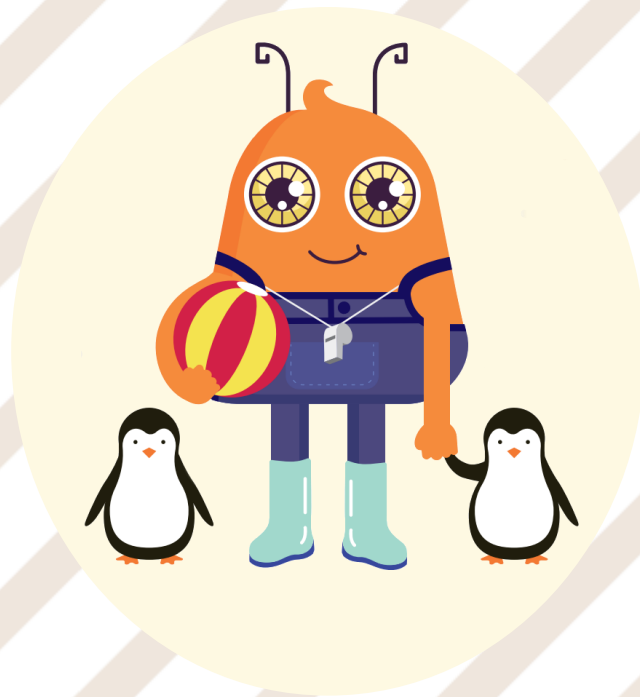


01

# CHAPTER

## 리눅스의 개요와 환경 설정



# 강의 전체 구성

## 우분투 리눅스 설치

리눅스를 설치하고  
기본 개념을 이해합니다.

가상머신의 이해와 생성

우분투, 쿠분투 설치

우분투 리눅스 기본 사용법

## 우분투 리눅스 활용

다양한 실습으로 리눅스의  
주요 기능을 익힙니다.

기본 명령어

사용자 관리

패키지 설치

X 윈도우 활용

## 우분투 리눅스 실무

실무에서 자주 사용하는  
리눅스 기능을 학습합니다.

디스크 관리

네트워크 서버 구축

자동 백업

보안

# C.ontents

---

- 01** 리눅스의 개요
- 02** 우분투 리눅스 배포판
- 03** 가상머신의 개요
- 04** VMware 설치
- 05** 가상머신 생성
- 06** VMware의 특징과 실습 준비

# 학습목표

---

- 리눅스, 커널, 배포판을 이해한다.
- 가상머신의 구조를 파악한다.
- VMware를 다운로드하여 설치한다.
- Server, Server(B), Client 가상머신을 생성한다.

# 1-1 리눅스의 탄생

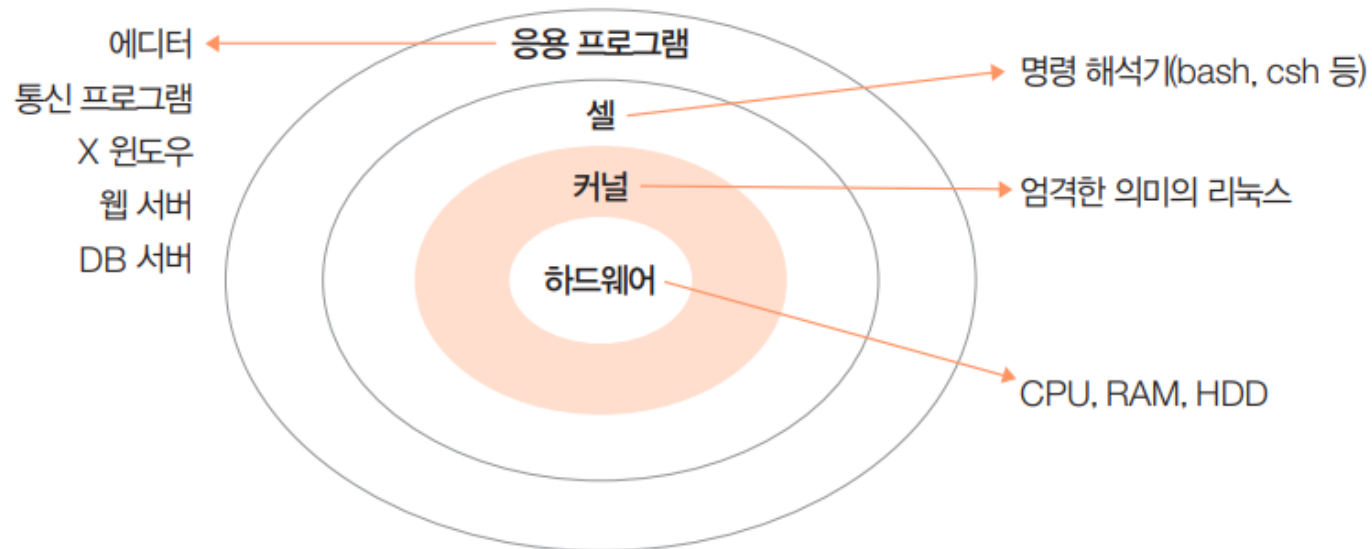
- 유닉스(Unix)
  - 리눅스가 탄생하기 이전 운영 체제
  - 유닉스 운영체제의 확산은 C언어와 함께...
  - IBM의 AIX, HP의 HP-UX, 오라클의 Solaris, DEC의 Digital Unix, SCO의 SCO Unix 등 대기업 또는 연구소 등의 기관에서 중요한 업무 시스템을 운영하기 위해 사용
  - 고사양 높은 신뢰성을 제공하지만 폐쇄적인 환경으로 높은 비용 지불 필요
- 리눅스(Linux)
  - 무료 유닉스 개념
  - 유닉스와 거의 동일한 운영체제이면서 무료, 어떤 면에서는 유닉스보다 뛰어남.  
<= 다수가 참여하는 오픈소스 협력 프로젝트

# 1-1 리눅스의 탄생

## ■ 커널(Kernel)

- 리누스 토르발스(Linus B. Torvalds)가 1991년에 리눅스 커널(kernel) 0.01 버전을 작성
- 1992년에 0.02 버전을 내놓으면서 인터넷에 소스코드를 공개, 이것이 리눅스의 시초
- 통상 리눅스는 토르발스가 만든 커널에 쉘, gcc,vi등 응용 프로그램 포함한 배포판
- 배포판은 전 세계적으로 수백 가지가 넘지만 모두 **토르발스가 제작한 커널을 사용**하며 대표적인 것이 우분투 리눅스

## ■ 리눅스 배포판의 구성



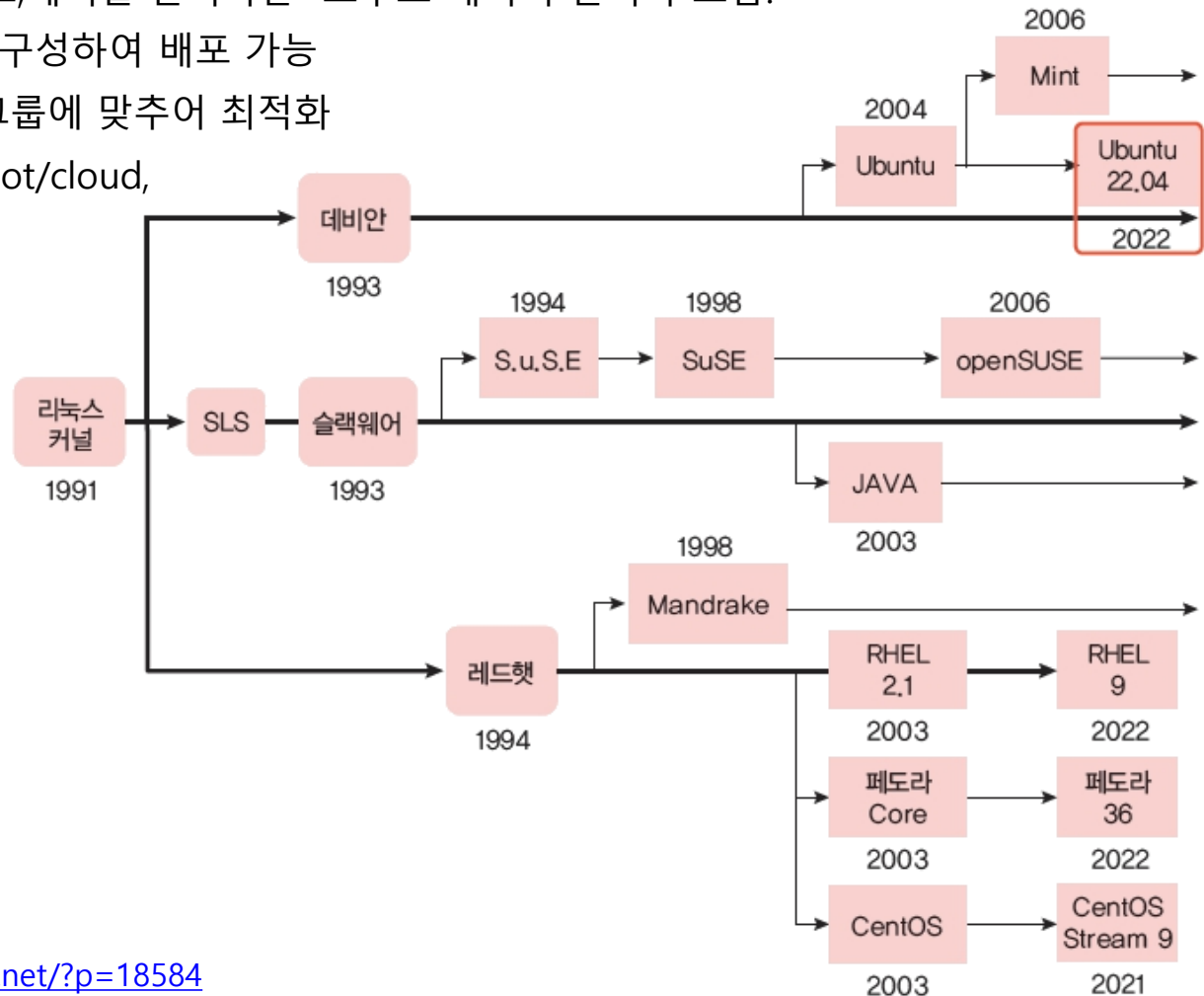
# 1-1 리눅스의 탄생

## ■ 리눅스 배포판

- 리눅스 커널과 응용 프로그램을 적절하게 구성한 버전
- 소프트웨어의 설치,업데이트,제거를 관리하는 도구로 패키지 관리자 포함.
- 누구나 본인이 원하는대로 구성하여 배포 가능
- 특정 사용 사례나 사용자 그룹에 맞추어 최적화

예) Ubuntu desktop/server/iot/cloud,

kali linux,...



- 참고) 리눅스 배포판 랭킹

<https://ko.linux-console.net/?p=18584>

# 1-2 GNU 프로젝트

- GNU 프로젝트의 목표와 FSF

- 모두가 공유할 수 있는 소프트웨어를 만드는 것이 목표
- 1985년 스톨먼은 GNU 프로젝트에서 제작한 소프트웨어를 지원하면서 누구든 소프트웨어를 자유롭게 사용할 수 있도록 자유소프트웨어재단(Free Software Foundation, FSF) 설립



- GPL(General Public License)

- FSF에서 제공하는 자유 소프트웨어 대부분의 수정 및 공유를 보장하는 가이드
- GPL은 소프트웨어 사용/수정/재배포/수익 창출에 대한 자유의 개념 내포
- 단, 수정한 소프트웨어로 수익 창출 시, 소스 코드를 공개해야 함

- 리눅스와 GNU 프로젝트

리누스 토발즈가 개발한 리눅스 커널은

GNU 프로젝트에서 제공하는 유틸리티(gcc, glibc, bash,...)와 결합되어 완전한 운영 체제를 형성





# 1-3 커널

## ■ 커널의 버전

- 안정 버전(stable version): 이미 검증된 개발 완료 코드로 구성
- 메인라인 버전(mainline version): 토르발스가 개발 중인 버전, 개선 사항 및 새로운 기능이 개발되고 테스트 되는 버전
- 프리패치 버전(prepatch version): 안정버전 나오기 직전의 단계.



