

1장

우분투 MySQL 설치

대부분의 web server에서 DB 사용은 필수적이다. 그런데 이러한 web server는 Linux 기반의 open source 운영체제인 Ubuntu를 사용하는 것이 편리하다. Ubuntu server는 윈도우와 같은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)가 아니므로 terminal에서 명령어를 사용해야 한다. Ubuntu를 download 받을 때 일반 버전이 아닌 LTS(Long Term Support: 5년간 장기적으로 지원받을 수 있는) 버전을 사용한다. web server의 대부분이 Linux로 이루어졌으므로 문제가 발생할 때마다 구글링으로 자료를 얻거나 해결책을 찾기가 용이하다. 전 세계의 다양한 수많은 개발자들이 만든 리눅스 기반의 수많은 package를 사용할 수 있는 이점이 있다.

Ubuntu를 사용하는 방법으로 윈도우 환경에서 WSL(Windows Subsystem for Linux)은 경량 가상화 기술을 사용해 리눅스를 구동할 수 있다. 다른 방법은 VirtualBox 또는 VMware와 같은 가상화 머신을 사용하는 방법이다. WSL을 사용하여 Ubuntu 설치에 간단하나 MySQL server 설치에 환경 설정 문제가 복잡하여 추천하지 않는다. 가상화 머신으로 널리 사용되는 VirtualBox를 사용하여 MySQL server를 설치한다. VMware는 기본적으로 상용 유료 버전(Workstation Pro)이지만 비영업적 개인 및 학생들에게 무료 버전인 Workstation Player를 제공한다. VirtualBox 자체는 일반적인 공개 라이선스(GPL: General Public License)에 따라 무료 버전이나 확장팩(VirtualBox Extension Pack)을 추가 설치하게 되면 유료 버전으로 전환되어 주의가 필요하다. VirtualBox를 사용하다가 오류 등의 문제 해결을 위하여 잘 못 클릭하게 되면 본인도 모르게 확장 팩이 설치되어 본인도 모르는 사이에 불법SW를 사용하게 되는 문제가 발생할 수 있다.

Oracle VM VirtualBox 관리자 화면에서 **파일 > 환경설정 > 확장 > 확장 팩**을 선택하여 'package 삭제'를 선택하여 확장 팩을 제거한다.

1.1 VirtualBox 가상 머신 설치

1. www.virtualbox.org를 방문한다.
2. 좌측 메뉴 Downloads 클릭하거나 중앙의 "Download VirtualBox 6.1.36"을 클릭한다.



그림 1.1 VirtualBox 다운로드[23].

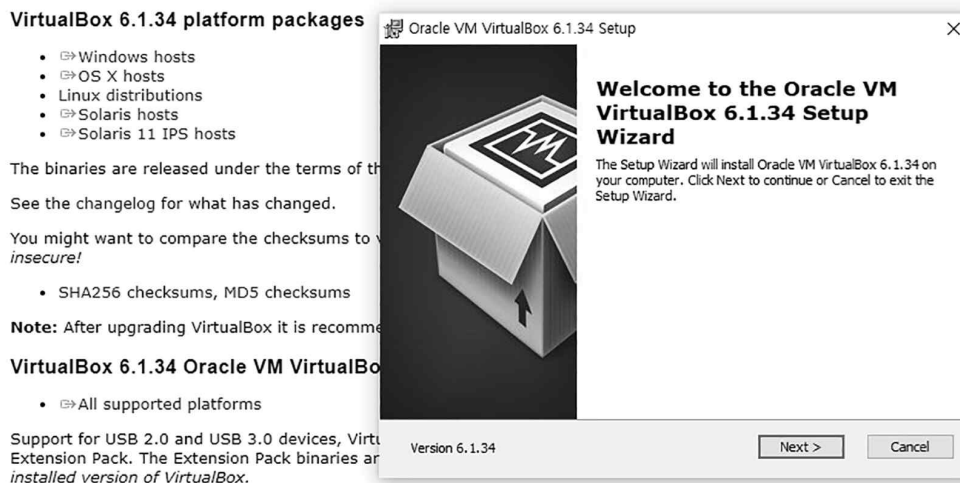


그림 1.2 VirtualBox의 Windows hosts 버전 선택.

3. VirtualBox 6.1.36 platform packages에서 Windows host를 클릭하면 “Oracle VM VirtualBox 6.1.36 Setup” 파일이 다운로드 되고 이 파일을 클릭하면 우측과 같은 설치 창이 뜬다. Next를 누르면 Custom Setup 창으로 바뀌고 default로 VirtualBox Application으로 되어 있으면 Next를 다시 누른다. 계속 Next를 누르고 Install을 누르면 그림 1.3과 같이 VirtualBox 설치 종료 창을 보게 된다.



그림 1.3 Oracle VM VirtualBox 설치 완료.

