



K8S Lab 구성하기

K8S Lab 구성 내용

Lab을 위한
필요한 파일 준비

Lab 환경 구성

VM 설치하기

Lab을 위한 필요한 파일 준비

- **SecurAble 프로그램 준비**

- <https://www.grc.com/securable.htm>

- **Oracle Virtual Box 프로그램 준비**

- <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

- **CentOS 7 ISO 파일 준비 (최신 것)**

- http://down.cloudshell.kr/docker/CentOS-7-x86_64-Minimal-1804.iso

- **MobaXterm 프로그램 준비**

- <https://mobaxterm.mobatek.net/download-home-edition.html>

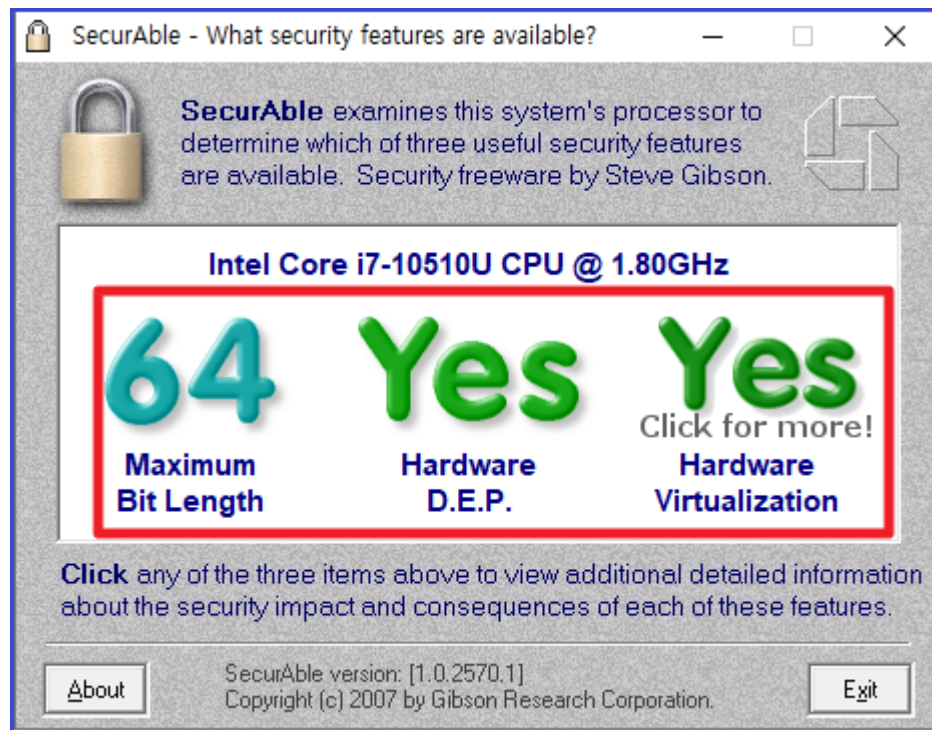
- **WinScp 프로그램 준비**

- <https://winscp.net/eng/download.php>

Lab 환경 구성

- Virtual Box 설치 **사전 요구 사항**

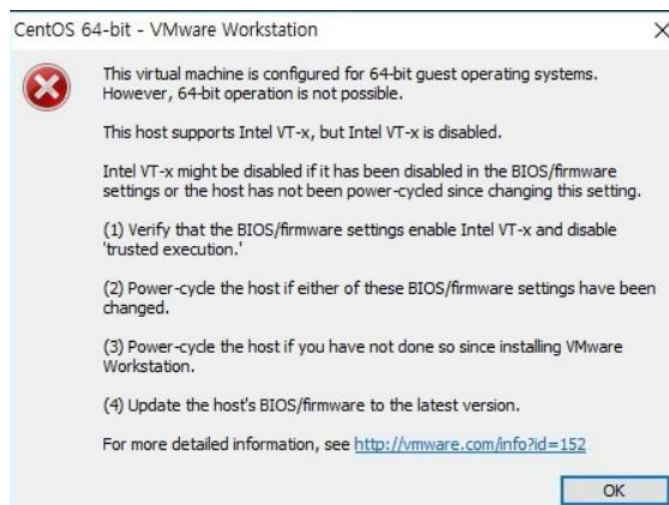
- SecurAble를 다운로드 및 실행하여 다음과 같이 결과가 나와야 한다
 - SecurAble은 Google에서 검색하거나 <https://www.grc.com/securable.htm>에서 다운로드하여 실행한다