## ■ 커널 버전 업그레이드

- 2019년 5월을 기준으로 안정화된 최신 커널은 5.1.15 버전
- 파일 이름에 붙은 숫자 **5.1.15의 5는 주버전**(major version), **1은 부버전**(minor version), **15는 패치 버전**(patch version)을 의미
- 배포판에 포함된 기본 커널을 사용자가 직접 최신 커널로 업그레이드할 수 있으며, '커널 업그레이드' 또는 '커널 컴파일'이라고 함


|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 커널 버전 | 0.01 | 1.0  | 2.0  | 2.2  | 2.4  | 2.6  | 3.0  | 3.8  | 4.0  | 4.4  | 4.9  | 4.19 | 5.0  |
| 발표 연도 | 1991 | 1994 | 1996 | 1999 | 2001 | 2003 | 2011 | 2013 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |

# 1-3 커널

- 참고 ) The linux Kernel Archives ( <https://www.kernel.org/> )  
: 리눅스 커널의 소스 코드와 관련된 자료를 제공하는 공식 웹사이트  
<= <https://www.linuxfoundation.org>에서 개발 진행


 <https://www.kernel.org> 

# The Linux Kernel Archives



[About](#) [Contact us](#) [FAQ](#) [Releases](#) [Signatures](#) [Site news](#)

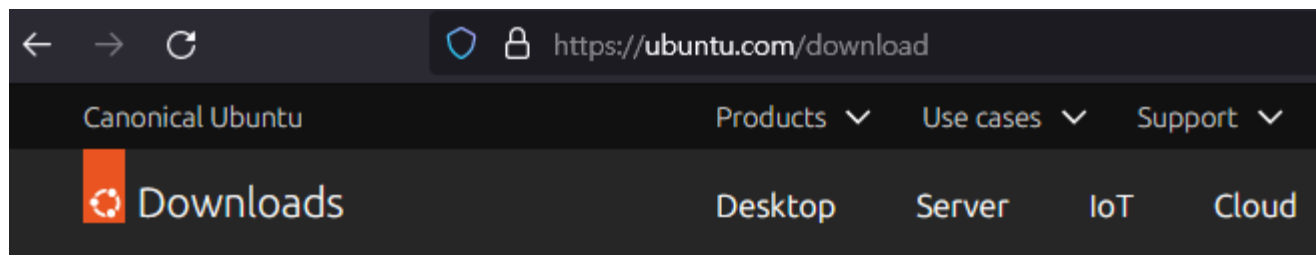
| Protocol              | Location  |
|-----------------------|---|
| <a href="#">HTTP</a>  | <a href="https://www.kernel.org/pub/">https://www.kernel.org/pub/</a>     |
| <a href="#">GIT</a>   | <a href="https://git.kernel.org/">https://git.kernel.org/</a>             |
| <a href="#">RSYNC</a> | <a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a> |

**Latest Release**  
**6.7.6** 

|           |                 |            |                           |                         |                              |                              |  |
|-----------|-----------------|------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|--|
| mainline: | <b>6.8-rc6</b>  | 2024-02-25 | <a href="#">[tarball]</a> | <a href="#">[patch]</a> | <a href="#">[inc. patch]</a> | <a href="#">[view diff]</a>  | <a href="#">[browse]</a>   |
| stable:   | <b>6.7.6</b>    | 2024-02-23 | <a href="#">[tarball]</a> | <a href="#">[pgp]</a>   | <a href="#">[patch]</a>      | <a href="#">[inc. patch]</a> | <a href="#">[view diff]</a> <a href="#">[browse]</a> <a href="#">[changelog]</a> |
| longterm: | <b>6.6.18</b>   | 2024-02-23 | <a href="#">[tarball]</a> | <a href="#">[pgp]</a>   | <a href="#">[patch]</a>      | <a href="#">[inc. patch]</a> | <a href="#">[view diff]</a> <a href="#">[browse]</a> <a href="#">[changelog]</a> |
| longterm: | <b>6.1.79</b>   | 2024-02-23 | <a href="#">[tarball]</a> | <a href="#">[pgp]</a>   | <a href="#">[patch]</a>      | <a href="#">[inc. patch]</a> | <a href="#">[view diff]</a> <a href="#">[browse]</a> <a href="#">[changelog]</a> |
| longterm: | <b>5.15.149</b> | 2024-02-23 | <a href="#">[tarball]</a> | <a href="#">[pgp]</a>   | <a href="#">[patch]</a>      | <a href="#">[inc. patch]</a> | <a href="#">[view diff]</a> <a href="#">[browse]</a> <a href="#">[changelog]</a> |

## 2-1 데비안 리눅스와 우분투 리눅스

- 데비안 리눅스
  - 유명한 리눅스 배포판 중 하나이며 1993년에 이언 머독(Ian Murdock)이 창시한 데비안 프로젝트(Debian Project)에서 제작
  - 데비안 리눅스의 정식 버전은 1996년 1.1 버전(코드명 Buzz)으로 시작, 데비안 12.0 (Bookworm)이 2023년 6월 출시
  - 패키지의 설치와 업그레이드가 상당히 단순하고 apt 프로그램을 이용하여 소프트웨어 설치나 업데이트가 자동으로 진행됨
- 우분투 리눅스
  - 데비안 리눅스를 기초로 유니티(unity) 데스크톱 환경을 사용하는 리눅스 배포판
  - 첫 버전을 출시한 이후 계속 업그레이드됨, 인기 리눅스 배포판 중 하나
  - 기본적으로 우분투 데스크톱과 우분투 서버를 배포(<https://ubuntu.com/download>)
  - 쿠분투(Kubuntu), 우분투 킬린(Ubuntu Kylin), 루분투(Lubuntu), 주분투(Xubuntu) 등 다양한 배포판 개발, 이를 통틀어 '우분투 플레이버스(Ubuntu flavours)'라고 부름



## 2-2 우분투 18.04 LTS 설치에 필요한 하드웨어

- 우분투 리눅스 버전 주기
  - 일반 버전은 약 6개월마다, LTS(장기, 5년) 버전은 2년마다 새로운 버전 발표
  - 배포판이 나온 연도와 월로 구성(예: 22.04 – 2022년 4월 버전)
  - Ex) 우분투 15.10 - 2015년 10월에 발표한 일반 버전,  
우분투 18.04 LTS - 2018년 4월에 발표한 장기 지원 버전(코드명 Bionic Beaver)
  - 우분투 20.04 LTS - 2020년 4월에 발표한 장기 지원 버전(코드명 Focal Fossa)
- 최소 혹은 권장 하드웨어 사양
  - CPU: 2GB 이상의 듀얼코어 프로세서
  - 하드디스크의 여유 공간: 25GB 이상(추가 설치에 따라서 달라질 수 있음)
  - 메모리: 2GB 이상
  - 그래픽 카드: 1024×768 이상의 해상도 지원

## 2-3 우분투 18.04 LTS에서 사용되는 주요 패키지

- 패키지에 대한 세부 내용
  - 우분투 프로젝트 위키 <https://wiki.ubuntu.com/BionicBeaver/ReleaseNotes>

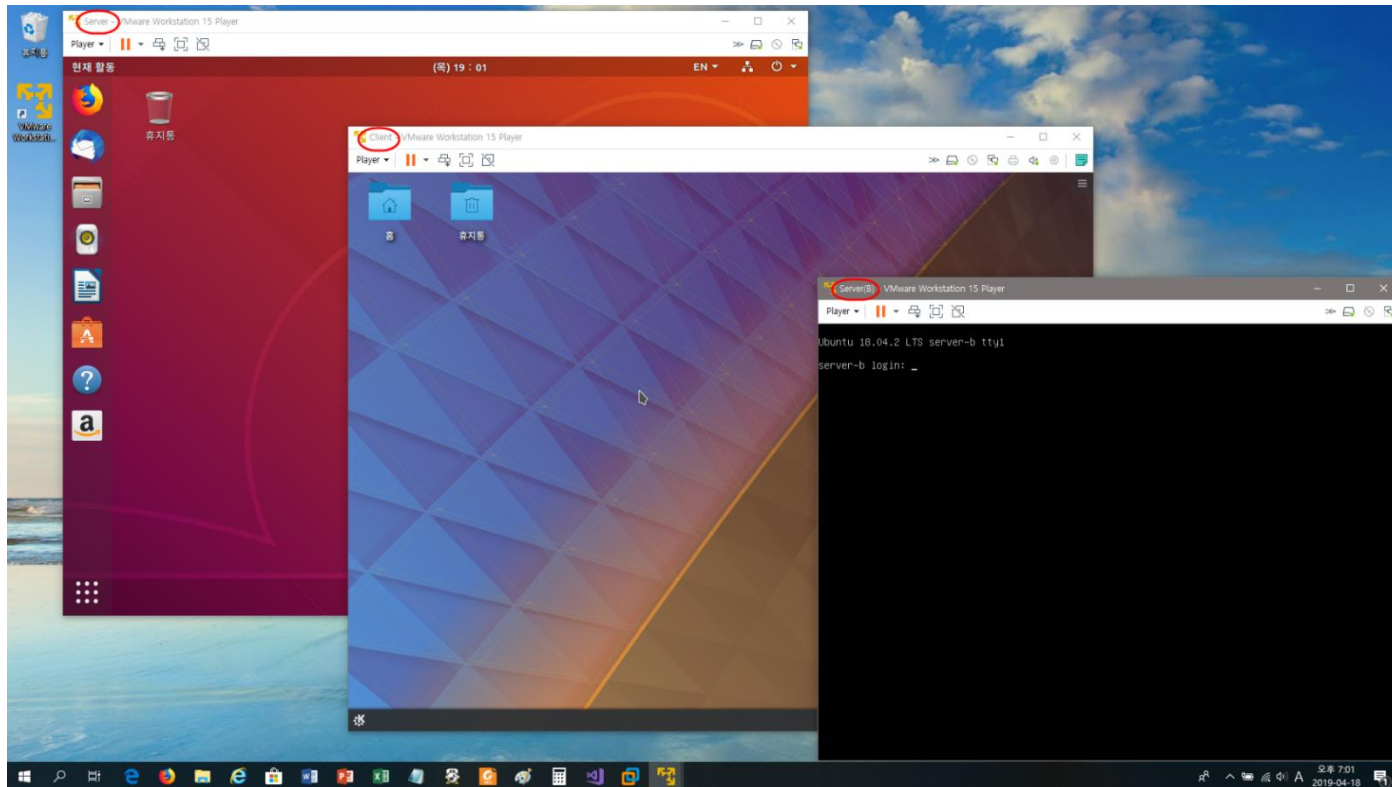
- 우분투의 의미와 로고



: 'Ubuntu'는 남아프리카 어느 부족의 말로, '너가 있으니 나도 있다'라는 뜻

# 3-1 가상머신의 개념

- 가상머신
  - PC 1대만으로 여러 대의 PC를 운영하는 것처럼 만드는 방법  
(가상머신 소프트웨어 또는 가상머신 프로그램이라 부름)
- 실습에서 사용할 환경 안내
  - PC 1대에서 리눅스 3대를 구동(리눅스 서버, 리눅스 서버(B), 리눅스 클라이언트)
  - 원래 PC에 설치된 윈도우까지, 총 4개의 운영체제가 PC 1대에서 가동되는 것과 같은 원리



## 3-2 가상머신 소프트웨어의 개념

### ■ 가상머신 소프트웨어

- 컴퓨터에 설치된 운영체제(호스트 OS) 안에 가상의 컴퓨터를 만들고 이 가상의 컴퓨터 안에 또 다른 운영체제(게스트 OS)를 설치·운영할 수 있도록 제작된 소프트웨어
- PC에 설치되어 있는 윈도우를 **호스트 운영체제**(host operating system) 또는 **호스트 OS**, 가상머신에 설치한 운영체제를 **게스트 운영체제**(guest operating system) 또는 **게스트 OS**라고 함