4. Oracle VM VirtualBox 관리자 창이 그림 1.4와 같이 나타나면 상단의 ‘새로 만들기’버튼을 클릭한다.

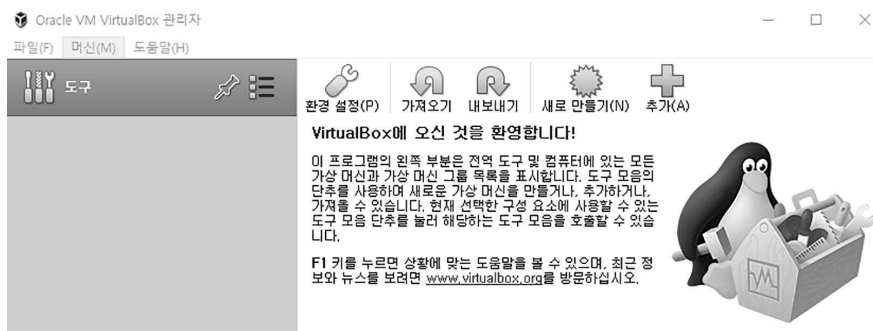


그림 1.4 Oracle VM VirtualBox 관리자 설치 완료.

5. 가상머신 만들기 창이 그림 1.5와 같이 나타난다. 이름은 임의 이름이 가능한데 아래에는 MyDB로 입력하였고 종류는 Linux로, 버전은 Ubuntu (64-bit)를 선택한다.

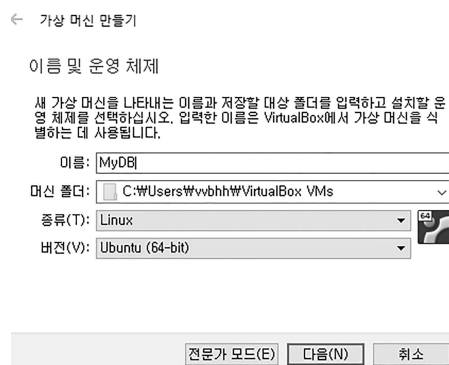


그림 1.5 가상 머신 만들기의 Linux, Ubuntu 선택.

6. 가상 머신 만들기 창에서 메모리 크기 설정 화면이 나오면 4096MB(8GB 이상 설정이 가능하지만 4GB도 충분함)로 설정한다. 최소 4GB 이상 메모리 할당이 필요하다.

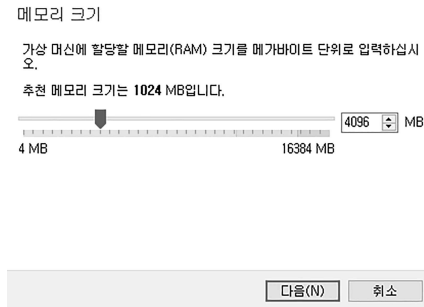


그림 1.6 가상 머신 만들기의 메모리 크기를 4GB 선택.

7. 가상 머신 만들기 창에서 하드 디스크를 설정하는 화면이 나타난다. “지금 새 가상 하드 디스크 만들기(C)”를 선택한다.

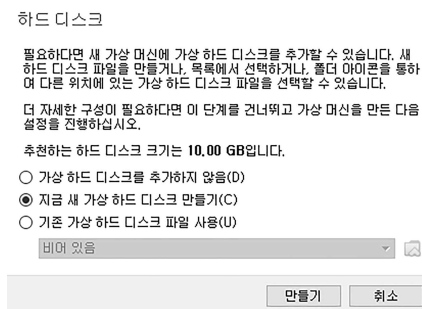


그림 1.7 가상 머신 만들기의 새 가상 하드 디스크 만들기 선택.

8. 가상 하드 디스크 만들기 창에서 하드 디스크 파일 종류를 선택하는 화면이 나타난다. 아래 화면처럼 “VDI(VirtualBox 디스크 이미지)”를 선택한다.

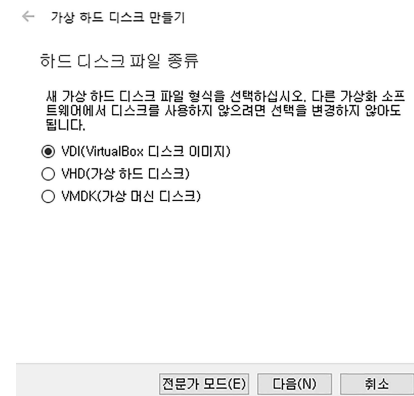


그림 1.8 가상 머신 만들기의 하드 디스크 파일 종류 선택.

9. 가상 하드 디스크 만들기 창에서 물리적 하드 드라이브에 저장 화면이 나타난다. 고정크기를 선택한다.

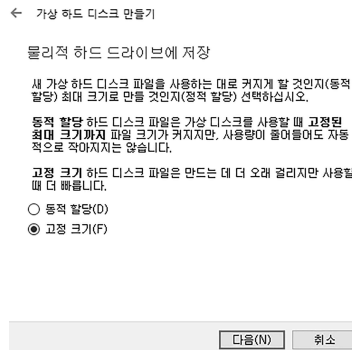


그림 1.9 가상 머신 만들기의 고정 크기 하드 디스크 파일 선택.

10. 가상 하드 디스크 만들기 창에서 파일 위치 및 크기를 설정하는 화면이 나타난다. 여기에서 크기를 50GB 이상으로 설정하는 것을 추천한다. 개인 PC의 하드 용량을 확인하여 50GB가 안 되면 하드 용량의 70% 이내로 설정한다.

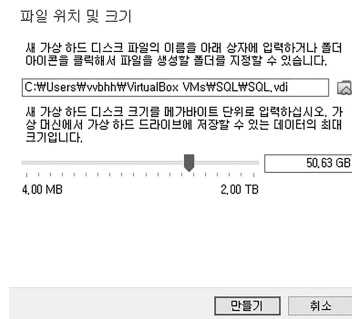


그림 1.10 가상 머신 만들기의 파일 크기 선택.

