

Linux

jaseok@gmail.com

Linux

1. 리눅스 OS 를 배워야 하는 이유

2. 리눅스 OS 의 개요

- 리눅스란?
- GNU 프로젝트
- Kernel
- 리눅스의 종류와 배포판
- 가상머신과 가상머신 소프트웨어의 개념

3. Virtual Machine down and install

4. CentOS 8 down and install

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

I. 리눅스 OS를 배워야 하는 이유

I. 리눅스 OS를 배워야 하는 이유

- hadoop / spark 등이 설치된 환경이 리눅스 환경이다.
- 데이터 분석가/데이터 과학자/데이터 엔지니어 따로 구분해서 일하기 힘들다.
- 데이터 시각화를 할 경우에도 오픈소스로 적용하려면 시스템의 구조를 알아야 반영이 가능하다.
- 보통 회사들은 돈을 많이 안쓰기 때문에 무료로 사용할 수 있는 소프트웨어 적용하기를 원한다.
- 개발쪽으로 진출하고자 하는 분들에게는 반드시 필요한 부분이다.

2. 리눅스 OS의 개요

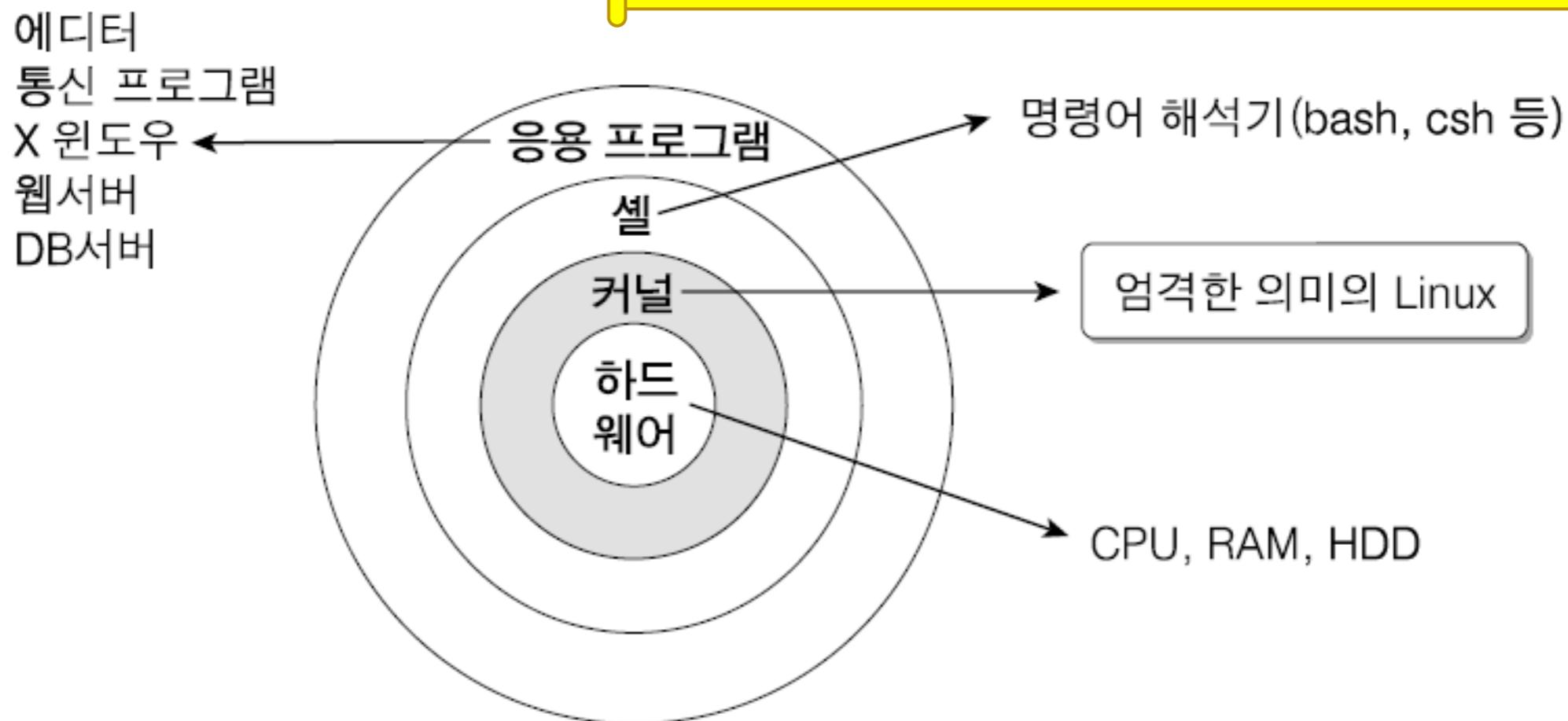
권장 실습 환경

- Intel Core i3/5/7 64bit, 가상화 지원 필수
- RAM 16GB 이상(최적 32G이상)
- 내장 SSD 또는 외장 SSD(USB 3.0)의 100GB 이상 여유분
- 64bit Windows 8 이후

2. 리눅스 OS의 개요 - 리눅스란?

- 리눅스 = 무료 유닉스
- 1991년 ‘리눅스 토르발스’가 버전 0.01을 최초로 작성
- 1992년 0.02 버전을 공개하면서 시작됨
- 리눅스 토르발스는 커널(Kernel)만 개발함
- 배포판의 구성

➤ CentOS 리눅스도 많은 배포판 중 한가지임.



2. 리눅스 OS의 개요 - GNU 프로젝트

- 1984년에 리차드 스톤만(Richard Stallman)에 의해서GNU 프로젝트가 시작
- 목표는 ‘모두가 공유할 수 있는 소프트웨어’를 만드는 것
- 리차드 스톤만은 1985년에 자유 소프트웨어 재단(FSF, Free Software Foundation)을 설립
- 목표는 GNU 프로젝트에서 제작한 소프트웨어를 지원함으로써 컴퓨터 프로그램의 복제, 변경, 소스 코드의 사용에 대한 제한을 철폐하는 것
- GPL(General Public License)을 따름. 이 라이선스는 자유 소프트웨어 (Free Software)의 수정과 공유의 자유를 보장함
- 프리웨어(Freeware, 무료 소프트웨어)라는 개념을 뛰어넘어서 진정한 자유 (Freedom)에 대한 개념
- 자유 소프트웨어는 심지어 무료로 얻은 소프트웨어를 유상으로 판매할 자유도 보장

2. 리눅스 OS의 개요 - Kernel

- <http://www.kernel.org>에서 최신버전을 무료로 다운로드
- 커널 변천사

커널 버전	0.01	1.0	2.0	2.2	2.4	2.6	3.0	3.2	3.4	3.10
발표 연도	1991	1994	1996	1999	2001	2003	2011	2012	2012	2013

- 커널 버전의 의미 (예: 3.17.4)
 - 3는 주 버전 (Major Version)
 - 17은 부 버전(Minor Version)
 - 4는 패치 버전(Patch Version)
- 배포판에 포함된 기본 커널을 사용자가 직접 최신의 커널로 업그레이드할 수 있음 (커널 업그레이드)

>2015년 4월부터 커널 4.0 버전을 배포하기 시작함

2. 리눅스 OS의 개요 - 리눅스의 종류와 배포판

레드햇 리눅스와 CentOS 리눅스 (1)

- 전 세계적으로 가장 유명한 배포판 중 하나가 레드햇(Red Hat)사에서 제작한 ‘레드햇 리눅스(Red Hat Linux)’
- 상용으로 판매되는 레드햇 엔터프라이즈 리눅스(Red Hat Enterprise Linux), 공개된 레드햇 엔터프라이즈 리눅스의 소스코드를 그대로 가져와서, 로고만 변경한 후에 다시 컴파일(또는 빌드)해서 만든 것이 CentOS
- 기업에서는 별도의 비용이 있다면 레드햇 엔터프라이즈 리눅스를 구매해서 사용하면 되며, 비용을 절감하고 싶다면 동일한 리눅스인 CentOS를 사용하면 됨

➤레드햇 엔터프라이즈 리눅스와 CentOS 리눅스는 같은 것이라고 봐도 무방함

2. 리눅스 OS의 개요 - 리눅스의 종류와 배포판

레드햇 리눅스와 CentOS 리눅스 (2)

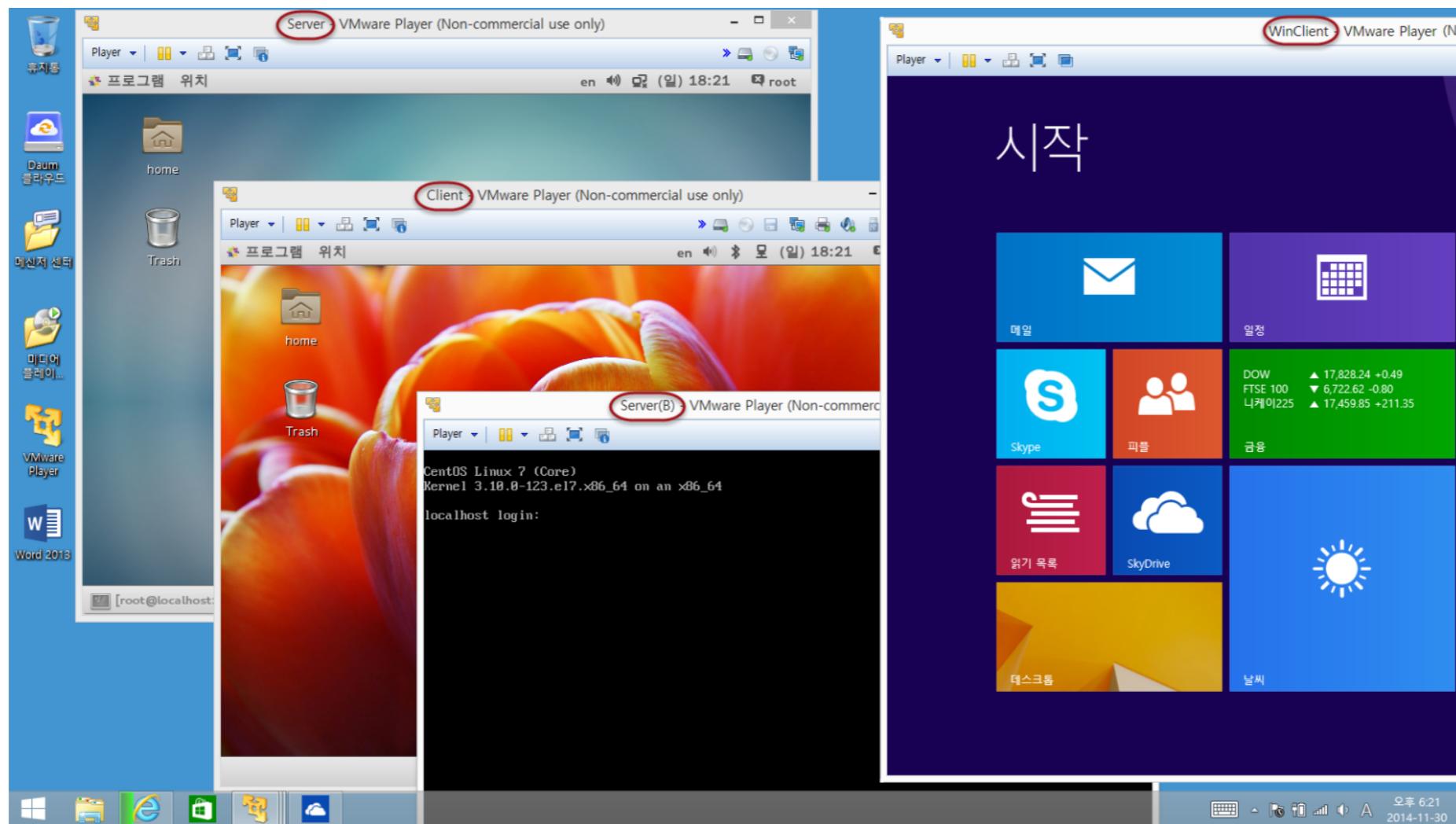
- 레드햇 엔터프라이즈 리눅스와 CentOS 리눅스의 변천사

레드햇 엔터프라이즈		CentOS		커널 버전
발표일	RHEL 버전	발표일	CentOS 버전	
2002년 5월	2.1	2002년 5월	2.1	커널 2.4.9
2003년 10월	3.1	2004년 3월	3.1	커널 2.4.21
2005년 2월	4.0	2005년 3월	4.0	커널 2.6.9
2007년 3월	5.0	2007년 4월	5.0	커널 2.6.18
2010년 11월	6.0	2011년 7월	6.0	커널 2.6.32
2014년 6월	7.0	2014년 7월	7.0	커널 3.10.0

> CentOS 7이 제작된 흐름은 Fedora 19(2013년 7월) → RHEL 7(2014년 6월) → CentOS 7(2014년 7월)

2. 리눅스 OS의 개요 - 가상머신과 가상머신 소프트웨어의 개념

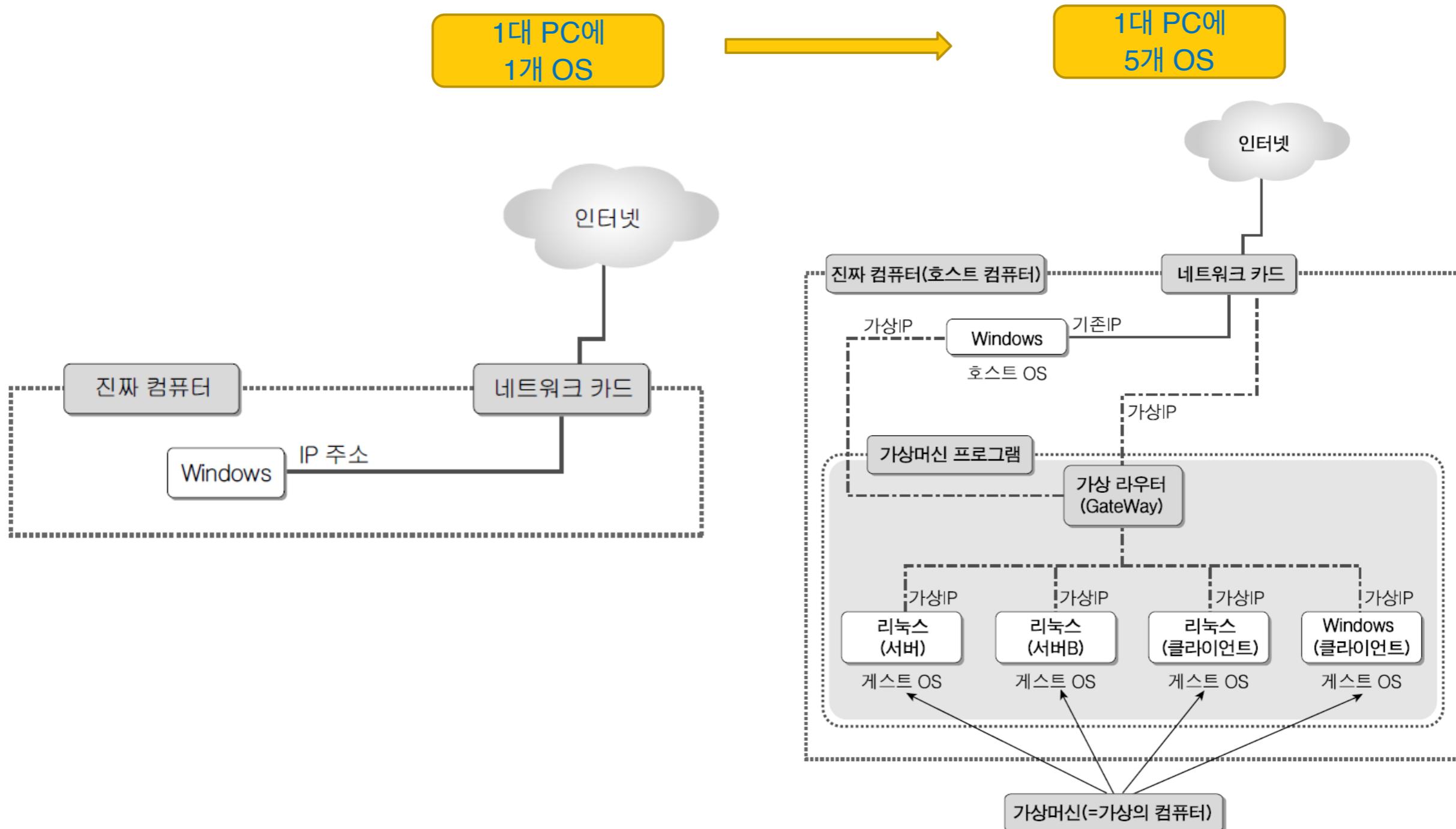
- 지금 쓰는 Windows를 그대로 사용하면서도 여러 대의 리눅스 서버를 운영하는 효과를 내는 프로그램
- 1대의 PC에서 추가로 4개의 가상머신을 구동한 화면



2. 리눅스 OS의 개요 - 가상머신과 가상머신 소프트웨어의 개념

- 컴퓨터에 설치된 운영체제(호스트OS)안에 가상의 컴퓨터를 만들고, 그 안에 또 다른 운영체제(게스트OS)를 설치/운영할 수 있도록 제작된 프로그램
- PC에 이미 설치되어 있는Windows를 호스트 운영체제(Host Operating System, **호스트OS**)라고 부르고, 가상머신에 설치할 그 외의 운영체제를 게스트 운영체제(Guest Operating System, **게스트OS**)라고 부름
- 멀티부팅(Multi-Booting)과는 개념이 다름

2. 리눅스 OS의 개요 - 가상머신과 가상머신 소프트웨어의 개념



3. Virtual Machine down and install

3. Virtual Machine down and install

- 여러개의 가상머신 소프트웨어 중에
- VirtualBox 사용
- Google에서 ‘virtualbox’로 검색

A screenshot of a Google search results page. The search bar contains the query "virtualbox". Below the search bar are search filters: 전체 (selected), 동영상, 도서, 이미지, 쇼핑, 더보기, 설정, and 도구. The search results section shows the following information:

검색결과 약 30,400,000개 (0.34초)

Oracle VM VirtualBox
<https://www.virtualbox.org> ▾ 이 페이지 번역하기
VirtualBox is a powerful x86 and AMD64/Intel64 virtualization product for enterprise as well as home use. Not only is VirtualBox an extremely feature rich, high ...

virtualbox.org 검색결과

Downloads
Linux Downloads – Virtual Box – Old Builds – Documentation – ...

(Old Builds): VirtualBox 5.2
Download VirtualBox (Old Builds): VirtualBox 5.2 ¶. The ...

VM VirtualBox | 가상화 | 오라클 | Oracle 대한민국
<https://www.oracle.com> › ... › Virtualization › Oracle VM VirtualBox ▾

3. Virtual Machine download and install



Welcome to VirtualBox.org!

VirtualBox is a powerful x86 and AMD64/Intel64 [virtualization](#) product for enterprise as well as home use. Not only is VirtualBox an extremely feature rich, high performance product for enterprise customers, it is also the only professional solution that is freely available as Open Source Software under the terms of the GNU General Public License (GPL) version 2. See "[About VirtualBox](#)" for an introduction.

Presently, VirtualBox runs on Windows, Linux, Macintosh, and Solaris hosts and supports a large number of [guest operating systems](#) including but not limited to Windows (NT 4.0, 2000, XP, Server 2003, Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10), DOS/Windows 3.x, Linux (2.4, 2.6, 3.x and 4.x), Solaris and OpenSolaris, OS/2, and OpenBSD.

VirtualBox is being actively developed with frequent releases and has an ever growing list of features, supported guest operating systems and platforms it runs on. VirtualBox is a community effort backed by a dedicated company: everyone is encouraged to contribute while Oracle ensures the product always meets professional quality criteria.