### ■ 일반적인 환경과의 비교

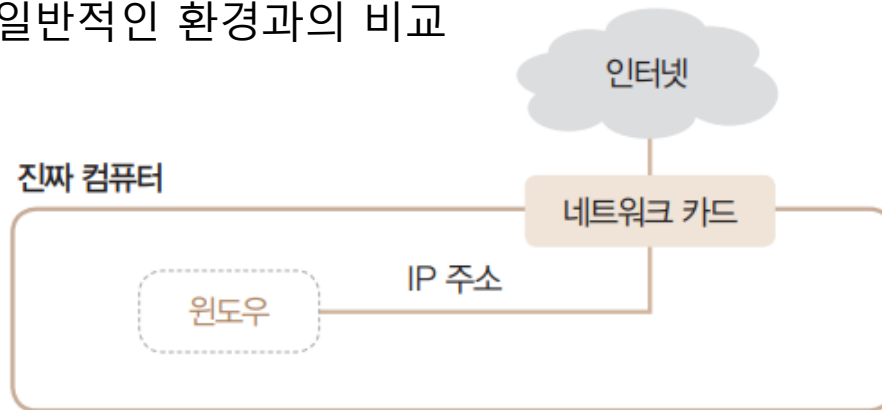


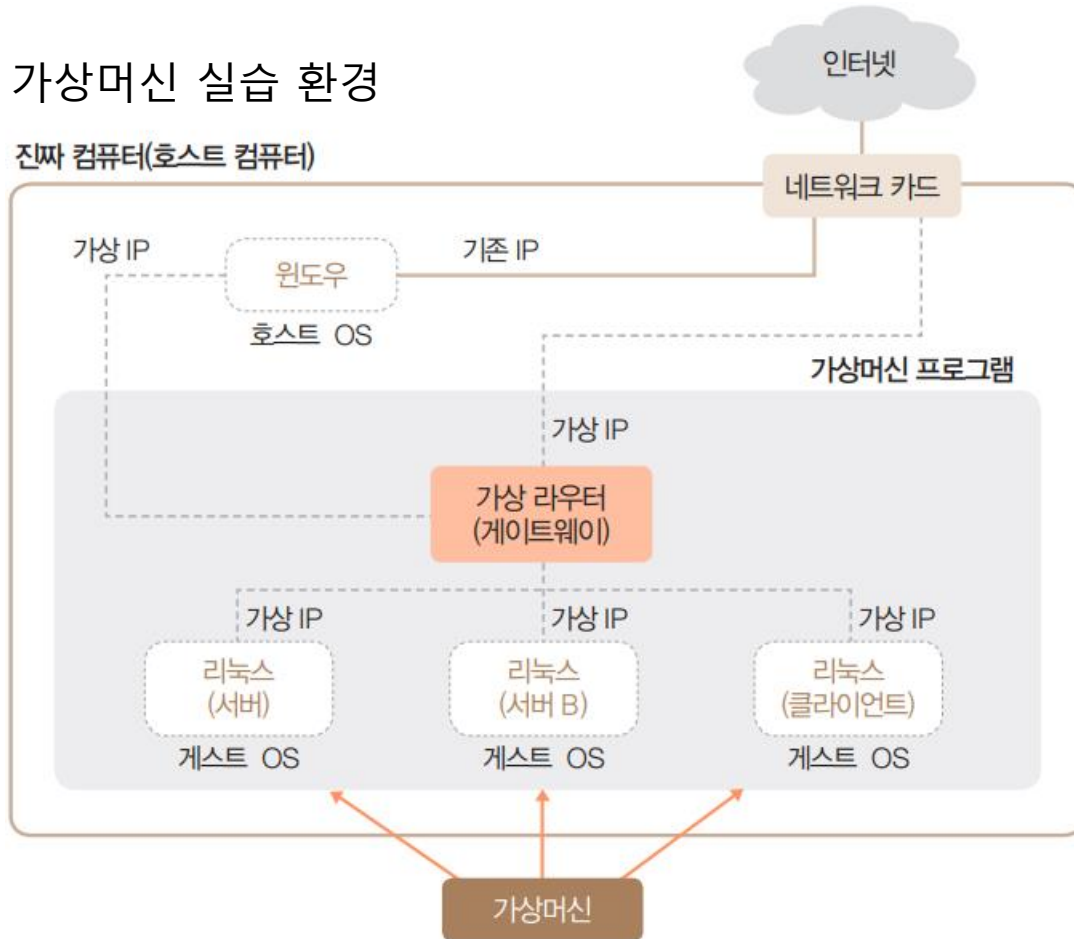
그림 1-7 컴퓨터 1대, 운영체제 1개로 구성된 환경

- 호스트 컴퓨터에는 윈도우가 설치되어 있고, 기존에 설정된 IP 주소를 이용하여 네트워크 카드를 통해 인터넷에 접속 가능

## 3-2 가상머신 소프트웨어의 개념

### ■ 가상머신 실습 환경

진짜 컴퓨터(호스트 컴퓨터)



- 가상머신(게스트 컴퓨터) 3대를 만들고 리눅스 3대 설치
- 가상머신 3대에는 가상 IP 주소를 할당하고, 가상 라우터를 통해 가상머신 3대를 하나의 네트워크로 묶어 동일한 네트워크 환경으로 사용
  - 윈도우(호스트 OS) 1대와 리눅스 3대로 이루어진 환경이 만들어짐



## 3-3 가상머신 소프트웨어의 종류

- 대표적인 가상머신 소프트웨어
  - VMware Workstation Pro와 VMware Workstation Player
  - 실습에서는 사용 기간에 제한이 없는 VMware Workstation Player를 사용

| 구분                | VMware Workstation Pro                 | VMware Workstation Player                            |
|-------------------|--|--|
| 호스트 OS            | 64비트 윈도우 7 이후                          | 64비트 윈도우 7 이후  |
| 게스트 OS            | 모든 16비트, 32비트, 64비트 윈도우와 대부분의 리눅스 운영체제 | 모든 16비트, 32비트, 64비트 윈도우와 대부분의 리눅스 운영체제               |
| 라이선스              | 유료                                     | 유료(회사, 학교, 공공기관 등에서 사용하는 경우) 또는 무료(개인이 가정에서 사용하는 경우) |
| 라이선스 키            | 유료(VMware 사이트에서 30일 평가판 다운로드)          | 무료인 경우 필요 없음   |
| 가상머신 생성 기능        | ○                                      | ○  |
| 스냅샷 기능            | ○                                      | ×  |
| 가상 네트워크 사용자 설정 기능 | ○                                      | ×(가상 네트워크 사용자 설정을 공식적으로 지원하지 않음)                     |
| 비고                | 여러 가지 부가 기능이 있음                        | 부가 기능이 별로 없음   |

## 4-1 VMware 설치 전 준비 사항

### ■ 준비 사항

| 구분        | 매뉴얼상 최소 요구 사양                       | 권장 사항 및 이 책의 실습 환경  |
|-----------|-------------------------------------|---|
| CPU       | 64비트 x86 CPU, 1.3GHZ 이상             | 64비트를 지원하는 인텔 펜티엄 이상 또는 AMD 동급  |
| RAM       | 2GB(4GB 이상 권장)                      | 4GB 이상(8GB 권장)  |
| HDD 여유 공간 | 프로그램 설치를 위해 150MB, 게스트 OS당 별도 공간 필요 | 게스트 OS당 1~10GB(이 책의 실습에서는 게스트 OS를 세 개 사용하므로 최소한 20~30GB의 여유 공간이 필요하며, HDD보다는 SSD를 권장) |
| 화면 해상도    | 1024×768                            | 1280×1024 이상 권장(게스트 OS는 1024×768 권장)  |
| 권장 호스트 OS | 64비트 윈도우 7 이후의 모든 운영체제              | 64비트 윈도우 7 이후의 모든 운영체제  |

### ■ (참고) VMware 설치와 가상머신 생성(실습 1-1~실습 1-3)

<https://www.youtube.com/watch?v=xAT32EUQ6A4>

# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

## 1. VMware Workstation Player 다운로드하기

1-1 [https://my.vmware.com/web/vmware/free#desktop\\_end\\_user\\_computing/vmware\\_workstation\\_player/15.0](https://my.vmware.com/web/vmware/free#desktop_end_user_computing/vmware_workstation_player/15.0)

15.0.3 버전 다운로드 (15 이후 버전이면 상관 없음)



## 2. 설치 진행하기

2-1 설치 파일 더블클릭

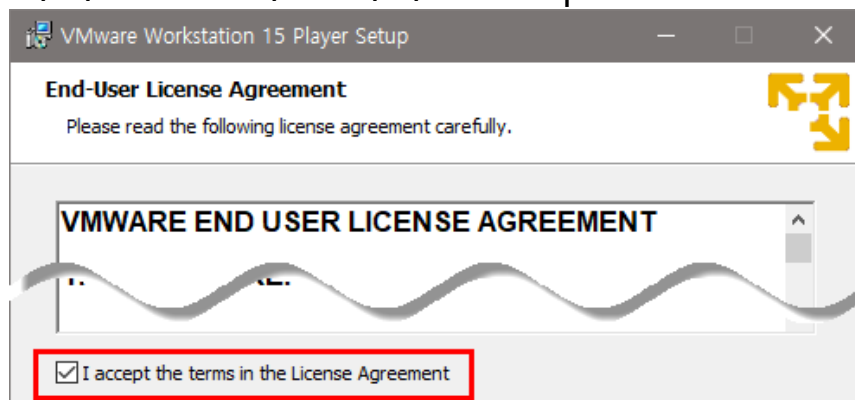


# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

## 2-2 환영 메시지에서 <Next> 클릭

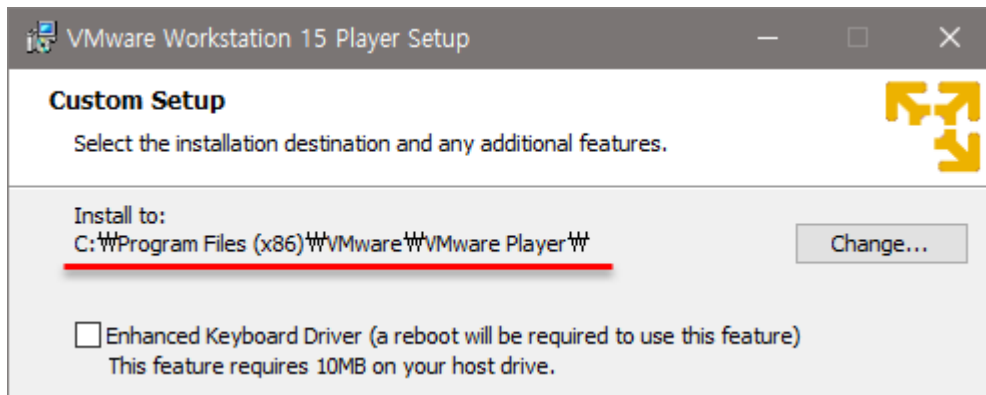


## 2-3 라이선스 동의 창에서 'I accept the terms ...'에 체크 표시를 하고 <Next> 클릭

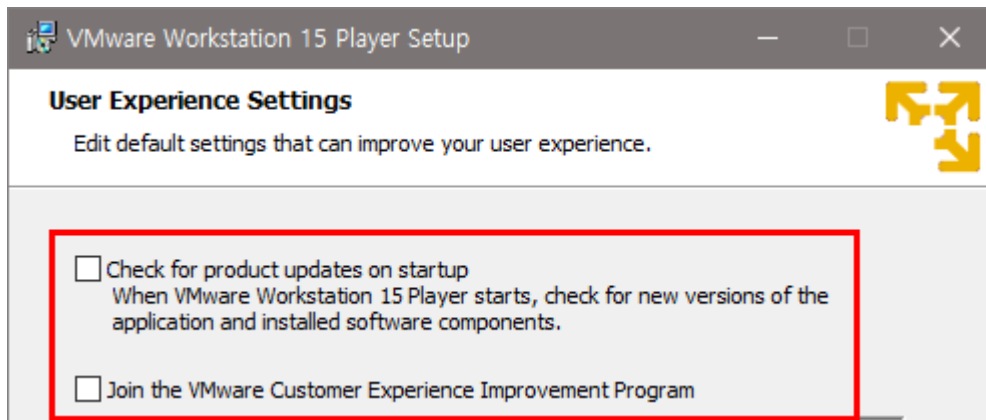


# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

2-4 설치 폴더 지정, 기본 설정 그대로 두고 <Next> 클릭,  
'Enhanced Keyboard Driver...'에는 체크 표시를 하지 않음