11. 가상 하드 디스크 만들기 작업을 진행하며 다소 시간이 걸린다.

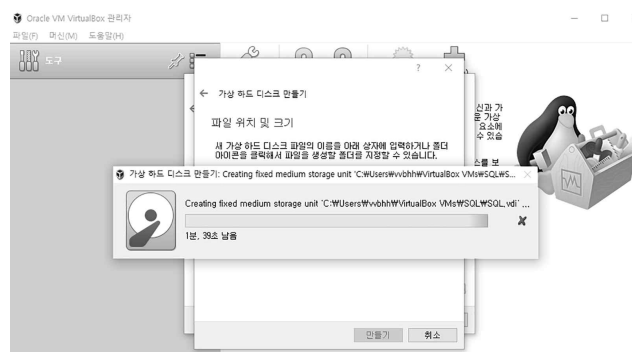


그림 1.11 가상 머신 생성 작업.

12. 가상 머신이 생성된 화면이 그림 1.12와 같이 나타난다. 오른쪽 위에 검정 화면에 입력한 MyDB 이름이 가상머신 이름으로 나타난다.



그림 1.12 Oracle VM VirtualBox 관리자 생성 완료.

13. 설치된 가상 머신의 삭제는 상단의 머신 메뉴를 클릭하여 삭제 버튼 클릭하면 가상 머신만 삭제된다. VirtualBox 자체의 삭제는 윈도우 설정에서 앱제거를 사용하여 프로그램 제거를 통해서 해야 한다. 재설치시에 하드 디스크의 폴더도 제거한다.

14. 오라클 VM VirtualBox 확장 팩 불법 사용이 안 되도록 Oracle VM VirtualBox 관리자(6.1version)에서 파일 > 환경설정 > 확장에서 확장 package가 없도록 삭제한다. VirtualBox 사용하다가 문제 해결을 위해 나도 모르게 설치되는 경우가 있으므로 가상 머신 시작할 때마다 확인하는 것을 권장한다.

15. 가상 머신의 디스플레이 크기, 즉 디스플레이 크기 비율 조정은 설정 > 디스플레이에서 크기 조정 비율을 설정한다.

16. Oracle VM VirtualBox 관리자에서 오른쪽 위의 시작 버튼을 눌러 가상 머신 세션을 열지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이런 경우에는 PC 부팅화면에서 F2, F10, F11, F12 + Delete 등을 눌러 BIOS 창에 진입해야 한다. 여기서 virtualization 옵션을 활성화해야 한다. 가상화 활성화는 CPU > 고급 > Intel(VMX) 가상화 기술을 활성화시키고 변경 저장 후 재시동하면 된다.

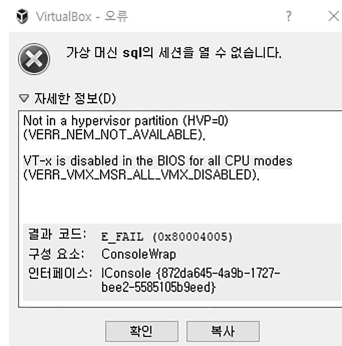


그림 1.13 PC 가상화 활성화 설정.

1.2 우분투 설치

1. <https://ubuntu.com/download/desktop>를 방문하여 다운로드를 받는다[24]. 우측 하단의 download 버튼을 누르지 말고 past releases에 대한 “see alternative downloads”를 선택한다. 22.04 LTS 버전은 mysql-workbench가 지원되지 않고 있다(지원될 경우에는 22.04 버전 사용 가능하나 교재 편집 시점에는 미지원 상태)

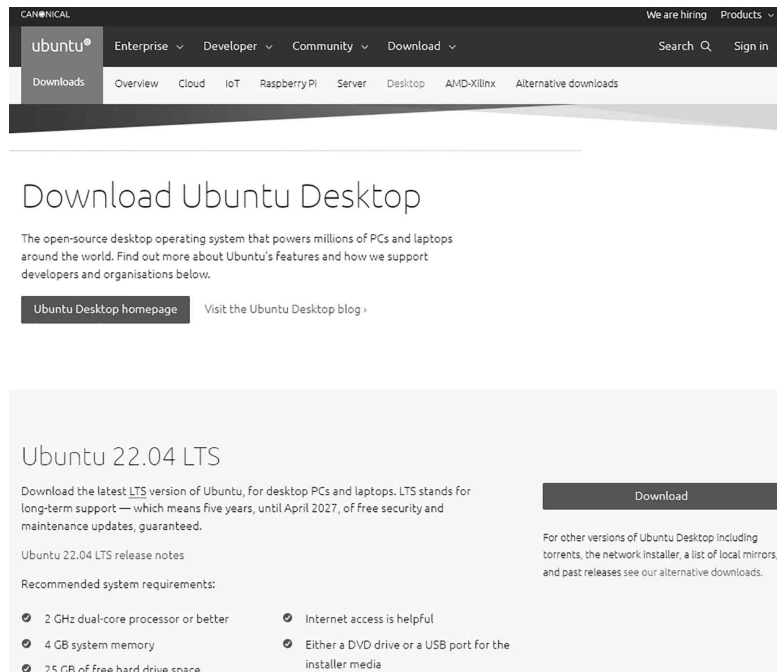


그림 1.14 우분투 다운로드[24].