**Download
VirtualBox 6.1**

Hot picks:

- Pre-built virtual machines for developers at [Oracle Tech Network](#)
- **Hyperbox** Open-source Virtual Infrastructure Manager [project site](#)
- **phpVirtualBox** AJAX web interface [project site](#)

- **Download VirtualBox 6.1** 클릭해서 다운로드
- 설치과정은 [다음] [다음] ... 눌러서 설치하면 됨.
- 특별히 설정할 부분은 없음

4. CentOS 8 down and install

4. CentOS 8 down and install

A screenshot of a Google search results page. The search bar at the top contains the query "centos 8 download". Below the search bar, there are several navigation links: 전체 (selected), 뉴스, 이미지, 동영상, 쇼핑, 더보기, 설정, and 도구. The search results section shows a result for "Download CentOS" from the official website. The result includes a link to "https://www.centos.org › download" and a snippet of text about downloading and using CentOS Linux. Below the snippet are links for "Download · CentOS mirrors · ISO · About CentOS". A sidebar on the right lists " 함께 검색한 항목" (Search terms) including "centos usb 설치", "centos wiki", "centos minimal 차이", "centos 7.7-1908 download", "centos 7.5 1804", and "centos 6.10 설치".

Google에서 ‘centos 8 download’로 검색을 한다.

4. CentOS 8 down and install



The screenshot shows the official CentOS website. At the top, there is a dark navigation bar with the CentOS logo on the left and links for "GET CENTOS", "ABOUT", "COMMUNITY", "DOCUMENTATION", and "HELP". The main title "Download CentOS" is prominently displayed in large white text on a blue background. Below the title, a paragraph of text explains the two ways to consume the CentOS platform: CentOS Linux and CentOS Stream. It mentions that CentOS Linux is a rebuild of freely available sources for Red Hat Enterprise Linux (RHEL) and that CentOS Stream is a midstream distribution for RHEL. A link to "CentOS Stream release notes" is provided. Further down, another paragraph encourages community contribution, mentioning documentation, QA, testing, and helping other users. At the bottom, there are two orange buttons with white text: "CentOS Linux DVD ISO" and "CentOS Stream DVD ISO". The "CentOS Linux DVD ISO" button has a red border, indicating it is the selected option.

Download CentOS

You now have two ways to consume the CentOS platform, CentOS Linux and CentOS Stream. CentOS Linux is a rebuild of the freely available sources for Red Hat Enterprise Linux (RHEL). CentOS Stream is a midstream distribution that provides a cleared-path for participation in creating the next version of RHEL. Read more about the [CentOS Stream release notes](#).

As you download and use CentOS Linux, the CentOS Project invites you to [be a part of the community](#) as a contributor. There are many ways to contribute to the project, from documentation, QA, and testing to providing changes for [SIGs](#), providing mirroring or hosting, and helping other users.

[CentOS Linux DVD ISO](#) [CentOS Stream DVD ISO](#)

CentOS Linux DVD ISO를 클릭해서 다운로드 사이트로 이동

4. CentOS 8 down and install



Download About ▾ Community ▾ Documentation ▾ Help

In order to conserve the limited bandwidth available, ISO images are not downloadable from mirror.centos.org

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

http://mirror.kakao.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://data.aonenetworks.kr/os/CentOS/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirror.navercorp.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

Other mirrors further away:

http://ftp-srv2.kddilabs.jp/Linux/packages/CentOS/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ftp.jaist.ac.jp/pub/Linux/CentOS/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ftp.nara.wide.ad.jp/pub/Linux/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://mirror.fairway.ne.jp/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://mirrors.cat.net/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ftp.yz.yamagata-u.ac.jp/pub/linux/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ftp.tsukuba.wide.ad.jp/Linux/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ftp.ijj.ad.jp/pub/linux/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ty1.mirror.newmediaexpress.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://ftp.riken.jp/Linux/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://mirrors.163.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://mirrors.aliyun.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

http://mirrors.njupt.edu.cn/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

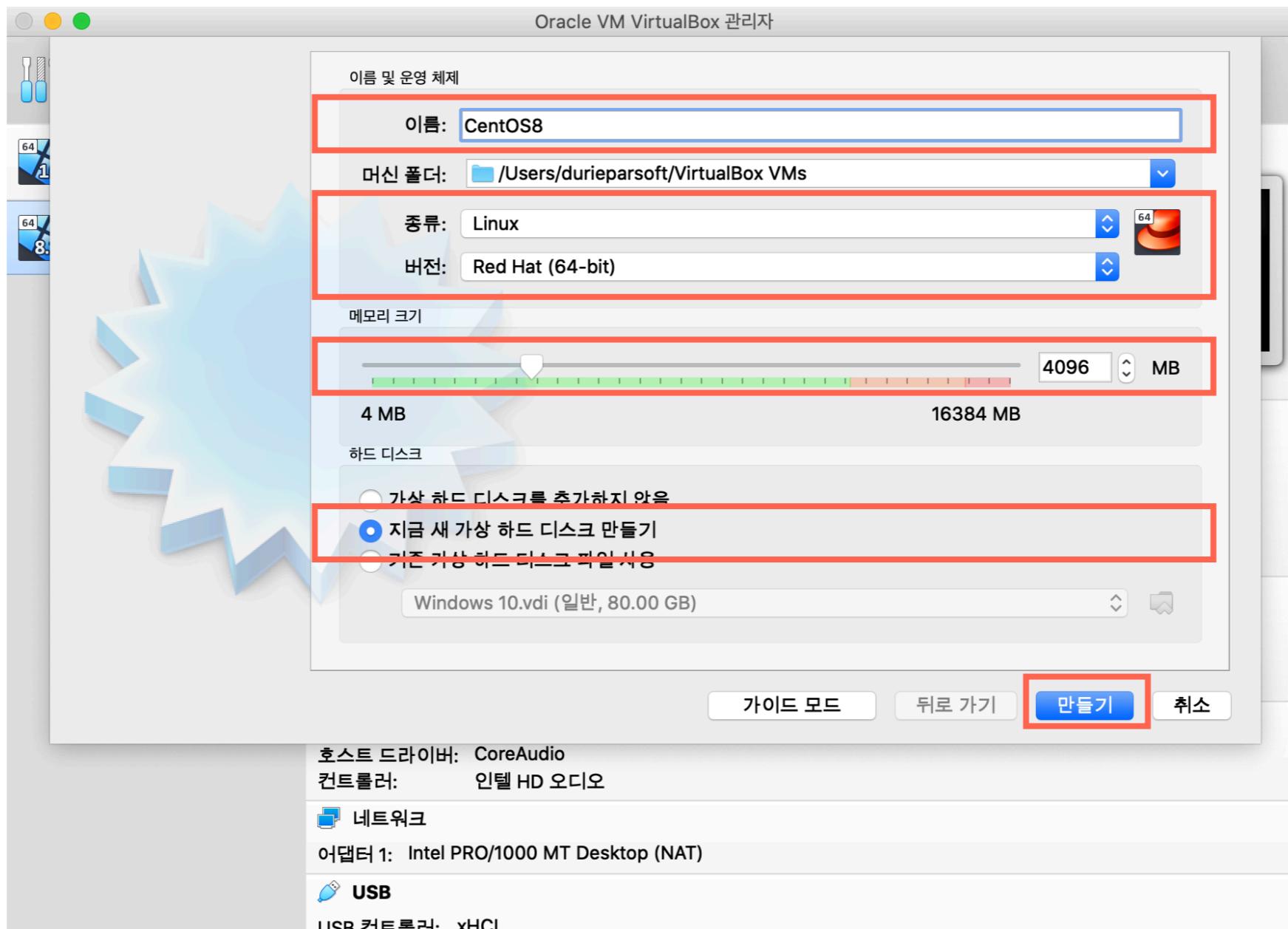
centos를 다운로드 받을 수 있는 mirror사이트 중에
속도가 빠른데 아무데나 다운로드 받으면 됨.