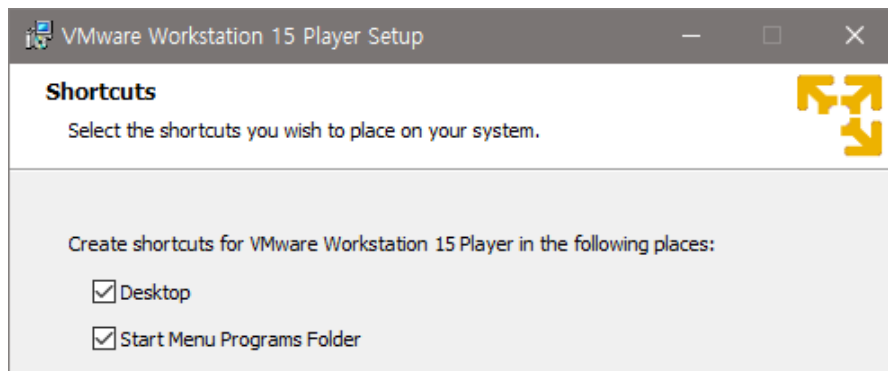


2-5 [User Experience Settings] 창에서는 체크 표시를 모두 없애고 <Next> 클릭

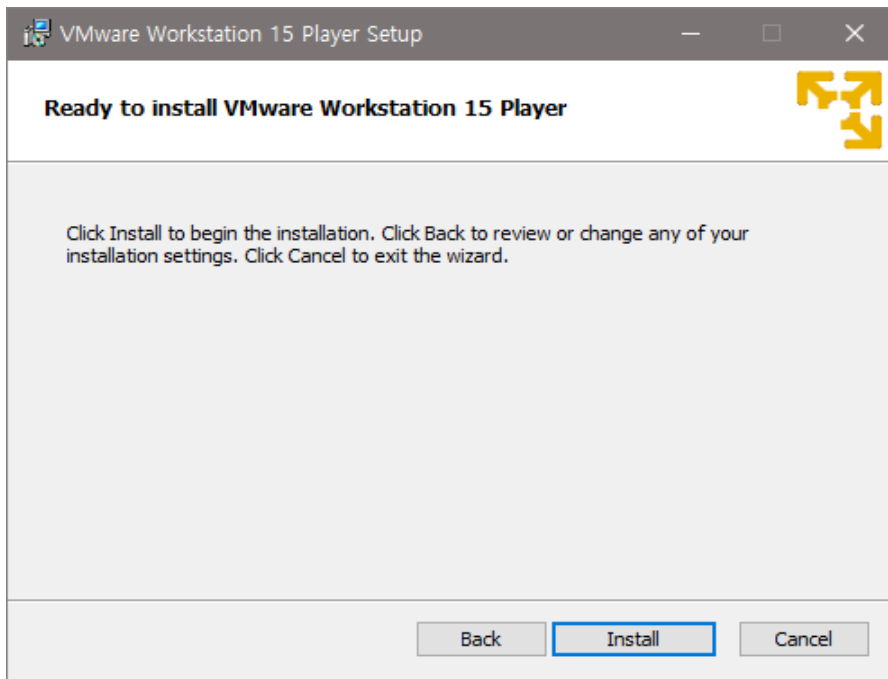


# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

2-6 [Shortcuts] 창에서는 디폴트로 두고 <Next> 클릭

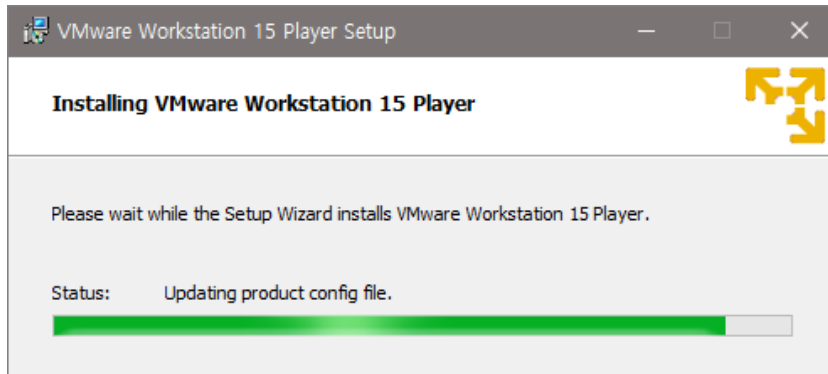


2-7 [Ready to install VMware Workstation 15 Player] 창에서 <Install> 클릭

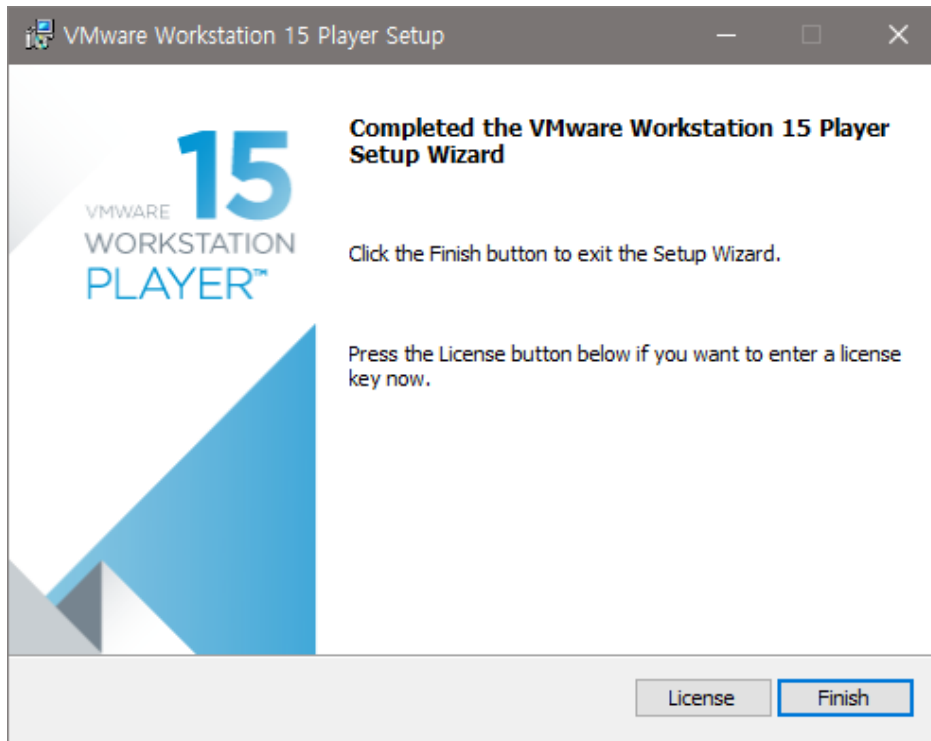


# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

## 2-8 잠시 동안 설치 진행



## 2-9 [Completed the VMware Workstation 15 ~] 창에서 <Finish> 클릭, 설치 종료



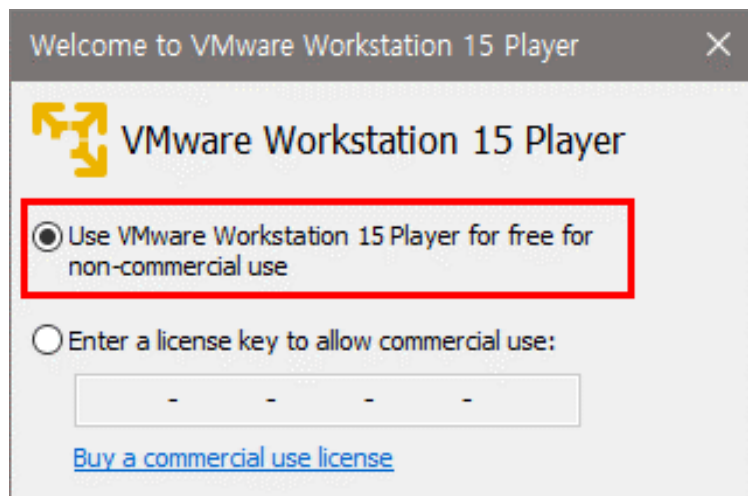
# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

## 3. 설치 완료 후 실행하기

3-1 바탕화면의 VMware Workstation Player 아이콘 더블클릭,  
또는 윈도우의 [시작]-[VMware]-[VMware Workstation Player] 선택



3-2 'Use VMware Workstation 15~' 선택 후 <Continue> 클릭,  
마지막 화면에서 <Finish> 클릭

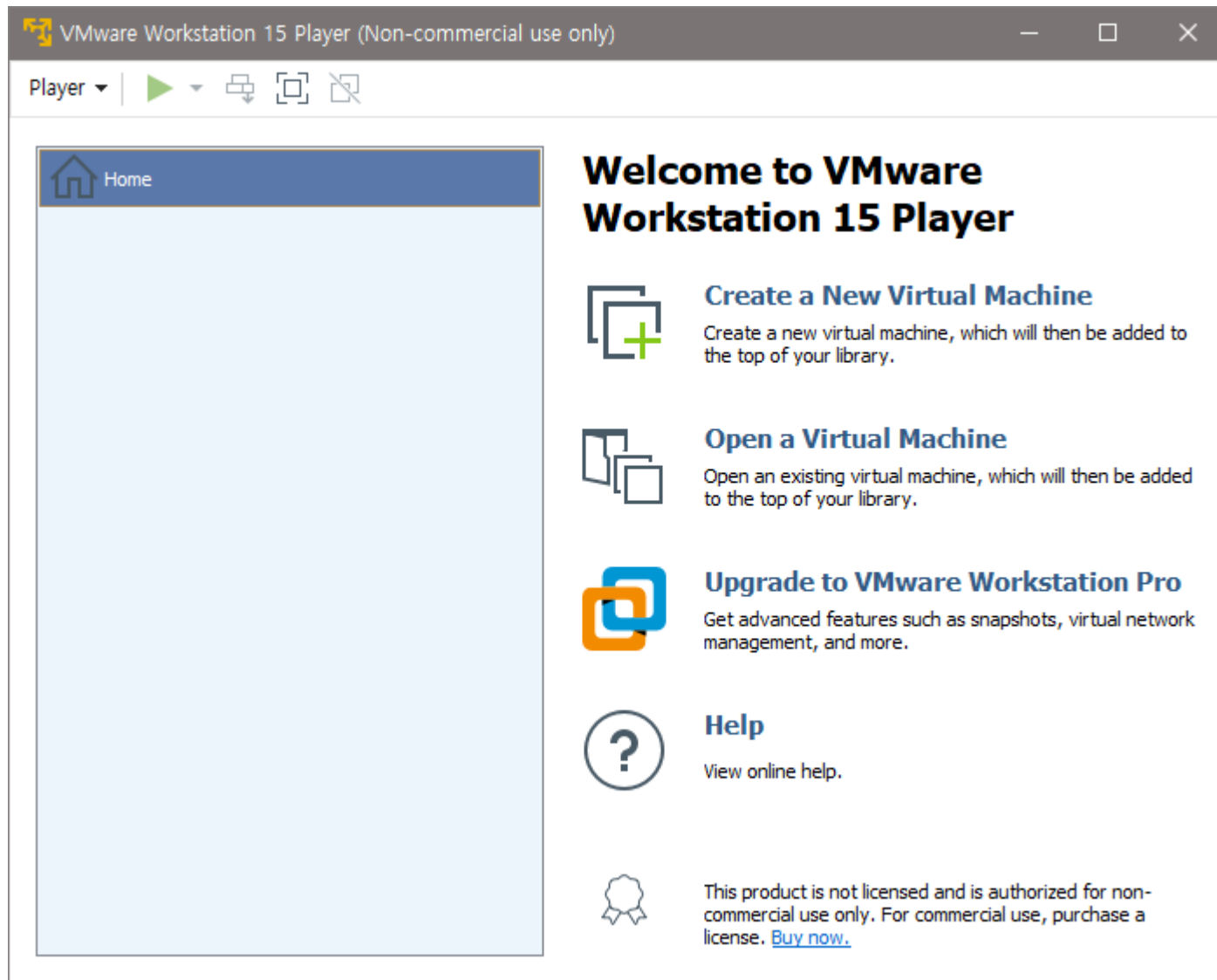




# [실습 1-1] VMware Workstation Player 설치하기

교재 28~32p 참고

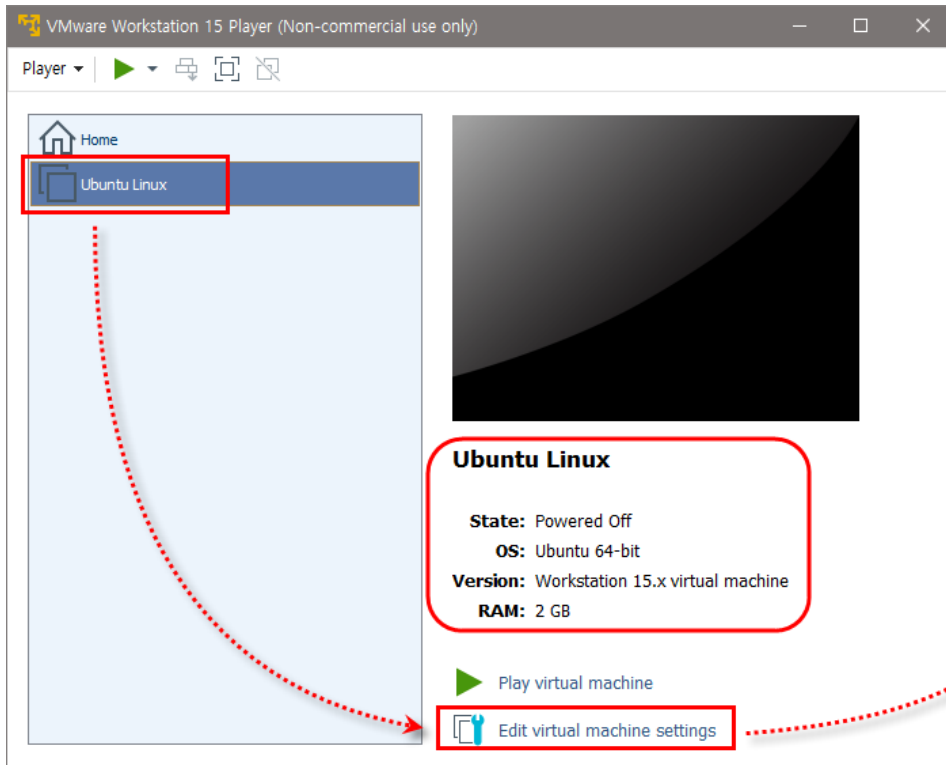
3-3 오른쪽 위의 X 클릭하여 종료 또는 [Player]-[Exit]를 선택하여 종료