2. Alternative downloads 창이 뜨면 아래로 내려가고 “Past release and other flavours” 아래에 우측의 “Ubuntu 20.04 LTS(Focal Fossa)”를 선택한다. 그러면 “Ubuntu 20.04.4 LTS(Focal Fossa)” 창이 나타나고 “Select an image”에서 “Desktop image”로서 “64-bit PC(AMD64) desktop image”를 누른다. 다운로드 창이 뜨고 ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso 파일을 다운로드한다. 다운로드하는 데 대략 10분 정도 걸린다. 내PC > 다운로드 폴더에 파일 ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso이 다운

로드 받았는지 확인한다.

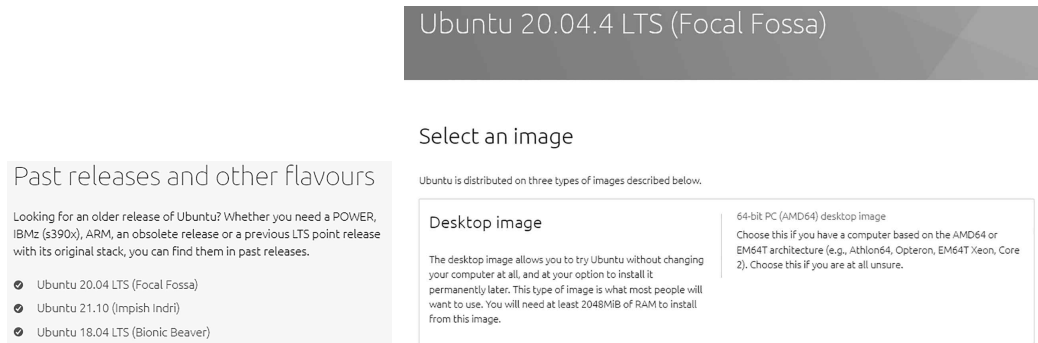


그림 1.15 우분투 20.04 (Focal Fossa) 버전 선택.

우분투 버전의 구분은 Ubuntu 20.04.4 LTS이라는 버전 이름과 Focal Fossa라는 Code Name을 사용한다. LTS는 Long Term Support로서 open source의 장기간 지원이라는 용어이다. 우분투에서 버전을 확인하는 방법은 “`$lsb_release -a`”을 사용한다.

List of releases

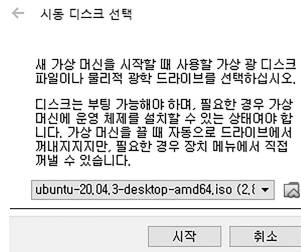
Ubuntu Website release cycle page

Current

Version	Code name	Docs	Release	End of Standard Support	End of Life
Ubuntu 22.04 LTS	Jammy Jellyfish	Release Notes	April 21, 2022	April 2027	April 2032
Ubuntu 21.10	Impish Indri	Release Notes	October 14, 2021	July 14, 2022	July 14, 2022
Ubuntu 20.04.4 LTS	Focal Fossa	Changes	February 24, 2022	April 2025	April 2030
Ubuntu 20.04.3 LTS	Focal Fossa	Changes	August 26, 2021	April 2025	April 2030
Ubuntu 20.04.2 LTS	Focal Fossa	Changes	February 4, 2021	April 2025	April 2030
Ubuntu 20.04.1 LTS	Focal Fossa	Changes	August 6, 2020	April 2025	April 2030
Ubuntu 20.04 LTS	Focal Fossa	Release Notes	April 23, 2020	April 2025	April 2030
Ubuntu 18.04.6 LTS	Bionic Beaver	Changes	September 17, 2021	April 2023	April 2028
Ubuntu 18.04.5 LTS	Bionic Beaver	Changes	August 13, 2020	April 2023	April 2028

그림 1.16 우분투 버전과 Code Name.

3. Oracle VM VirtualBox 관리자 창에서 우측 상단의 “시작” 버튼을 클릭한다. 그러면 그림 1.17과 같이 시동 디스크 선택 화면이 나타난다. 디스크 모양의 노란색 버튼을 클릭하면 광학 디스크 선택기가 열린다. 여기서 추가 버튼을 누르면 내PC > 다운로드 폴더에 방금 다운로드 받은 파일을 선택하면 된다. 이때 내PC > 다운로드 폴더에 “ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso” 파일 이름을 확인한다. 시동 디스크 선택 화면에서 맨 처음 시작할 때는 바어 있고 기존에 설치하였으면 구 버전이 남아 있을 수 있다. 입력 창 우측의 디스크 모양을 클릭하면 광학 디스크 선택기 창이 뜬다. 시동 디스크 선택이 완료되면 시작 버튼을 누르면 설치 시간이 걸린다. 우분투 리눅스 설치 과정이 나타날 때까지 기다려야 한다. 아래 화면 갈무리는 종전에 다운로드 받은 “ubuntu-20.04.3=desktop-amd64.iso”이지마는 LTS로서 ubuntu-20.04.4를 사용한다. 우분투는 open source로서 버전이 지속적으로 upgrade되므로 version을 확인하고 설치하는 것이 필요하다.

