

The background features a series of overlapping, wavy, ribbon-like shapes in various shades of green and white, creating a dynamic, flowing effect. The colors range from a deep forest green to a bright, almost white lime green. The text is centered horizontally and vertically within the white space created by the waves.

Introduction to Linux

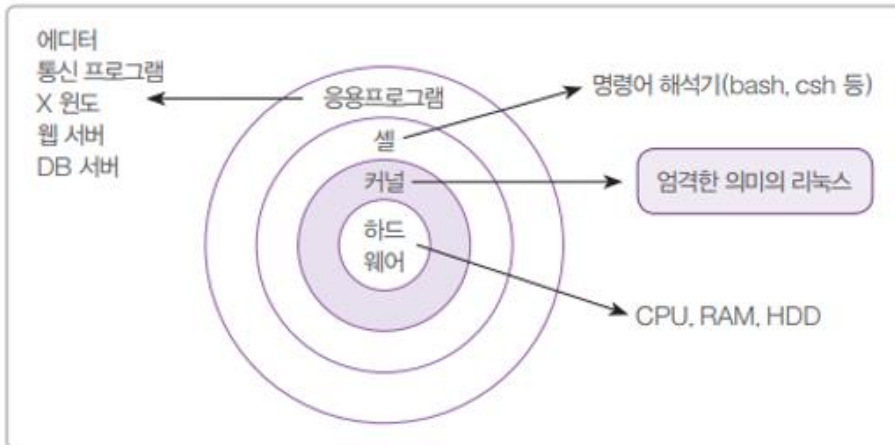
Linux?

- 1991년 9월 17일 리누스 토르발스가 처음 출시한 리눅스 커널 기반 오픈 소스 운영 체제
- 배포판은 리눅스 커널 + 지원 시스템 소프트웨어 및 라이브러리
 - » 일반 사용자들이 리눅스를 쉽게 사용하도록 하는 것이 목표
 - » 누구나 설치, 수정, 재배포 가능
 - » 리눅스 커널은 일반적으로 리눅스 배포판 안에 패키지 처리
 - » 이들 가운데 다수가 GNU 프로젝트에 의해 제공 (GNU/리눅스)

리눅스 배포판

■ 구조

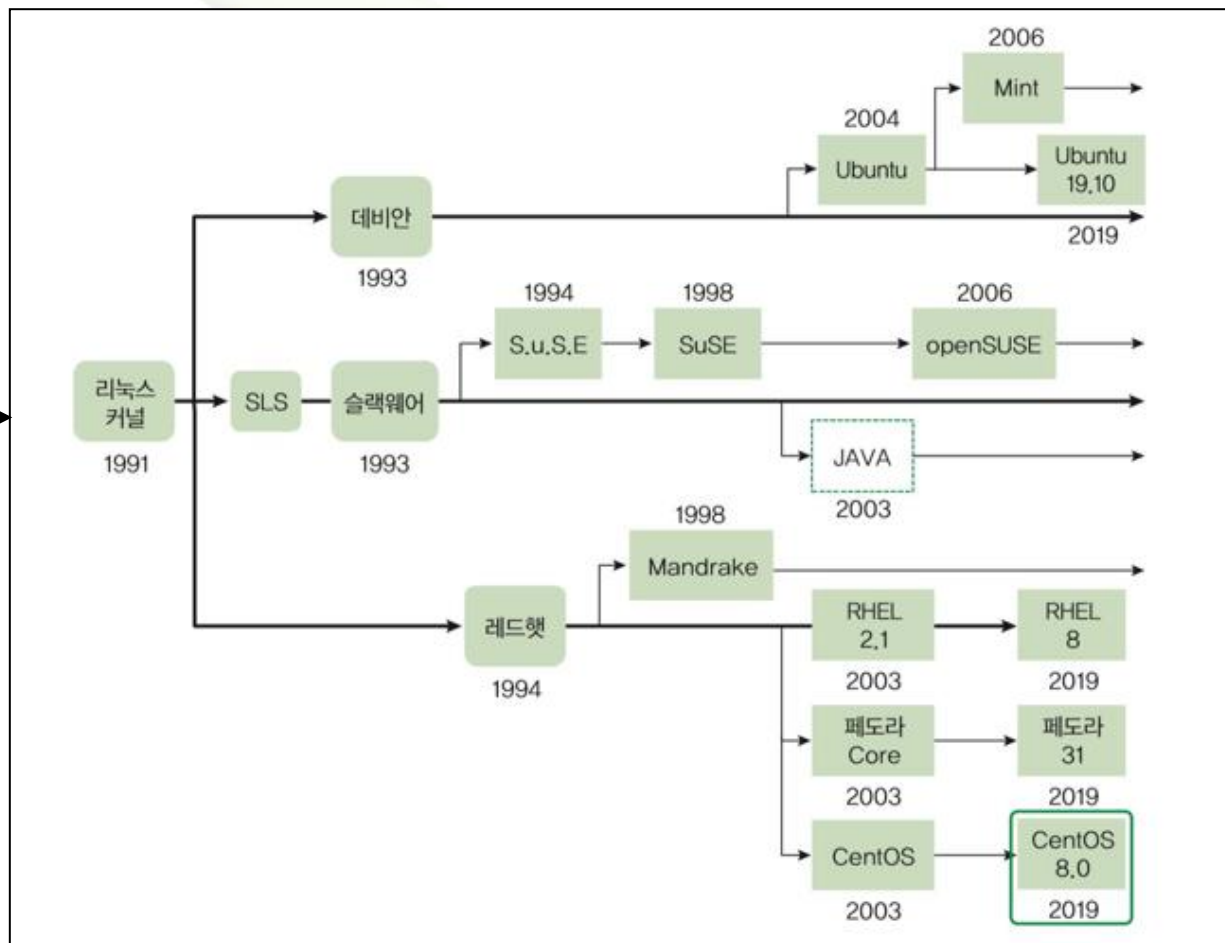
구성요소	설명
커널	<ul style="list-style-type: none">리눅스의 핵심프로세스/메모리/파일시스템/장치 관리컴퓨터의 모든 자원 초기화 및 제어 기능
셸	<ul style="list-style-type: none">사용자 인터페이스명령해석프로그래밍기능배시 셸을 기본으로 사용
응용 프로그램	<ul style="list-style-type: none">각종 프로그래밍 개발도구문서 편집 도구네트워크 관련 도구 등



리눅스 배포판

- 크게 RedHat, Debian, Slackware 계열로 구분
- 기본 사용에는 큰 차이가 없지만 계열에 따라 패키지 관리 명령 등 일부 기능에서 차별화

배포판 계통도



GNU 프로젝트

- 리처드 스톨먼에 의해 시작 → 1985년 GNU 선언문을 발표하고 비영리 기관인 자유 소프트웨어재단 설립
- 유닉스와 호환되는 자유 소프트웨어를 개발하는 프로젝트
- 모든 소프트웨어의 자유로운 사용을 목적으로 다음 4가지 자유 보장
 - » 프로그램을 어떠한 목적으로도 실행할 수 있는 자유
 - » 프로그램이 어떻게 동작하는지 학습하고, 자신의 필요에 맞게 개작할 수 있는 자유
 - » 이웃을 도울 수 있도록 복제물을 재배포할 수 있는 자유
 - » 프로그램을 개선할 수 있는 자유와 개선된 이점을 공동체 전체가 누릴 수 있도록 발표할 자유
- GNU 프로젝트는 자체적으로 운영체제(커널)를 개발 중이었으나 완성하지 못함 → 리누스 토르발스가 개발한 리눅스 커널과 GNU의 각종 응용 프로그램이 결합되어 완성된 형태의 운영체제 탄생

GPL

- 1989년에 제정된 GNU 프로젝트로 배포한 프로그램의 자유 소프트웨어 라이선스
- 다음 다섯 가지 의무를 저작권의 한 부분으로 강제
 - » 컴퓨터 프로그램을 어떠한 목적으로도 사용할 수 있다. 다만 법으로 제한하는 행위는 할 수 없다.
 - » 컴퓨터 프로그램의 실행 복사본은 언제나 프로그램의 소스 코드와 함께 판매하거나 소스 코드를 무료로 배포해야 한다.
 - » 컴퓨터 프로그램의 소스 코드를 용도에 따라 변경할 수 있다.
 - » 변경된 컴퓨터 프로그램 역시 프로그램의 소스 코드를 반드시 공개 배포해야 한다.
 - » 변경된 컴퓨터 프로그램 역시 반드시 똑같은 라이선스를 취해야 한다. 즉 GPL 라이선스를 적용해야 한다

GPL

■ GPL 버전

버전	설명
GPLv1	<ul style="list-style-type: none">▪ 1989년 1월에 발표, 이에 근거하여 프로그램을 배포할 때는 이해하기 쉬운 소스 코드를 같이 배포해야 한다는 조건▪ GPLv1 프로그램을 수정한 프로그램은 원래 프로그램과 마찬가지로 GPLv1을 따라야 함
GPLv2	<ul style="list-style-type: none">▪ 1991년 6월에 발표▪ GPL 라이선스 프로그램을 배포하는 것을 막는 조건 추가
GPLv3	<ul style="list-style-type: none">▪ 2007년 6월에 발표▪ 소프트웨어 특허에 대한 대처, 다른 라이선스와의 호환성, 디지털 저작권 관리에 관한 내용이 포함

The background features a series of overlapping, wavy, ribbon-like shapes in various shades of green and white, creating a dynamic, flowing effect. The colors range from a deep forest green to a bright, almost white lime green. The text is centered over this background.