4. CentOS 8 down and install



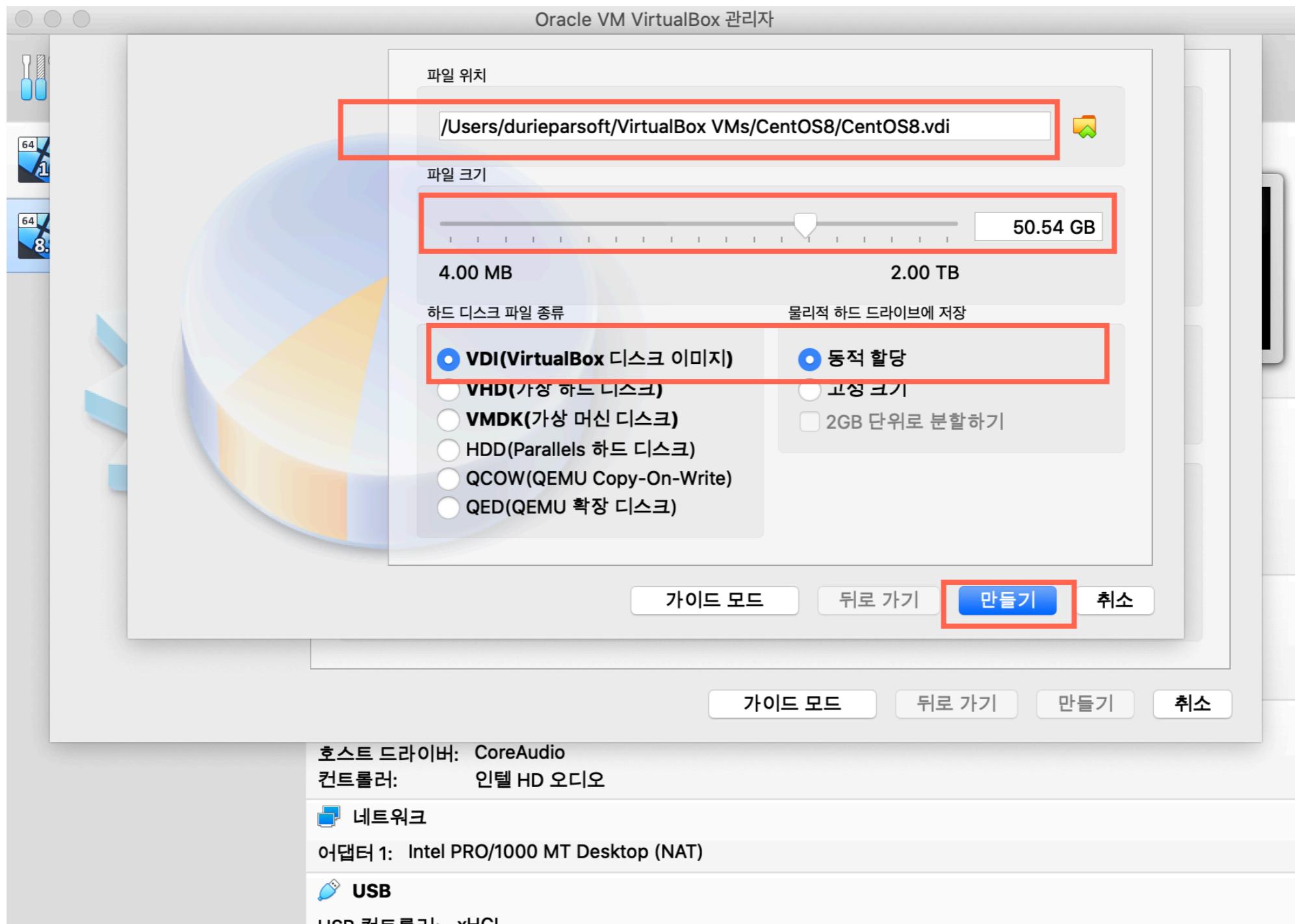
Virtualbox 실행하고 [새로만들기] 클릭

4. CentOS 8 down and install



위에 내용처럼 데이터를 넣고, [만들기] 클릭

4. CentOS 8 down and install



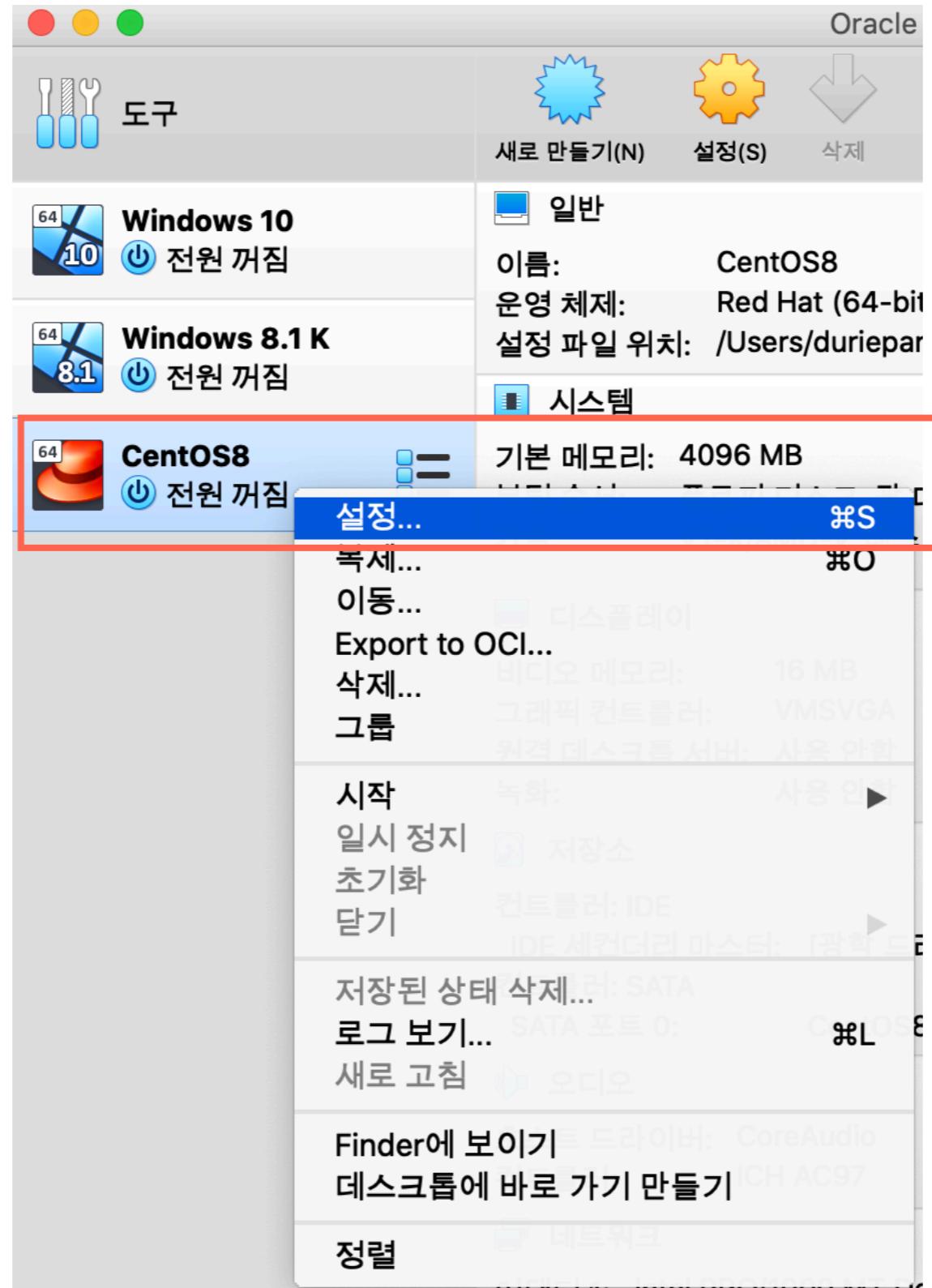
위에 내용처럼 데이터를 넣고, [만들기] 클릭

4. CentOS 8 down and install



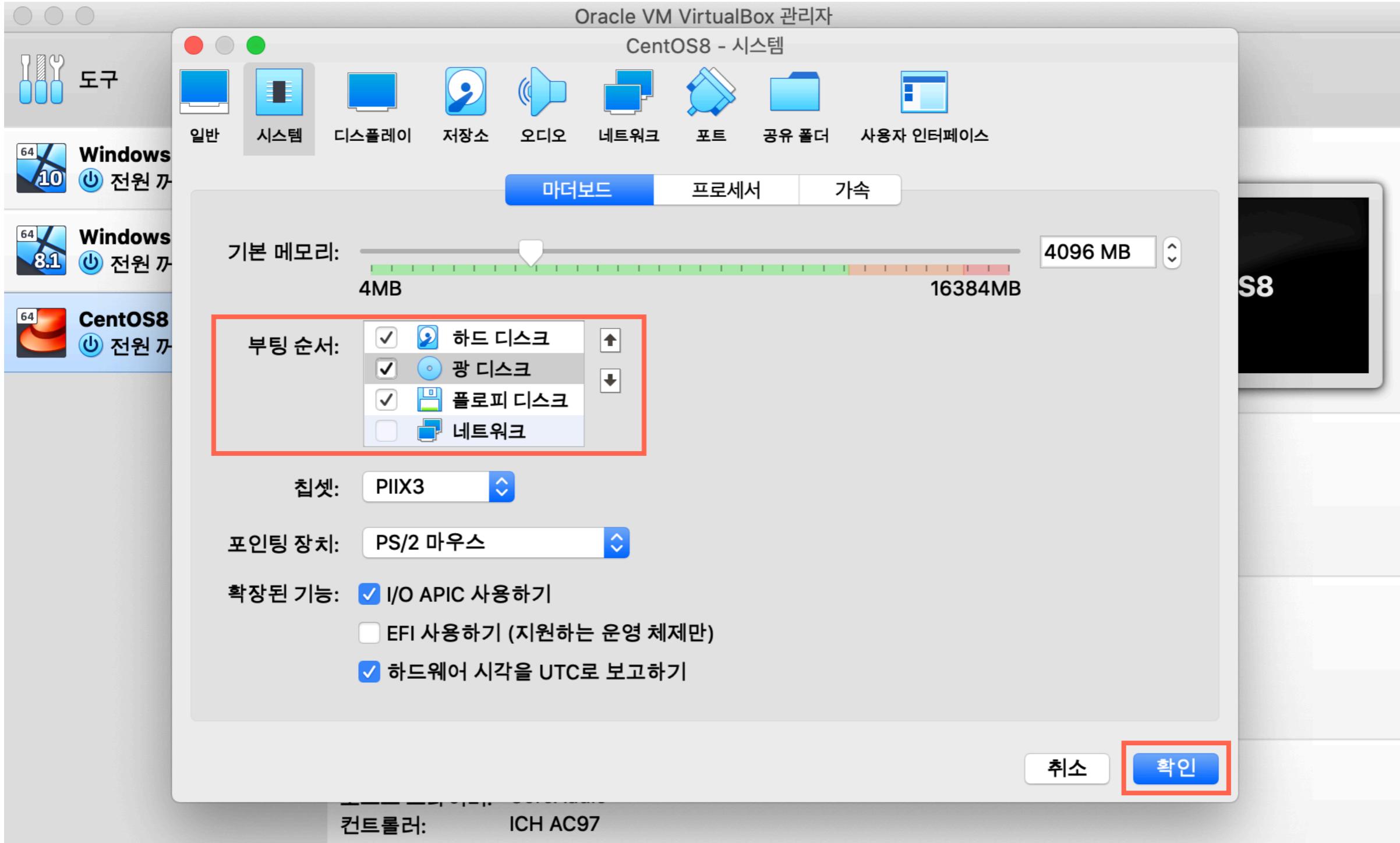
CentOS 8 이라는 것이 만들어진 것을 확인할 수 있음

4. CentOS 8 down and install



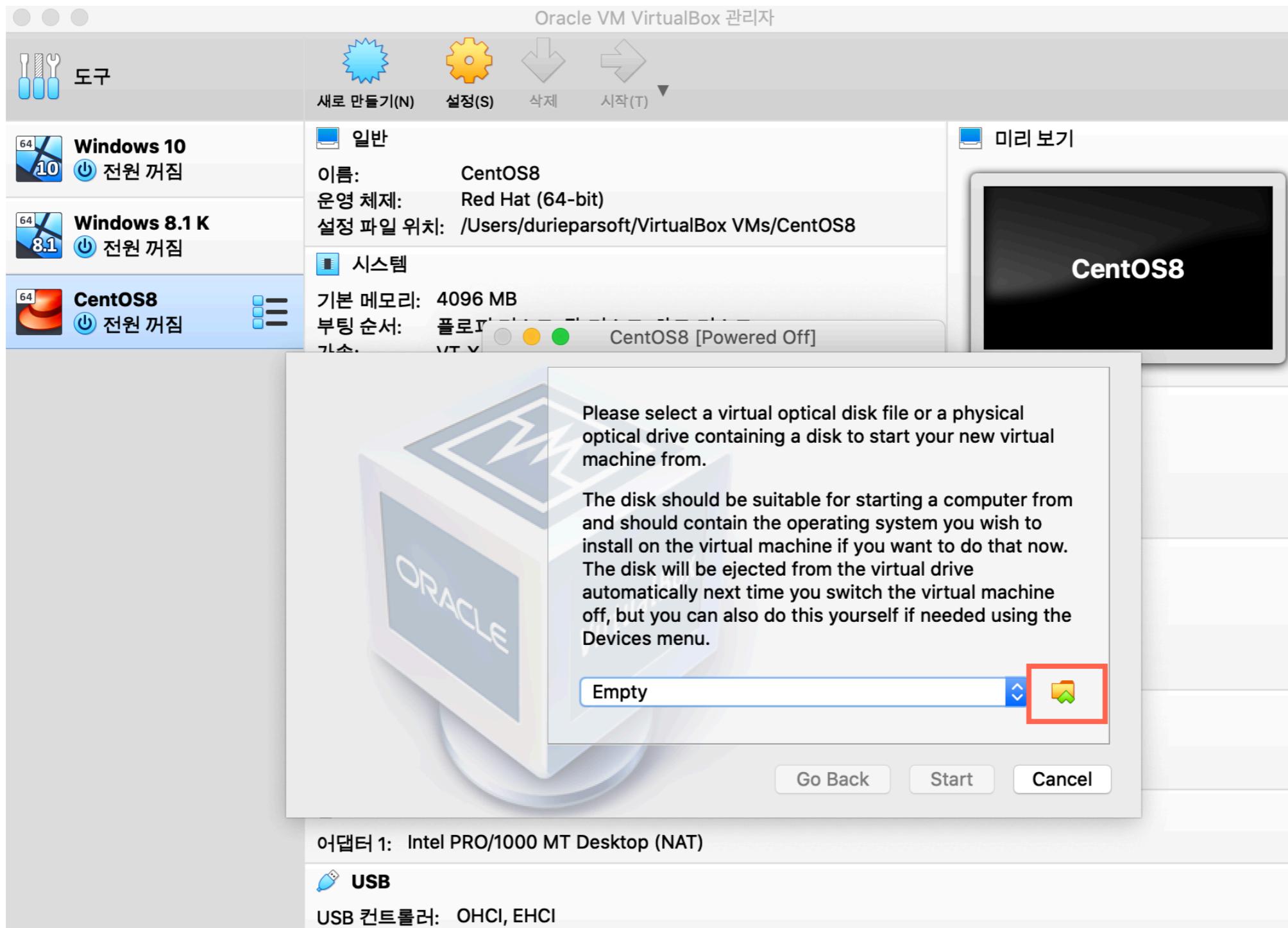
만들어진 CentOS8에 마우스 우클릭 -> 설정

4. CentOS 8 down and install



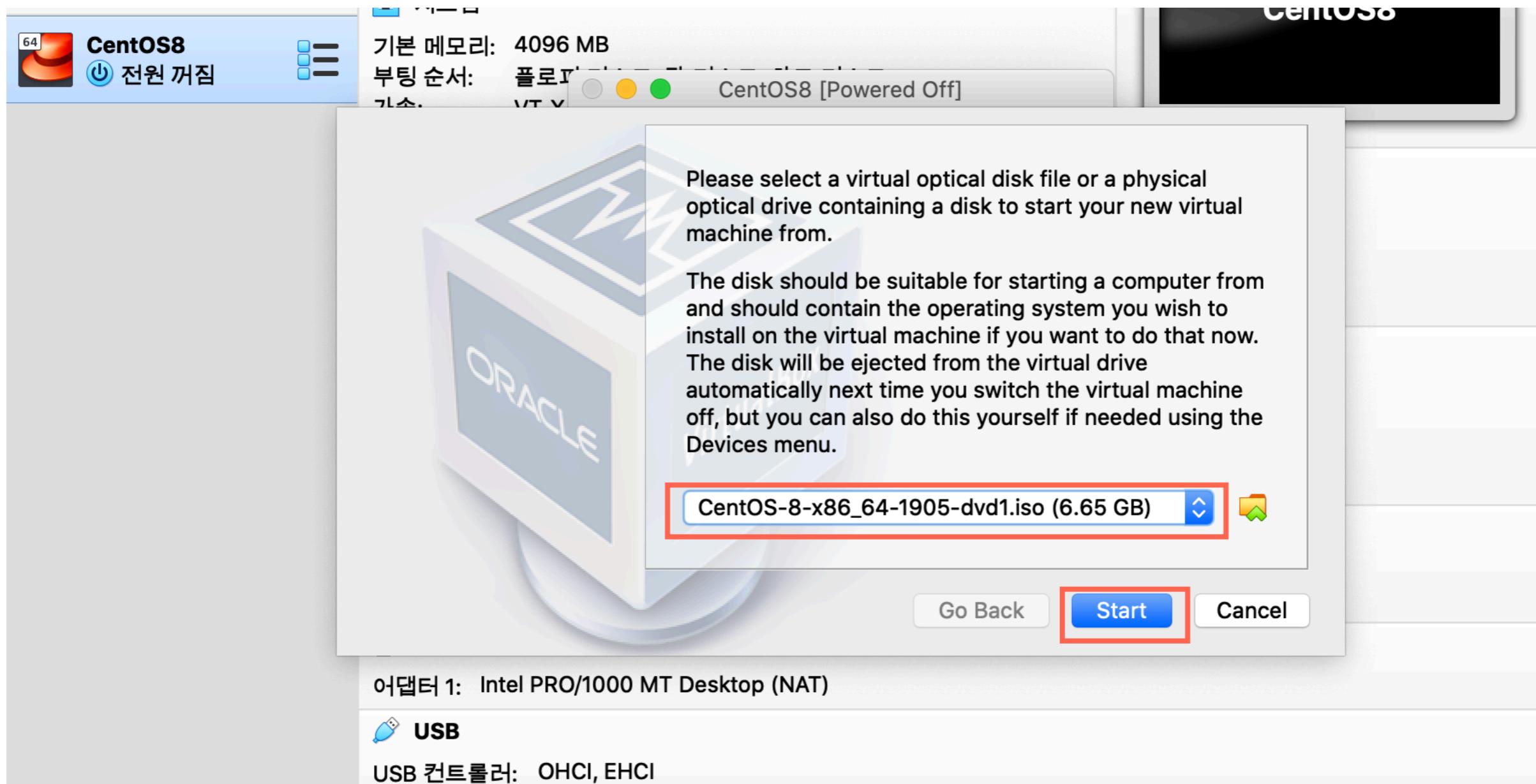
부팅되는 순서를 하드디스크->광디스크->플로피 디스크 순으로 정리한다.

4. CentOS 8 down and install



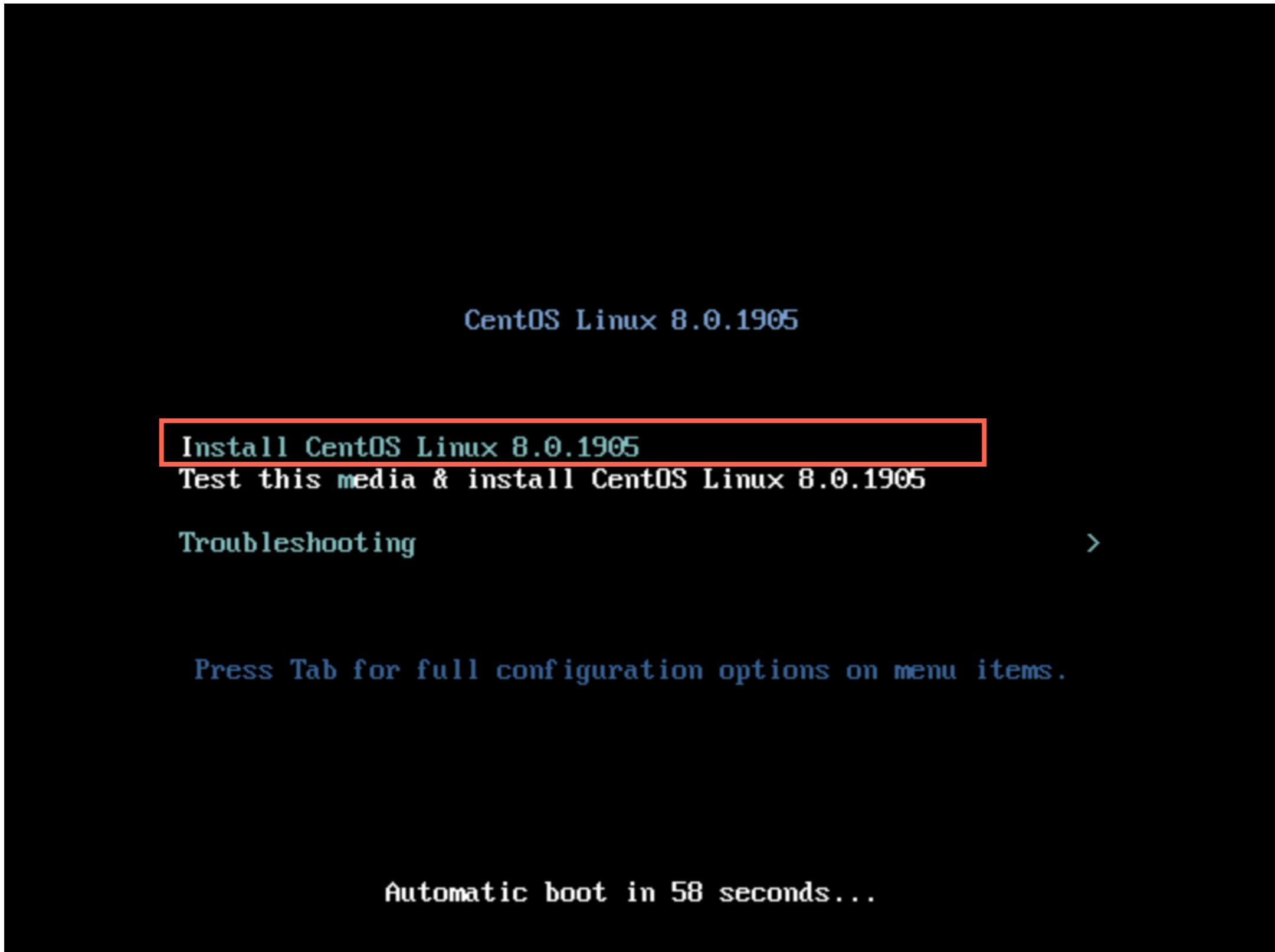
이제 CentOS8을 더블클릭하면 설치할 파일을 찾는다.
폴더를 클릭한다.

4. CentOS 8 down and install

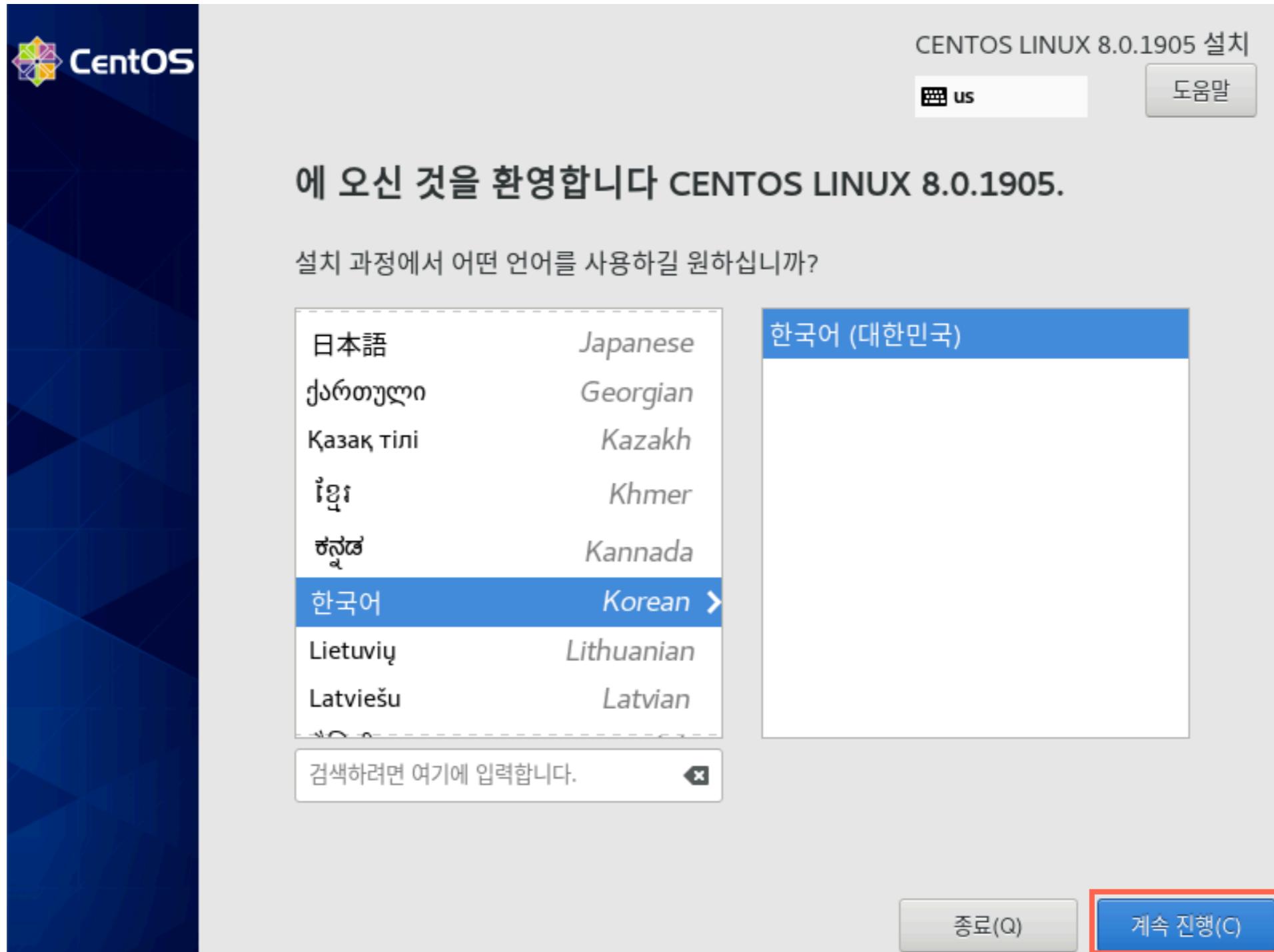


다운로드 받은 CentOS 8.iso 파일 선택하고,
[Start] 클릭

4. CentOS 8 down and install

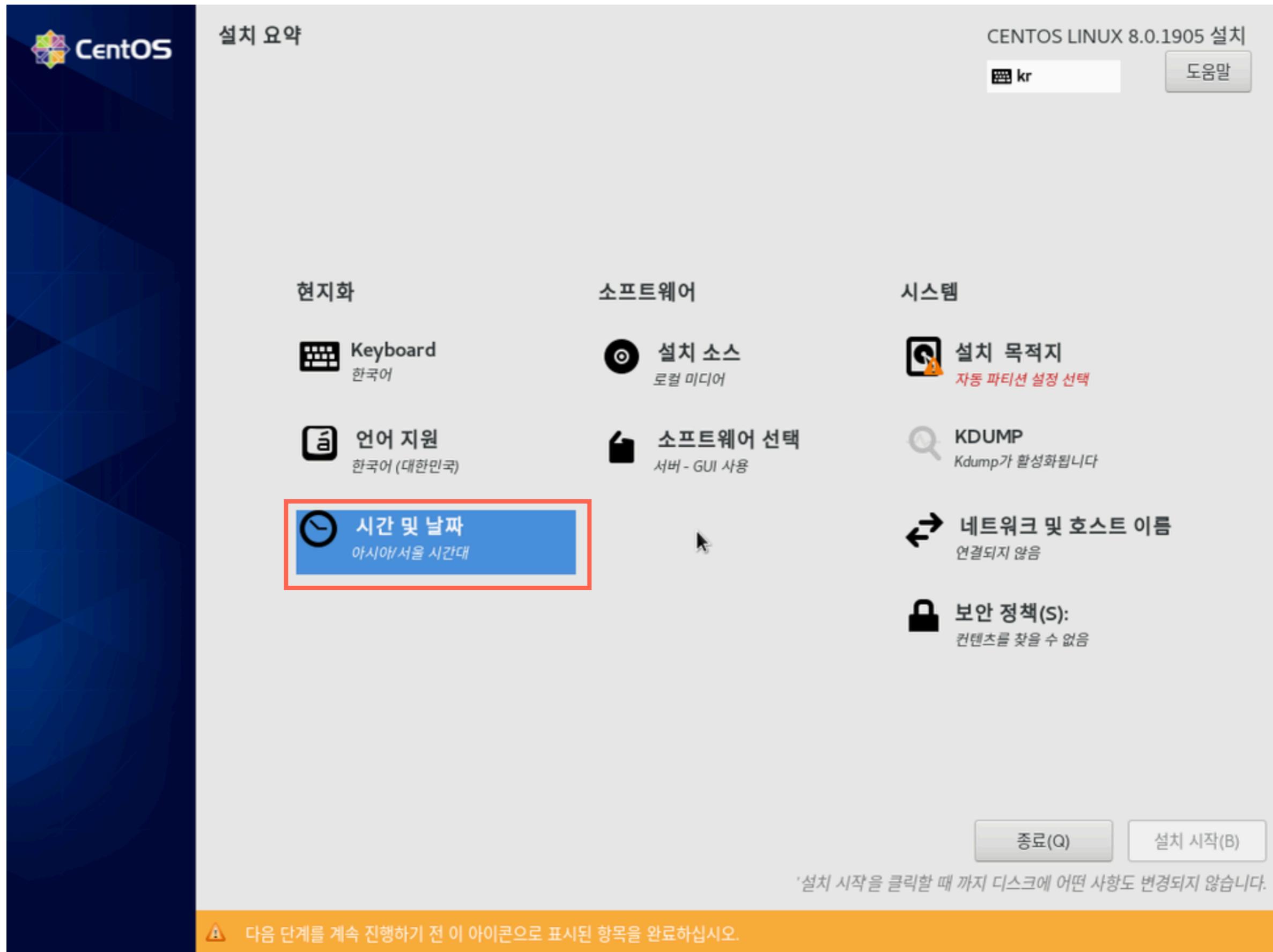


4. CentOS 8 down and install



언어를 클릭하고 스크롤을 내리면 한국어가 나온다.
한국어를 클릭하고 continue를 선택한다.