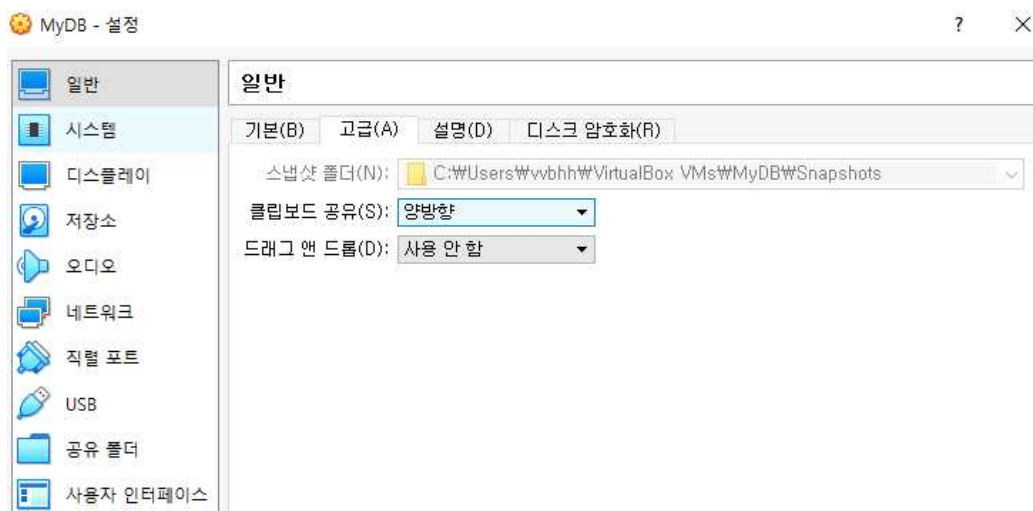


크림 1.17 시동 디스크에서 우분투 20.04.3 선택.

3. Oracle VM VirtualBox 관리자 창의 좌측에서 생성된 가상 머신을 선택한 후에 상단의 설정 버튼을 누른다.



설정 화면의 일반>고급>클립보드 공유: 양방향으로 수정하여 local의 정보를 ctrl+c, ctrl+v 사용을 위해 설정한다.



다음 설정으로 시스템 > 프로세스 > 프로세스 개수를 2로 설정한다. 가상 머신 생성후에는 프로세스가 2로 변경되지 않는다.

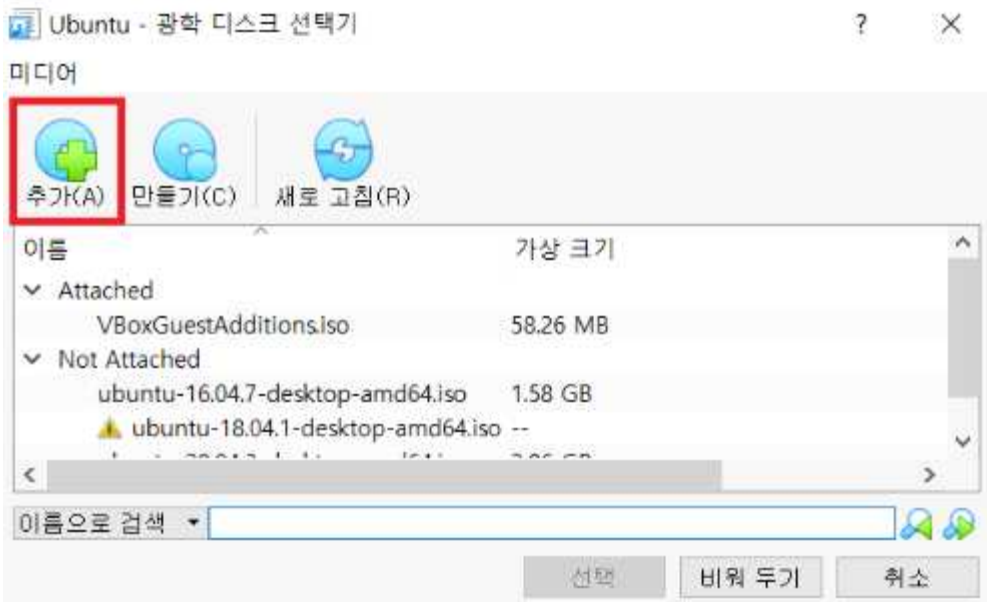
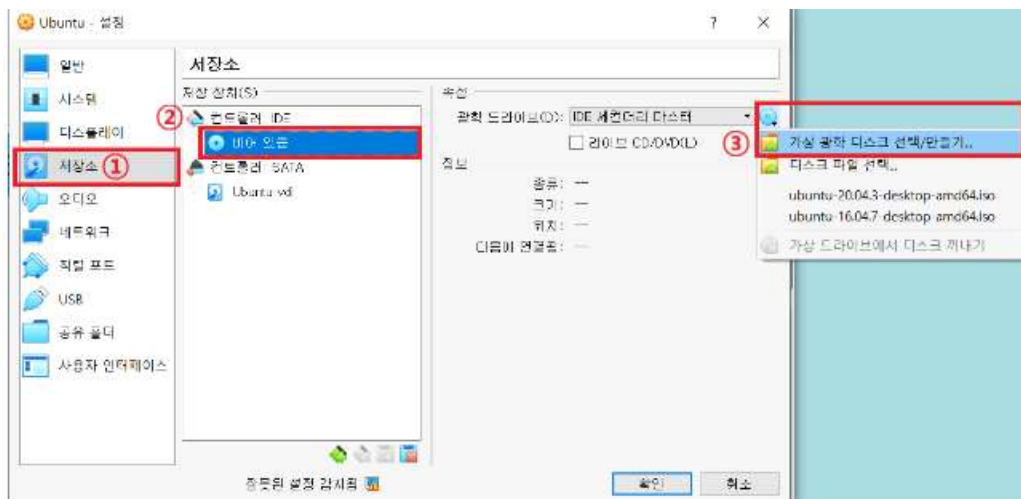
디스플레이 창의 크기를 편하게 조절하기 위해 디스플레이 > 화면 > 그래픽 컨트롤러:



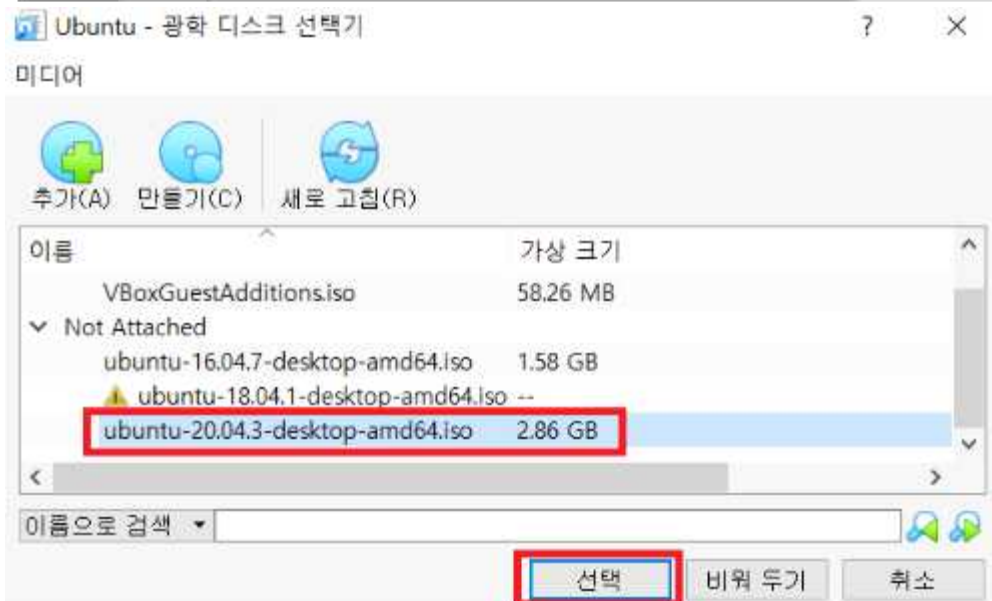
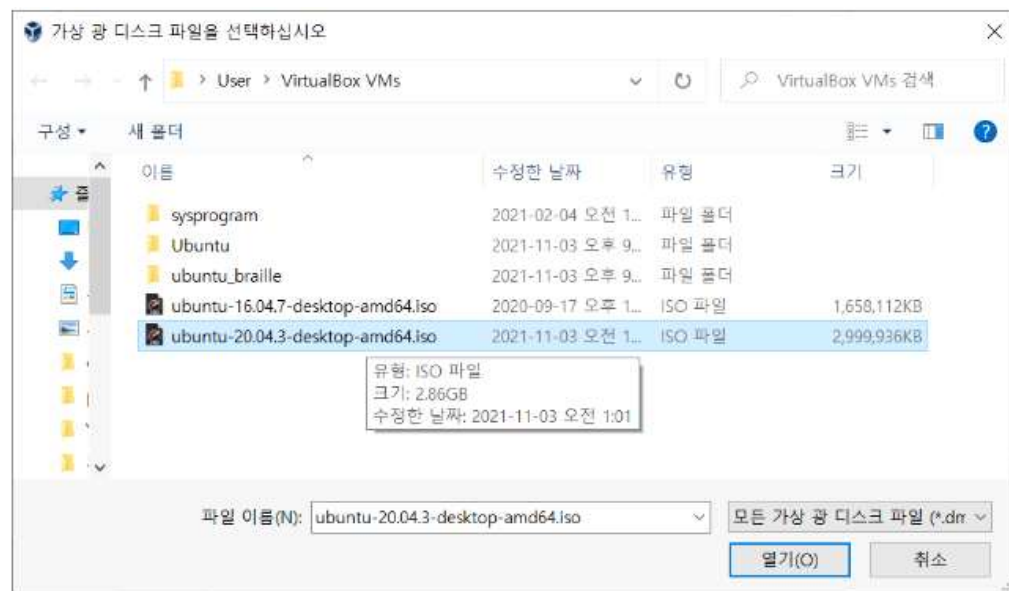
VBoxVGA로 변경한다. 가상 머신 생성후에는 그래픽 컨트롤러가 변경되지 않는다.



시동 디스크 선택을 다음과 같은 절차로 진행한다. 설정 화면에서 저장소 > 저장장치 > 컨트롤러:IDE > 가상 광학 디스크 선택/만들기를 클릭하면 광학 디스크 선택기가 나타난다. 상단의 추가 버튼으로 다운로드 폴더에 내려받은 ubuntu-???-desktop-amd64.iso를 선택한다. 설정 화면의 저장장치 > 컨트롤러: IDE에 선택된 광학 디스크가 보이면 정상적으로 처리된 것이다.



설정 화면이 종료되면 virtualbox 관리자 화면에서 가상 머신을 실행(상단의 녹색 우측 화살표를 선택)되면 우분투 설치 단계로 들어간다.