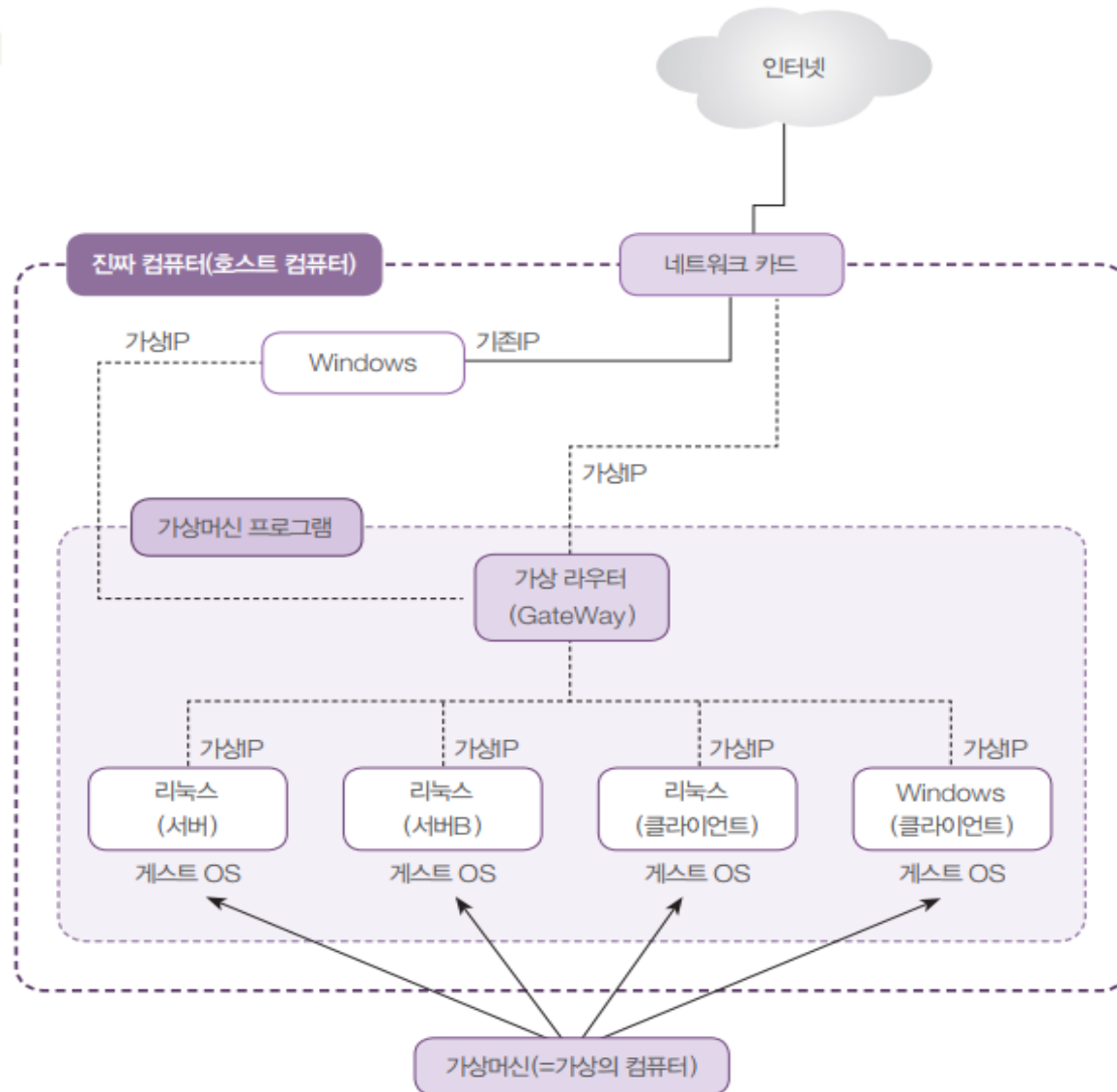
Introduction to Virtual Machine

Virtual Machine?

- 기존 컴퓨터에 설치된 운영체제(호스트OS)안에 가상의 컴퓨터를 만들고, 그 안에 또 다른 운영체제(게스트OS)를 설치/운영할 수 있도록 제작된 프로그램
- 가상 머신 종류


가상머신	호스트 OS	게스트 OS
VMware	윈도 계열 운영체제, 대부분의 리눅스, 애플 맥	윈도 계열 운영체제, 대부분의 리눅스 배포판, 솔라리스, Mac OS
버추얼 PC	윈도 계열 운영체제	윈도 계열 운영체제, 일부 리눅스, 솔라리스
버추얼 박스	윈도 계열 운영체제, 대부분의 리눅스, 애플 맥, 솔라리스	윈도 계열 운영체제, 대부분의 리눅스 배포판, 솔라리스, Mac OS, OpenBSD

Virtual Machine Architecture



Virtual Box 설치

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



VirtualBox

Download VirtualBox

Here you will find links to VirtualBox binaries and its source code.

VirtualBox binaries

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

If you're looking for the latest VirtualBox 6.0 packages, see [VirtualBox 6.0 builds](#). Please also use version 6.0

If you're looking for the latest VirtualBox 5.2 packages, see [VirtualBox 5.2 builds](#). Please also use version 5.2

VirtualBox 6.1.18 platform packages

- [Windows hosts](#)
- [OS X hosts](#)
- [Linux distributions](#)
- [Solaris hosts](#)
- [Solaris 11 IPS hosts](#)

The binaries are released under the terms of the GPL version 2.

See the [changelog](#) for what has changed.

[About](#)
[Screenshots](#)
[Downloads](#)
[Documentation](#)
 [End-user docs](#)
 [Technical docs](#)
[Contribute](#)
[Community](#)