- Virtualization 기능 설정은 Computer 부팅할 때 CMOS로 접속하여 설정할 수 있다

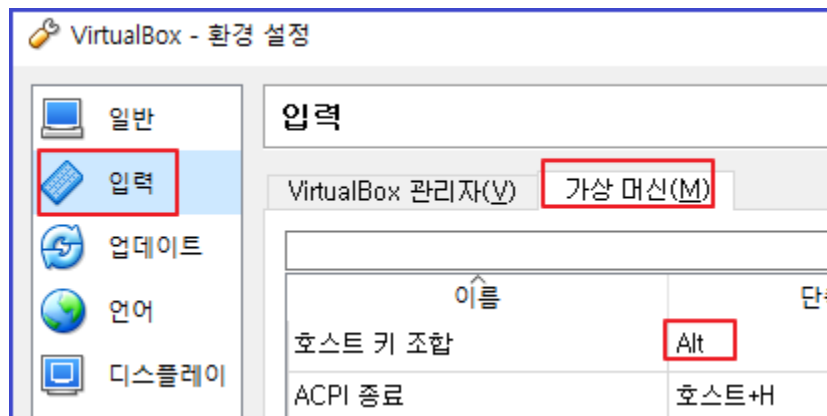
• Virtual Box 설치 사전 요구 사항

- VirtualBox는 Virtual Machine 지원 프로그램이기 때문에 자신의 컴퓨터(host machine)에서 **반드시 가상화를 지원해야 한다**
- VM을 설치할 때 혹시 아래그림과 같은 것이 나오면 자신의 컴퓨터에서CMOS에서 **가상화 지원 기능을 사용하도록 설정하지 않았거나 아예 가상화를 지원하지 않는 컴퓨터이다**
- 요즘은 대부분의 컴퓨터가 가상화를 지원하므로 아래와 같은 화면이 나오면 컴퓨터를 재부팅하고 F2/F10 등의 기능키를 눌러서 CMOS로 접속하여 **가상화 기능을 선택한 후** 다시 가상 컴퓨터의 설치를 진행한다



Lab 환경 구성

- Virtual Box 설치 및 구성하기
 - 다운로드 받은 **VirtualBox** Package 파일을 실행하여 **설치한다**
 - 좌측 상단이 “**환경 설정**”에서 [입력] 부분을 수정한다



Lab 환경 구성

• VM 구성하기

- "새로 만들기"를 클릭하여 Centos1이라는 VM을 생성한다



Red Hat (64-bit)가 나오지 않으면 해당 컴퓨터에 Hyper-V가 설치된 경우이니, **먼저 Hyper-V를 삭제한 후 재부팅 후 Virtual Box를 다시 설치해야 한다**

이름 및 운영 체제

새 가상 머신을 나타내는 이름과 저장할 대상 폴더를 입력하고 설치할 운영 체제를 선택하십시오. 입력한 이름은 VirtualBox에서 가상 머신을 식별하는 데 사용됩니다.

이름:

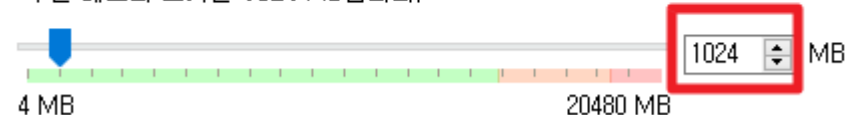
머신 폴더:

종류(T):

버전(V):

메모리 크기

가상 머신에 할당할 메모리(RAM) 크기를 메가바이트 단위로 입력하십시오. 추천 메모리 크기는 **1024 MB**입니다.



추천하는 하드 디스크 크기는 **8.00 GB**입니다.

- ☐ 가상 하드 디스크를 추가하지 않음(D)
- ☒ 지금 새 가상 하드 디스크 만들기(C)
- ☐ 기존 가상 하드 디스크 파일 사용(U)

node2_1.vdi (일반, 1.00 GB)

만들기

새 가상 하드 디스크 파일 형식을 선택하십시오. 다른 가상화 소프트웨어에서 디스크를 사용하지 않으려면 선택을 변경하지 않아도 됩니다.