4. 우분투 리눅스 설치 과정은 “Install Ubuntu”을 선택하여 시작한다. 우분투 설치 처리 시간이 다소 걸린다. “키보드 레이아웃” 화면이 나타날 때까지 기다린다. 좌측 언어 메뉴에서 스크롤하여 한국어를 선택하면 한국어 설명을 바꾼다. Ubuntu 설치 메뉴를 눌러 설치를 시작한다.

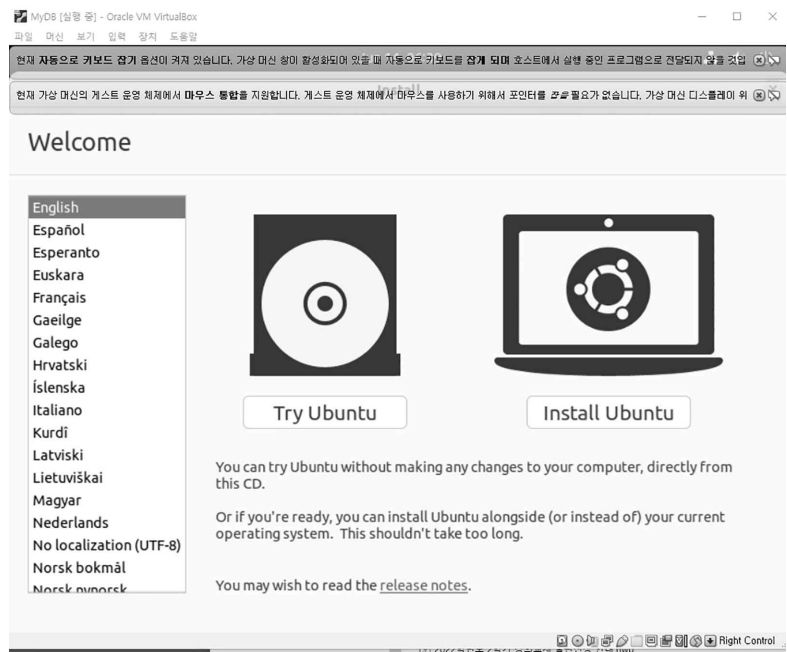


그림 1.18 우분투 리눅스 설치 시작.

Ubuntu 설치 버튼을 누르면 설치 > 키보드 레이아웃 선택이 나타나고 우측 하단에 “계속하기”를 눌러 다음 단계로 진행한다. 그런데 그림 1.19와 같이 “계속하기” 버튼이 나타나지 않을 때 먼저 화면 크기를 확대하여(마우스로 우측 하단을 잡고 아래로 이동)도 나타나지 않으면 다음과 같이 처리한다.

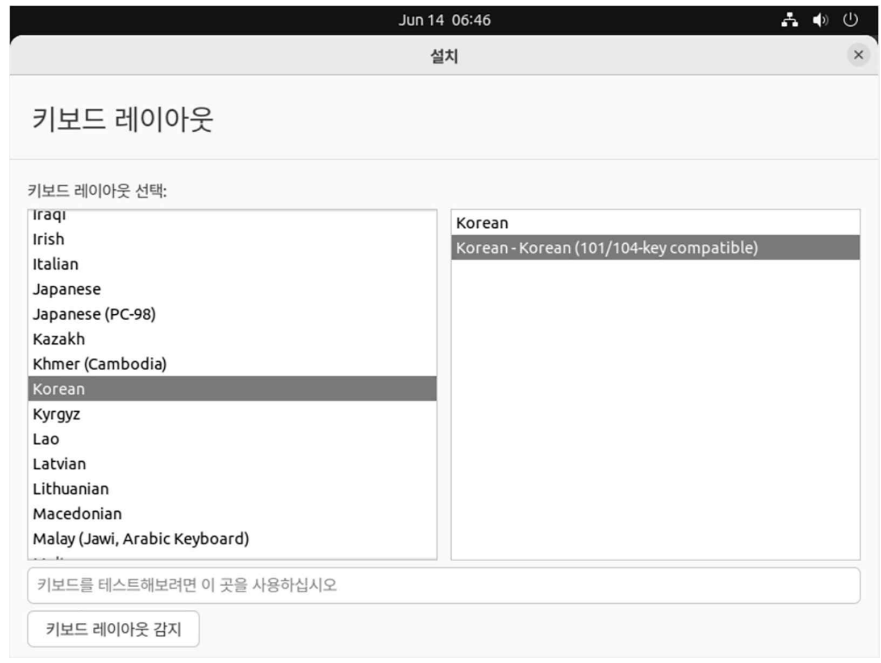


그림 1.19 키보드 레이아웃에서 한국어 선택.

설치 과정에서 하단에 다음(Next) 버튼이 나타나지 않으면 virtual box에 설정 버튼을 클릭한다. 이때 가상 머신 창을 닫는 것이 필요한 데 “전원 끄기”를 선택하여 닫아야 한다. 그런 다음 Oracle VM VirtualBox 관리자에서 설정 버튼을 클릭한다. 가상머신창 > 설정

> 디스플레이 > 화면 > 그래픽 컨트롤러를 설정 변경을 처리한다.

