

# KVM 설치 가이드

---

2012. 5.

본 설치 가이드는 공개SW 역량프라자에서 클라우드 컴퓨팅 기반 기술 중 가상화(Virtualization)에 대한 테스트 결과 보고서 외에 테스트 환경에 대한 이해를 돕고자 작성되었습니다.

모든 테스트 환경 구성에 대한 내용을 포함되어 있지 않으며, 주의가 필요하거나 참고해야 할 내용을 기반으로 작성되었습니다.

## 1. 설치환경

### KVM 환경

모듈	Version
KVM	2.6.32 (Linux Kernel)
qemu-kvm	0.12.1
Virt-Manager	0.9.0.7

### Stack 환경

구성	Host OS	Guest OS	
A Stack	Ubuntu 10.04 Desktop LTS (64bit)	CentOS 6.2	Windows 7
B Stack	CentOS 6.2 (64bit)	Ubuntu 12.04	Windows 7

### HW 환경

제조사	모델명	CPU	MEM	Disk	NIC
IBM	X3550M2	Intel Xeon(R)CPU 2.40GHz * 4	8GB	320GB	Gigabit 1Port

---

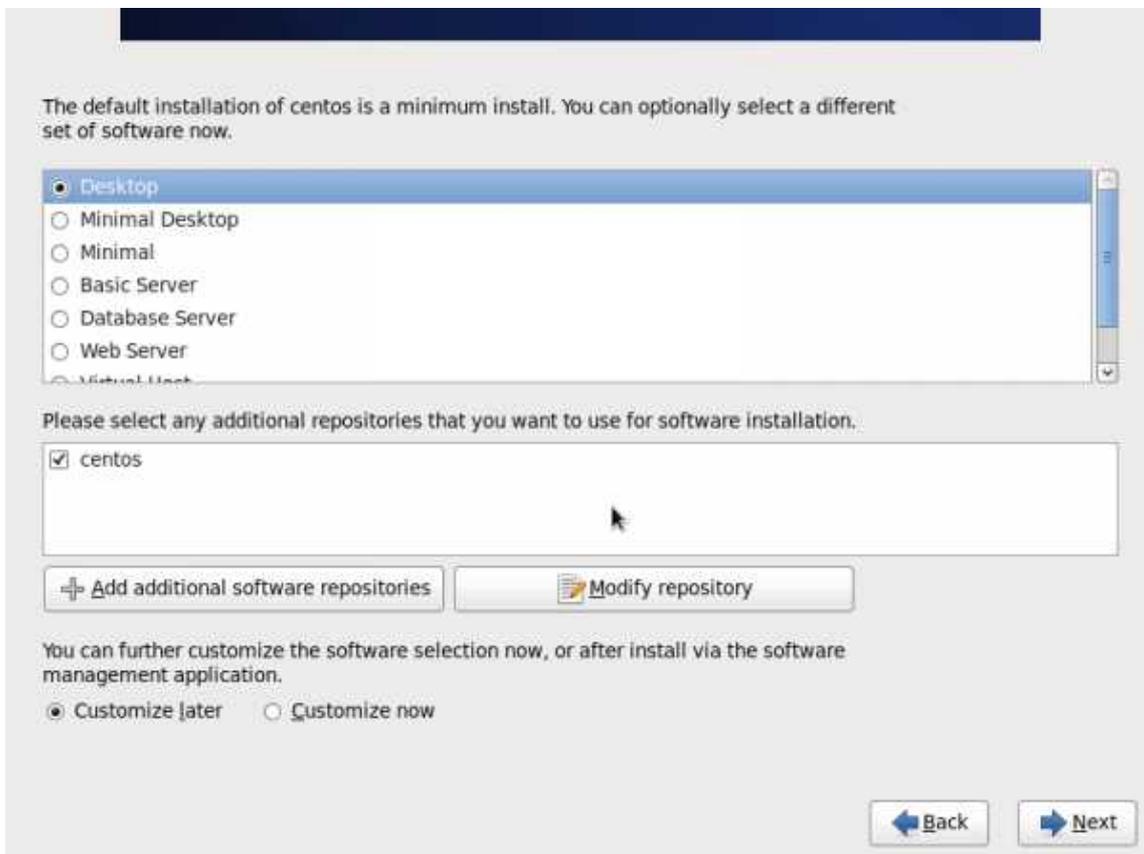
---

## 2. CentOS 기반 KVM 설치

### □ CentOS 설치 및 환경

#### ○ 패키지 선택

CentOS 설치 과정 중 아래의 그림과 같이 서버 용도에 맞는 패키지를 선택할 수 있는데 이번 테스트의 경우 가상화 관리 도구(Virt-Manager)이 GUI(Graphic User Interface)로 구성되어 Desktop을 선택하여 설치하였으며, 나머지 진행은 기본 설정을 기준으로 진행하였음