- ☒ VDI(VirtualBox 디스크 이미지)
- ☐ VHD(가상 하드 디스크)
- ☐ VMDK(가상 머신 디스크)

Lab 환경 구성

- VM 구성하기

- "새로 만들기"를 클릭하여 Centos1이라는 VM을 생성한다

동적 할당 하드 디스크 파일은 가상 디스크를 사용할 때 **고정된 최대 크기까지** 파일 크기가 커지지만, 사용량이 줄어들어도 자동적으로 작아지지 않습니다.

고정 크기 하드 디스크 파일은 만드는 데 더 오래 걸리지만 사용할 때 더 빠릅니다.

☒ 동적 할당(D)

☐ 고정 크기(F)

새 가상 하드 디스크 크기를 메가바이트 단위로 입력하십시오. 가상 머신에서 가상 하드 드라이브에 저장할 수 있는 데이터의 최대 크기입니다.

4.00 MB

2.00 TB

10.00 GB

1

2

만들기

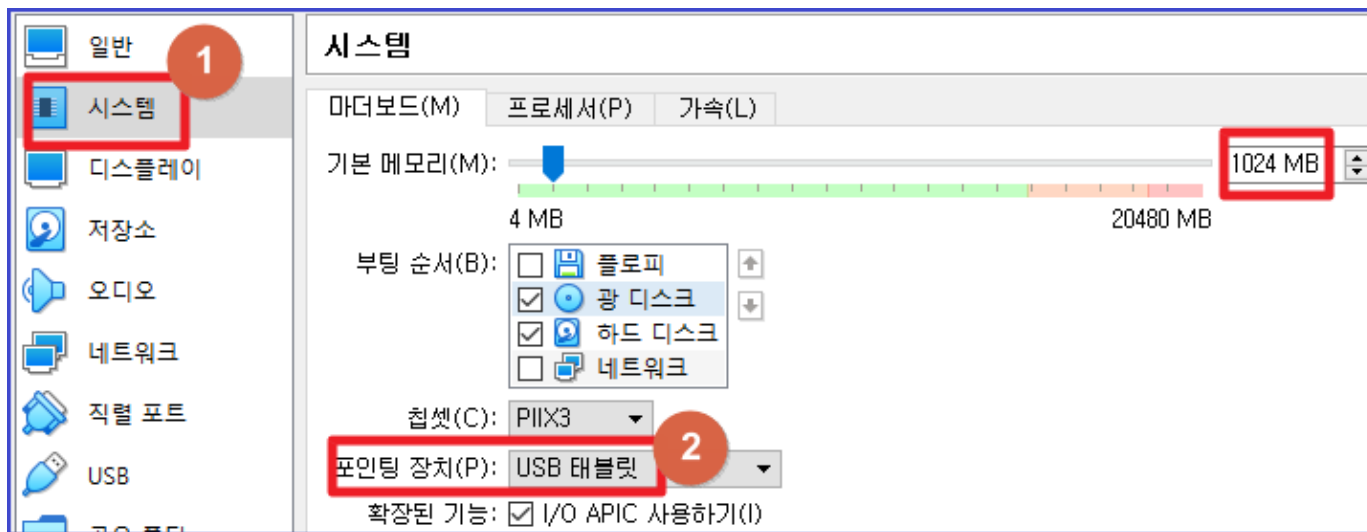
취소

Lab 환경 구성

- VM 추가 설정하기
 - Centos1를 선택 후 "설정" 클릭



- 시스템 → 포인팅 장치 → USB 태블릿

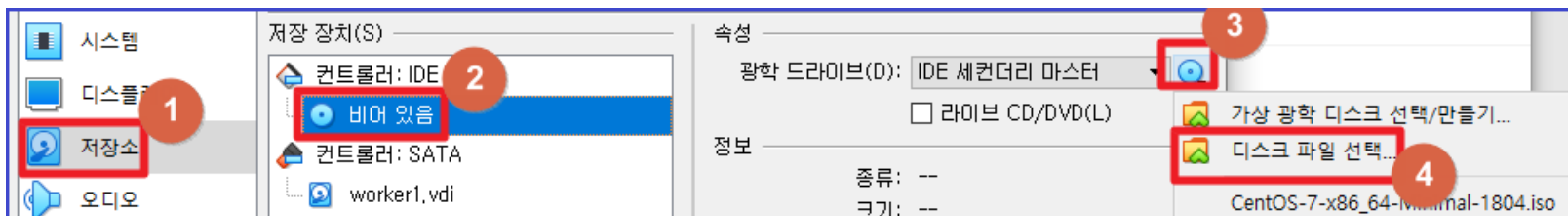


Lab 환경 구성

- VM 추가 설정하기

- OS 이미지 파일 추가하기

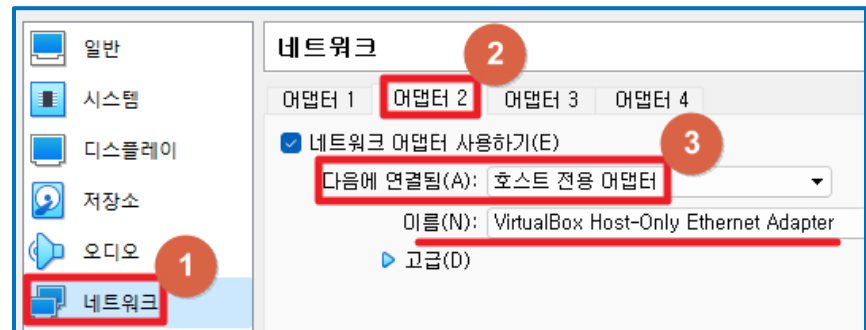
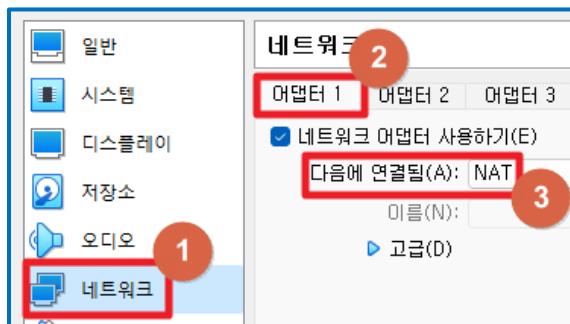
- 다운로드 받은 CentOS 이미지 파일을 선택하여 추가한다



- 네트워크 설정하기-2개의 어댑터(NIC) 사용

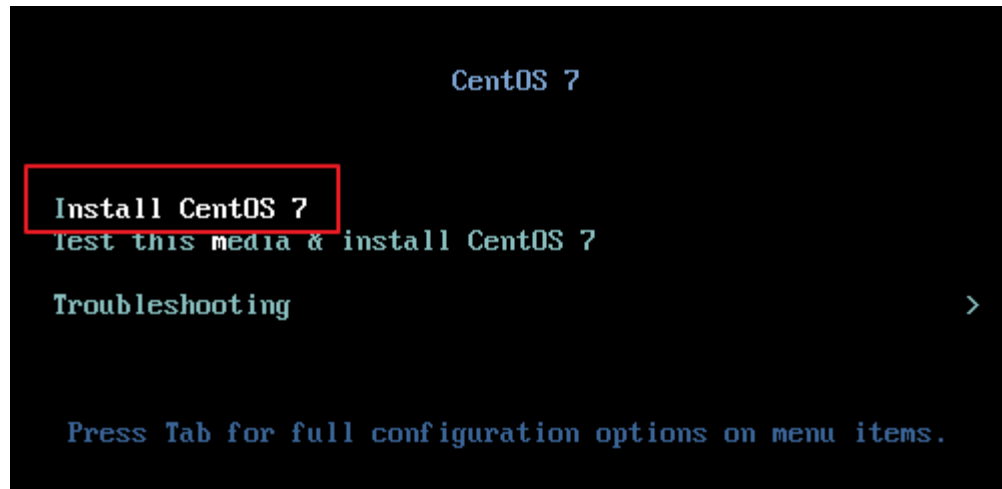
Bridged를 사용할 수 있는 상황이면 **Bridged**를 사용하기를 추천