## 5-1 가상머신의 겉모양

### ■ 유닉스(Unix)

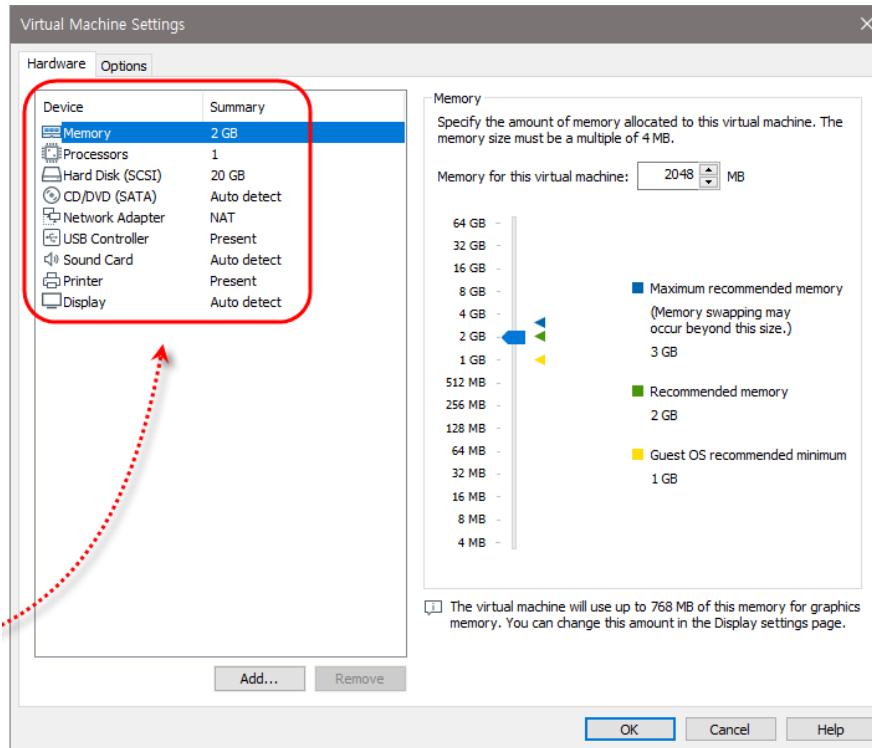
- [실습 1-1]을 진행하여 호스트 OS(윈도우)에 VMware Workstation Player를 설치한 상태
- 이제 VMware Workstation Player에 게스트 OS를 설치할 차례



- 가상머신의 이름은 Ubuntu Linux, 컴퓨터는 꺼져 있고(Powered Off) 가상머신에 설치할 게스트 OS는 Ubuntu 64-bit
- [Edit virtual machine settings]를 클릭하면 가상머신의 하드웨어 환경 세부사항 확인 가능

## 5-1 가상머신의 겉모양

### ■ 유닉스(Unix)



- [Hardware] 탭에서 가상머신에 장착된 메모리, CPU 개수, 하드디스크, CD/DVD, 플로피 디스크, 네트워크 카드, USB 장치, 사운드 카드, 프린터, 모니터 등 가상의 하드웨어 장치 확인
- 가상머신에서 사용할 메모리(RAM) 2GB 설정 확인  
→ '가짜'라는 점을 제외하면 완전한 컴퓨터와 마찬가지로

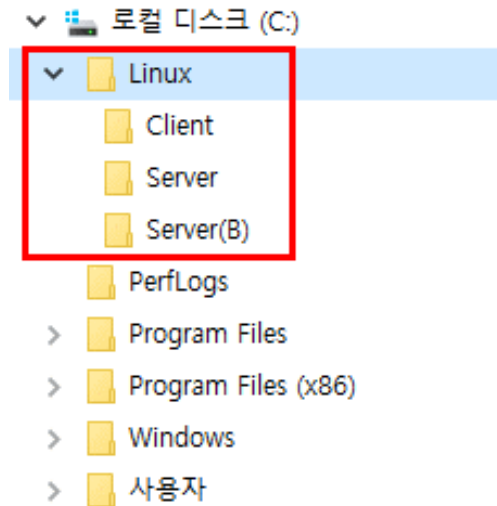
## 5-2 가상머신 생성

- VMware 프로그램으로 가상머신 생성
  - 앞으로 만들 가상머신은 \*.vmdk라는 확장명을 포함한 몇 개의 관련 파일로 존재
  - 가상머신을 생성할 때마다 각각의 가상머신이 지정한 폴더에 생성될 예정

# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 1. Server, Server(B), Client 폴더 생성하기

1-1 여유 공간(30GB 이상 권장)이 있는 드라이브에 Linux 폴더 생성,  
그 아래에 Server, Server(B), Client 폴더 추가 생성



## 2. Server 폴더에 가상머신 생성하기

2-1 Server를 설치할 가상머신을 C:\Linux\Server 폴더에 생성한 후  
작업 표시 줄의 VMware Player 아이콘을 클릭, VMware 실행

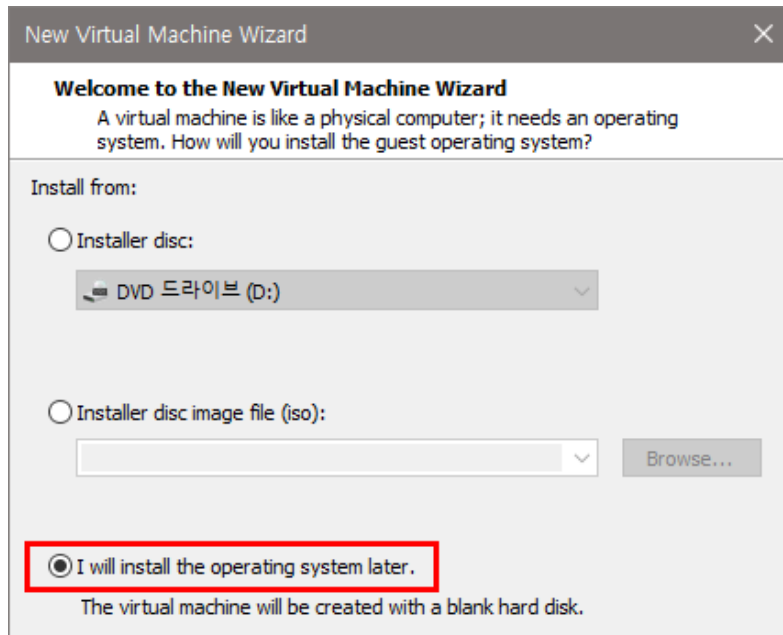
# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 2-2 가상머신을 새로 만드는 방법 3가지

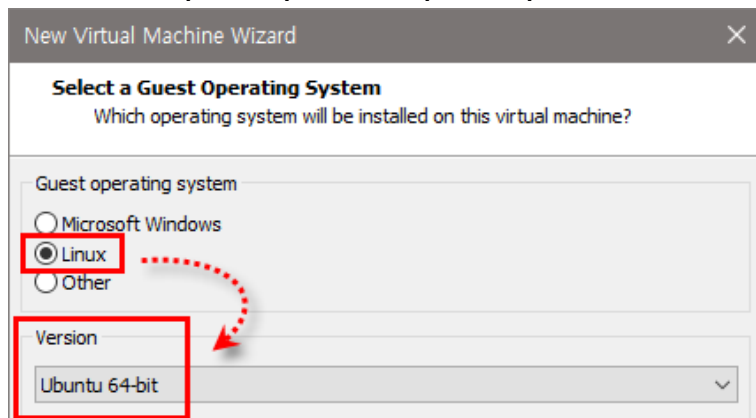
- ❶ VMware 초기 화면에서 왼쪽의 Home 아이콘을 선택한 후, 오른쪽 창의 [Create a New Virtual Machine] 클릭
- ❷ VMware 메뉴에서 [Player]-[File]-[New Virtual Machine] 선택
- ❸ VMware 초기 화면에서 왼쪽의 Home 아이콘을 선택한 후 마우스 오른쪽 버튼 클릭, [Create a View VM] 선택

# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

2-3 [New Virtual Machine Wizard] 창에서 'I will install the operating system later.' 클릭

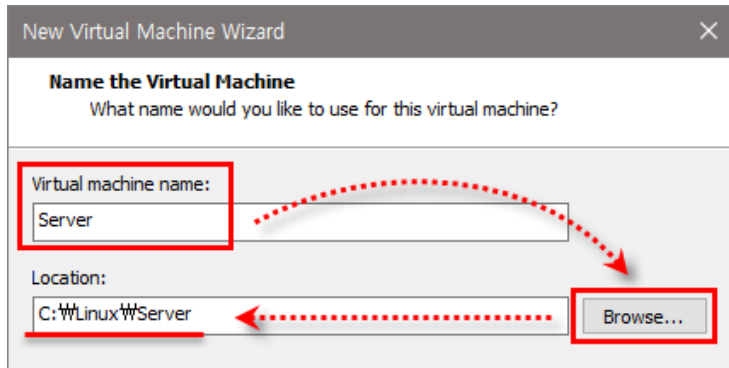


2-4 [Select a Guest Operating System] 창에서 'Linux'를 선택한 후  
Version 부분의 드롭다운 리스트 중 'Ubuntu 64-bit'를 선택하고 <Next> 클릭

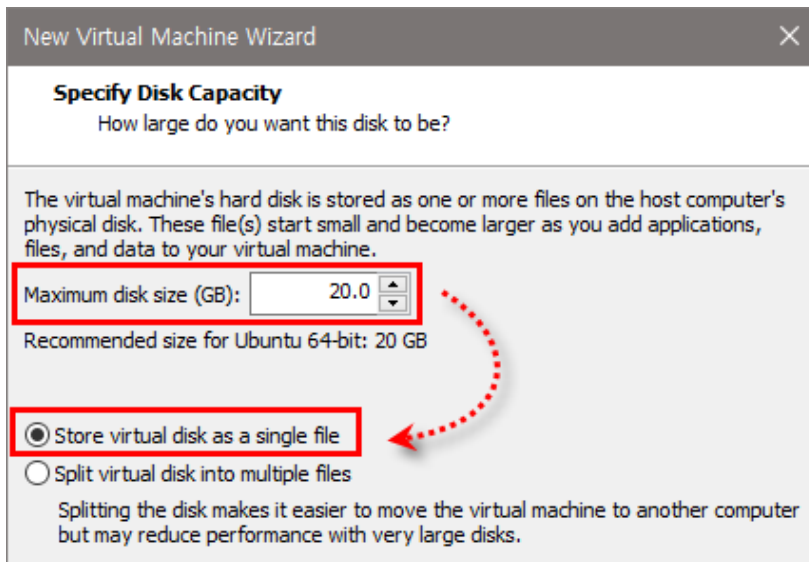


## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

2-5 [Name the Virtual Machine] 창에서 Virtual machine name에 '**Server**'를 입력한 후  
<Browse> 클릭,  
[폴더 찾아보기] 창이 나타나면 'C:\Linux\Server'를 선택하고 <확인> 클릭,  
Location에 'C:\Linux\Server'가 자동 입력되면 <Next> 클릭



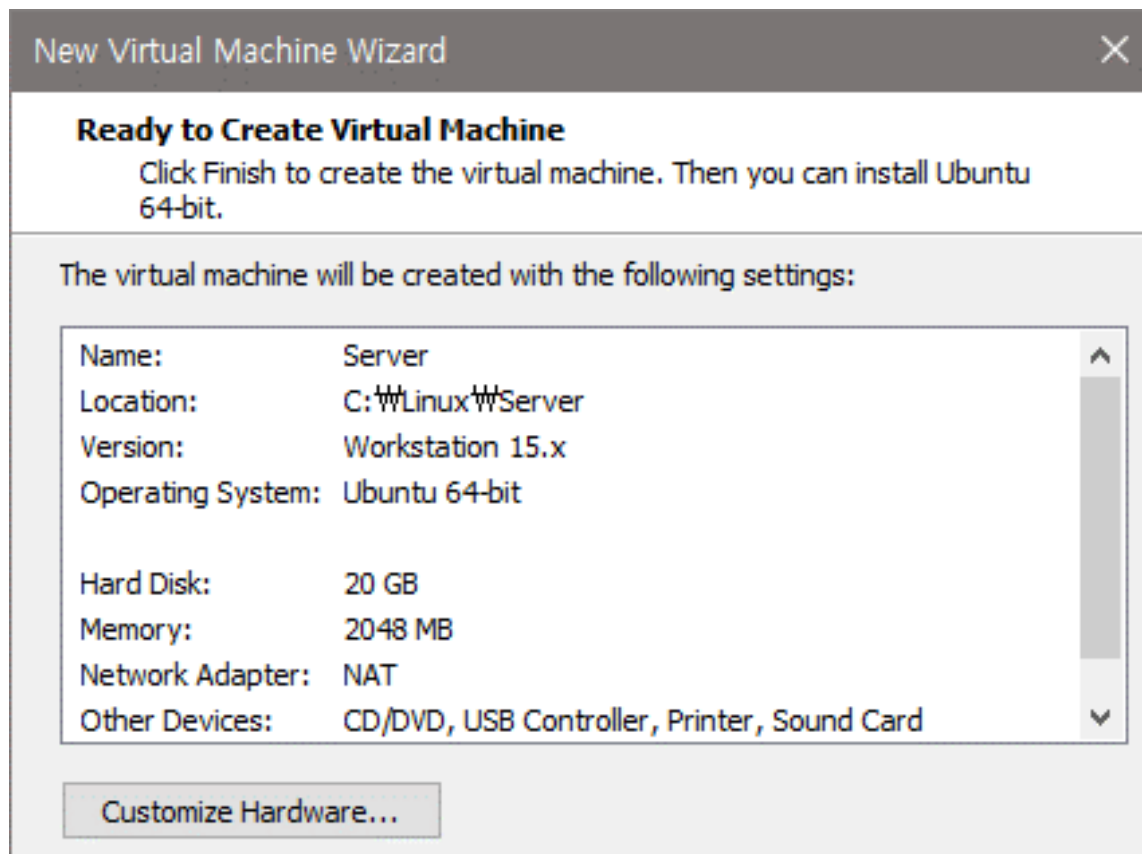
2-6 디스크 용량은 그대로 두고 'Store virtual disk as a single file'을 선택한 후 <Next> 클릭





## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

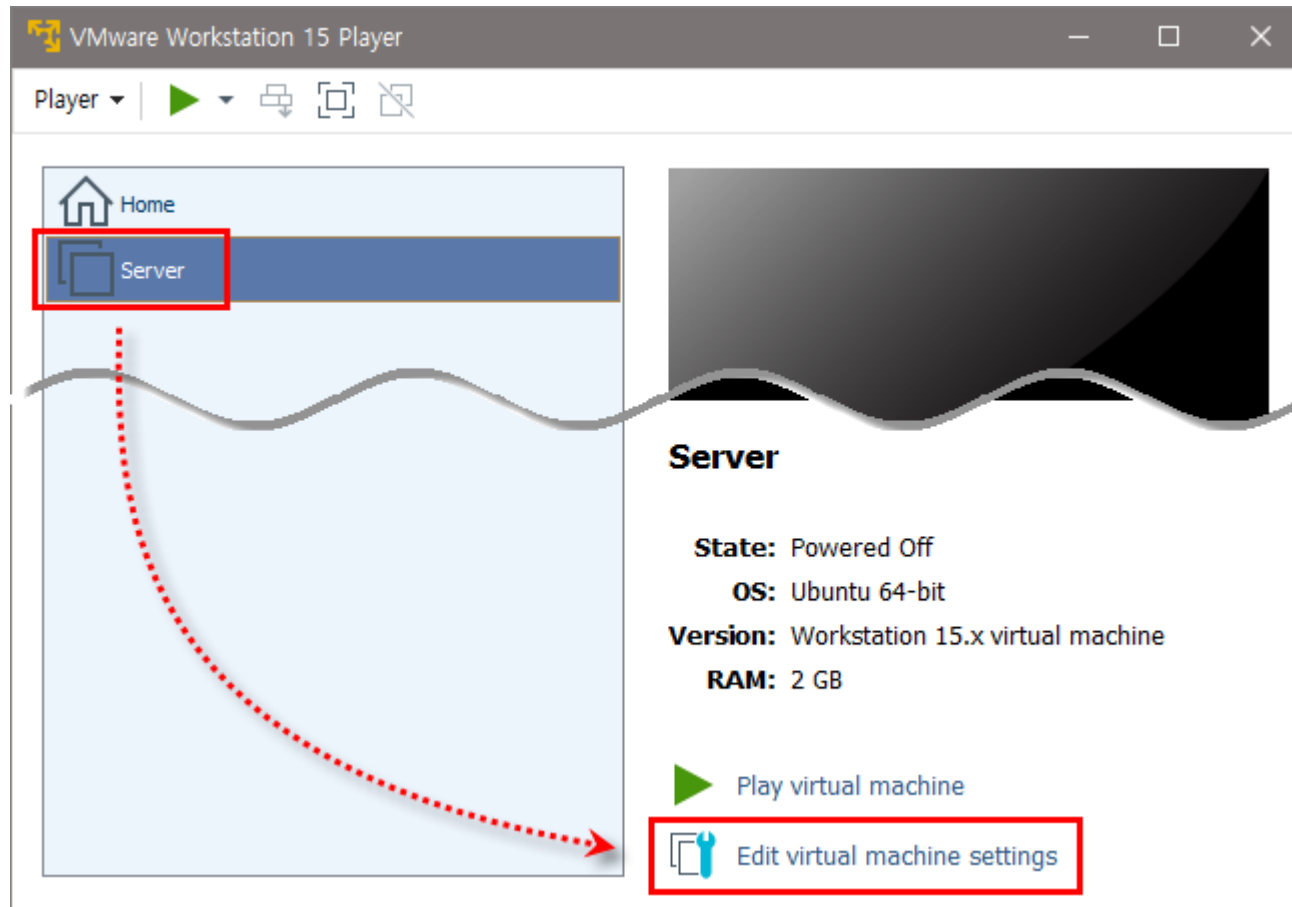
2-7 <Finish> 클릭, 가상머신 생성 완료



## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

### 3. 생성된 가상머신 확인하기

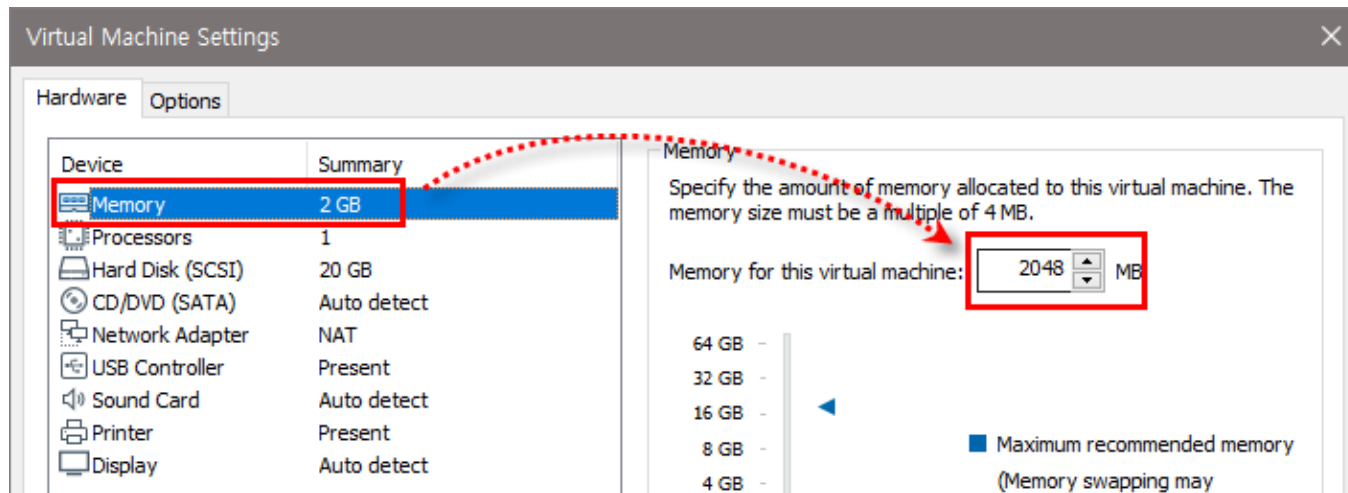
3-1 가상머신에 장착된 부품을 확인하기 위해 [Edit virtual machine settings] 클릭



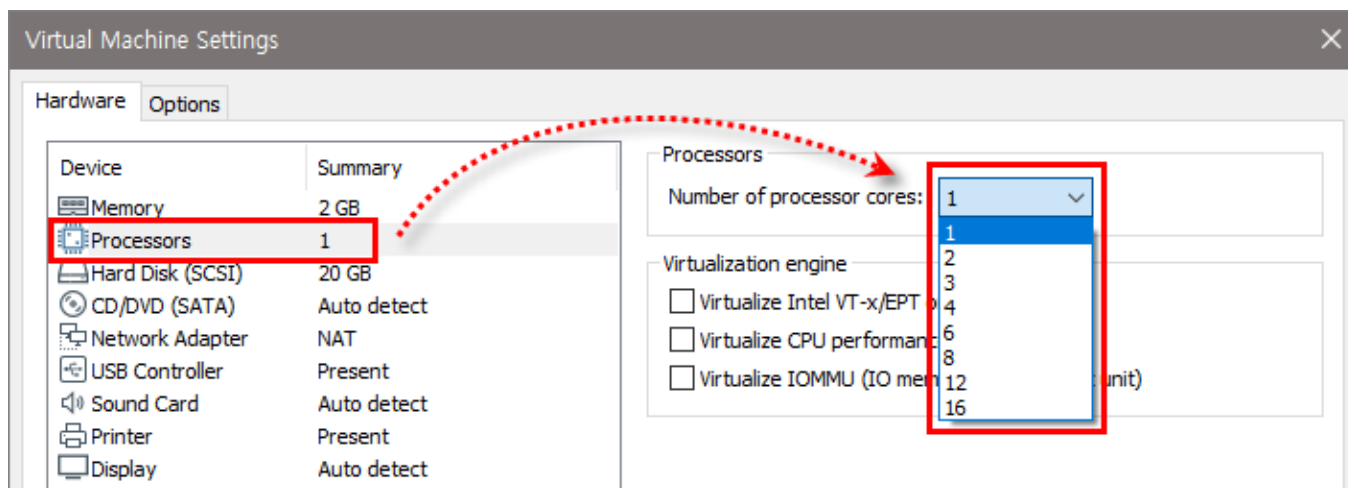
# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 4. 메모리 할당량 변경하기