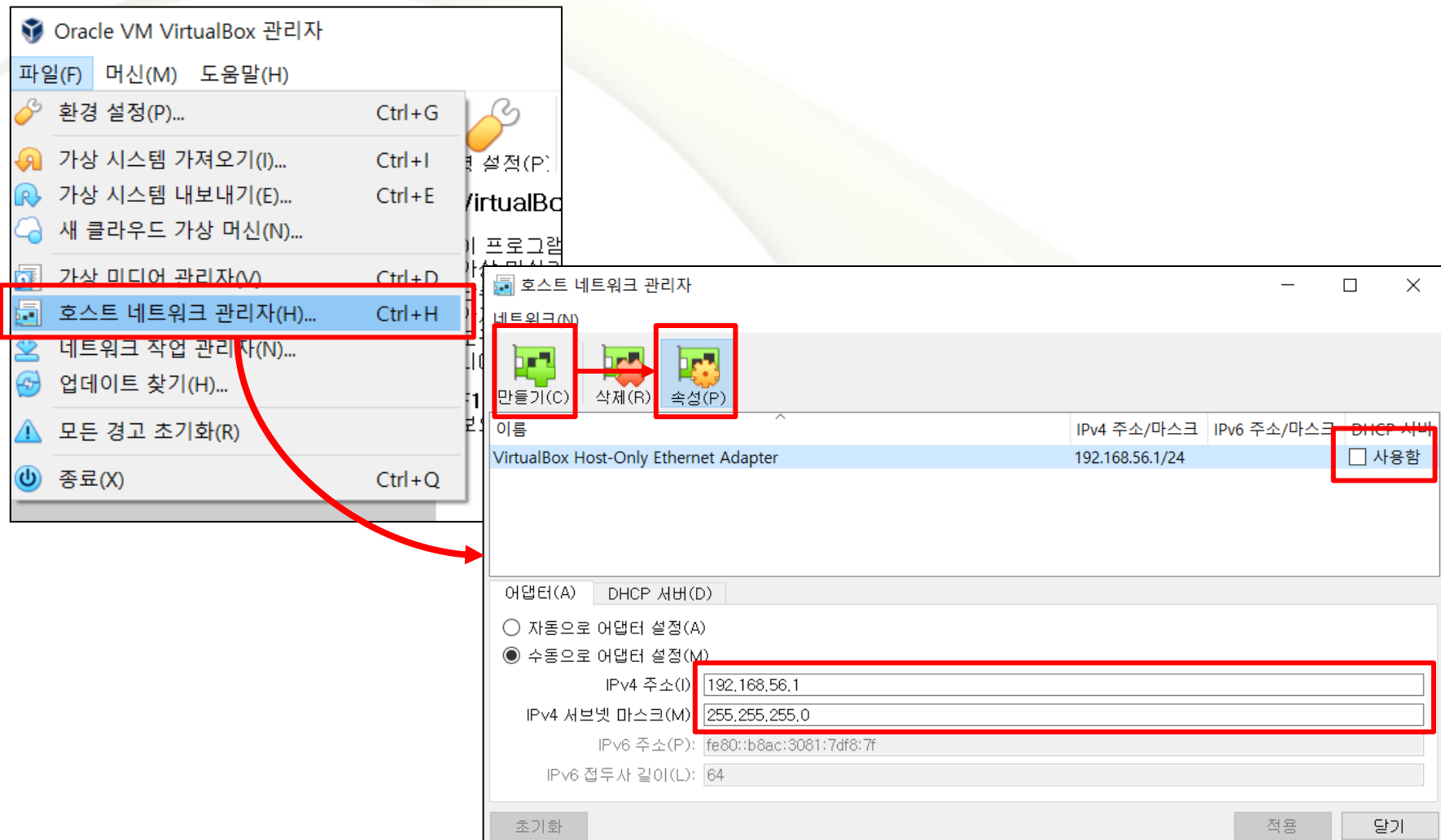
- 다운로드 완료 후 설치

Virtual Box 실행



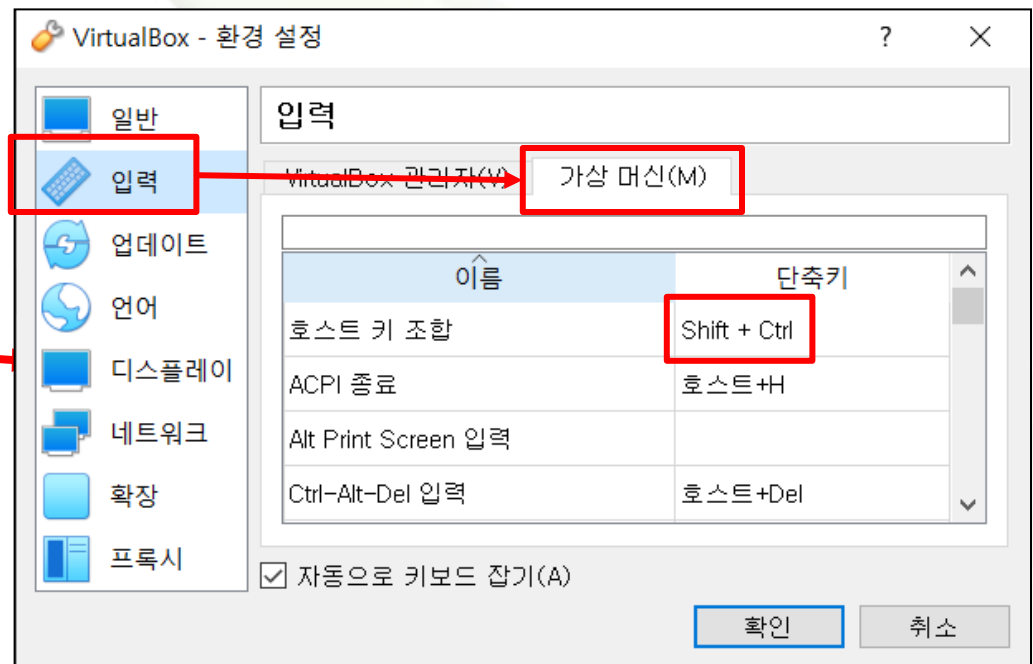
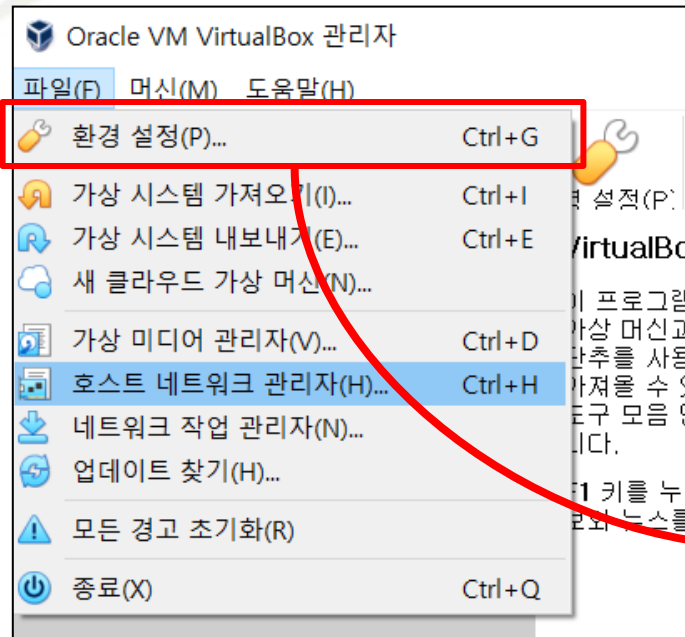
호스트 네트워크 설정

- 메뉴 → 파일 → 호스트 네트워크 관리자 실행 → 만들기 실행



호스트 키 설정

- 호스트 OS가 Windows인 경우 필수 (Mac은 선택적)
- 메뉴 → 파일 → 환경 설정



The background features a series of flowing, wavy lines in various shades of green, from light lime to dark forest green, set against a white background. These lines create a sense of movement and depth. A solid dark green horizontal bar is positioned at the very bottom of the image.

Install CentOS Linux

CentOS 설치

- CentOS 다운로드 → <https://www.centos.org/download/>

CentOS Linux			CentOS Stream		
8 (2011)	7 (2009)		8		
ISO	Packages	Others	ISO	Packages	Others
x86_64	RPMs	Cloud Containers Vagrant	x86_64	RPMs	Cloud Containers Vagrant
ARM64 (aarch64)	RPMs	Cloud Containers Vagrant	ARM64 (aarch64)	RPMs	Cloud Containers Vagrant
IBM Power BE	RPMs	Cloud Containers Vagrant	IBM Power	RPMs	Cloud Containers Vagrant



The following mirrors in your region should have the ISO images available:

http://ftp.kaist.ac.kr/CentOS/7.9.2009/isos/x86_64/
http://mirror.anigil.com/CentOS/7.9.2009/isos/x86_64/
http://mirror.kakao.com/centos/7.9.2009/isos/x86_64/
http://mirror.navercorp.com/centos/7.9.2009/isos/x86_64/



File Name ↓
Parent directory/
0_README.txt
CentOS-7-x86_64-DVD-2009.iso
CentOS-7-x86_64-DVD-2009.torrent
CentOS-7-x86_64-Everything-2009.iso
CentOS-7-x86_64-Everything-2009.torrent
CentOS-7-x86_64-Minimal-2009.iso
CentOS-7-x86_64-Minimal-2009.torrent
CentOS-7-x86_64-NetInstall-2009.iso
CentOS-7-x86_64-NetInstall-2009.torrent
sha256sum.txt
sha256sum.txt.asc

CentOS 설치

Virtual Machine 만들기



CentOS 설치

■ Virtual Machine 만들기 (OS 선택)

? ×


← 가상 머신 만들기

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):

전문가 모드(E)

다음(N)

취소

CentOS 설치

▪ Virtual Machine 만들기 (메모리 설정)

? ×

← 가상 머신 만들기

메모리 크기

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

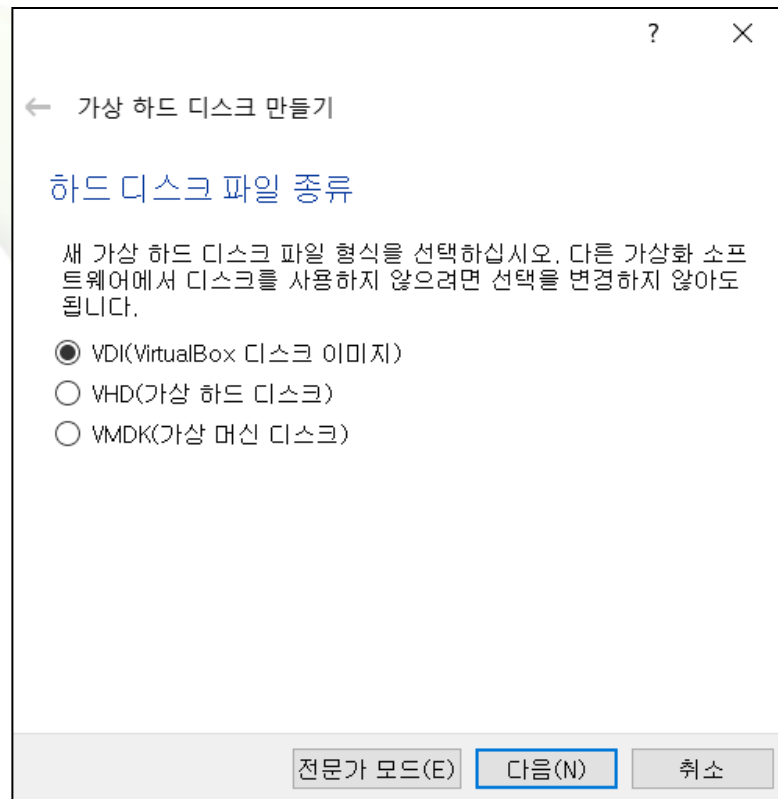
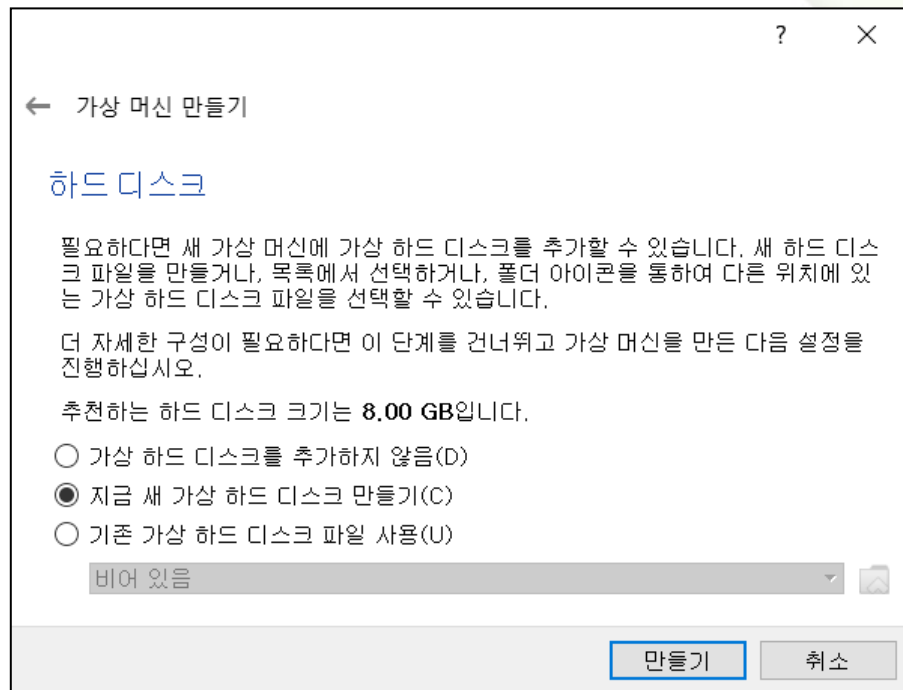
4 MB16384 MB

4096 MB

다음(N)취소

CentOS 설치

■ Virtual Machine 만들기 (가상 하드 디스크 설정 1)



CentOS 설치

■ Virtual Machine 만들기 (가상 하드 디스크 설정 2)

? ×

← 가상 하드 디스크 만들기

물리적 하드 드라이브에 저장

새 가상 하드 디스크 파일을 사용하는 대로 커지게 할 것인지(동적 할당) 최대 크기로 만들 것인지(정적 할당) 선택하십시오.

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)

다음(N)

취소



? ×

← 가상 하드 디스크 만들기

파일 위치 및 크기

새 가상 하드 디스크 파일의 이름을 아래 상자에 입력하거나 폴더 아이콘을 클릭해서 파일을 생성할 폴더를 지정할 수 있습니다.