- **NAT**: VM의 인터넷 접속용
 - **호스트 전용 어댑터**: VM들간 통신 및 호스트와 VM간 통신용



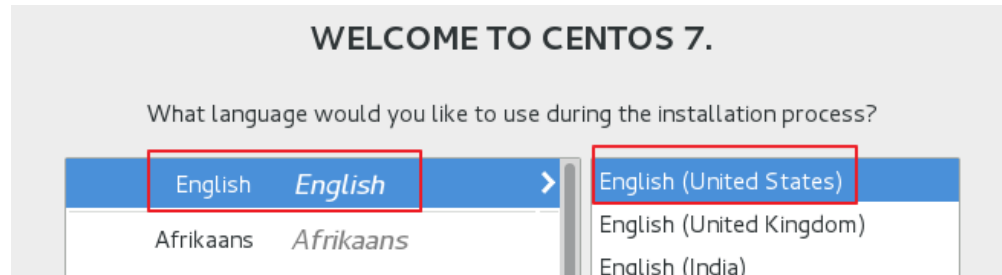
VM 설치하기

- 설치 프로그램으로 부팅하기
 1. Centos1이라는 Virtual Machine을 시작한다
 2. **Install Centos 7**을 선택하여 설치를 진행한다

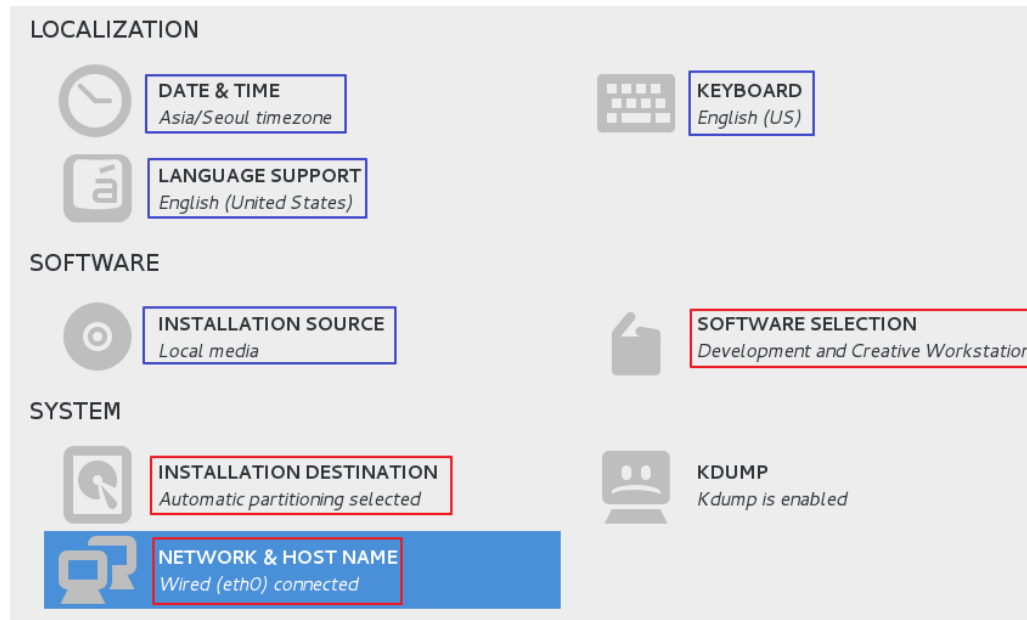


VM 설치하기

- 설치하는 동안 사용할 언어 선택하기




- 각 항목을 클릭하여 아래처럼 선택한 후 설치를 진행




VM 설치하기

- root 계정에 대한 암호(1) 설정
- 관리자가 사용할 관리 위임 받은 사용자 계정 생성
 - adminuser(1)
 - 이 계정은 wheel 그룹의 구성원으로서 sudo 명령어를 사용할 수 있다

USER SETTINGS

**ROOT PASSWORD**
Root password is set

**USER CREATION**
Administrator adminuser will be created

Full name Admin User

User name adminuser

Tip: Keep your user name shorter than 32 characters and do not use spaces.

☒ Make this user administrator

☒ Require a password to use this account

Password

Confirm password

Advanced...

VM 설치하기

- 설치 후 최초 접속하기
 - 검은 화면인 Console로 접속
 - 계정: **root**
 - 암호: **1**
- 설치한 **Linux** 버전 확인하기
 - **cat /etc/*-release**
 - **hostnamectl**
- Linux **Kernel** 버전 확인하기
 - **uname -r**
 - **cat /proc/version**