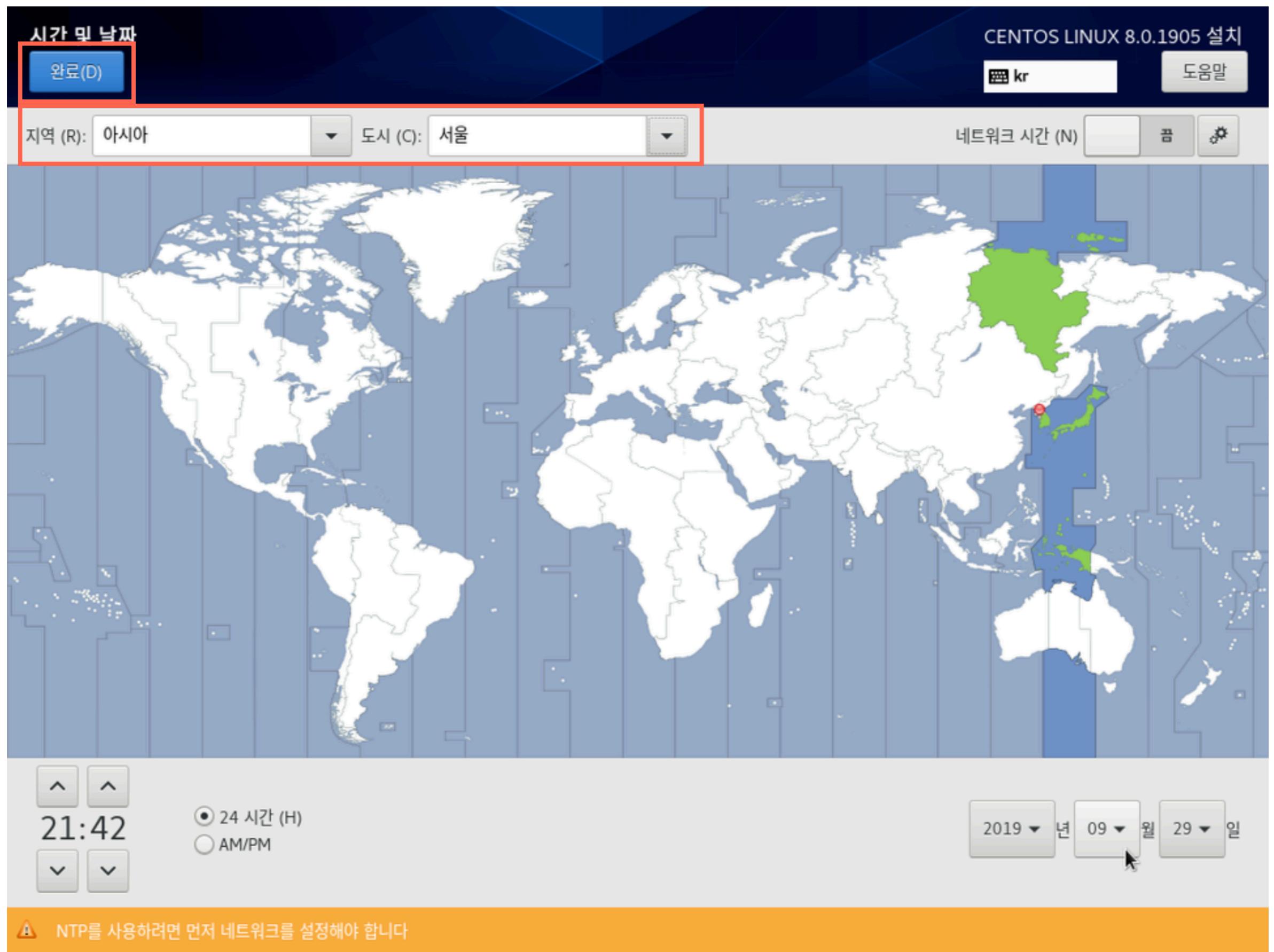
4. CentOS 8 down and install



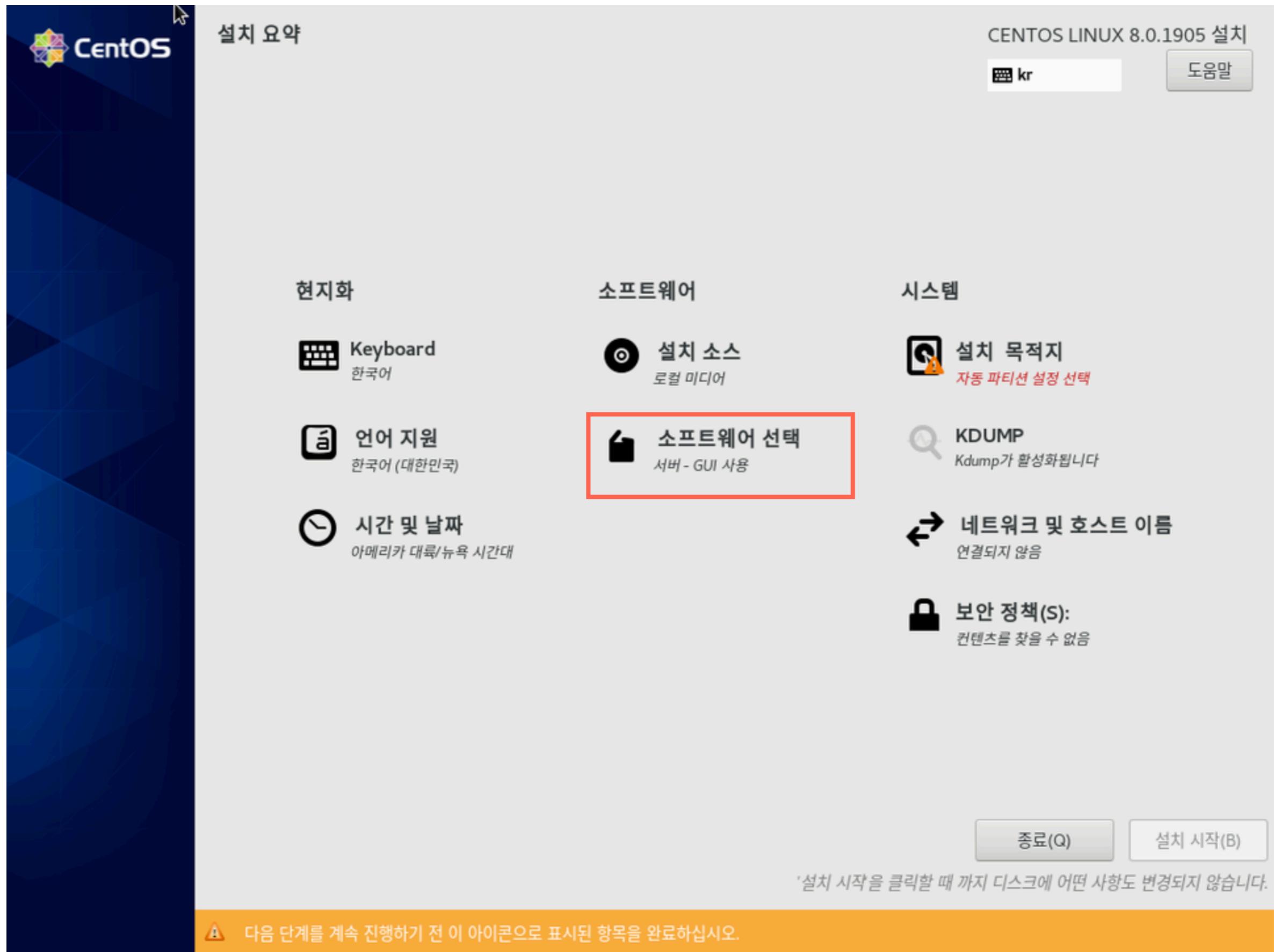
4. CentOS 8 down and install



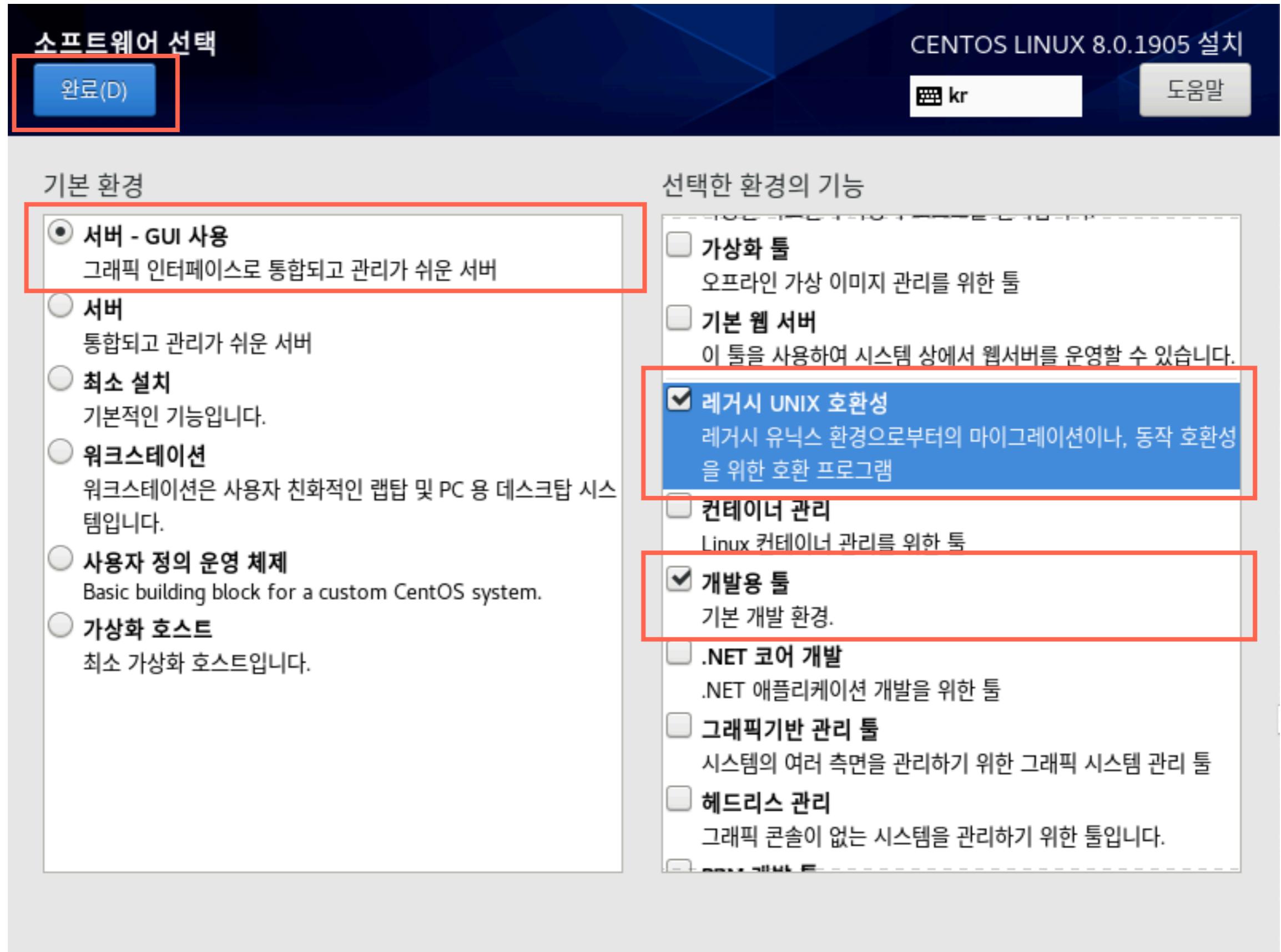
4. CentOS 8 down and install



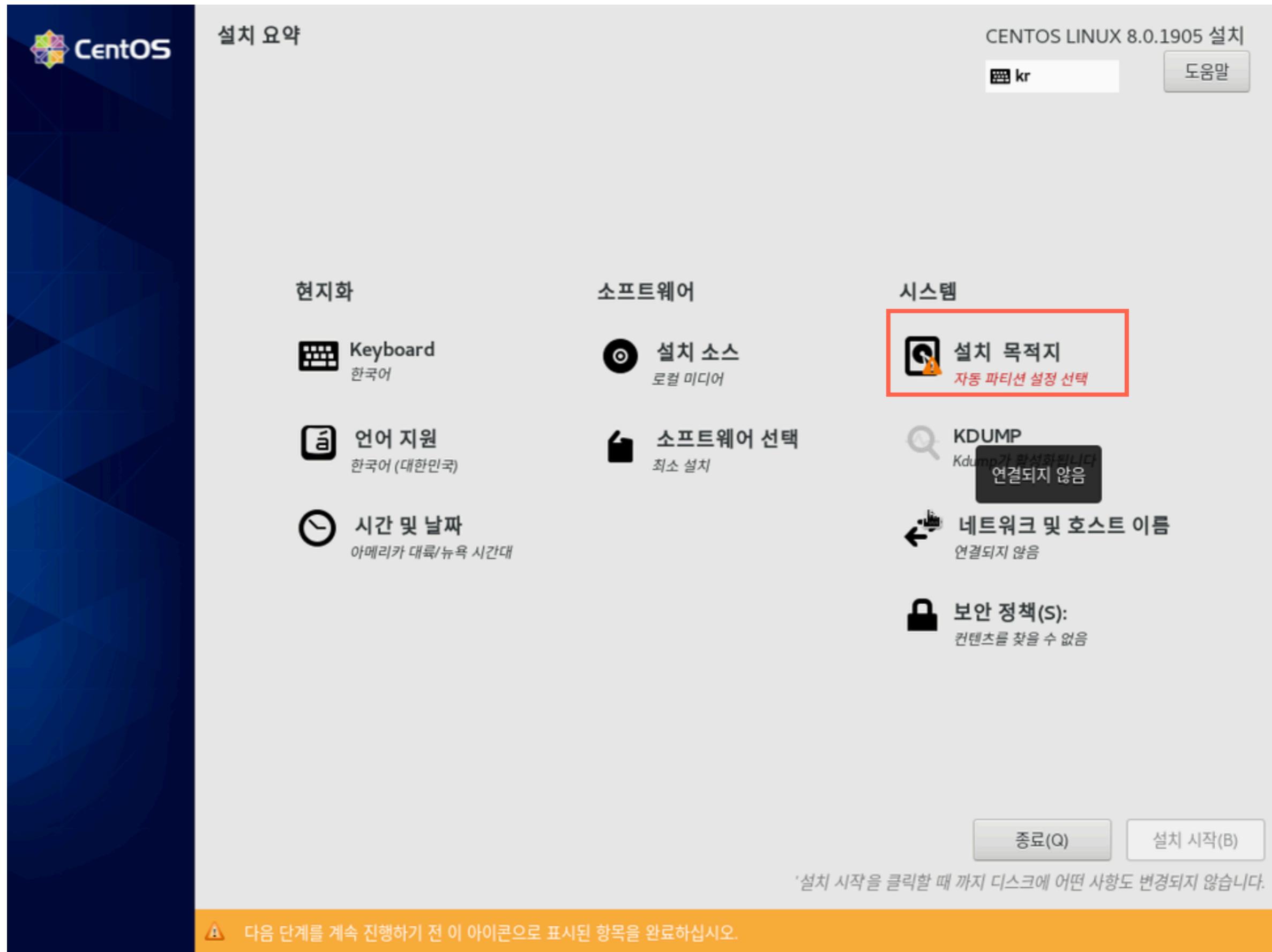
4. CentOS 8 down and install



4. CentOS 8 down and install



4. CentOS 8 down and install



4. CentOS 8 down and install

설치 목적지

완료(D)

CENTOS LINUX 8.0.1905 설치

kr 도움말

장치 선택

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

로컬 표준 디스크

16 GiB

 ATA VBOX HARDDISK

sda / 1023 KiB 비어 있는

여기서 선택하지 않은 상태로 남아있는 디스크에 대해 아무것도 실행되지 않습니다.

특수 디스크 및 네트워크 디스크

 디스크 추가 (A)...

여기서 선택하지 않은 상태로 남아있는 디스크에 대해 아무것도 실행되지 않습니다.

저장소 구성

오토매틱 Custom

추가 공간을 사용할 수 있게 합니다. (M)

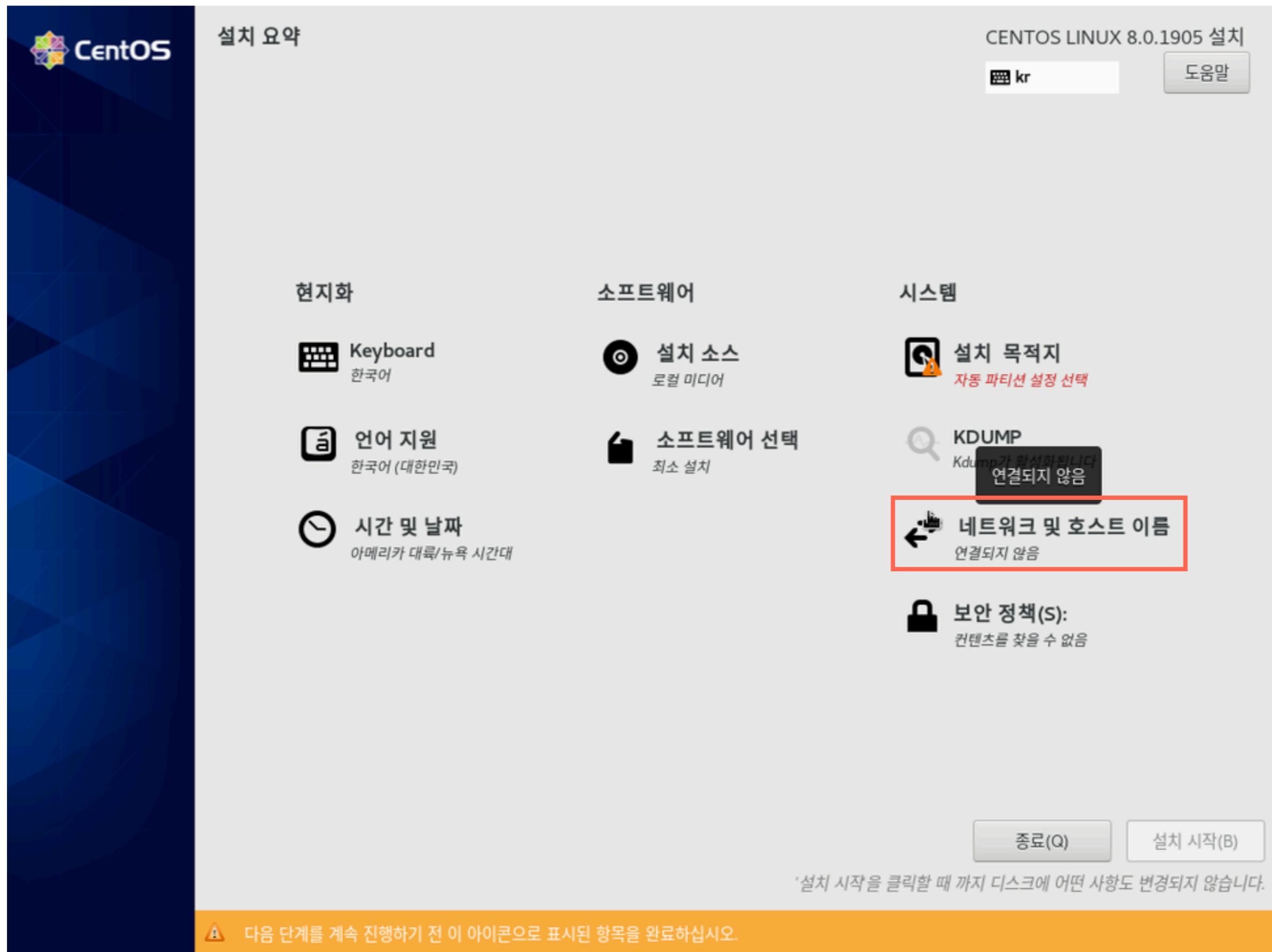
암호화

데이터를 암호화합니다. (E) 암호는 나중에 설정합니다.