OOOOON\VirtualBox\VMs\centos-server\centos-server.vdi

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

만들기

취소

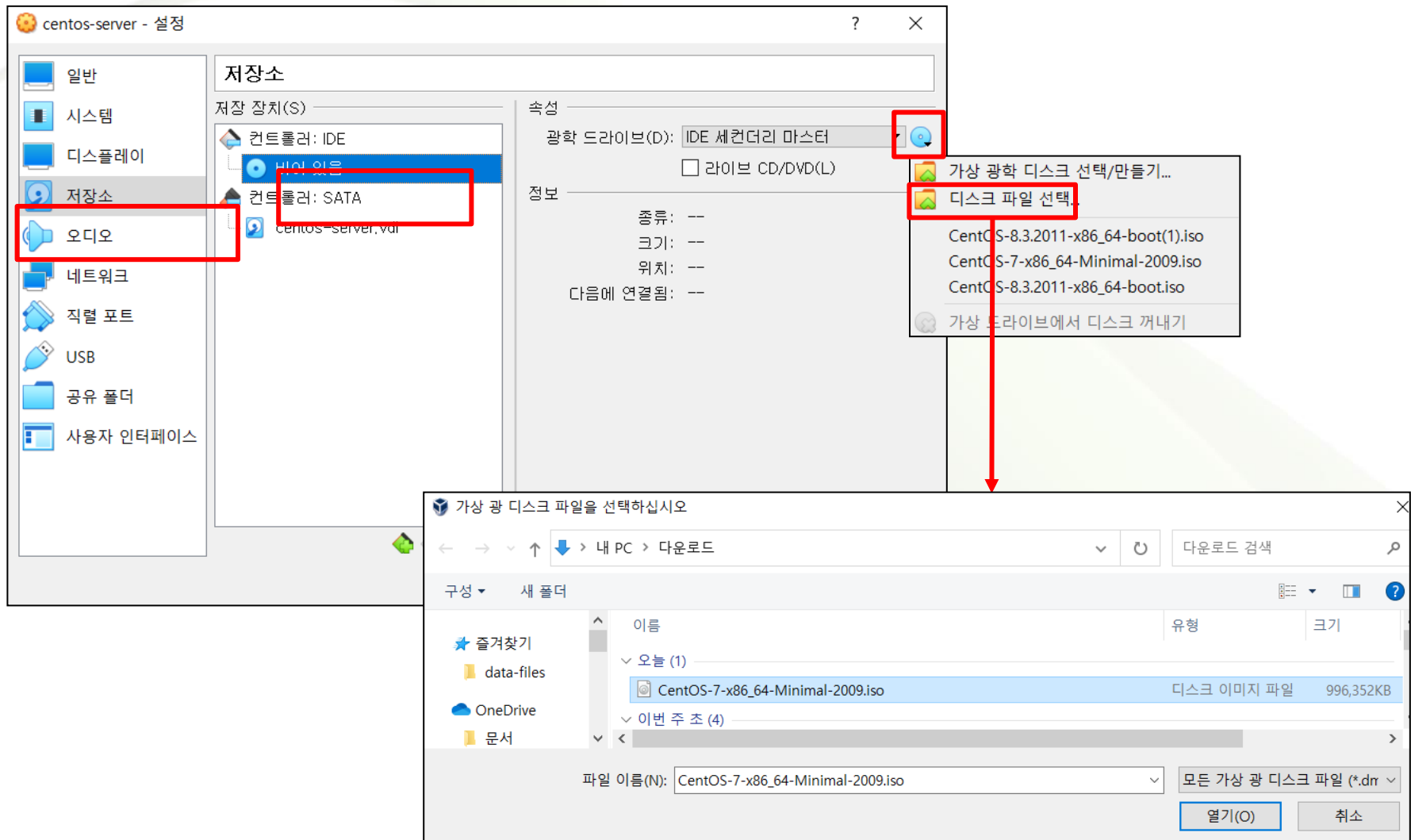
CentOS 설치

Virtual Machine 설정



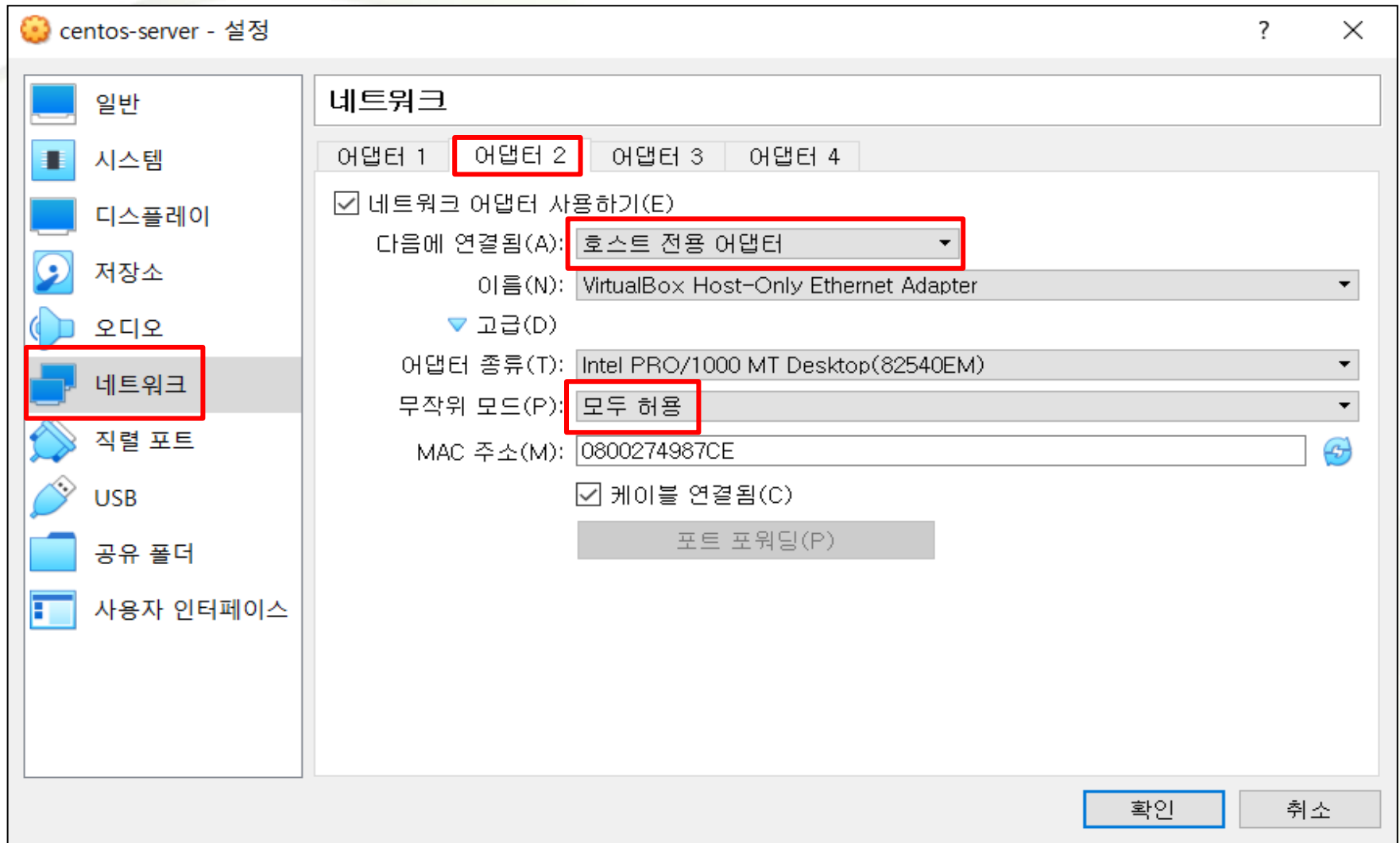
CentOS 설치

■ 광학 디스크 파일 (.iso 파일) 선택



CentOS 설치

■ 추가 네트워크 설정 (호스트 전용 어댑터 설정)