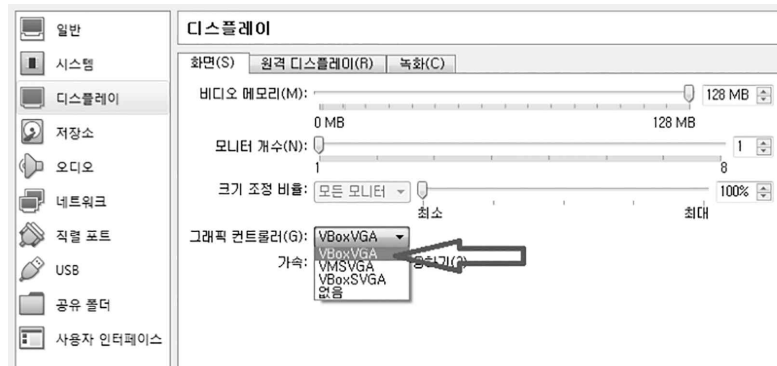


그림 1.20 키보드 레이아웃 설정 화면에서 계속하기 버튼이 안보일 경우 처리.

디스플레이 > 화면 > 그래픽 컨트롤러에서 VBoxVGA를 선택한다. 다시 가상 머신 창을 켜고 (시작버튼을 눌러서 Ubuntu 설치를 다시 한다) [MyDB]이 가상머신이라고 하면 [MyDB] 보기 > 가상화면 > 800×600 크기를 1024×768 등으로 변경하면 하단에 계속하기 (Next)가 보이면 정상적으로 설치가 가능하다. 우측 하단의 계속하기 버튼을 누른다.

설치 화면 창이 “업데이트 및 기타 소프트웨어”로 바뀌면 일반 설치를 선택하고 Ubuntu 설치 중 업데이트 다운로드를 선택한다. “설치 형식”에서 디스크를 지우고 Ubuntu 설치를 선택한 다음에 “지금설치”를 누른다. 설치 화면 창에서 “어디에 거주하고 계십니까?”로 바뀌면 한국 시간대를 확인하고 “계속하기”를 누른다. 다시 설치 화면 창이 “당신은 누구십니까?”에서 이름을 입력하면 컴퓨터 이름과 사용자 이름 선택이 자동으로 처리된다. 암호는 최대한 간단한 형태(예: 1234)로 입력하는 것이 우분투에서 su 명령어 처리마다 암호 입력을 간단하게 처리할 수 있다. 우분투 설치 작업이 시간이 상당히 걸리며 상단의 설치 끝내기 누르면 우분투 가상 머신 창이 뜬다. 설치 완료 창이 나타나고 “지금 다시 시작” 버튼을 누른다.

Ubuntu 가상 머신 설치 후에 가상머신 창에 메뉴가 나타나지 않고 마우스 우측 클릭하였을 때 반응하지 않을 때에 다음 작업으로 해결한다. 먼저 가상 머신 창을 파일 > 닫기로 “가상 머신 닫기”에서 “시스템 전원 끄기”를 선택하여 종료한다. 다음에 Oracle VM VirtualBox 관리자 창에서 상단에 있는 설정 > 디스플레이 > 화면 > 그래픽 컨트롤러에서 VMSVGA를 선택한 후에 확인 버튼을 누른 후 우분투 가상 머신을 재가동하면 먹통 화면 창 문제가 해결된다.

5. 우분투 가상 머신 실습

리눅스 터미널을 띄우기 위해 마우스를 바탕 화면에 놓고 우측 마우스 버튼을 클릭하거나 ctrl+alt+t를 눌러 터미널을 연다. 우분투 가상 머신의 디스플레이/키보드 환경 설정을 위해서 좌측 하단의 9개 점 바둑판을 클릭하면 제공되는 앱이 나타난다. 상단 탐색 창에서 setting 선택하면 설정 화면으로 이동 가능하다. Settings > Displays > Resolution 을 변경하여 화면을 해상도와 크기를 조절한다. 특히 노트북 사용 시에는 화면 폰트 크기, 윈도우 창 크기를 설정 변경하는 것이 필요하다.



그림 1.21 우분투 시작 화면.

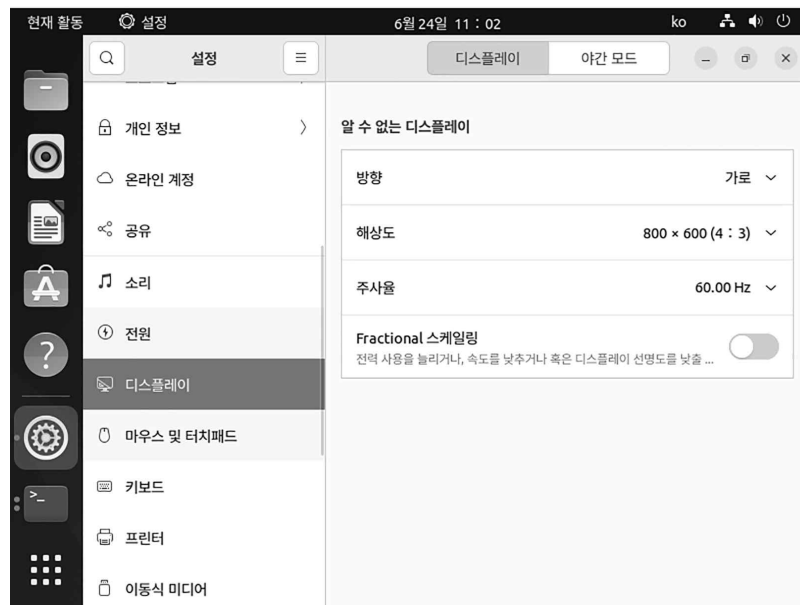


그림 1.22 우분투 화면 크기, 해상도 조절.