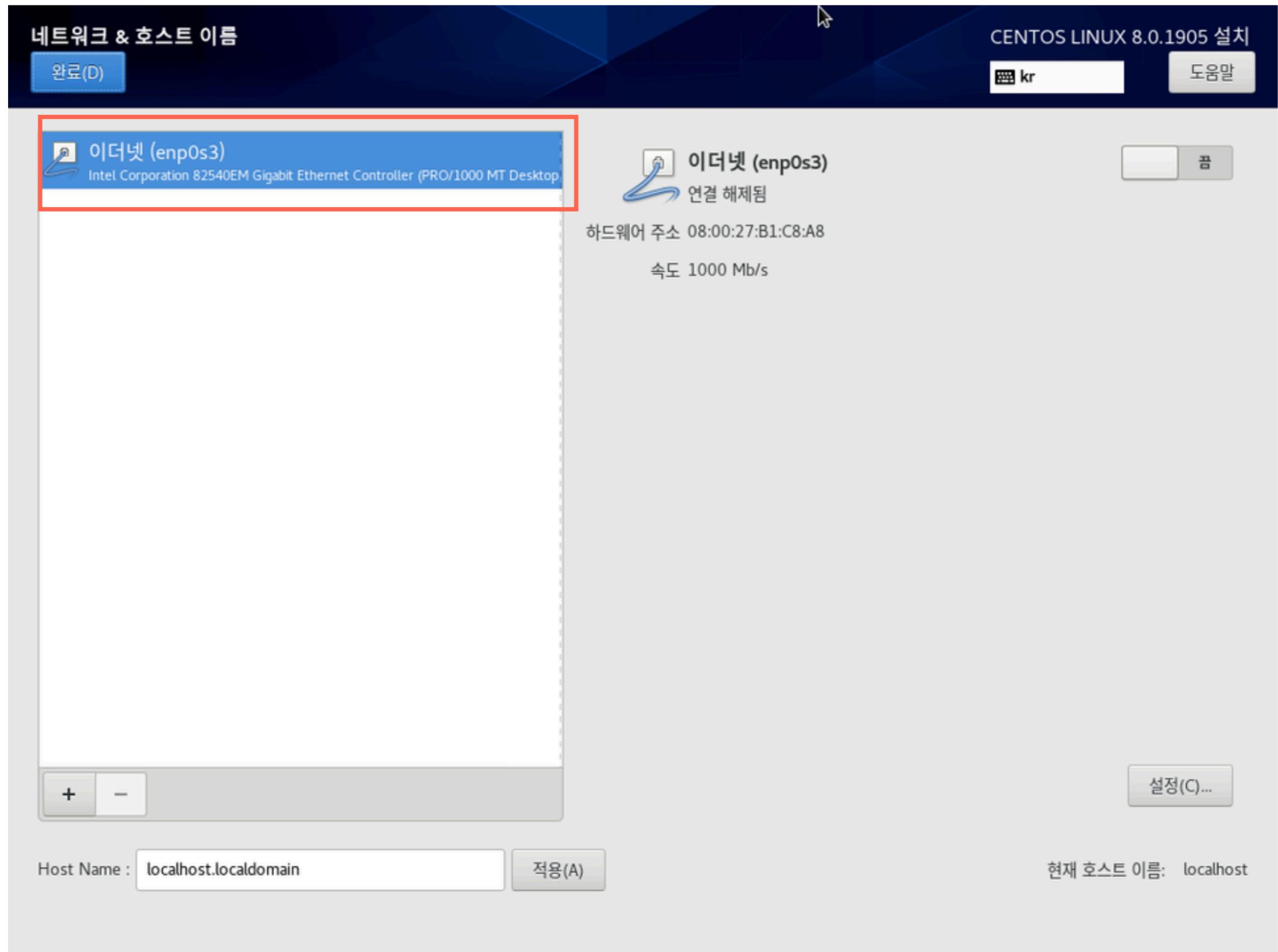
[전체 디스크 요약 및 부트 로더 \(F\)...](#)

1 개의 디스크가 선택되었습니다. 16 GiB 생산 능력; 1023 KiB 비어 있는 [재생\(R\) ...](#)