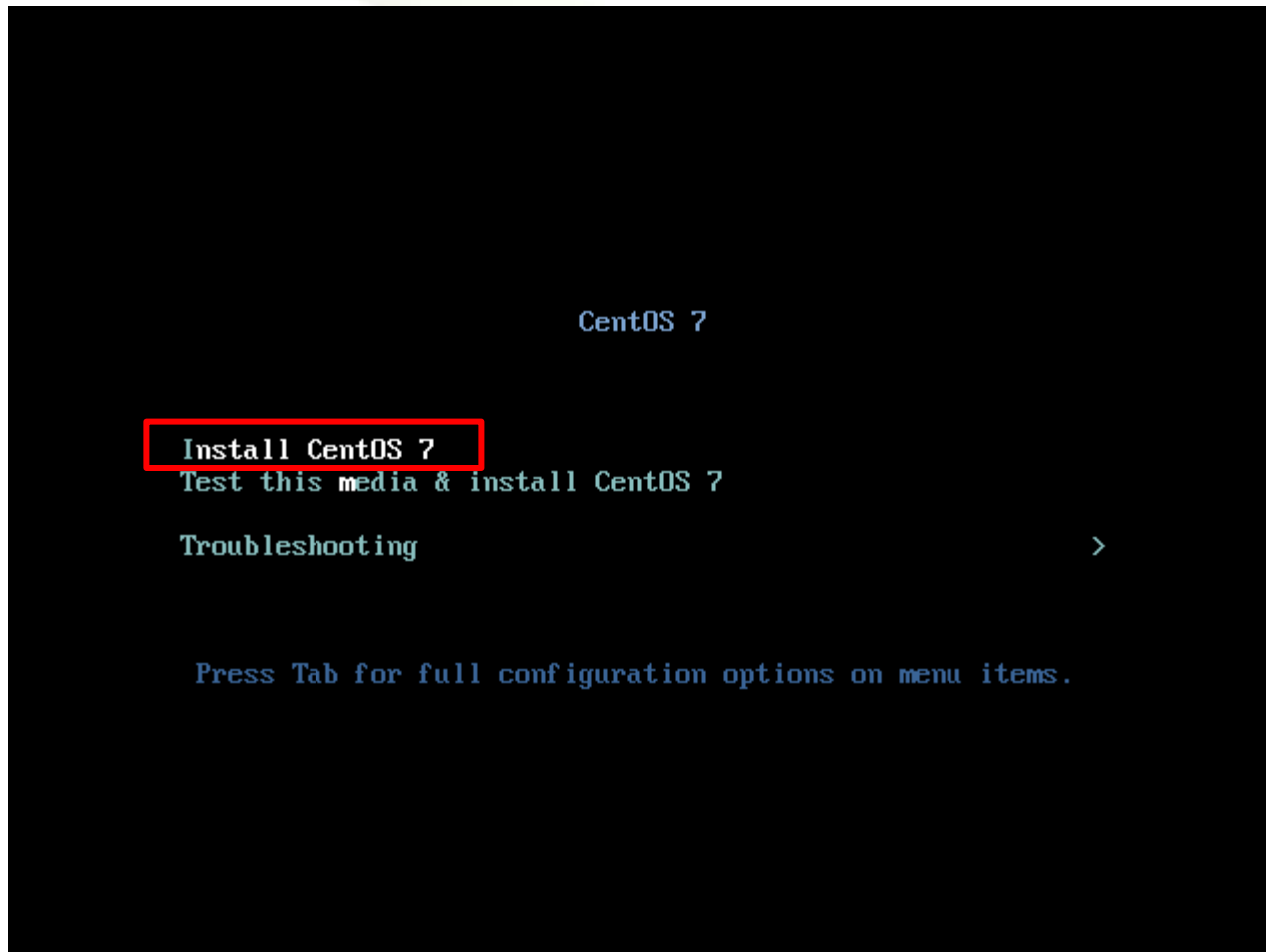
CentOS 설치

Virtual Machine 시작



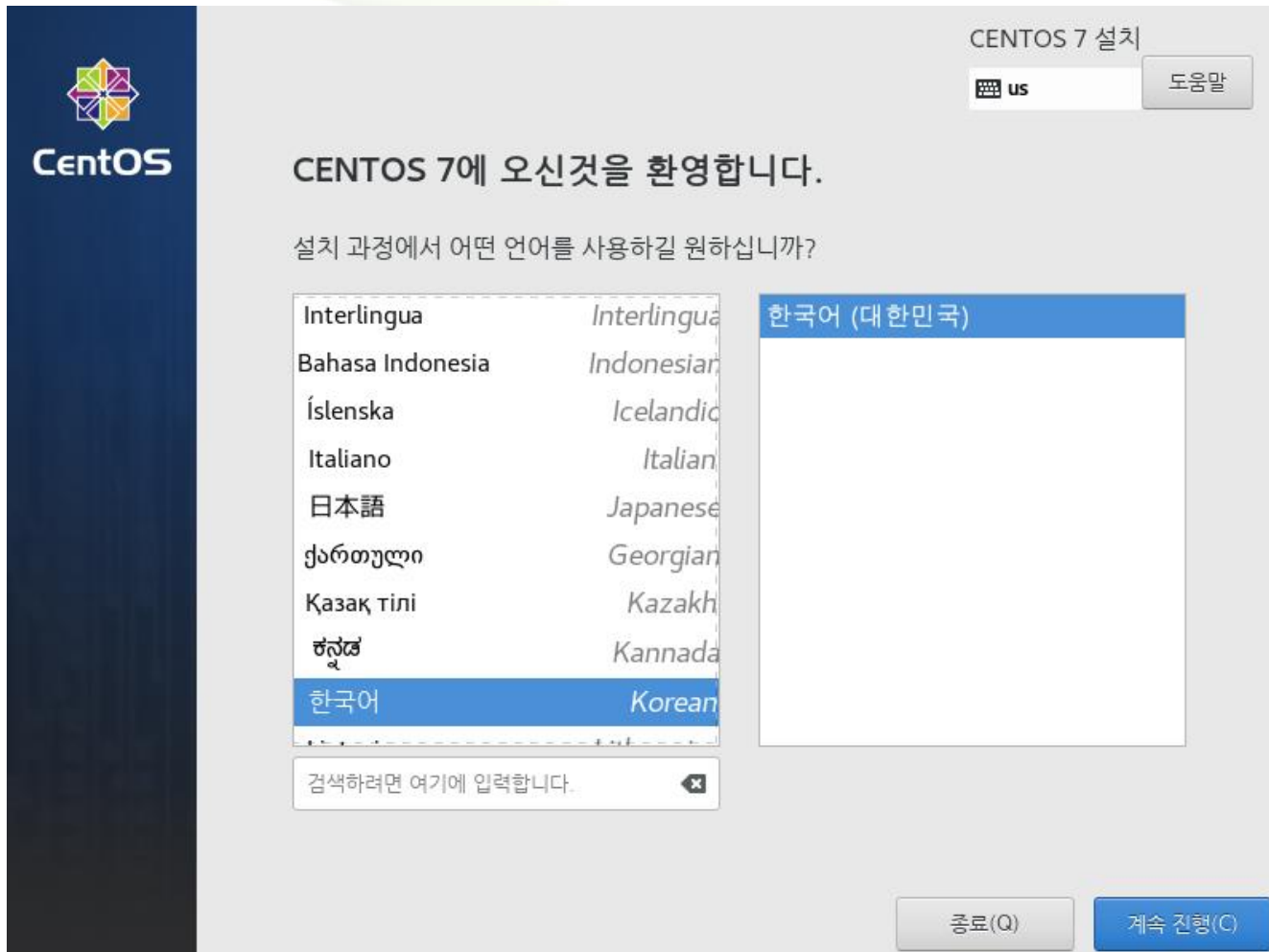
CentOS 설치

■ CentOS 설치



CentOS 설치

■ CentOS 설치



CentOS 설치

■ 설치 요약 → 설치 대상



The image displays two screenshots from the CentOS 7 installation process. The left screenshot, titled '설치 요약' (Installation Summary), shows the progress of various components: '언어 지원 (L)' (Language Support) for Korean, '소프트웨어' (Software), '설치 소스 (I)' (Installation Source) as local media, and '시스템' (System). Under '시스템', '설치 대상 (D)' (Installation Target) is highlighted with a red box and labeled '자동 파티션 설정 선택' (Automatic partitioning selected). Below it, '네트워크 및 호스트명 (N)' (Network and Hostname) is shown as not connected. A red arrow points from this section to the right screenshot. The right screenshot, titled '설치 대상' (Installation Target), shows the '장치 선택' (Device Selection) step. It lists '40 GiB' and 'ATA VBOX HARDDISK sda / 40 GiB 여유 공간' (40 GiB free space). A note states: '여기서 선택하지 않은 디스크의 경우 아무것도 실행되지 않습니다.' (If you do not select a disk here, nothing will be executed). Below this, there is a section for '특수 디스크 및 네트워크 디스크' (Special disks and network disks) with a '디스크 추가 (A)...' (Add disk (A)...) button. At the bottom, the '기타 저장소 옵션' (Other storage options) section shows '파티션 설정' (Partitioning) with '파티션을 자동으로 설정합니다. (U)' (Automatically set partitions. (U)) selected, and '암호화' (Encryption) options.

설치 요약 CentOS 7 설치

언어 지원 (L)
한국어 (대한민국)

소프트웨어

설치 소스 (I)
로컬 미디어

시스템

설치 대상 (D)
자동 파티션 설정 선택

네트워크 및 호스트명 (N)
연결되지 않음

'설치 시작'을 클릭할

다음 단계를 계속 진행하기 전 이 아이콘으로 표시된 항목을 완료하십시오

설치 대상 CentOS 7 설치

장치 선택

설치하려는 장치를 선택합니다. 메인 메뉴의 "설치 시작" 버튼을 클릭하지 않으면 설치는 시작되지 않습니다.

로컬 표준 디스크

40 GiB

ATA VBOX HARDDISK
sda / 40 GiB 여유 공간

여기서 선택하지 않은 디스크의 경우 아무것도 실행되지 않습니다.

특수 디스크 및 네트워크 디스크

디스크 추가 (A)...

기타 저장소 옵션

파티션 설정

☒ 파티션을 자동으로 설정합니다. (U) ☐ 파티션을 설정합니다. (I)

☐ 추가 공간을 사용할 수 있게 합니다. (M)