---

---

□ CentOS 설정

o SELinux 해제

```
vi /etc/selinux/config
```

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
#SELINUX=enforcing
# 아래의 내용으로 변경함
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= can take one of these two values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

```
reboot;
```

□ 가상화 지원 여부 확인

최근에 출시하는 Intel(VT-x), AMD(AMD-v) 계열의 프로세서는 대부분 하드웨어 가상화를 지원하며, 지원되지 않은 CPU일 경우 가상화를 원활히 사용할 수 없음

```
# intel cpu : vmx(Intel-VT), AMD cpu : svm(AMD-V)
egrep '(vmx|svm)' --color=always /proc/cpuinfo
```

o 아래 결과 중 빨간색(vmx)로 표시되면, CPU가 가상화 지원

```
root@SW3-002:/boot/grub# egrep '(vmx|svm)' --color=always /proc/cpuinfo
flags       : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags       : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags       : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags       : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags       : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
```

### □ KVM 환경 구성

o 참고사항

CentOS 6.2 버전의 경우 커널에 KVM이 기본적으로 포함되어 배포되어 별도의 설치가 필요 없이 사용 가능함

```
# KVM 설치 여부 확인
lsmod | grep kvm
#아래와 같이 표시되면 KVM이 설치되어 있음
kvm_intel          50380  0
kvm                305081  1 kvm_intel
```

o KVM 관련 패키지 설치

```
yum groupinstall "Virtualization*"
```

o 주요 설치 패키지

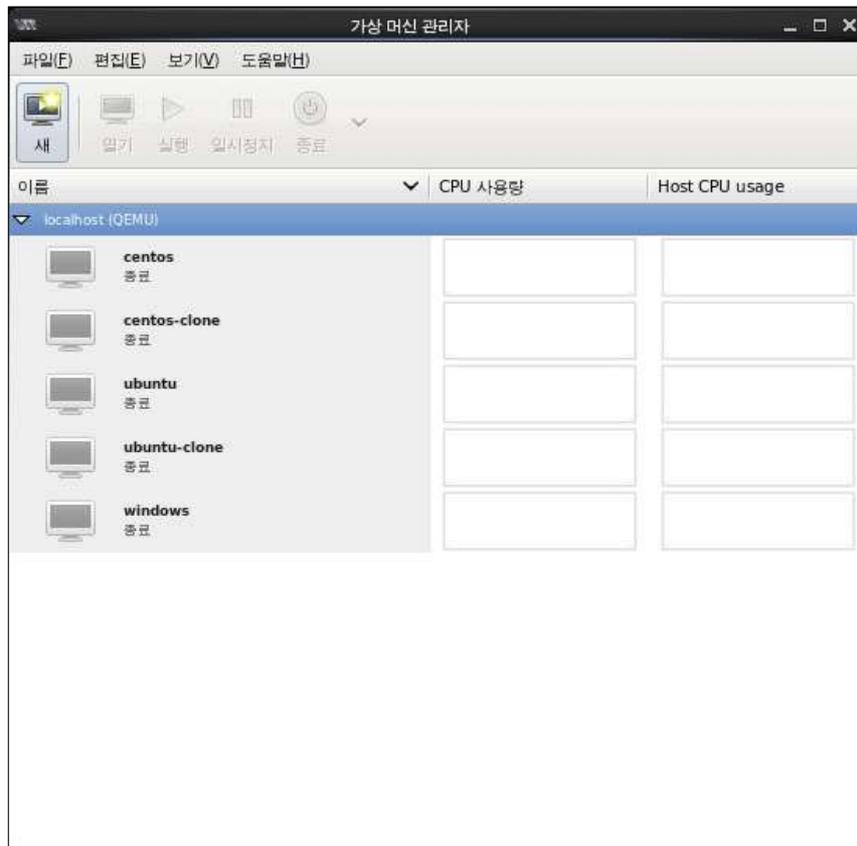
- qemu-kvm
- qemu-img
- libvirt Library
- virt-manager

o 설치 확인

- 프로그램->시스템도구->가상 머신 관리자 선택



- 가상 머신 관리자(Virt-Manager) 구동 확인



※ 실제 처음 설치할 경우 등록된 가상 머신은 없음

---

---

### 3. Ubuntu 기반 KVM 설치

#### □ Ubuntu 설치

가상화 관리 도구(Virt-Manager)를 활용하기 위하여, Ubuntu 10.04 Desktop LTS 버전을 설치하였으며, 기본 설치 과정을 준수하여 설치하였음