VM 설치하기

- IP Address 확인 및 변경하기
 - 사용 가능한 NIC의 연결 여부 확인
 - **nmcli dev** (##enp0s8이 연결되어 있지 않음이 확인됨)
 - enp0s8을 사용하도록 구성 변경하기
 - `cd /etc/sysconfig/network-scripts ; ls -l ; vi ifcfg-enp0s8`에서 ONBOOT를 yes로 수정
 - `systemctl restart network ; nmcli dev`
 - net-tools 패키지 설치하기
 - **yum install net-tools -y**
 - IP Address 확인하기
 - **ifconfig**
 - minimal version으로 centos를 설치한 경우에는 ifconfig 명령어를 사용 못함
 - 이 경우에는 **yum install net-tools**를 실행한 후 ifconfig를 사용할 수 있다
 - **ifconfig eth0**
 - **ip addr show**
 - **ip addr show dev eth0**
 - **hostname -I** (##대문자 I)

VM 설치하기

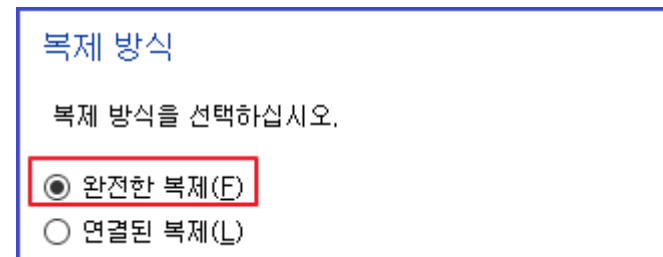
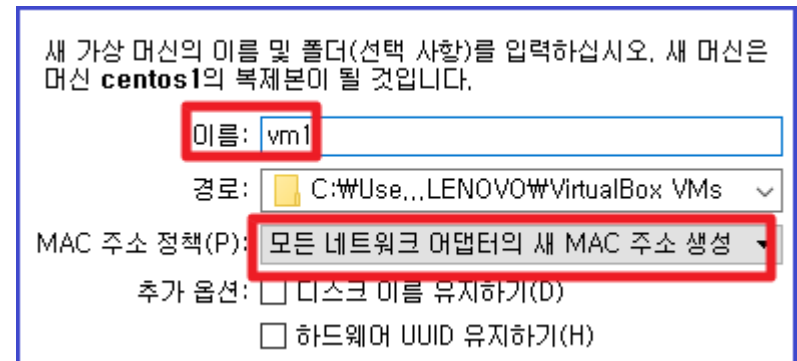
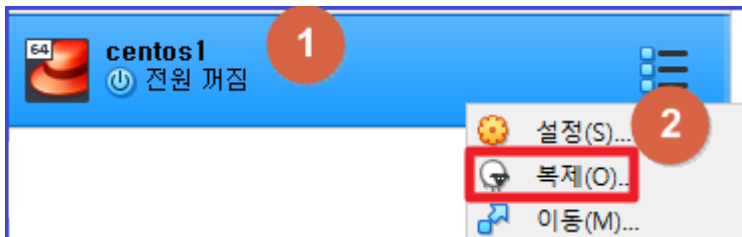
- EPEL repository 추가하기
 - **yum install epel-release -y**
 - **yum repolist**
- wget 설치
 - 파일 다운로드하는 Utility
 - **yum install wget -y**
- Menu 기반의 Web Browser 설치
 - web browser에는 GUI 기반, Text 기반, Menu 기반이 있다
 - GUI 기반: Chrome, Edge, Firefox, Safari
 - Text 기반: curl
 - Menu 기반: elinks
 - **yum install elinks -y**

VM 설치하기

- 컴퓨터 재시작시 firewalld 중지하기
 - **systemctl disable firewalld**
- Selinux 기능 끄기
 - selinux 기능이 켜져 있는 경우, docker swarm 기능을 구현할 때 반드시 필요한 docker network가 생성되지 않는 현상이 있어서, 쉽게 실습을 하기 위해 사전에 selinux 기능을 꺼둔다
 - **vi /etc/sysconfig/selinux**
 - enforcing을 **disabled**로 변경한다
 - 저장하고 빠져 나온다
- OS 및 설치된 Package 업데이트하기
 - **cat /etc/*-release**
 - **yum update -y**
- VM 중지하기
 - **shutdown -h now**