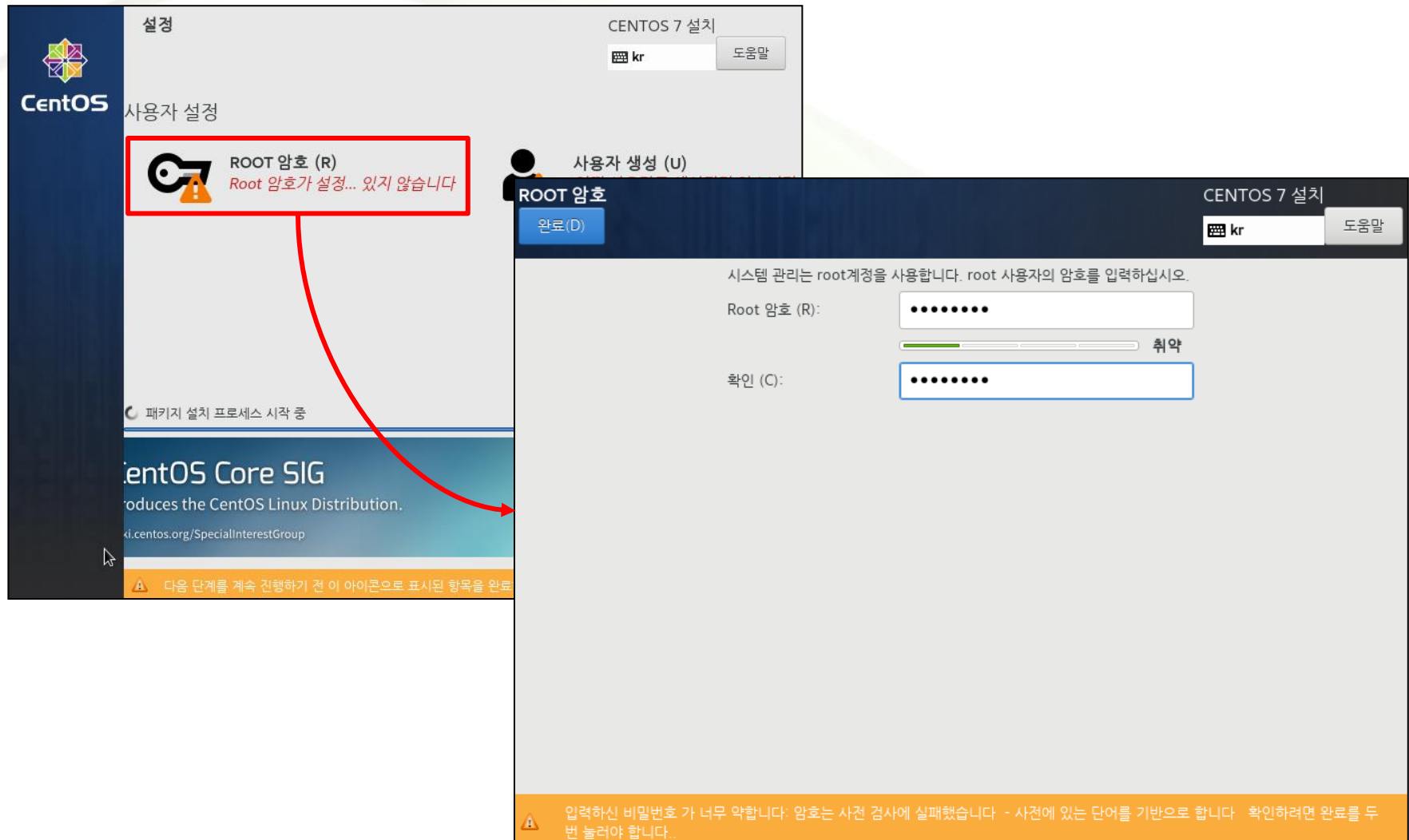
암호화

전체 디스크 요약 및 부트 로더 (F)...

1 디스크 선택; 40 GiB 전체 용량; 40 GiB 여유 용량 **재성(R)** ...

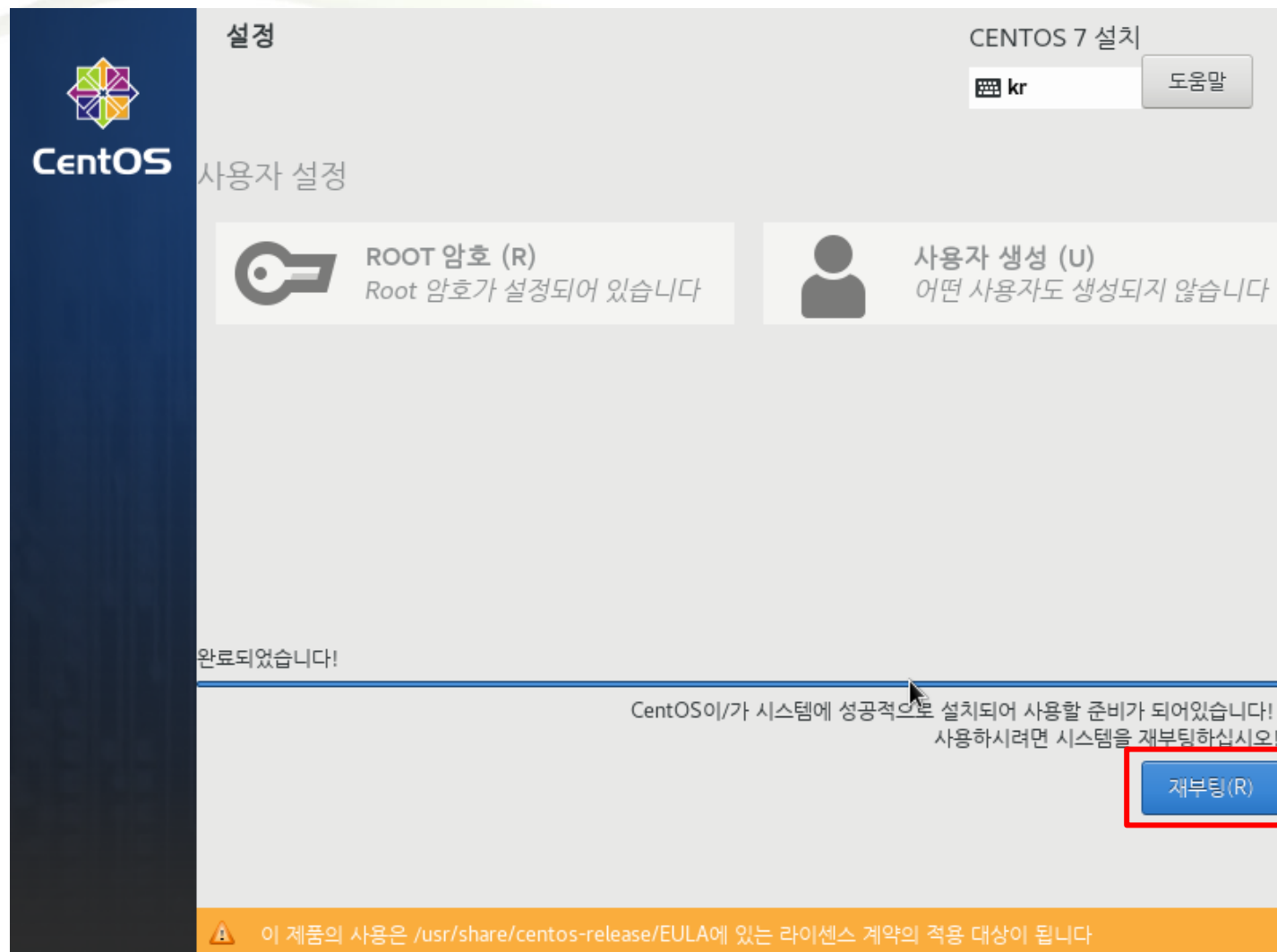
CentOS 설치

■ 설치 요약 → Root 암호 설정



CentOS 설치

■ 설치 완료



CentOS 설치

- 다시 시작 후 로그인

```
CentOS Linux 7 (Core)  
Kernel 3.10.0-1160.el7.x86_64 on an x86_64  
  
localhost login: root  
Password:  
[root@localhost ~]# _
```

CentOS 설치

▪ Network 설정

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3
```

```
TYPE=Ethernet  
PROXY_METHOD=none  
BROWSER_ONLY=no  
BOOTPROTO=dhcp  
DEFROUTE=yes  
IPV4_FAILURE_FATAL=no  
IPV6_INIT=yes  
IPV6_AUTOCONF=yes  
IPV6_DEFROUTE=yes  
IPV6_FAILURE_FATAL=no  
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy  
NAME=enp0s3  
UUID=6c346998-95e5-4c9e-b5da-8c1b5e60fc6d  
DEVICE=enp0s3  
ONBOOT=yes
```


CentOS 설치

▪ Network 설정

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s8
```

```
TYPE=Ethernet  
PROXY_METHOD=none  
BROWSER_ONLY=no  
BOOTPROTO=static  
DEFROUTE=yes  
IPV4_FAILURE_FATAL=no  
IPV6_INIT=yes  
IPV6_AUTOCONF=yes  
IPV6_DEFROUTE=yes  
IPV6_FAILURE_FATAL=no  
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy  
NAME=enp0s8  
UUID=052efab6-023e-41cc-aa82-6c2cbb4796f9  
DEVICE=enp0s8  
ONBOOT=yes  
IPADDR=192.168.56.100  
SUBNET=255.255.255.0  
GATEWAY=192.168.56.1  
DNS1=8.8.8.8
```

CentOS 설치

■ Network 설정

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# systemctl restart network  
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# ip addr  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:be:96:45 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s3  
        valid_lft 86396sec preferred_lft 86396sec  
    inet6 fe80::ae69:e7ca:50f4:30c5/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:49:87:ce brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.56.100/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute enp0s8  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::48d1:645f:f02f:25c0/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
[root@localhost ~]#
```

CentOS 설치

■ Hostname 설정

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname centos-server  
[root@localhost ~]# hostname  
centos-server  
[root@localhost ~]#
```

■ IP - Hostname 설정

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# vi /etc/hosts
```

```
127.0.0.1    localhost  
::1         localhost  
  
192.168.56.100 centos-server
```

CentOS 설치

■ 패키지 업데이트

```
[root@localhost ~]# yum update -y
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.kakao.com
 * extras: mirror.kakao.com
 * updates: mirror.kakao.com
base                                                    | 3.6 kB  00:00:00
extras                                                  | 2.9 kB  00:00:00
updates                                                 | 2.9 kB  00:00:00
(1/4): base/7/x86_64/group_gz                          | 153 kB  00:00:00
(2/4): extras/7/x86_64/primary_db                      | 224 kB  00:00:00
(3/4): base/7/x86_64/primary_db                       | 6.1 MB  00:00:02
(4/4): updates/7/x86_64/primary_db                    | 5.6 MB  00:00:03
```

... 생략

```
selinux-policy.noarch 0:3.13.1-268.el7_9.2
selinux-policy-targeted.noarch 0:3.13.1-268.el7_9.2
sudo.x86_64 0:1.8.23-10.el7_9.1
systemd.x86_64 0:219-78.el7_9.3
systemd-libs.x86_64 0:219-78.el7_9.3
systemd-sysv.x86_64 0:219-78.el7_9.3
tuned.noarch 0:2.11.0-11.el7_9
tzdata.noarch 0:2021a-1.el7
util-linux.x86_64 0:2.23.2-65.el7_9.1
vim-minimal.x86_64 2:7.4.629-8.el7_9
zlib.x86_64 0:1.2.7-19.el7_9
```

CentOS 설치

■ 패키지 설치 (wget)

```
[root@localhost ~]# yum install -y wget
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.kakao.com
* extras: mirror.kakao.com
* updates: mirror.kakao.com
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package wget.x86_64 0:1.14-18.el7_6.1 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
```

... 생략

CentOS 설치

■ 패키지 설치 (Development Tools)

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# yum groupinstall -y "Development Tools"
```