#### □ 가상화 지원 여부 확인

최근에 출시하는 Intel(VT-x), AMD(AMD-v) 계열의 프로세서는 대부분 하드웨어 가상화를 지원하며, 지원되지 않은 CPU일 경우 가상화를 원활히 사용할 수 없음

```
# intel cpu : vmx(Intel-VT), AMD cpu : svm(AMD-V)
egrep '(vmx|svm)' --color=always /proc/cpuinfo
```

o 아래 결과 중 빨간색(vmx)로 표시되면, CPU가 가상화 지원

```
root@SV3-002:/boot/grub# egrep '(vmx|svm)' --color=always /proc/cpuinfo
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ology nonstop_tsc aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm dca sse
```

#### □ KVM 환경 구성

o KVM관련 패키지를 설치

```
$ sudo apt-get install qemu-kvm libvirt-bin ubuntu-vm-builder bridge-utils
```

---

---

o 정상 설치 확인

```
$ virsh -c qemu:///system list
# 아래와 같이 나타나면 정상적으로 설치됨
Id Name                               State
-----
```

- 위와 같이 나오지 않고 아래의 내용과 같이 에러가 발생할 경우

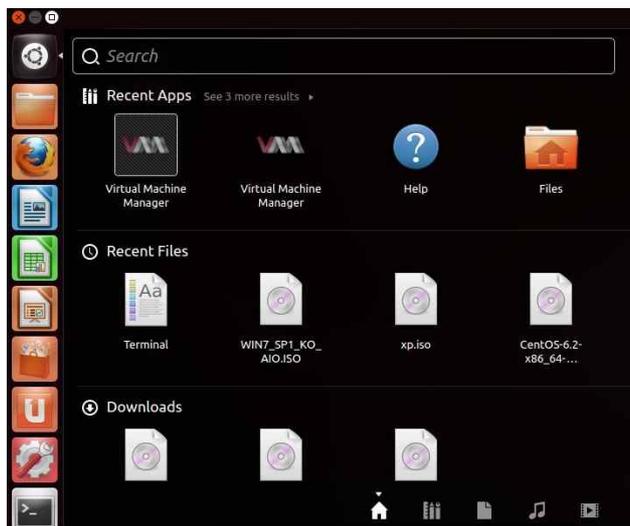
```
$ virsh -c qemu:///system list
libvir: Remote error : Permission denied
error: failed to connect to the hypervisor
$
```

/var/run/libvirt/libvirt-sock 파일의 접근 권한 확인 필요

o 가상화 관리 도구(virt-manager) 설치

```
$ sudo apt-get install virt-manager
```

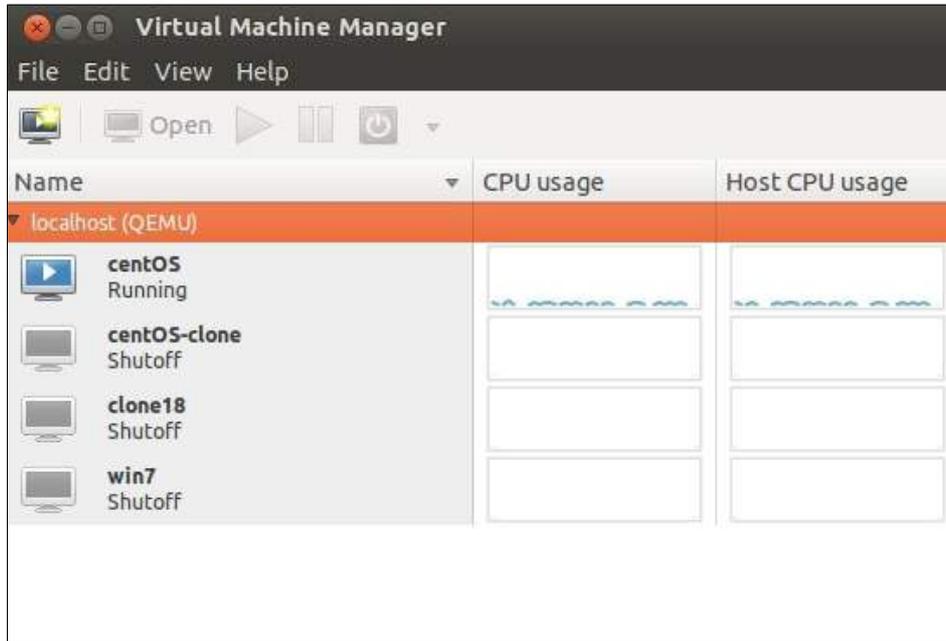
o 설치 확인



- Search 입력창에 virtual machine manager 입력

---

- 가상 머신 관리자(Virt-Manager) 구동 확인



※ 실제 처음 설치할 경우 등록된 가상 머신은 없음