VM 설치하기

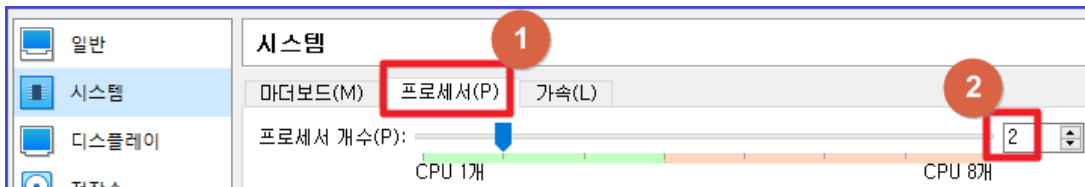
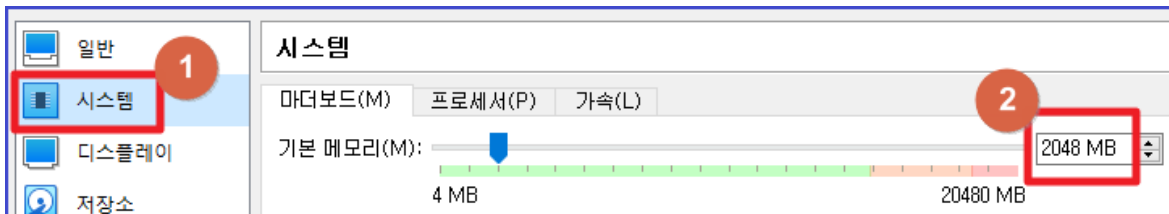
- VM 3개 만들기
 - centos1에서 복제한다



- vm1(**master**)을 부팅하여 hostname을 변경한 후 재시작한다
 - `echo master > /etc/hostname` (##master로 이름 변경)
 - `reboot`
- vm2(**node1**), vm3(**node2**), vm4(**node3**)도 순서대로 동일하게 작업한다

VM 설치하기

- master 컴퓨터만 CPU와 Memory를 변경한다
 - **k8s에서** master의 최소 자원 설정이 CPU는 2cpu, Memory는 2GB이다
 - master를 중지한다
 - **shutdown -h now**
 - master의 설정에서 수정한다



- master를 다시 시작한다

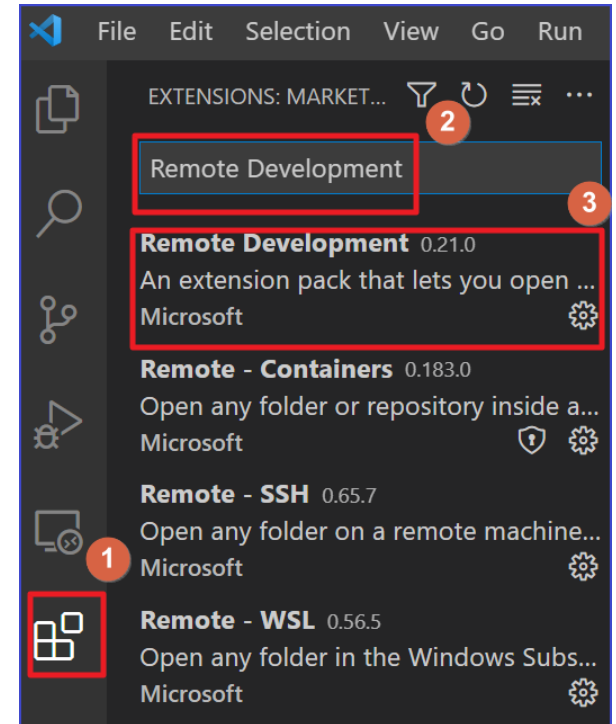
VM 설치하기

- Windows 10/11 컴퓨터 활용하기
 - VM 네트워크 구성은 enp0s3, enp0s8이라는 2개의 NIC 사용하여 enp0s3는 NAT, enp0s8은 Host-Only에 연결해 두었다
 - enp0s8은 자동으로 ON이 되지 않아서 설치 후 반드시 수동으로 ON을 시켜야 한다
 - NAT에 연결한 것은 Internet에 접속하여 이미지를 다운로드용
 - Host-Only에 연결한 것은 VM간의 통신 및 Win10/11에서 VM에 접속하여 실습 성공 여부 확인용
 - Container Cluster를 구성할 때 Master의 IP를 enp0s8에 할당된 것 사용
 - `kubeadm init --kubernetes-version=v1.21.1 --apiserver-advertise-address=192.168.56.121 --pod-network-cidr 10.244.0.0/16`
- node 고장시 centos1 VM을 복제하여 사용
 - 만약 사용중인 **node1**에 이상이 생기면 해당 node1을 삭제하고 다시 **centos1**를 복제하여 node1로 이름을 변경하여 사용한다