... 생략

```
perl-Time-HiRes.x86_64 4:1.9725-3.el7  
perl-XML-Parser.x86_64 0:2.41-10.el7  
perl-libs.x86_64 4:5.16.3-299.el7_9  
perl-parent.noarch 1:0.225-244.el7  
perl-srpm-macros.noarch 0:1-8.el7  
perl-threads-shared.x86_64 0:1.43-6.el7  
rsync.x86_64 0:3.1.2-10.el7  
systemtap-client.x86_64 0:4.0-13.el7  
systemtap-runtime.x86_64 0:4.0-13.el7  
unzip.x86_64 0:6.0-21.el7  
perl-Time-Local.noarch 0:1.2300-2.el7  
perl-constant.noarch 0:1.27-2.el7  
perl-macros.x86_64 4:5.16.3-299.el7_9  
perl-podlators.noarch 0:2.5.1-3.el7  
perl-threads.x86_64 0:1.87-4.el7  
python-srpm-macros.noarch 0:3-34.el7  
subversion-libs.x86_64 0:1.7.14-16.el7  
systemtap-devel.x86_64 0:4.0-13.el7  
trousers.x86_64 0:0.3.14-2.el7  
zip.x86_64 0:3.0-11.el7
```

클라이언트 터미널 도구 설치

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

MobaXterm Home Edition

Download MobaXterm Home Edition (current version):



MobaXterm Home Edition v20.6
(Portable edition)



MobaXterm Home Edition v20.6
(Installer edition)

Download previous stable version: [MobaXterm Portable v20.5](#) [MobaXterm Installer v20.5](#)

You can also get early access to the latest features and improvements by downloading MobaXterm Preview version:

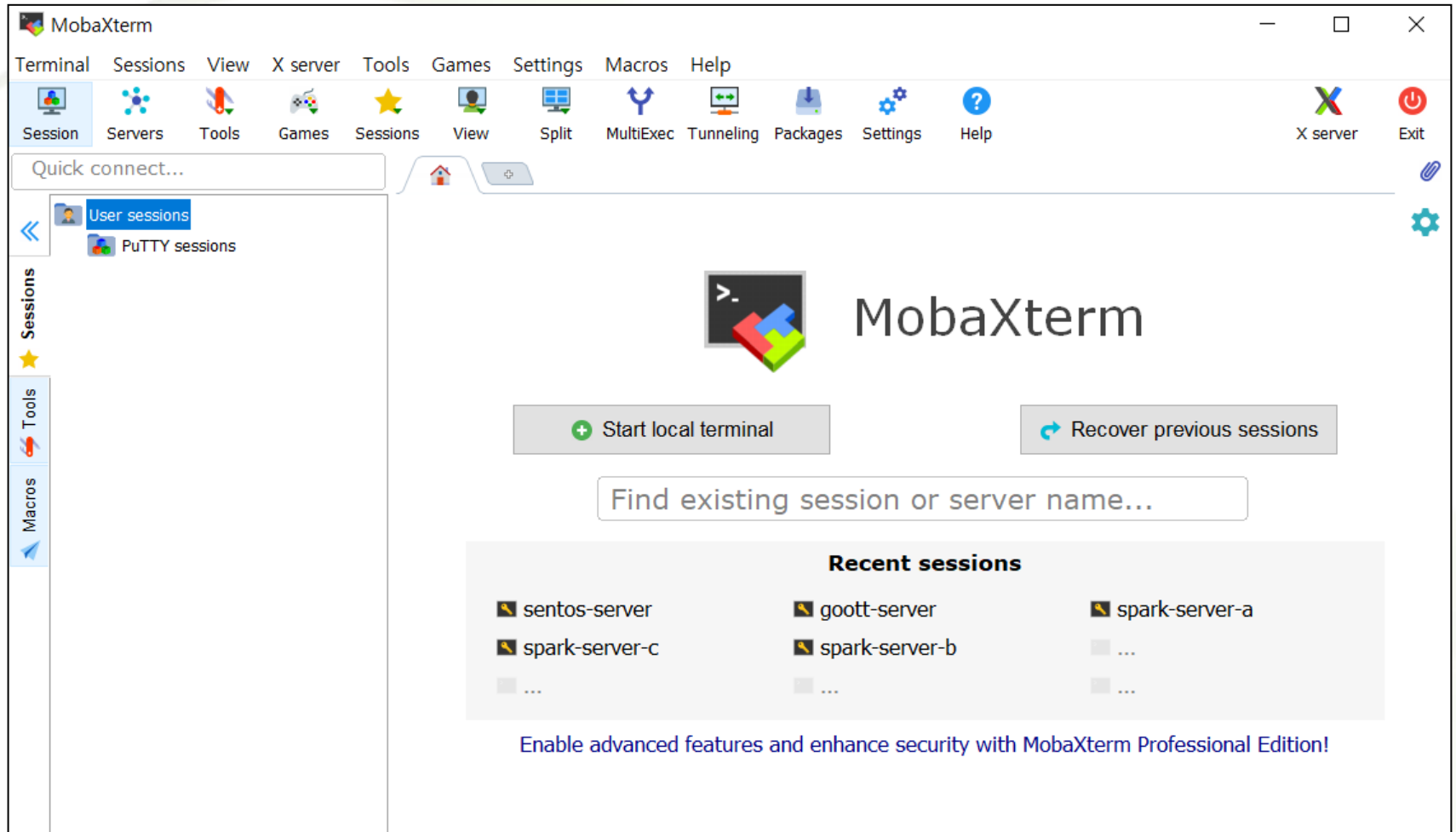
MobaXterm Preview Version

By downloading MobaXterm software, you accept [MobaXterm terms and conditions](#)