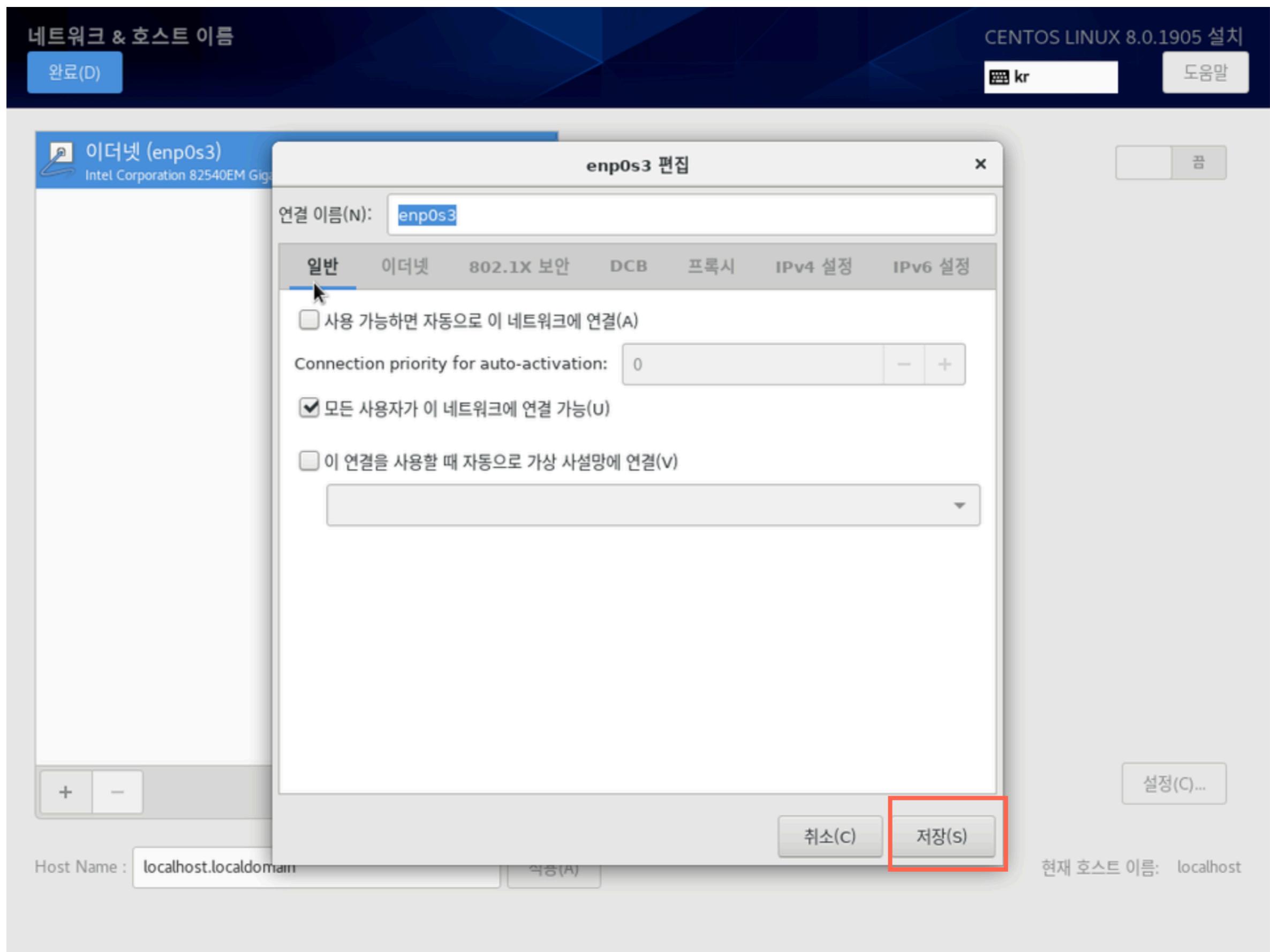
4. CentOS 8 down and install



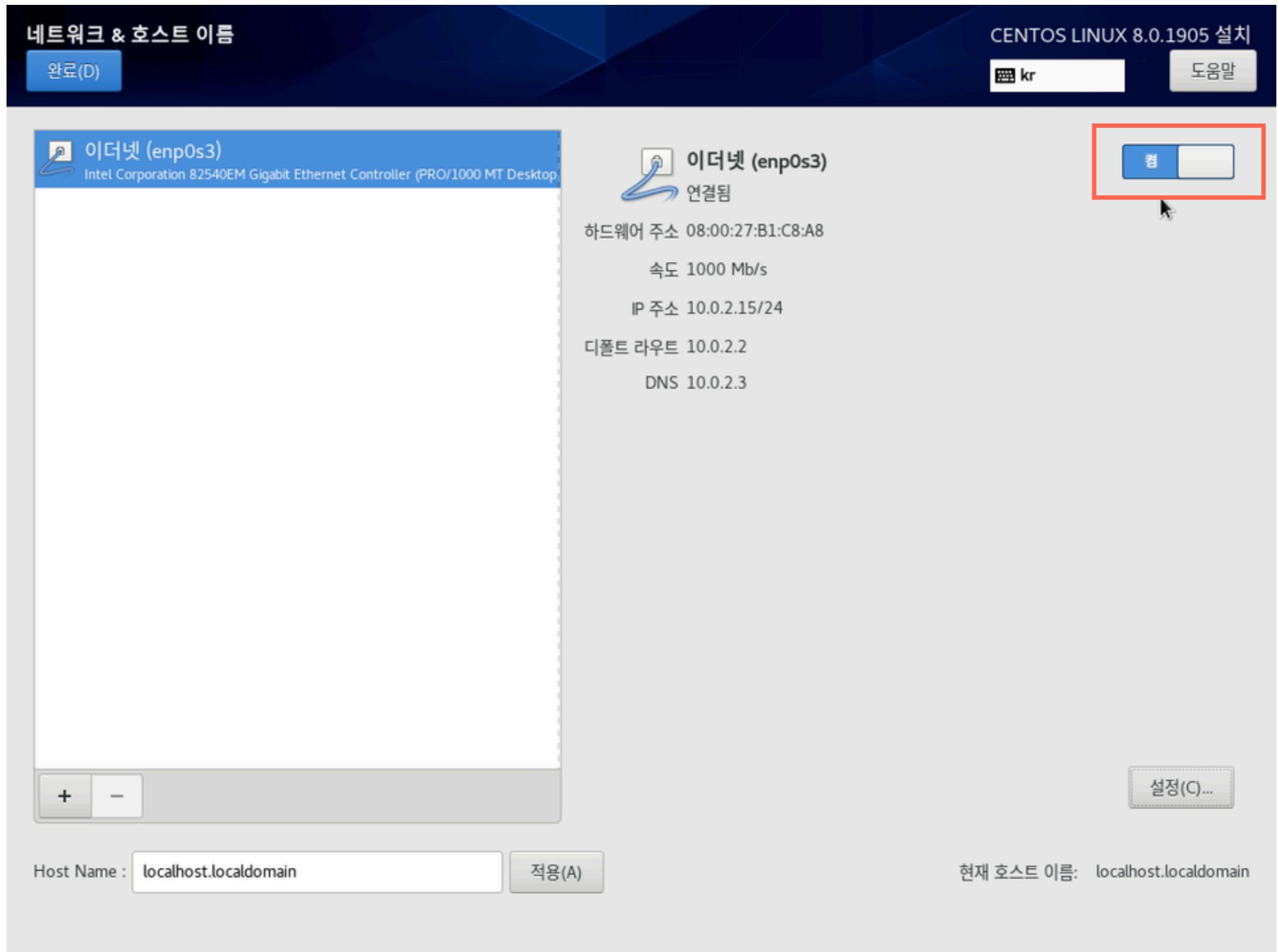
4. CentOS 8 down and install



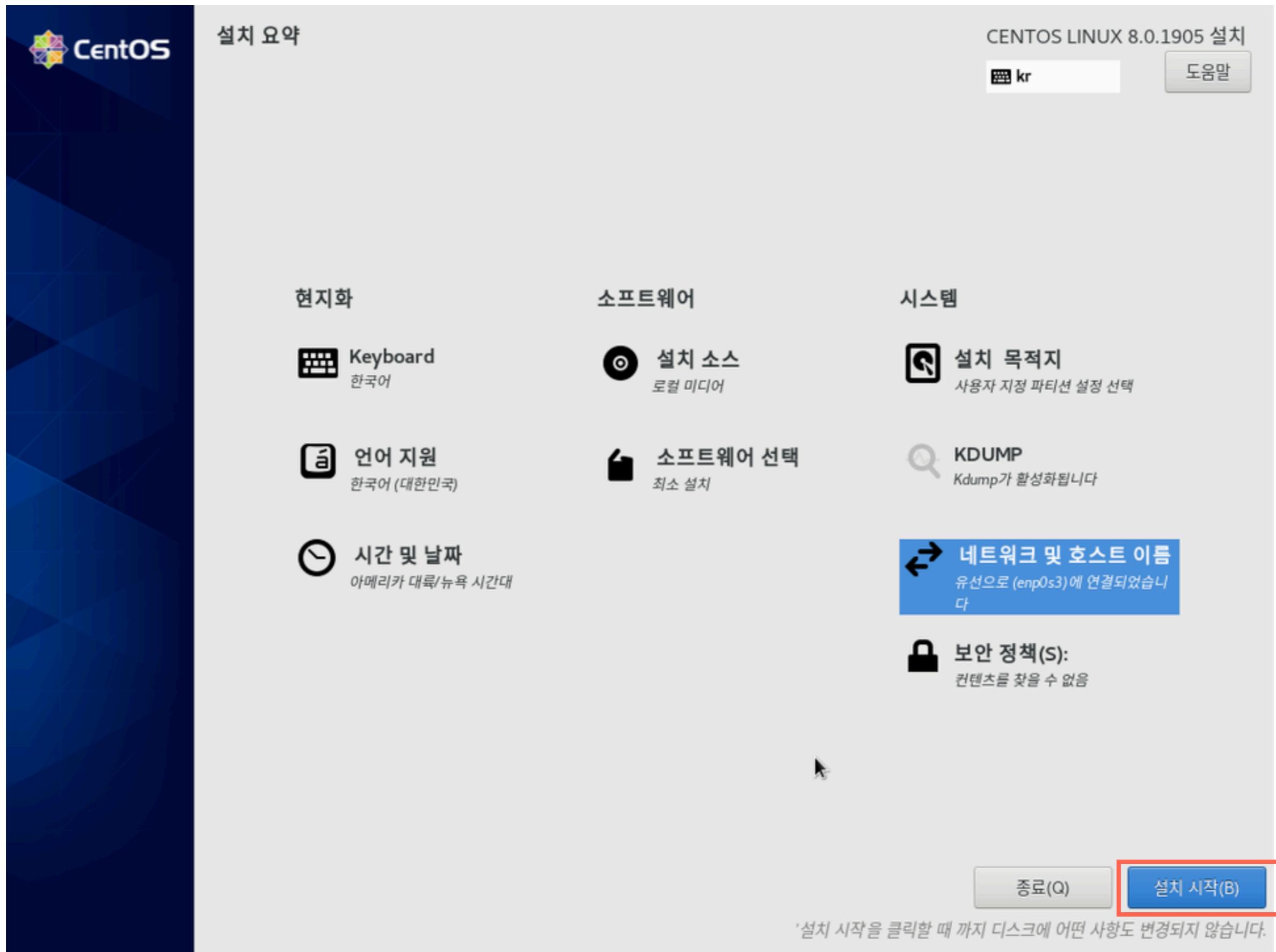
4. CentOS 8 down and install



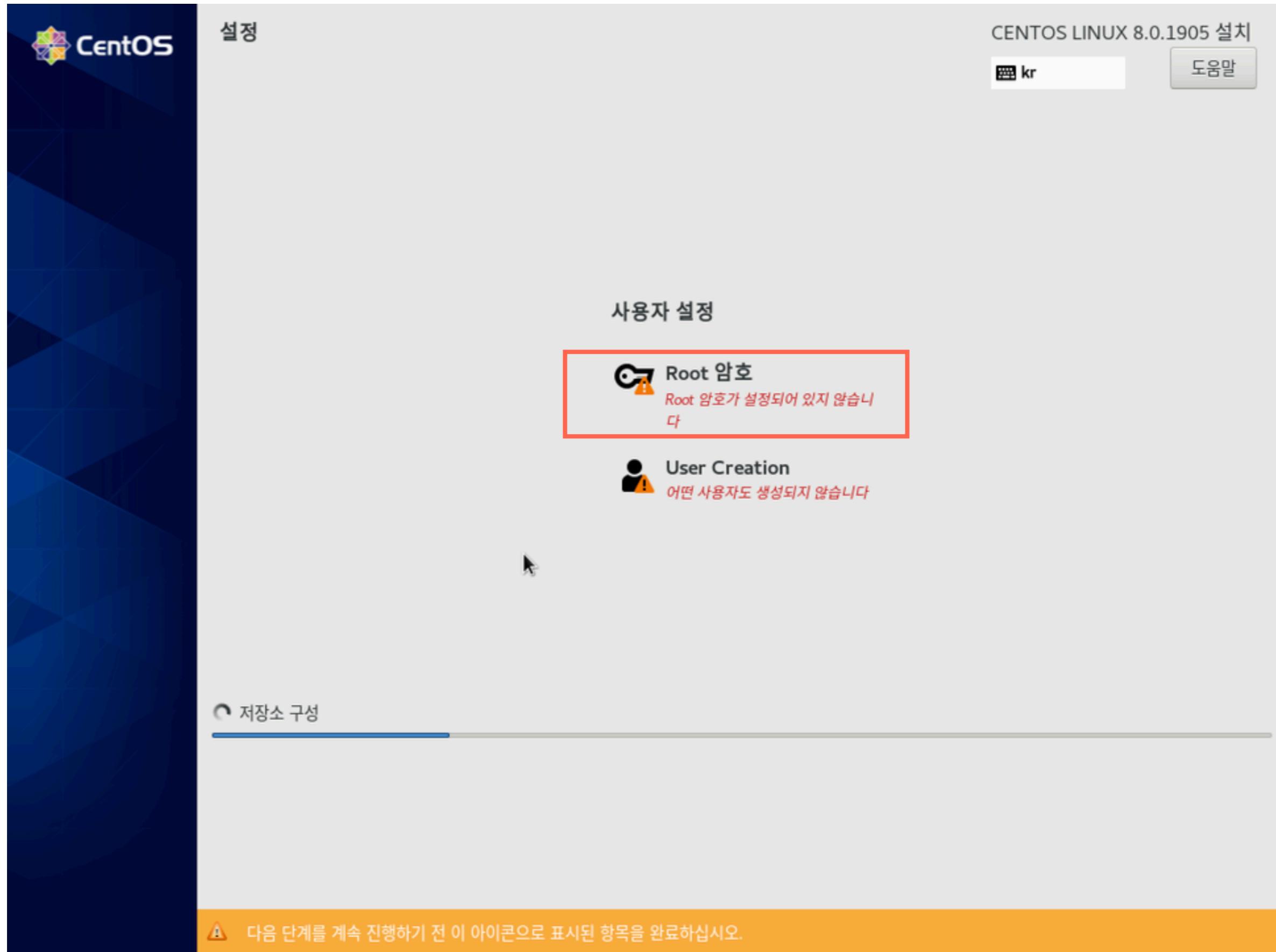
4. CentOS 8 down and install



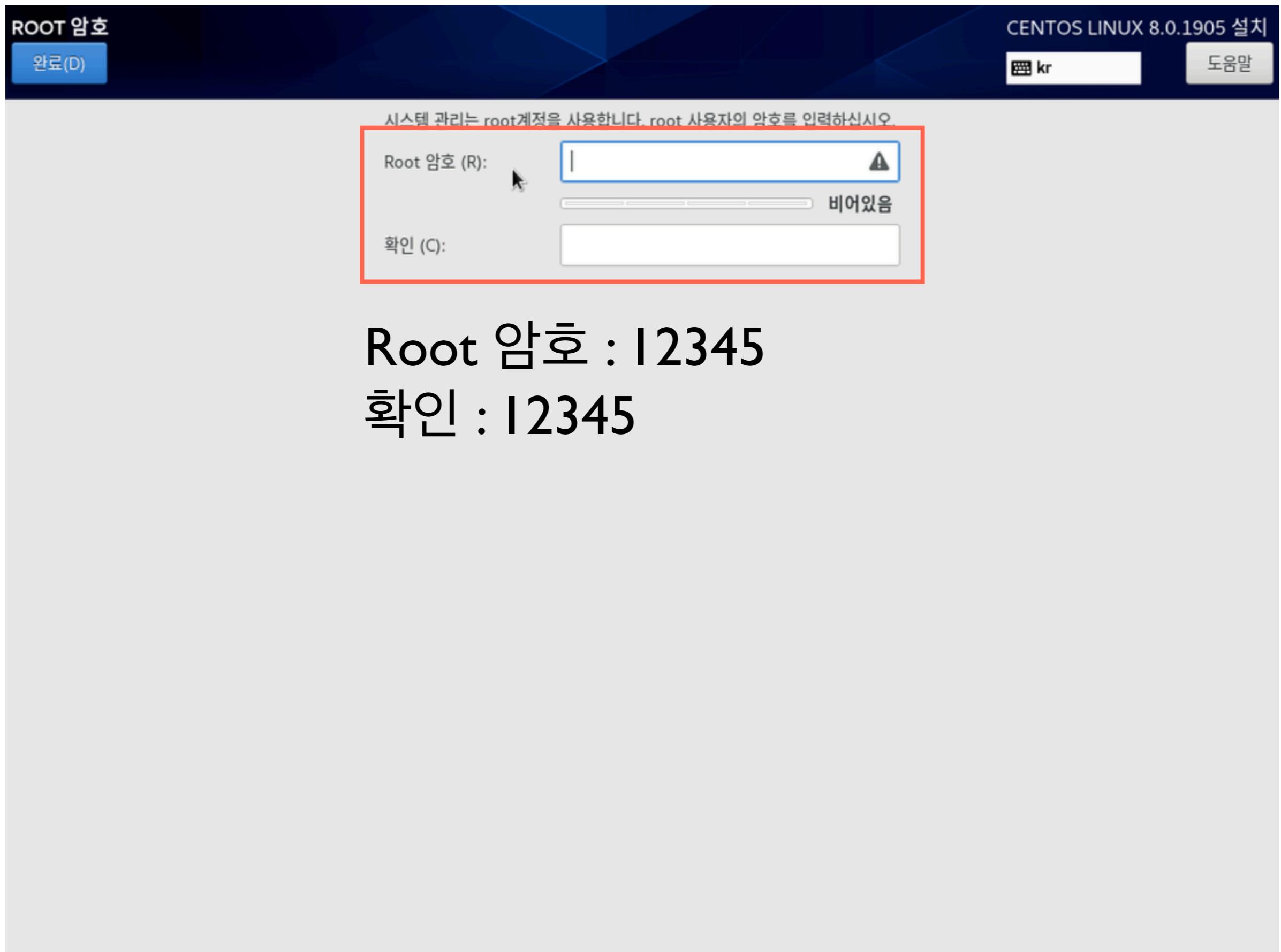
4. CentOS 8 down and install



4. CentOS 8 down and install



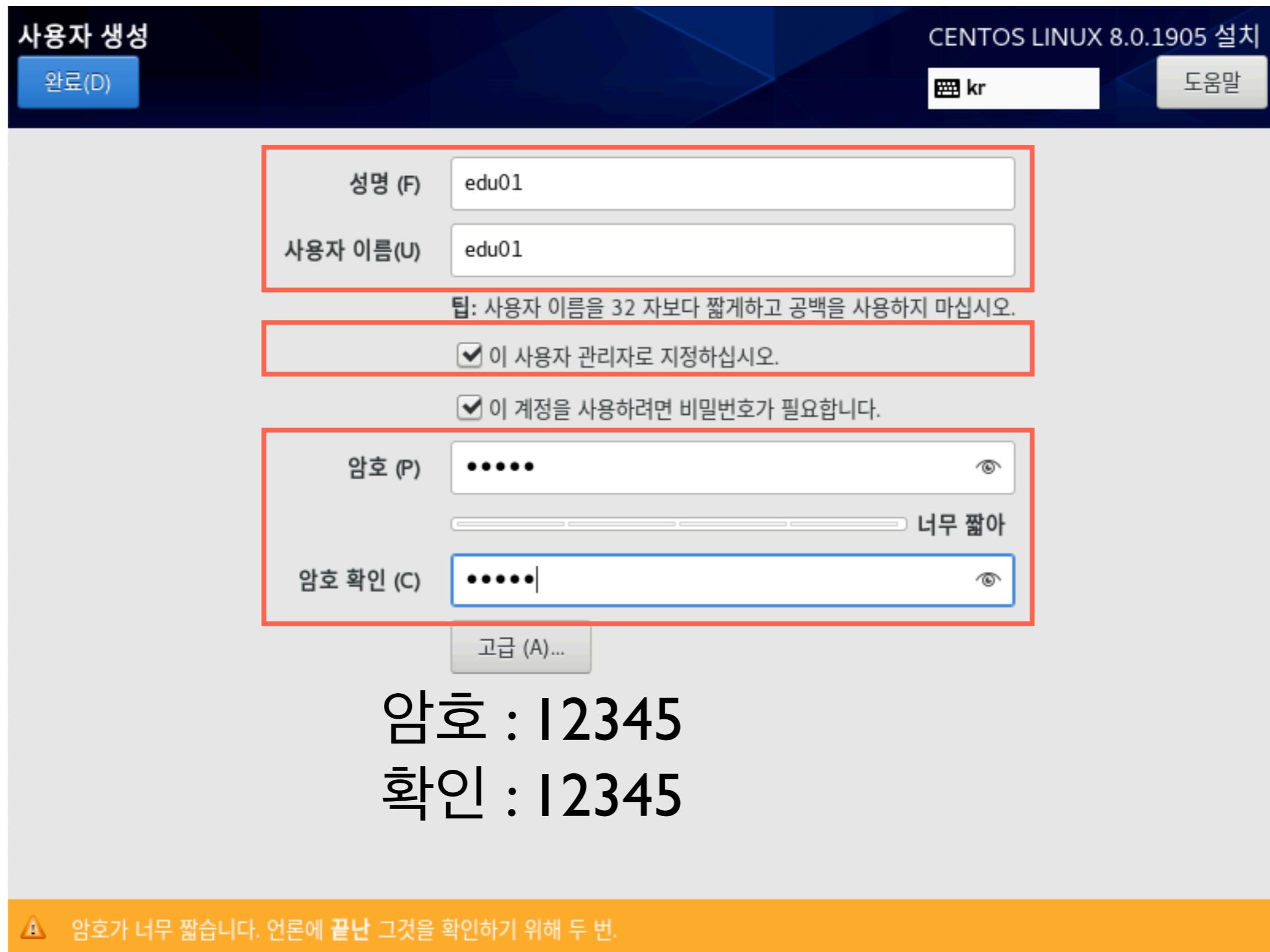
4. CentOS 8 down and install



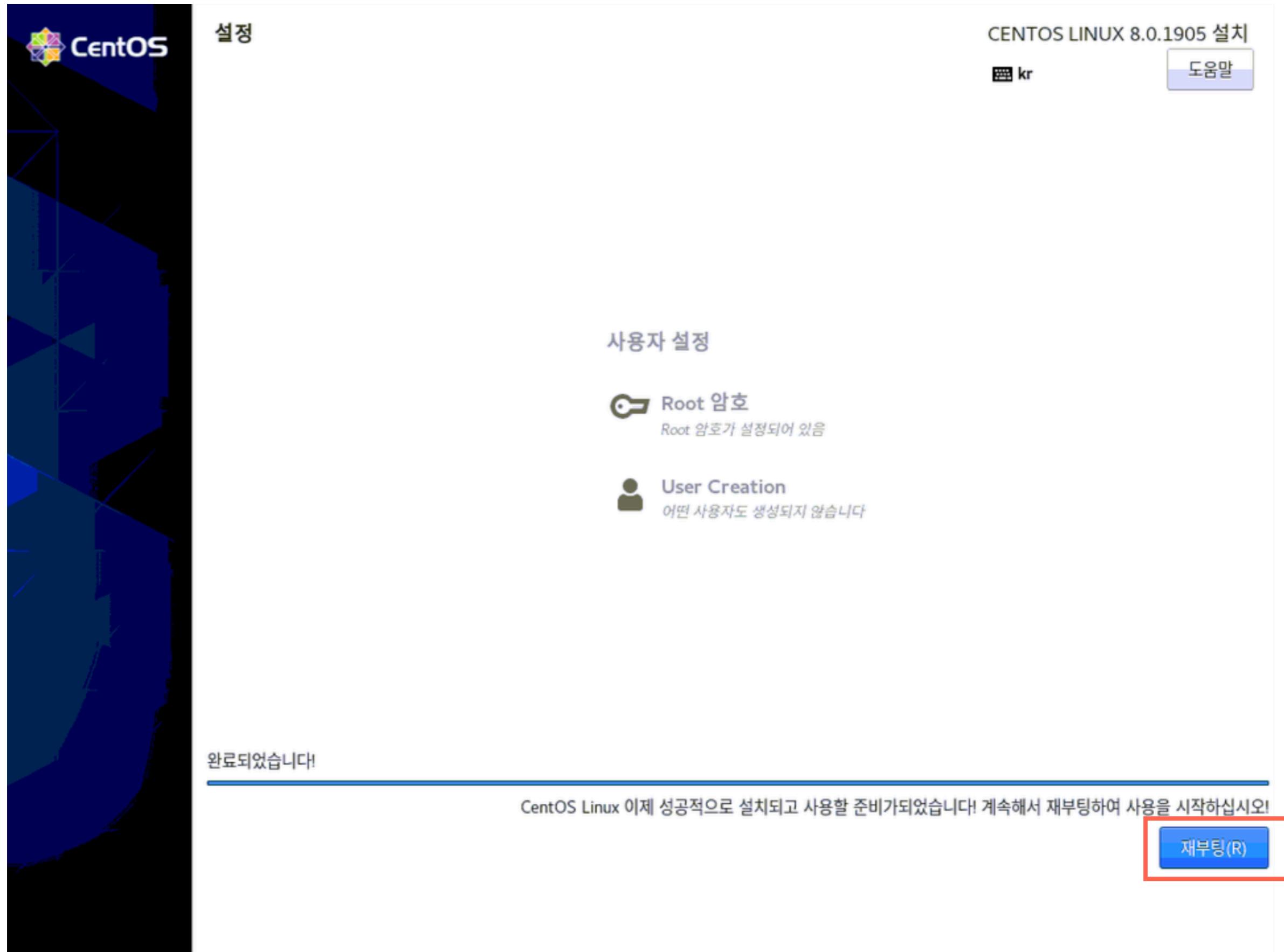
4. CentOS 8 down and install



4. CentOS 8 down and install



4. CentOS 8 down and install



5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

시작과 종료 [p146]

- 종료하는 방법

- ① 바탕 화면의 [사용자 이름] → [컴퓨터 끄기] → <컴퓨터 끄기>
- ② 터미널/콘솔에서 시스템 종료 명령 입력
“shutdown -P now” , “halt -p” , “init 0”

> # 프롬프트는 root 사용자
> \$ 프롬프트는 일반 사용자

- 시스템 재부팅

- ① 바탕 화면의 [사용자 이름] → [컴퓨터 끄기] → <다시 시작>
- ② 터미널/콘솔에서 시스템 재부팅 명령 입력
“shutdown -r now” , “reboot” , “init 6”

- 로그아웃

- ① 바탕 화면의 [사용자 이름] → [로그아웃]
- ② 터미널/콘솔에서 시스템 종료 명령 입력
“logout” 또는 “exit”

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

런 레벨(Runlevel) [p151]

- ‘init’ 명령어 뒤에 붙는 숫자를 런레벨RunLevel이라고 부른다.

런레벨	영문 모드	설명	비고
0	Power Off	종료 모드	
1	Rescue	시스템 복구 모드	단일 사용자 모드
2	Multi-User		사용하지 않음
3	Multi-User	텍스트 모드의 다중 사용자 모드	
4	Multi-User		사용하지 않음
5	Graphical	그래픽 모드의 다중 사용자 모드	
6	Reboot		

- 런레벨 모드를 확인하려면 /lib/systemd/system 디렉터리의 runlevel?.target 파일을 확인

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

자동 완성과 히스토리 [p154]

- 자동 완성이란 파일명의 일부만 입력한 후에 Tab키를 눌러 나머지 파일명을 자동으로 완성하는 기능을 말함.

예) cd /etc/sysconfig/network-scripts/ 를 입력하려면
cd /et[Tab키]sysco[Tab키]network[Tab키]

▶ 자동 완성기능은 빠른 입력효과도 있지만, 파일명이나 디렉터리가 틀리지 않고 정확하게 입력되는 효과도 있으므로 자주 활용된다.

- 도스 키란 이전에 입력한 명령어를 상/하 화살표 키를 이용해서 다시 나타내는 기능을 말함.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

- 문자열을 치환은 “:%s/기준문자열/새문자열”
- 행번호 표시는 “:set number”

vi 기능 요약 [p165]

- 명령모드 → 입력모드

i	현재 커서의 위치부터 입력(□)	I	현재 커서 줄의 맨 앞에서부터 입력(Shift + □)
a	현재 커서의 위치 다음 칸부터 입력(□)	A	현재 커서 줄의 맨 마지막부터 입력(Shift + □)

- 명령 모드에서 커서를 이동

h	커서를 왼쪽으로 한 칸 이동(←와 같은 의미, H)	j	커서를 아래로 한 칸 이동(↓와 같은 의미, J)
k	커서를 위로 한 칸 이동(↑와 같은 의미, K)	l	커서를 오른쪽으로 한 칸 이동(→와 같은 의미, L)

- 명령 모드에서 삭제, 복사, 붙여넣기

x	현재 커서가 위치한 글자 삭제(Del 과 같은 의미, X)	X	현재 커서가 위치한 앞 글자 삭제(BackSpace 와 같은 의미, Shift + X)
dd	현재 커서의 행 삭제(□ 연속 두 번 입력)	숫자 dd	현재 커서부터 숫자만큼의 행 삭제(숫자 다음 □ 연속 두 번 입력)
yy	현재 커서가 있는 행을 복사(□ 연속 두 번 입력)	숫자 yy	현재 커서부터 숫자만큼의 행을 복사(숫자 다음 □ 연속 두 번 입력)
p	복사한 내용을 현재 행 이후에 붙여 넣기(□)	P	복사한 내용을 현재 행 이전에 붙여 넣기(Shift + □)

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

리눅스 기본 명령어 (1)

- **ls**

Windows의 “dir”과 같은 역할로, 해당 디렉터리에 있는 파일의 목록을 나열

예) # ls /etc/sysconfig

- **cd**

디렉터리를 이동

예) # cd ../etc/sysconfig

- ‘.’ (현재 디렉터리)
- ‘..’ (현재의 상위 디렉터리)

- **pwd**

현재 디렉터리의 전체 경로를 출력

- **rm**

파일이나 디렉터리를 삭제

예) # rm -rf abc

- 리눅스는 별도의 숨김 파일(Hidden File)이라는 속성이 존재하지 않는다. 파일명이나 디렉터리의 제일 앞 글자를 “.”으로 하면 자동으로 숨김 파일이 된다.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

리눅스 기본 명령어 (2) [p183~p186]

- **cp**

파일이나 디렉터리를 복사

예) # cp abc.txt cba.txt

- **touch**

크기가 0인 새 파일을 생성, 이미 존재하는 경우 수정 시간을 변경

예) # touch abc.txt

- **mv**

파일과 디렉터리의 이름을 변경하거나 위치 이동 시 사용

예) mv abc.txt www.txt

- **mkdir**

새로운 디렉터리를 생성

예) # mkdir abc

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

리눅스 기본 명령어 (3) [p183~p186]

- **rmdir**

디렉터리를 삭제. (단, 비어 있어야 함)

예) # `rmdir abc`

- **cat**

텍스트로 작성된 파일을 화면에 출력

예) # `cat a.txt b.txt`

- **head, tail**

텍스트로 작성된 파일의 앞 10행 또는 마지막 10행만 출력

예) # `head anaconda-ks.cfg`

- **more**

텍스트로 작성된 파일을 화면에 페이지 단위로 출력

예) # `more anaconda-ks.cfg`

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

리눅스 기본 명령어 (4) [p183~p186]

- **less**
more와 용도가 비슷하지만 기능이 더 확장된 명령
예) # less anaconda-ks.cfg
- **file**
File이 어떤 종류의 파일인지를 표시
예) # file anaconda-ks.cfg
- **clear**
명령창을 깨끗하게 지워줌
예) # clear

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

사용자와 그룹(1) [p186~p188]

- 리눅스는 다중 사용자 시스템(Multi-User System) 임
- 기본적으로 root라는 이름을 가진 수퍼유저(Superuser)가 있으며, 모든 작업을 할 수 있는 권한이 있음
- 모든 사용자를 하나 이상의 그룹에 소속되어 있음
- 사용자는 /etc/passwd 파일에 정의되어 있음

```
passwd (/etc) - gedit
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 도구(T) 문서(D)
[ 열기 저장 ] [ 입력 취소 ] [ ]
passwd x
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin/bin/sync
shutdown:x:992:6:shutdown:/sbin/shutdown:/sbin/nologin
postfix:x:89:89:postfix:/var/spool/postfix:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
oprofile:x:16:16:Special user account to be used by OProfile:/var/lib/oprofile:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
centos:x:1000:1000:centos:/home/centos:/bin/bash
```

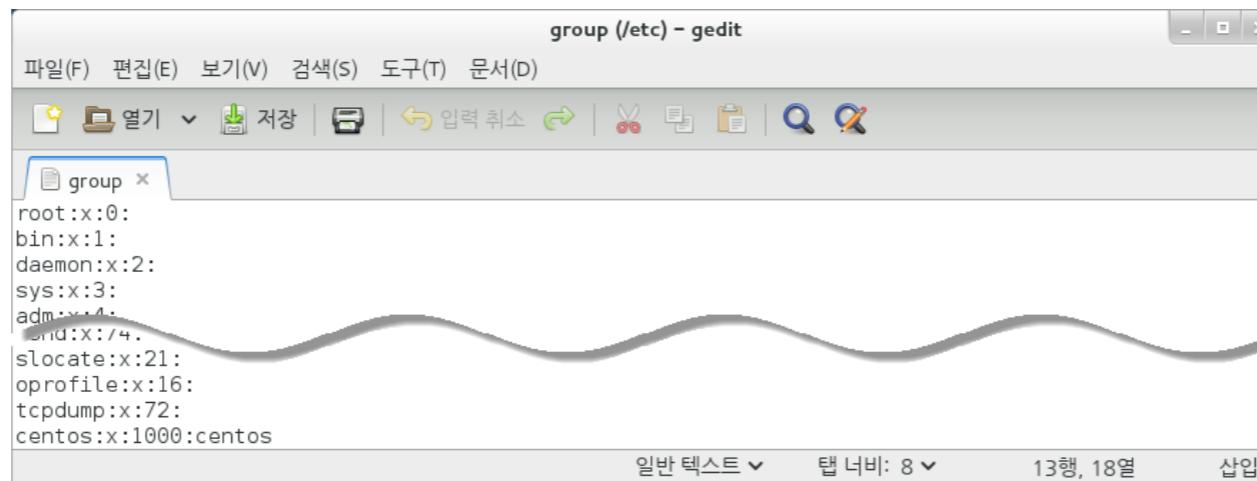
- 각 행의 의미는 다음과 같음

사용자 이름:암호:사용자 ID:사용자가 소속된 그룹 ID:전체 이름:홈 디렉터리:기본 셸

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

사용자와 그룹(2) [p187~p188]

- 사용자의 비밀번호는 /etc/shadow 파일에 정의되어 있음
- 그룹은 /etc/group 파일에 정의되어 있음



The screenshot shows the gedit text editor window with the title "group (/etc) - gedit". The menu bar includes "파일(F)", "편집(E)", "보기(V)", "검색(S)", "도구(T)", and "문서(D)". The toolbar contains icons for opening, saving, and various editing functions. The main text area displays the contents of the /etc/group file:

```
root:x:0:  
bin:x:1:  
daemon:x:2:  
sys:x:3:  
adm:x:4:  
and:x:74:  
slocate:x:21:  
oprofile:x:16:  
tcpdump:x:72:  
centos:x:1000:centos
```

At the bottom of the editor window, there are status indicators: "일반 텍스트" (General Text), "탭 너비: 8", "13행, 18열", and "삽입" (Insert).