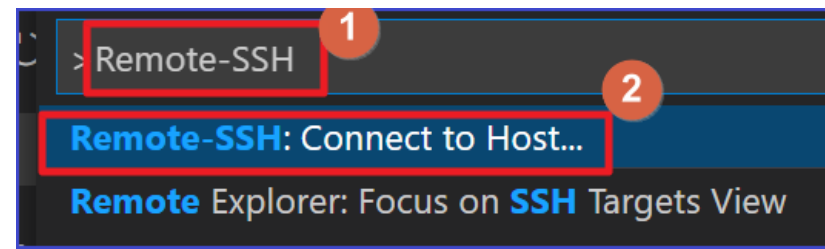
옵션-Lab 환경 구성

- VS Code 설치하고 연결하기

1. VS Code를 다운로드하여 설치한다
2. VS Code를 실행한다
3. Remote Development라는 확장 모듈을 검색하여 설치한다



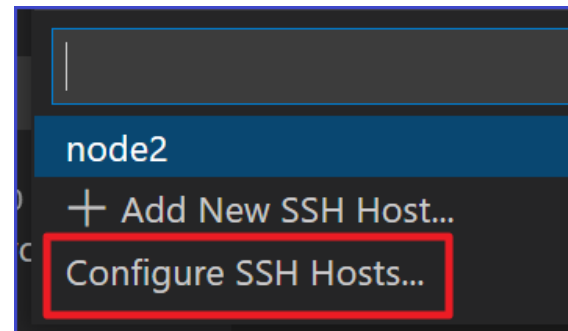
4. F1을 눌러서 Remote-SSH를 입력하여 Remote-SSH: Connect to Host를 클릭한다



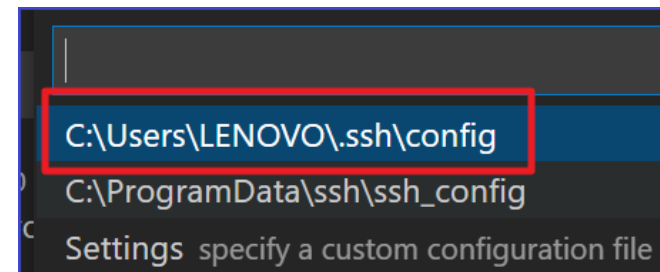
옵션-Lab 환경 구성

- VS Code 설치하고 연결하기

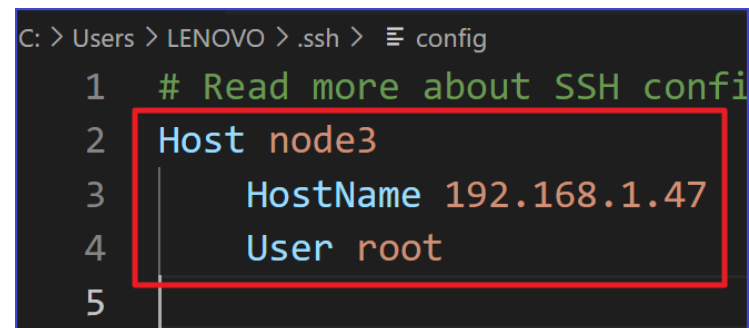
5. Configure SSH Hosts를 클릭한다



6. Config 파일을 클릭하여 접속할 Linux Server의 이름과 IP, root를 입력한다



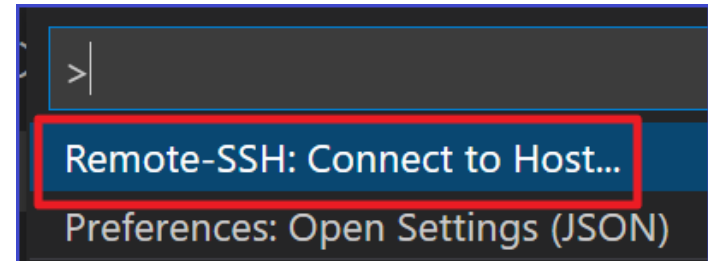
7. ctrl +s 를 눌러서 저장한다



옵션-Lab 환경 구성

- VS Code 설치하고 연결하기

5. Remote Linux 서버에 연결하기 위해 F1를 클릭하여 진행한다



6. 접속을 원하는 서버를 클릭한 후 Linux를 선택하고 root 계정에 대한 암호를 입력하여 접속하면 된다