- 다운로드 후 압축 해제

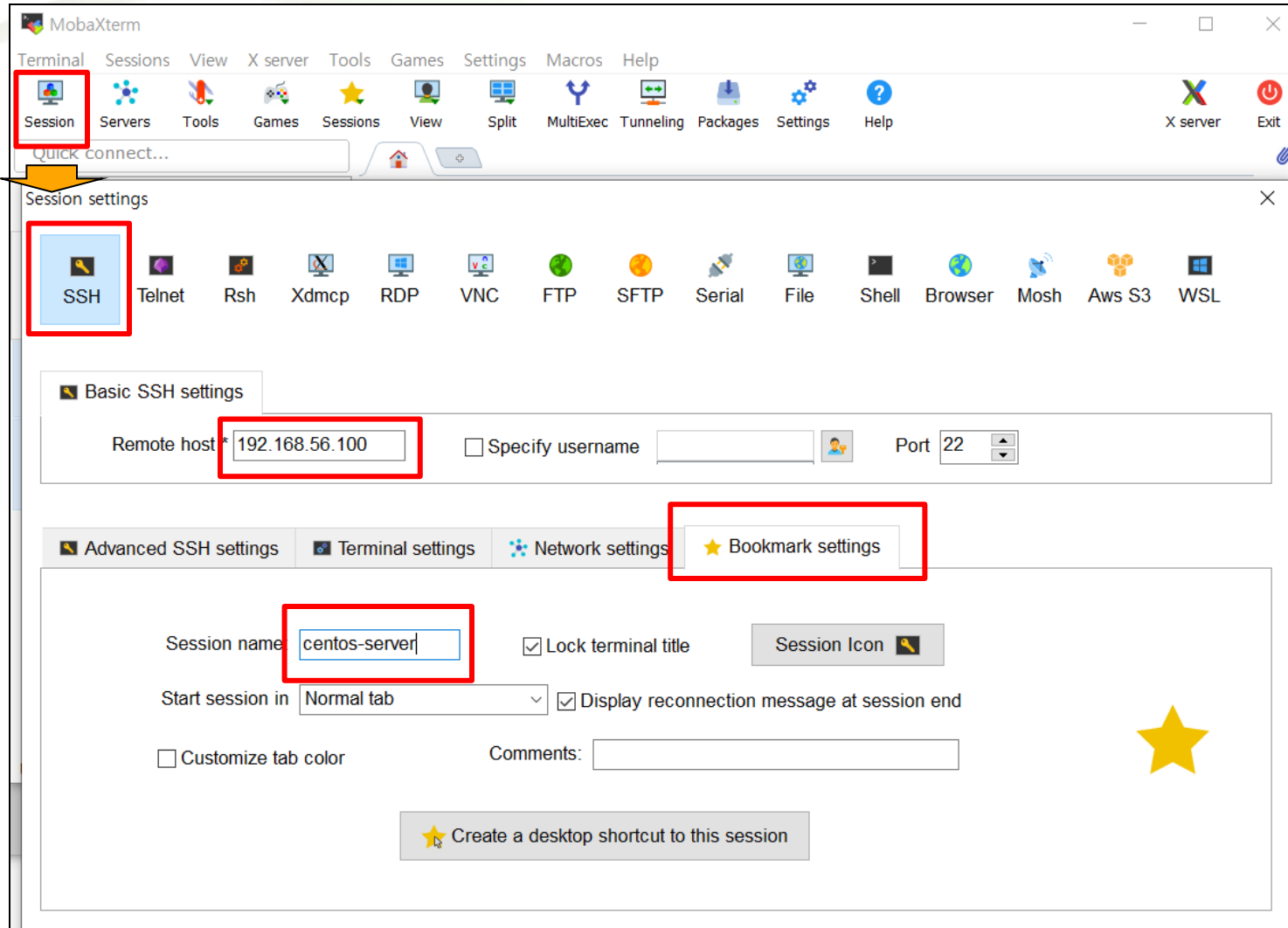
클라이언트 터미널 도구 설치

■ 실행



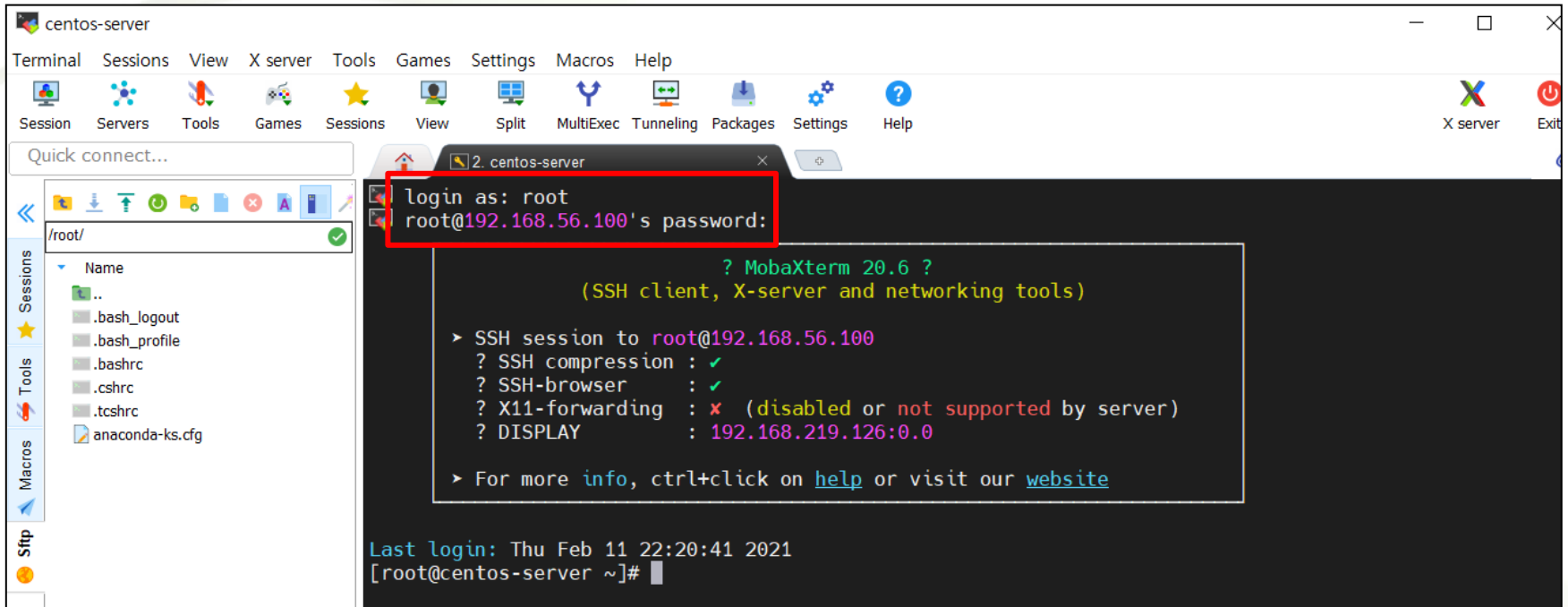
클라이언트 터미널 도구 설치

■ SSH 세션 생성



클라이언트 터미널 도구 설치

■ 세션 연결









JDK 설치

- Download → <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk11-downloads.html>
- Host Machine에서 실행

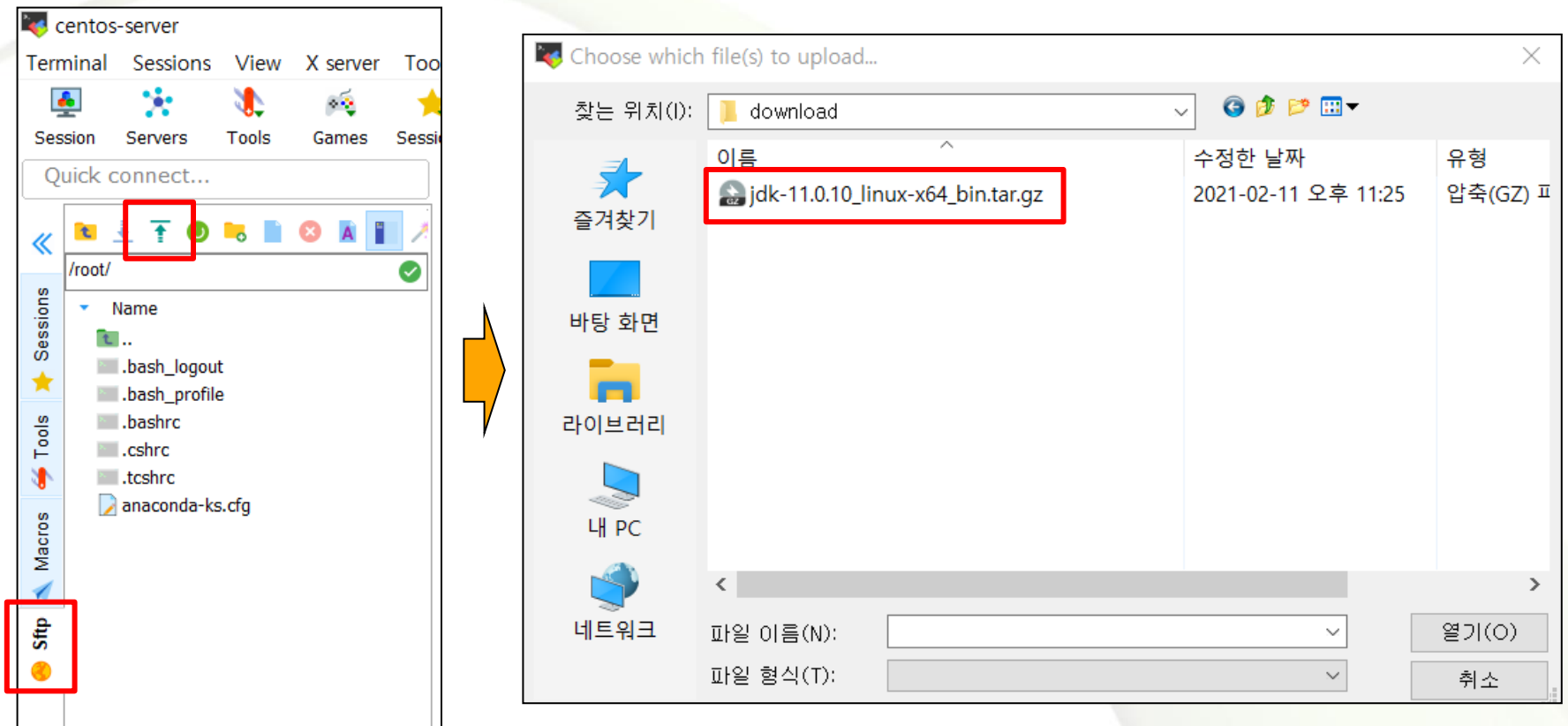
Java SE Development Kit 11.0.10

This software is licensed under the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#)

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 64 Debian Package	145.64 MB	 jdk-11.0.10_linux-aarch64_bin.deb
Linux ARM 64 RPM Package	152.22 MB	 jdk-11.0.10_linux-aarch64_bin.rpm
Linux ARM 64 Compressed Archive	169.37 MB	 jdk-11.0.10_linux-aarch64_bin.tar.gz
Linux x64Debian Package	149.39 MB	 jdk-11.0.10_linux-x64_bin.deb
Linux x64 RPM Package	156.12 MB	 jdk-11.0.10_linux-x64_bin.rpm
Linux x64 Compressed Archive	173.31 MB	 jdk-11.0.10_linux-x64_bin.tar.gz

JDK 설치

- jdk 파일 업로드 (Host machine → Guest machine)



JDK 설치

- 압축 해제 → 설치 경로에 복사 → Link 만들기

```
[root@centos-server ~]#  
[root@centos-server ~]# ls  
anaconda-ks.cfg jdk-11.0.10_linux-x64_bin.tar.gz  
[root@centos-server ~]#  
[root@centos-server ~]# gunzip jdk-11.0.10_linux-x64_bin.tar.gz  
[root@centos-server ~]#  
[root@centos-server ~]# tar -xvf jdk-11.0.10_linux-x64_bin.tar
```

... 생략

```
[root@centos-server ~]#  
[root@centos-server ~]# mv jdk-11.0.10 /usr/local/  
[root@centos-server ~]#  
[root@centos-server ~]# cd /usr/local/  
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# ln -s jdk-11.0.10 java  
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# ls -l  
합 계 0  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 bin  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 etc  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 games  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 include  
lrwxrwxrwx. 1 root root 11 2월 11 23:37 java -> jdk-11.0.10  
drwxr-xr-x. 8 root root 115 2월 11 23:34 jdk-11.0.10  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 lib  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 lib64  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 libexec  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 sbin  
drwxr-xr-x. 5 root root 49 2월 11 22:11 share  
drwxr-xr-x. 2 root root  6 4월 11 2018 src  
[root@centos-server local]#
```

JDK 설치

■ 환경 변수 설정

```
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# vi /etc/profile  
[root@centos-server local]#
```

```
HOSTNAME=`/usr/bin/hostname 2>/dev/null`  
HISTSIZE=1000  
if [ "$HISTCONTROL" = "ignorespace" ] ; then  
    export HISTCONTROL=ignoreboth  
else  
    export HISTCONTROL=ignoredups  
fi
```

```
export JAVA_HOME=/usr/local/java
```

```
PATH=$PATH:$JAVA_HOME/bin
```

```
export PATH USER LOGNAME MAIL HOSTNAME HISTSIZE HISTCONTROL
```

```
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# source /etc/profile  
[root@centos-server local]#
```

JDK 설치

■ 환경 변수 설정 확인

```
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# echo $JAVA_HOME  
/usr/local/java  
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# java -version  
java version "11.0.10" 2021-01-19 LTS  
Java(TM) SE Runtime Environment 18.9 (build 11.0.10+8-LTS-162)  
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM 18.9 (build 11.0.10+8-LTS-162, mixed mode)  
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]#  
[root@centos-server local]# javac --help  
Usage: javac <options> <source files>  
where possible options include:  
  @<filename>           Read options and filenames from file  
  -Akey[=value]          Options to pass to annotation processors  
  --add-modules <module>(,<module>)*  
                        Root modules to resolve in addition to the initial modules, or all modules  
                        on the module path if <module> is ALL-MODULE-PATH.  
  --boot-class-path <path>, -bootclasspath <path>  
                        Override location of bootstrap class files  
  --class-path <path>, -classpath <path>, -cp <path>  
                        Specify where to find user class files and annotation processors  
  -d <directory>        Specify where to place generated class files  
  -deprecation           Output source locations where deprecated APIs are used  
  --enable-preview       Enable preview language features. To be used in conjunction with either -source or --release.
```