- 각 행의 의미는 다음과 같음

그룹명:비밀번호:그룹 id:그룹에 속한 사용자명

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

사용자와 그룹 관련 명령어(1)

- **useradd**

새로운 사용자를 추가

예) # useradd newuser

➤ 사용자 생성시 옵션
-u : ID 지정
-g : 그룹 지정
-d : 홈 디렉터리 지정
-s : 셸 지정

- **passwd**

사용자의 비밀번호를 지정하거나 변경

예) # passwd newuser

- **usermod**

사용자의 속성을 변경

예) # usermod -g root newuser

- **userdel**

사용자를 삭제

예) # userdel newuser

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

사용자와 그룹 관련 명령어(2)

- **chage**

사용자의 암호를 주기적으로 변경하도록 설정

예) # chage -m 2 newuser

- **groups**

현재 사용자가 속한 그룹을 보여줌

예) # groups

- **groupadd**

새로운 그룹을 생성

예) # groupadd newgroup

- **groupmod**

그룹의 속성을 변경

예) # groupmod -n newgroup mygroup

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

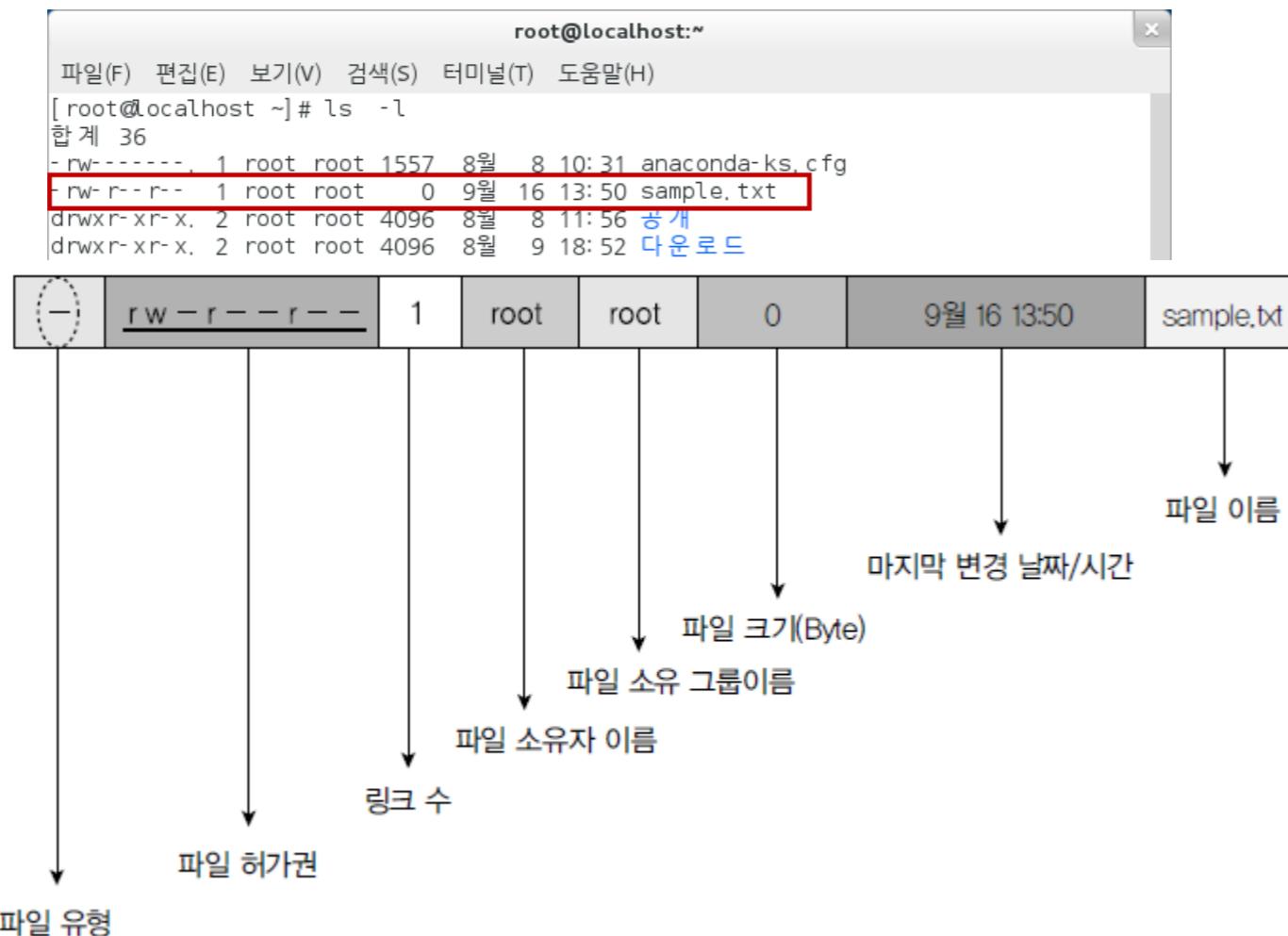
사용자와 그룹 관련 명령어(3)

- **groupdel**
그룹을 삭제
예) # groupdel newgroup
- **gpasswd**
그룹의 암호를 설정하거나, 그룹의 관리를 수행
예) # gpasswd newgroup

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

파일과 디렉터리의 소유와 허가권 (1) [p195~p197]

- 파일의 리스트와 파일 속성



5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

파일과 디렉터리의 소유와 허가권 (2) [p195~p197]

- 파일 유형
 - 디렉터리일 경우에는 d, 일반적인 파일일 경우에는 -가 표시
- 파일 허가권(Permission)
 - “rw-”, “r--”, “r--” 3개씩 끊어서 읽음 (r은 read, w는 write, x는 execute의 약자)
 - 첫 번째 “rw-”는 소유자(User)의 파일접근 권한
 - 두 번째의 “r--”는 그룹(Group)의 파일접근 권한
 - 세 번째의 “r--”는 그 외의 사용자(Other)의 파일접근 권한
 - 숫자로도 표시 가능 (8진수)

소유자(User)			그룹(Group)			그 외 사용자(Other)		
r	w	-	r	-	-	r	-	-
4	2	0	4	0	0	4	0	0
6			4			4		

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

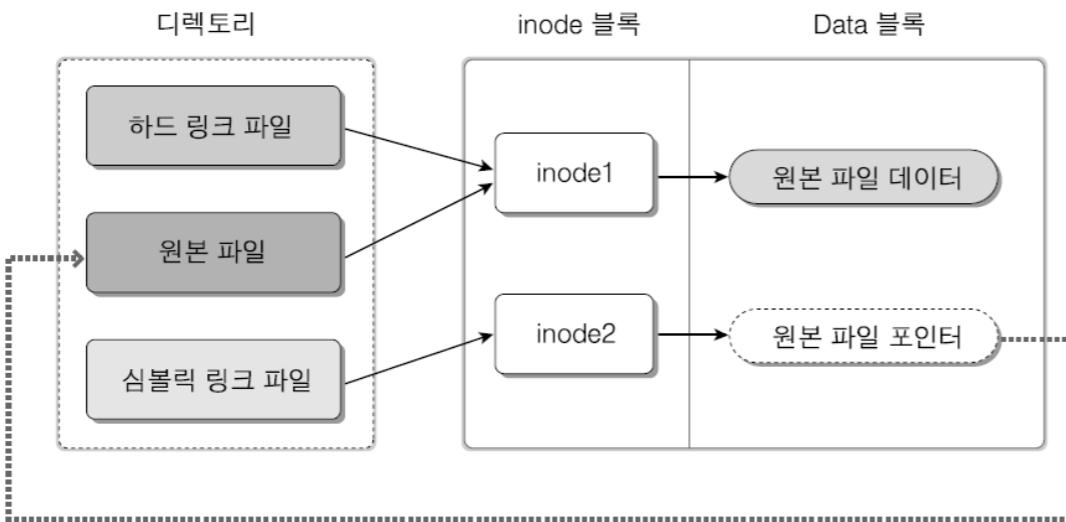
파일과 디렉터리의 소유와 허가권 (3) [p195~p197]

- chmod 명령
 - 파일 허가권 변경 명령어
 - 예) # chmod 777 sample.txt
- 파일 소유권(Ownership)
 - 파일을 소유한 사용자와 그룹을 의미
- chown/chgrp 명령
 - 파일의 소유권을 바꾸는 명령어
 - 예) # chown centos.centos sample.txt 또는
chown centos sample.txt 및 # chgrp centos sample.txt

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

링크 [p201]

- 파일의 링크(Link)에는 하드 링크(Hard Link)와 심볼릭 링크(Symbolic Link) 또는 Soft Link) 두 가지가 있음



- 하드 링크를 생성하면 “하드링크파일”만 하나 생성되며 같은 **inode1**을 사용 (명령 : # ln 링크대상파일이름 링크파일이름)
- 심볼릭 링크를 생성하면 새로운 **inode2**를 만들고, 데이터는 원본 파일을 연결하는 효과
(명령 : # ln -s 링크대상파일이름 링크파일이름)

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

프로그램 설치를 위한 RPM (1) [p204~p207]

- RPM(Redhat Package Manager)
 - Windows의 “setup.exe”와 비슷한 설치 파일
 - 확장명은 *.rpm이며, 이를 ‘패키지(Package)’라고 부름.

- 파일의 의미

```
root@localhost:/run/media/root/CentOS 7 x86_64/Packa
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
[ root@localhost Packages] # pwd
/run/media/root/CentOS 7 x86_64/Packages
[ root@localhost Packages] # ls -l gedit-3*
-rw-rw-r-- 2 root root 2706324 7월 4 10:27 gedit-3.8.3-6.el7.x86_64.rpm
[ root@localhost Packages] #
```

➤ x86_64 : 64비트 CPU
➤ i386~686 : 32비트 CPU
➤ src : 소스
➤ noarch : 모든 CPU

패키지이름-버전-릴리즈번호.CentOS버전.아키텍처.rpm

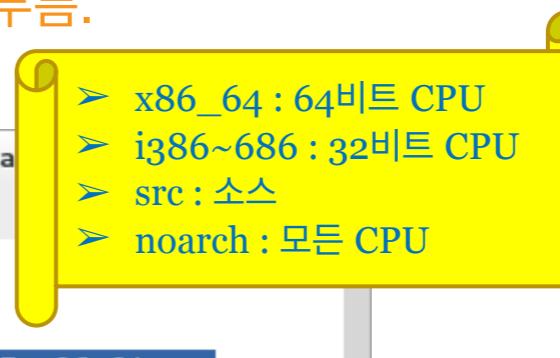
- 패키지이름 : gedit → 패키지(프로그램)의 이름
- 버전 : 3.8.3 → 대개 3자리수로 구성. 주버전, 부버전, 패치버전
- 릴리즈번호 : 6 → 문제점을 개선할 때마다 붙여지는 번호
- CentOS 버전 : el7 → CentOS에서 배포할 경우에 붙여짐
- 아키텍처 : x86_64 → 64비트 CPU를 의미

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

프로그램 설치를 위한 RPM (1) [p204~p207]

- RPM(Redhat Package Manager)
 - Windows의 “setup.exe”와 비슷한 설치 파일
 - 확장명은 *.rpm이며, 이를 ‘패키지(Package)’라고 부름.
- 파일의 의미

```
root@localhost:/run/media/root/CentOS 7 x86_64/Packa
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
[ root@localhost Packages] # pwd
/run/media/root/CentOS 7 x86_64/Packages
[ root@localhost Packages] # ls -l gedit-3*
-rw-rw-r-- 2 root root 2706324 7월 4 10:27 gedit-3.8.3-6.el7.x86_64.rpm
[ root@localhost Packages] #
```



패키지이름-버전-릴리즈번호.CentOS버전.아키텍처.rpm

- 패키지이름 : gedit → 패키지(프로그램)의 이름
- 버전 : 3.8.3 → 대개 3자리수로 구성. 주버전, 부버전, 패치버전
- 릴리즈번호 : 6 → 문제점을 개선할 때마다 붙여지는 번호
- CentOS 버전 : el7 → CentOS에서 배포할 경우에 붙여짐
- 아키텍처 : x86_64 → 64비트 CPU를 의미

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

프로그램 설치를 위한 RPM (3) [p204~p207]

- RPM 단점
 - ‘의존성’ 문제
 - A패키지가 설치되기 위해서 B패키지가 필요할 경우, RPM으로는 해결이 까다로움.
 - 이를 해결하기 위해 YUM이 등장함

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

편리한 패키지 설치, YUM (1)

- YUM(Yellowdog Updater Modified) 개념
 - “rpm”명령의 패키지 의존성 문제를 완전하게 해결됨.
 - 인터넷을 통하여 필요한 파일을 저장소(Repository)에서 자동으로 모두 다운로드해서 설치하는 방식
- YUM 기본적인 사용법
 - 기본 설치 : yum install 패키지이름
 - 주로 “yum -y install 패키지이름”으로 사용
 - “-y”는 사용자의 확인을 모두 “yes”로 간주하고 설치를 진행한다는 옵션
 - RPM 파일 설치 : yum localinstall rpm파일이름.rpm
 - 업데이트 가능한 목록 보기 : yum check-update
 - 업데이트 : yum update 패키지이름
 - 삭제 : yum remove 패키지이름
 - 정보 확인 : yum info 패키지이름

> 저장소의 URL은“/etc/yum.repos.d/”디렉터리

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

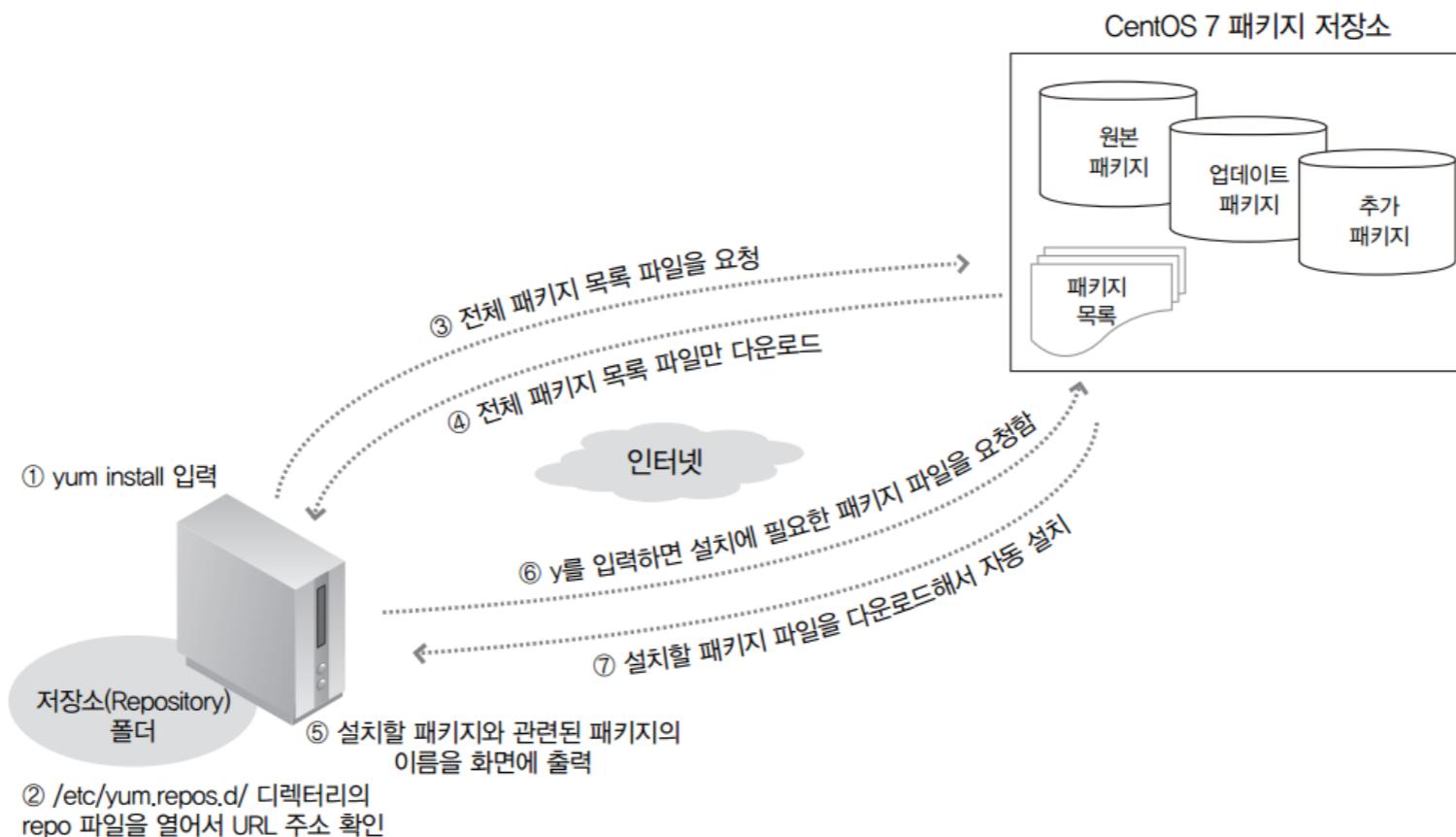
편리한 패키지 설치, YUM (2) [p210~p219]

- YUM 고급 사용법
 - 패키지 그룹 설치
 - yum groupinstall “패키지그룹이름”
 - 패키지 리스트 확인
 - yum list 패키지이름
 - 특정 파일이 속한 패키지 이름 확인
 - yum provides 파일이름
 - GPG 키 검사 생략
 - yum install --nogpgcheck rpm파일이름.rpm
 - CentOS 19에서 검증되지 않은 패키지를 강제로 설치할 때 사용
 - 기존 저장소 목록 지우기
 - yum clean all

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

편리한 패키지 설치, YUM (3)

- YUM 작동 방식 설정 파일
 - ‘yum install 패키지이름’ 명령이 작동하는 방식



5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

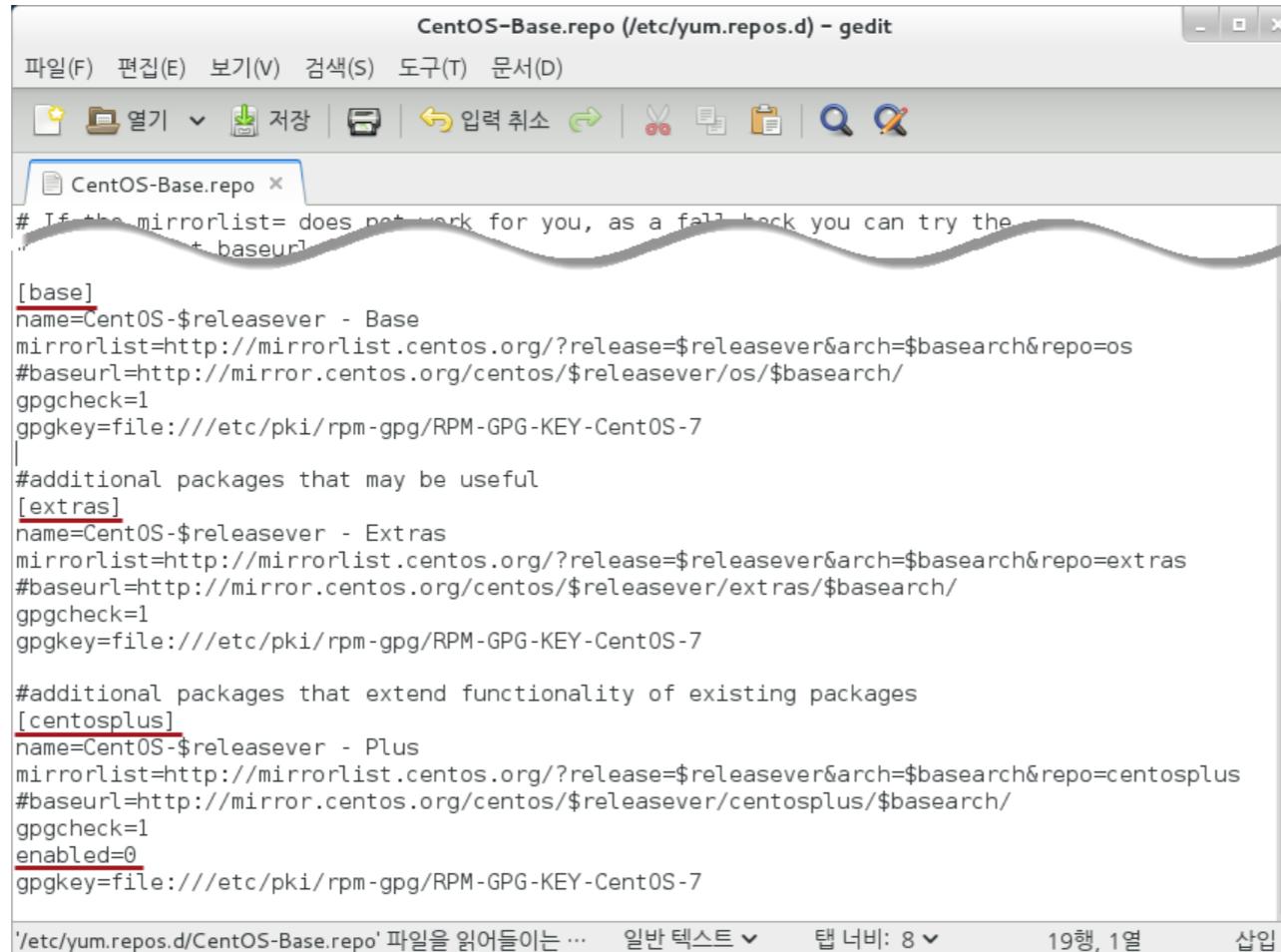
편리한 패키지 설치, YUM (4) [p210~p219]

- YUM 작동 방식 설정 파일
 - /etc/yum.conf 파일 : 특별히 변경할 필요 없음
 - /etc/yum.repos.d/ 디렉터리
 - yum 명령을 입력했을 때 검색하게 되는 네트워크의 주소가 들어 있는 여러 개의 파일이 있음
 - /etc/yum.repos.d/ 디렉터리의 *.repo 파일
 - CentOS-Base.repo : [base], [extra]만 남기고 [updates] 부분은 삭제했음.
즉, 출시 시점의 원본 패키지만 설치됨.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

편리한 패키지 설치, YUM (5) [p210~p219]

- CentOS-Base.repo 파일



The screenshot shows the gedit text editor with the file 'CentOS-Base.repo' open. The file contains configuration for YUM repositories. The code block below is a copy of the visible content from the screenshot.

```
# If the mirrorlist= does not work for you, as a fall-back you can try the
# baseurl= option instead
[base]
name=CentOS-$releasever - Base
mirrorlist=http://mirrorlist.centos.org/?release=$releasever&arch=$basearch&repo=os
#baseurl=http://mirror.centos.org/centos/$releasever/os/$basearch/
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7

#additional packages that may be useful
[extras]
name=CentOS-$releasever - Extras
mirrorlist=http://mirrorlist.centos.org/?release=$releasever&arch=$basearch&repo=extras
#baseurl=http://mirror.centos.org/centos/$releasever/extras/$basearch/
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7

#additional packages that extend functionality of existing packages
[centosplus]
name=CentOS-$releasever - Plus
mirrorlist=http://mirrorlist.centos.org/?release=$releasever&arch=$basearch&repo=centosplus
#baseurl=http://mirror.centos.org/centos/$releasever/centosplus/$basearch/
gpgcheck=1
enabled=0
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
```

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

파일의 압축과 뮤기 (1)

- 파일 압축
 - 압축파일 확장명은 xz, bz2, gz, zip, Z 등
 - xz나 bz2 압축률이 더 좋음
- 파일 압축 관련 명령
 - xz : 확장명 xz로 압축을 하거나 풀어준다
예) xz 파일명
 xz -d 파일명.xz
 - bzip2 : 확장명 bz2로 압축을 하거나 풀어준다
예) bzip2 파일명
 bzip2 -d 파일명.bz2
 - bunzip2 : “bzip2 -d”옵션과 동일한 명령어
 - gzip : 확장명 gz으로 압축을 하거나 풀어준다
예) gzip 파일명
 gzip -d 파일명.gz
 - gunzip : “gzip -d”옵션과 동일한 명령어

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

파일의 압축과 묶기 (2)

- 파일 묶기
 - 리눅스(유닉스)에서는 ‘파일 압축’과 ‘파일 묶기’는 원칙적으로 별개의 프로그램으로 수행
 - 파일 묶기의 명령어는 ‘tar’이며, 묶인 파일의 확장명도 ‘tar’이다
- 파일 묶기 명령(tar)
 - tar : 확장명 tar로 묶음 파일을 만들어 주거나 묶음을 풀어 준다
동작 : c(묶기), x(풀기), t(경로확인)
옵션 : f(파일), v(과정보이기), J(tar+xz), z(tar+gzip), j(tar+bzip2)
 - 사용 예

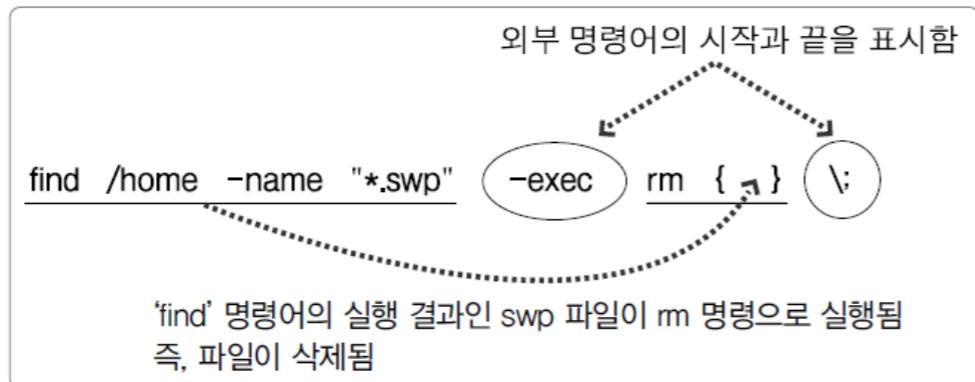
```
# tar cvf my.tar /etc/sysconfig/ → 묶기
# tar cvfJ my.tar.xz /etc/sysconfig/ /etc/sysconfig/ → 묶기 + xz 압축
# tar xvf my.tar → tar 풀기
# tar xvfJ my.tar.xz /etc/sysconfig/ → xz 압축 해제 + tar 풀기
```

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

파일 위치 검색 [p229~p230]

- find [경로] [옵션] [조건] [action] : 기본 파일 찾기
 - [옵션] -name, -user(소유자), -newer(전,후), -perm(허가권), -size(크기)
 - [action] -print(디폴트), -exec (외부명령 실행)
 - 사용 예

```
# find /etc -name "*.conf"
# find /bin -size +10k -size -100k
# find /home -name "*.swp" -exec rm {} \;
```



- which 실행파일이름 : PATH에 설정된 디렉터리만 검색
- whereis 실행파일이름 : 실행 파일, 소스, man페이지 파일까지 검색
- locate 파일이름 : 파일 목록 데이터베이스에서 검색

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

시스템 설정 [p231~p232]

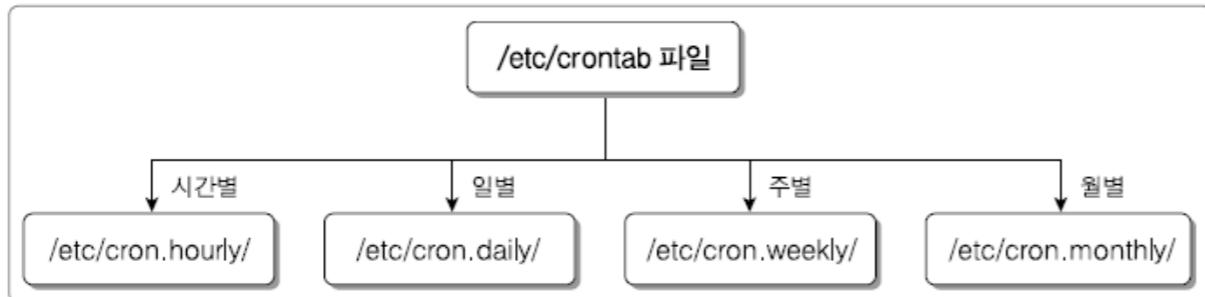
- 날짜 및 설정(system-config-date)
- 네트워크 설정 (nmtui)
- 방화벽 설정(firewall-config)
- 서비스 설정(ntsysv)
- 그 외 설정
 - system-config-keyboard → 키보드 설정
 - system-config-language → 언어 설정
 - system-config-printer → 프린터 설정
 - system-config-users → 사용자 설정
 - system-config-kickstart → 네임 서버 설정

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

CRON과 AT (1) [p233~p235]

- cron

- 주기적으로 반복되는 일을 자동적으로 실행될 수 있도록 설정
- 관련된 데몬(서비스)은 “crond”, 관련 파일은 “/etc/crontab”



- /etc/crontab 예
 - 01 * * * * root run-parts /etc/cron.hourly
 - 02 4 * * * root run-parts /etc/cron.daily
 - 03 4 * * 0 root run-parts /etc/cron.weekly
 - 42 4 1 * * root run-parts /etc/cron.monthly
- 첫 줄은 매시간 1분에 /etc/cron.hourly 디렉터리 안에 있는 명령들을 자동으로 실행한다

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

CRON과 AT (2) [p233~p235]

- at

- cron은 주기적으로 반복되는 작업을 예약하는 것이지만, at는 일회성 작업을 예약

- 사용 예

- 예약 : # at <시간>

- 예) # at 3:00am tomorrow → 내일 새벽 3시

- # at 11:00pm January 30 → 1월 30일 오후 11시

- # at now + 1 hours → 1시간 후

- at> 프롬프트에 예약 명령어 입력 후 [Enter]

- 완료되면 [Ctrl] + [D]

- 확인 : # at -l

- 취소 : # atrm <작업번호>

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

네트워크 관련 필수 개념 (1)

- TCP/IP
 - 컴퓨터끼리 네트워크 상으로 의사소통을 하는 “프로토콜” 중 가장 널리 사용되는 프로토콜의 한 종류
- 호스트 이름(Hostname)과 도메인 이름(Domain name)
 - 호스트 이름은 각각의 컴퓨터에 지정된 이름
 - 도메인 이름(또는 도메인 주소)은 hanbit.co.kr과 같은 형식
- IP 주소
 - 각 컴퓨터의 랜카드에 부여되는 중복되지 않는 유일한 주소
 - 4바이트로 이루어져 있으며, 각 자리는 0~255까지의 숫자
 - 예) Server의 IP 주소는 192.168.111.100
- 네트워크 주소
 - 같은 네트워크에 속해 있는 공통된 주소 (예 : 192.168.111.0)

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

네트워크 관련 필수 개념 (2)

- 브로드캐스트(Broadcast) 주소
 - 내부 네트워크의 모든 컴퓨터가 듣게 되는 주소
 - 현재 주소의 제일 끝자리를 255로 바꾼 주소(C클래스)
- 게이트웨이(Gateway), 라우터(Router)
 - 라우터 = 게이트웨이
 - 네트워크 간에 데이터를 전송하는 컴퓨터 또는 장비
 - Vmware의 게이트웨이 주소는 192.168.111.2로 고정
- 넷마스크(Netmask) & 클래스(Class)
 - 넷마스크 : 네트워크의 규모를 결정(예:255.255.255.0–C클래스)
- DNS(Domain Name System) 서버(= 네임 서버) 주소
 - URL을 해당 컴퓨터의 IP주소로 변환해 주는 서버
 - 설정 파일은 /etc/resolv.conf
 - Vmware를 사용하면 Vmware가 192.168.111.2번을 게이트웨이 및 DNS 서버로, 192.168.111.254를 DHCP 서버로 설정함.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

네트워크 관련 필수 개념 (3)

- 리눅스에서의 네트워크 장치 이름
 - CentOS 7은 랜카드를 ens32 또는 ens33으로 할당함
 - 이전버전에서는 eth0, eth1 등으로 인식했음.
 - Vmware에 CentOS를 설치할 경우에는 Vmware 버전에 따라서 완전히 다른 이름으로 인식할 수도 있음.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

중요한 네트워크 관련 명령어 (1)

- nmtui
 - 네트워크와 관련된 대부분의 작업을 이 명령어에서 수행
 - 자동 IP 주소 또는 고정 IP주소 사용 결정
 - IP주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 정보 입력
 - DNS 정보 입력
 - 네트워크 카드 드라이버 설정
 - 네트워크 장치(ens32)의 설정
 - 텍스트 기반으로 작동함
- systemctl <start/stop/restart/status> network
 - 네트워크의 설정을 변경한 후에, 변경된 내용을 시스템에 적용시키는 명령어

➤ X 원도의 그래픽 모드를 사용하려면 ‘gnome-control-center network’ 명령어를 사용한다.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

중요한 네트워크 관련 명령어 (1)

- nmtui
 - 네트워크와 관련된 대부분의 작업을 이 명령어에서 수행
 - 자동 IP 주소 또는 고정 IP주소 사용 결정
 - IP주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 정보 입력
 - DNS 정보 입력
 - 네트워크 카드 드라이버 설정
 - 네트워크 장치(ens32)의 설정
 - 텍스트 기반으로 작동함
- systemctl <start/stop/restart/status> network
 - 네트워크의 설정을 변경한 후에, 변경된 내용을 시스템에 적용시키는 명령어

➤ X 원도의 그래픽 모드를 사용하려면 ‘gnome-control-center network’ 명령어를 사용한다.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

네트워크 설정과 관련된 주요 파일

- **/etc/sysconfig/network**
 - 네트워크의 기본적인 정보가 설정되어 있는 파일
- **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens32**
 - ens32 장치에 설정된 네트워크 정보가 모두 들어 있는 파일
- **/etc/resolv.conf**
 - DNS 서버의 정보 및 호스트 이름이 들어 있는 파일
- **/etc/hosts**
 - 현 컴퓨터의 호스트 이름 및 FQDN이 들어 있는 파일

> “nmcli”명령을 수행하면 위 4개 파일이 변경되는 효과임.
> 즉, 이 4개파일을 직접 편집하면 “nmcli”를 사용하지 않아도 됨.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

네트워크 보안을 위한 SELinux

- SELinux(Security Enhanced Linux)는 보안에 취약한 리눅스를 보호하기 위해 탄생
- 강제(Enforcing), 허용(Permissive), 비활성(Disabled) 세 가지 레벨
- 설정 파일인 /etc/sysconfig/selinux를 편집하거나, system-config-selinux 명령으로 설정
- 작동 방식
 - ‘강제(Enforcing)’는 시스템 보안에 영향을 미치는 기능이 감지되면 아예 그 기능이 작동되지 않도록 시스템에서 막아줌.
 - ‘허용(Permissive)’은 시스템 보안에 영향을 미치는 기능이 감지되면 허용은되지만 그 내용이 로그에 남음.
 - ‘비활성(Disabled)’은 SELinux를 사용하지 않음

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

파이프, 필터, 리다이렉션 [p252]

- 파이프(pipe)
 - 두 개의 프로그램을 연결해 주는 연결통로의 의미
 - “|”문자를 사용함
 - 예) # ls -l /etc | more
- 필터(filter)
 - 필요한 것만 걸러 주는 명령어
 - grep, tail, wc, sort, grep, awk, sed 등
 - 주로 파이프와 같이 사용
 - 예) # ps -ef | grep bash
- 리다이렉션 (redirection)
 - 표준 입출력의 방향을 바꿔 줌
 - 예) ls -l > list.txt
 - soft < list.txt > out.txt

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

프로세스, 데몬 (1) [p253~p255]

- 정의
 - 하드디스크에 저장된 실행코드(프로그램)가, 메모리에 로딩되어 활성화된 것
- 포그라운드 프로세스(**Foreground Process**)
 - 실행하면 화면에 나타나서 사용자와 상호작용을 하는 프로세스
 - 대부분의 응용프로그램
- 백그라운드 프로세스(**Background Process**)
 - 실행은 되었지만, 화면에는 나타나지 않고 실행되는 프로세스
 - 백신 프로그램, 서버 데몬 등
- 프로세스 번호
 - 각각의 프로세스에 할당된 고유번호
- 작업 번호
 - 현재 실행되고 있는 백그라운드 프로세스의 순차번호

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

프로세스, 데몬 (2) [p253~p255]

- 부모 프로세스와 자식 프로세스
 - 모든 프로세스는 부모 프로세스를 가지고 있음
 - 부모 프로세스를 kill 하면, 자식 프로세스도 자동으로 kill 됨
- 프로세스 관련 명령
 - **ps**
 - 현재 프로세스의 상태를 확인하는 명령어
 - “ps -ef | grep <프로세스 이름>”을 주로 사용함
 - **kill**
 - 프로세스를 강제로 종료하는 명령어
 - “kill -9 <프로세스 번호>”는 강제 종료
 - **pstree**
 - 부모 프로세스와 자식 프로세스의 관계를 트리 형태로 보여 줌

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

응급 복구 [p261]

- 시스템이 부팅이 되지 않을 경우에 수행



<실습17> root 비밀번호 분실 시 [p261]

- 실습목표
 - root 비밀번호를 분실시, 응급 복구하는 방법을 익힌다.
 - GRUB에서 부팅시 설정을 변경하는 방법을 알아 본다.
- 실습 화면 (GRUB 편집)

```
da8-4336-1      3e665
else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root d45767af-bda8-4336-b31c-66ad\
d765e665
fi
linux16 /boot/vmlinuz-3.10.0-123.el7.x86_64 root=UUID=d45767af-bda8-43\
36-b31c-66add765e665 ro vconsole.keyMap=us vconsole.font=latarcyrheb-sun16 \
init=/bin/sh
initrd16 /boot/initramfs-3.10.0-123.el7.x86_64.img

Press Ctrl-x to start, Ctrl-c for a command prompt or Escape to
discard edits and return to the menu. Pressing Tab lists
possible completions.
```

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

GRUB 부트로더(1) [p264~p266]

- GRUB 부트로더의 특징
 - 부트 정보를 사용자가 임의로 변경해 부팅할 수가 있다. 즉, 부트 정보가 올바르지 않더라도 수정하여 부팅할 수 있다.
 - 다른 여러 가지 운영체제와 멀티부팅을 할 수 있다.
 - 대화형 설정을 제공해줘서, 커널의 경로와 파일 이름만 알면 부팅이 가능하다.
- GRUB2의 장점
 - 셸 스크립트를 지원함으로써 조건식과 함수를 사용할 수 있다.
 - 동적 모듈을 로드할 수 있다.
 - 그래픽 부트 메뉴를 지원하며, 부트 스플래시boot splash 성능이 개선되었다.
 - ISO 이미지를 이용해서 바로 부팅할 수 있다.

5. 리눅스 시스템에서 자주 사용하는 명령어

GRUB 부트로더(2) [p264~p266]

- GRUB2 설정 방법
 - /boot/grub2/grub.cfg 설정파일 (직접 변경하면 안됨)
 - /etc/default/grub 파일과 /etc/grub.d/ 디렉터리의 파일을 수정한 후에 'grub2-mkconfig' 명령어를 실행해 설정함.
- /etc/default/grub 파일

➤ 파일의 설명은 p265~p266 참조

1	GRUB_TIMEOUT=5
2	GRUB_DISTRIBUTOR="\$(sed 's,release .*\$,.g' /etc/system-release)"
3	GRUB_DEFAULT=saved
4	GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
5	GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
6	GRUB_CMDLINE_LINUX="rd,md=0 rd,lvm=0 rd,dm=0 vconsole,keymap=us \$([-x /usr/sbin/rhcrashkernel-param] && /usr/sbin/rhcrashkernel-param :) rd,luks=0 vconsole,font=tatarcyrheb-sun16 rhgb quiet"
7	GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"