### 4-1 메모리 할당량을 변경할 수도 있으나 일단은 2048MB 유지

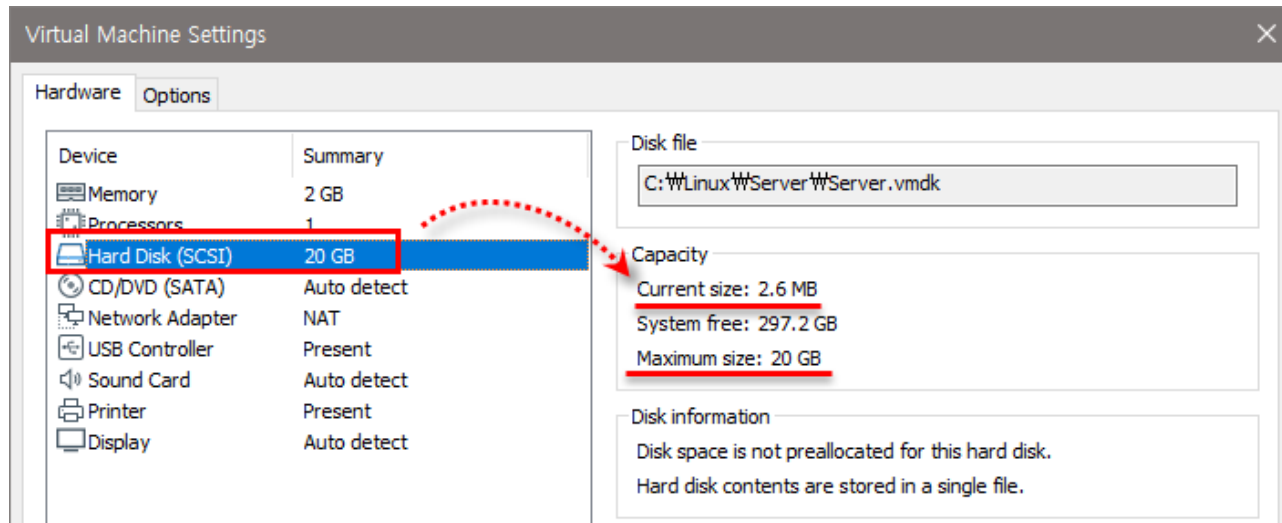


### 4-2 CPU를 여러 개 할당한다고 해도 가상머신의 성능에는 큰 의미가 없으니 1로 유지

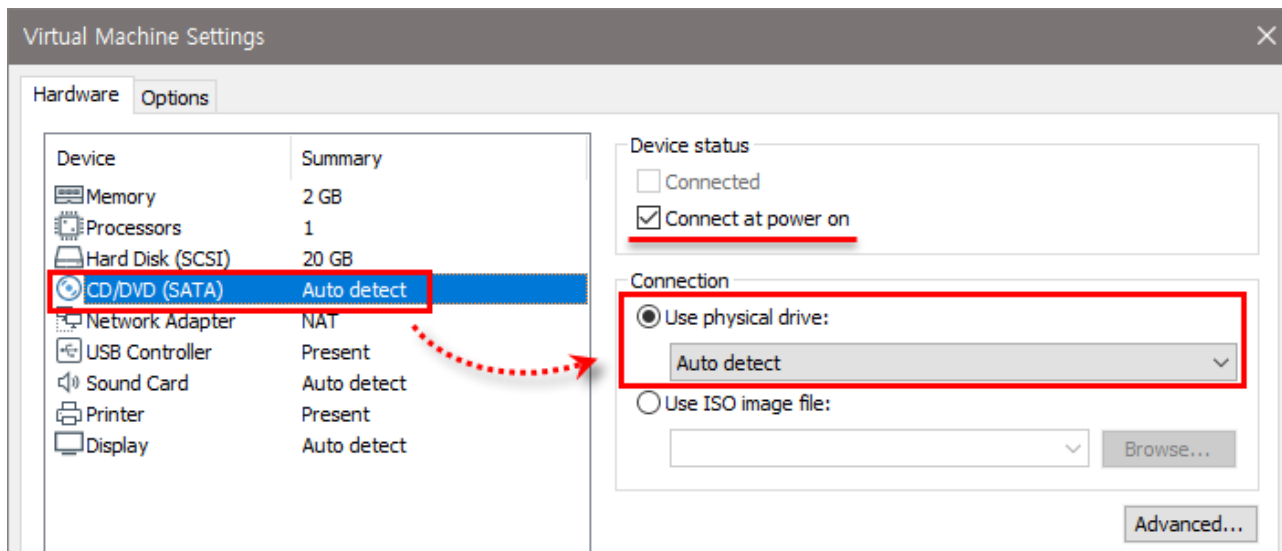


# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

4-3 리눅스 실습에는 20GB면 충분, 하드디스크에 아무것도 설치되지 않아 2~3MB만 사용됨

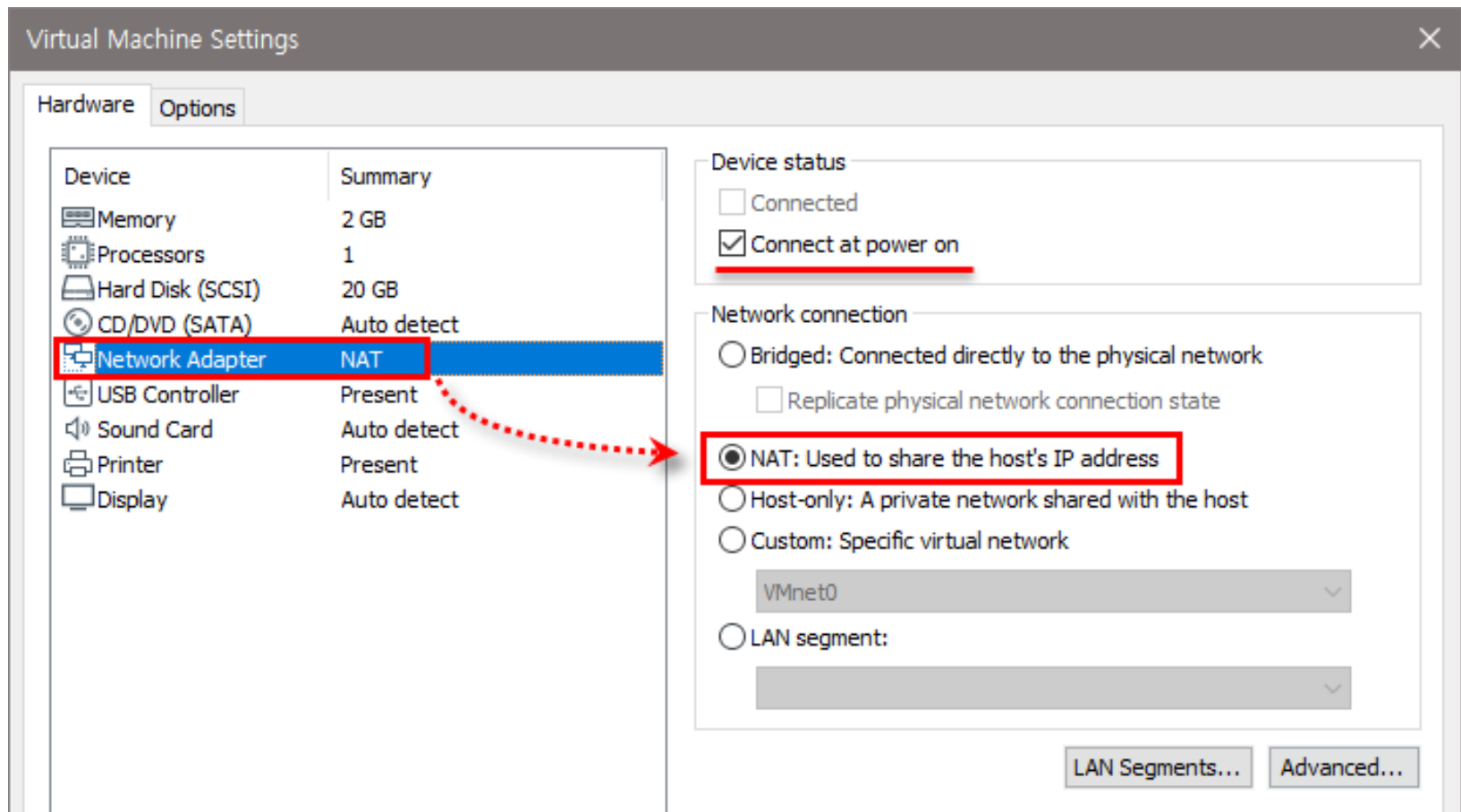


4-4 Device status의 'Connect at power on'에 체크 표시



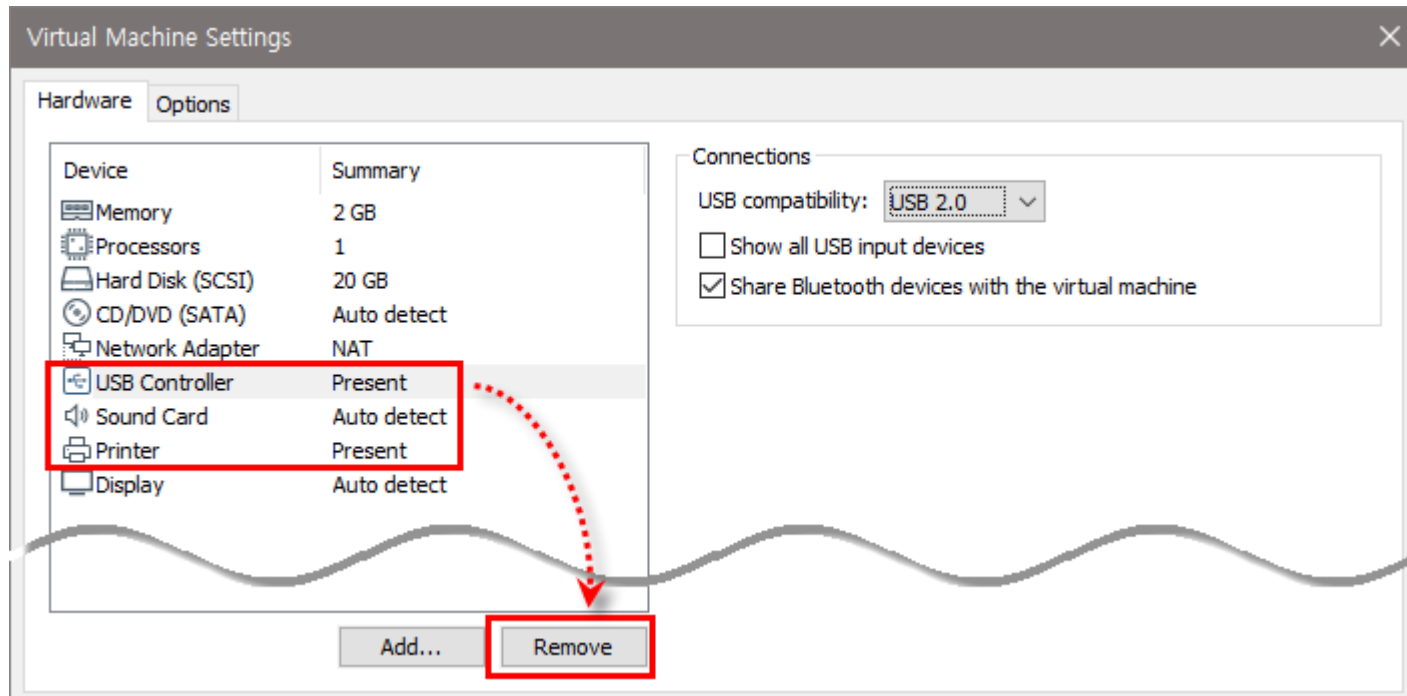
# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 4-5 기본 설정인 NAT(Network address Translation) 방식 사용



## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

4-6 USB 컨트롤러, 사운드 카드, 프린터 각각의 장치 선택한 후 <Remove> 클릭, 제거



4-7 <OK> 클릭, 지금까지 설정한 내용을 확정하고 VMware Player 종료

| Device           | Summary     |
|------------------|-------------|
| Memory           | 2 GB        |
| Processors       | 1           |
| Hard Disk (SCSI) | 20 GB       |
| CD/DVD (SATA)    | Auto detect |
| Network Adapter  | NAT         |
| Display          | Auto detect |

# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 5. 설치된 파일 확인하기

5-1 C:\Linux\Server\ 폴더 확인,

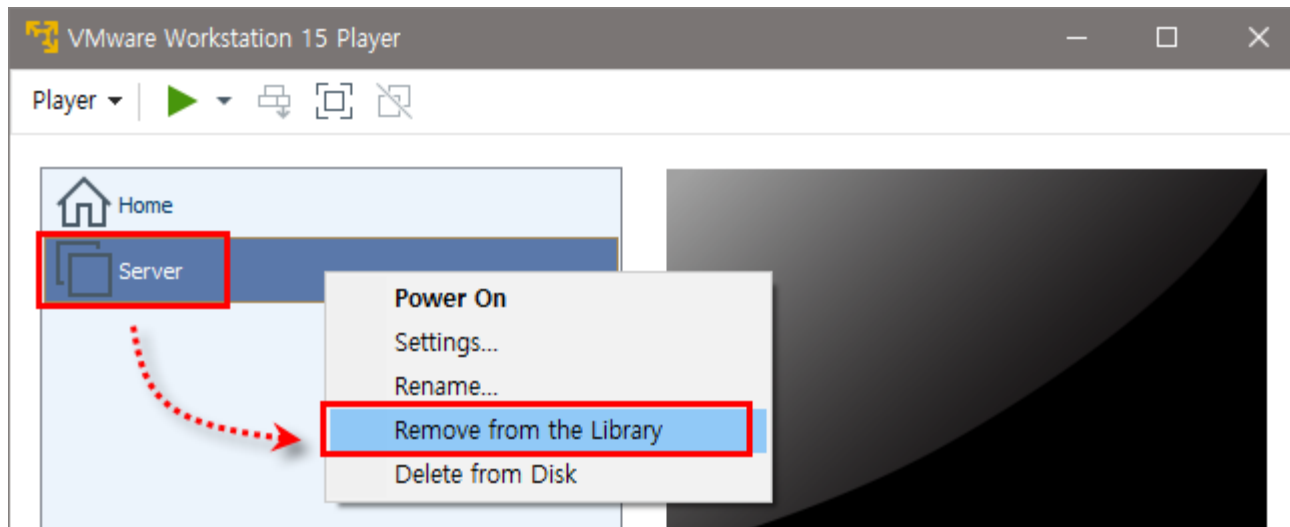
\*.vmdk가 가상 하드디스크 파일이며 최대 20GB까지 확장 가능

| 이름          | 유형                                   | 크기      |
|-------------|--------------------------------------|---------|
| Server.vmx  | VMware virtual machine configuration | 2KB     |
| Server.vmdk | VMDK 파일                              | 2,624KB |
| Server.vmsd | VMware snapshot metadata             | 0KB     |
| Server.vmxs | VMware Team Member                   | 1KB     |

## 6. 가상머신을 목록에서 제거하고 다시 불러오기

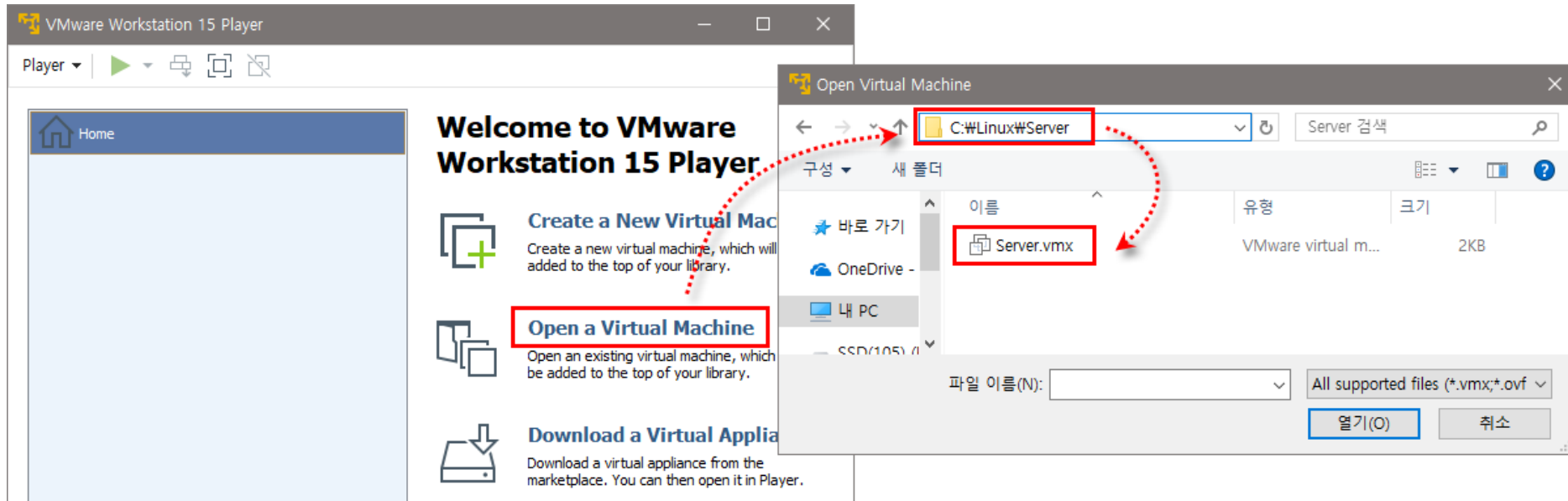
6-1 VMware Player 실행

6-2 Server를 선택한 후 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 'Remove from the Library' 선택



## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

6-3 가상머신을 목록에 다시 추가하려면 오른쪽 창의 [Open a Virtual Machine] 클릭,  
C:\Linux\Server\Server.vmx를 열거나 메뉴에서 [Player]-[File]-[Open] 선택





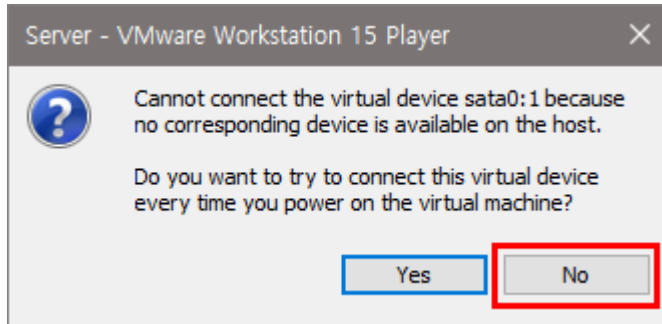
# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 7. 가상머신 부팅하기

### 7-1 가상머신을 켜는 방법 4가지

- ❶ 오른쪽 창에서 Play virtual machine 아이콘 클릭
- ❷ 메뉴에서 [Player]-[Power]-[Power On] 선택
- ❸ 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 'Power On' 선택
- ❹ 메뉴 중 초록색 아이콘(▶) 클릭

### 7-2 부팅할 때 다음과 같은 메시지가 나오면 <No> 클릭



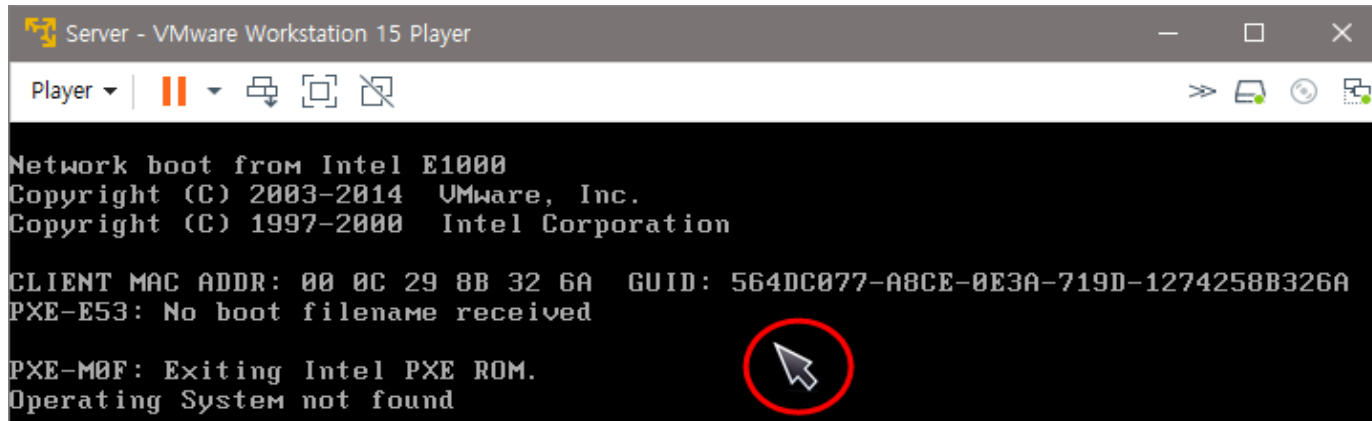
## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

### 7-3 잠시 기다리면 가상머신 가동

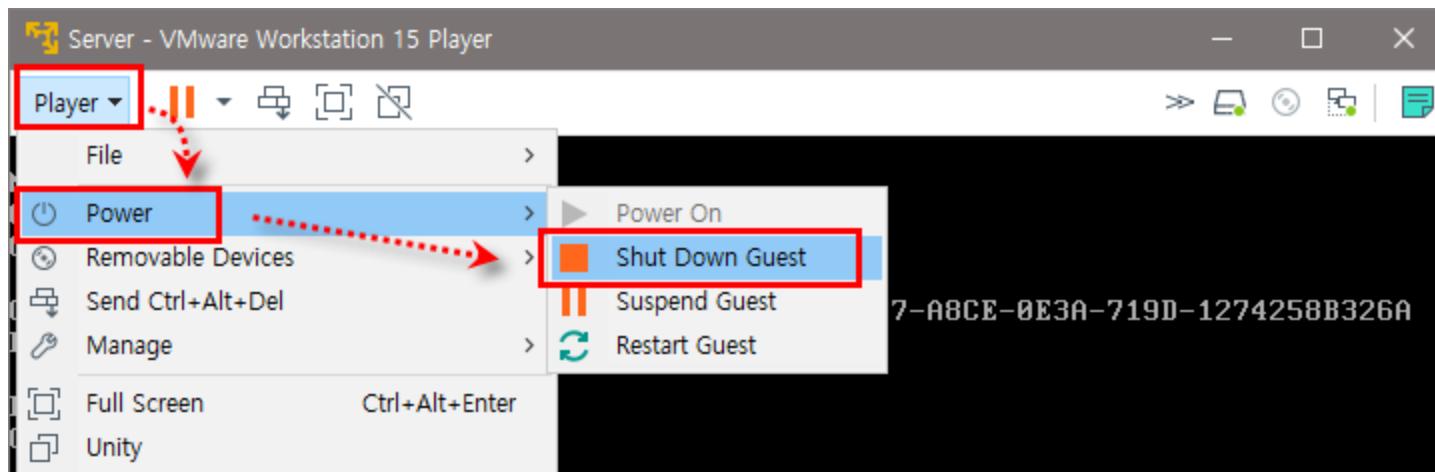


## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

7-4 부팅 과정에서 'Operating System not found' 라는 메시지가 나옴과 동시에  
마우스 포인터가 움직이지 않을 것, Ctrl + Alt 를 눌렀다 떼면 마우스 포인터가 보임



7-5 [Player]-[Power]-[Shut Down Guest] 선택, 가상머신의 전원을 끄  
경고 메시지가 나오면 <Yes> 클릭



## [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

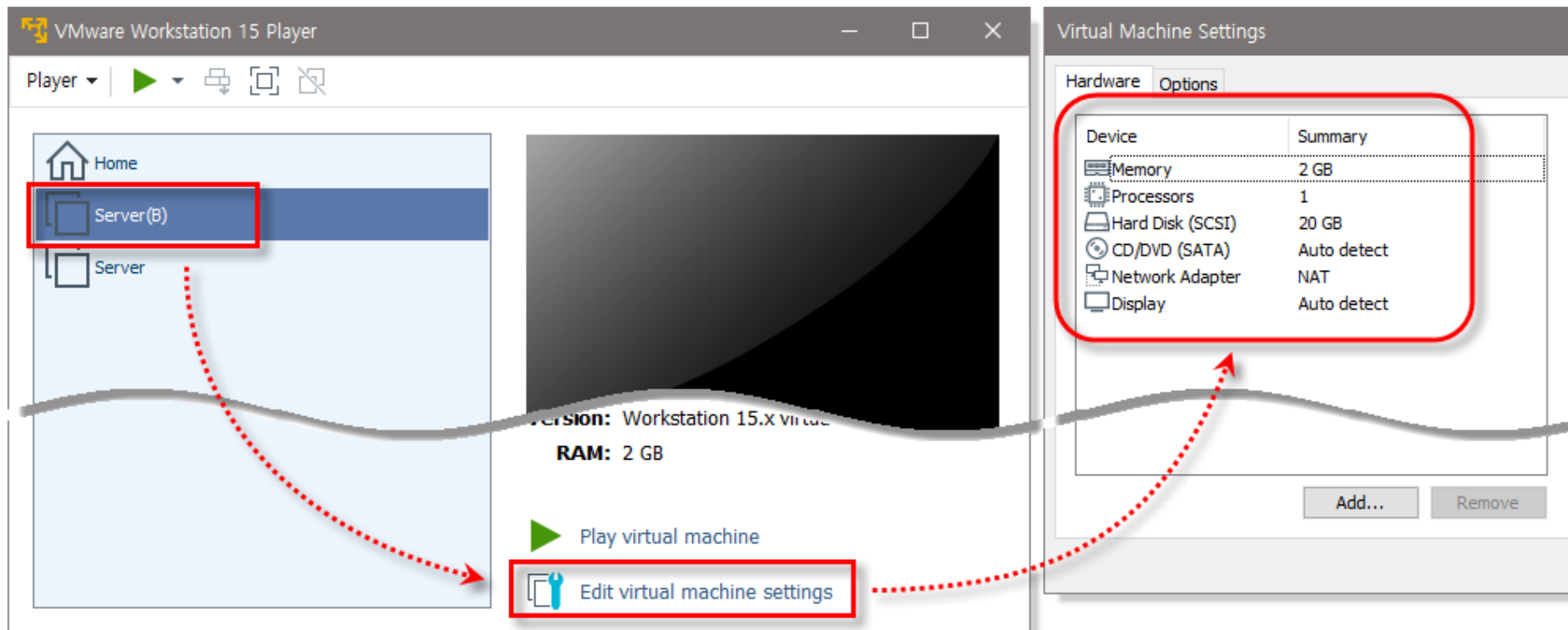
### 8. 나머지 가상머신 하드웨어 준비하기

8-1 Server(B), Client 가상머신의 하드웨어 준비, 각 사양 해당 표 참고

| 구분              | Server                               | Server(B)                            | Client                               |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 주요 용도           | 서버 전용                                | 서버 전용(텍스트 모드)                        | 클라이언트 전용                             |
| 게스트 OS의 종류      | Ubuntu-64bit                         | Ubuntu-64bit                         | Ubuntu-64bit                         |
| 설치할 ISO         | Ubuntu Desktop                       | Ubuntu Server                        | Kubuntu                              |
| 가상머신의 이름        | Server                               | Server(B)                            | Client                               |
| 저장 폴더           | C:\Linux\Server                      | C:\Linux\Server(B)                   | C:\Linux\Client                      |
| 하드 용량           | 20GB                                 | 20GB                                 | 20GB                                 |
| 메모리 할당 (4GB 기준) | 설치 시 2GB → 설치 후 1GB                  | 설치 시 2GB → 설치 후 512MB                | 설치 시 2GB → 설치 후 1GB                  |
| 네트워크 유형         | Use network address translation(NAT) | Use network address translation(NAT) | Use network address translation(NAT) |
| CD/DVD          | ○                                    | ○                                    | ○                                    |
| 오디오 장치          | ×                                    | ×                                    | ○                                    |
| USB 장치          | ×                                    | ×                                    | ○                                    |
| 프린터             | ×                                    | ×                                    | ○                                    |

# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

- 8-2 VMware 실행, 왼쪽의 Home 아이콘 클릭 후  
오른쪽 창의 [Create a New Virtual Machin] 클릭
- 8-3 Server(B) 가상머신 생성



# [실습 1-2] VMware로 가상머신 생성하기

## 8-4 Client 가상머신 생성

VMware Workstation 15 Player

Player ▾ | ▶ ▾ | 🖨️ | 🖼️ | 🗑️

Home  
Client  
Server(B)  
Server

Workstation 15.x  
RAM: 2 GB

▶ Play virtual machine  
🔧 Edit virtual machine settings

Virtual Machine Settings

Hardware Options

| Device           | Summary     |
|------------------|-------------|
| Memory           | 2 GB        |
| Processors       | 1           |
| Hard Disk (SCSI) | 20 GB       |
| CD/DVD (SATA)    | Auto detect |
| Network Adapter  | NAT         |
| USB Controller   | Present     |
| Sound Card       | Auto detect |
| Printer          | Present     |
| Display          | Auto detect |

Add... Remove

## 6-1 VMware 사용의 장점

- 컴퓨터 1대에 실무와 비슷한 네트워크 환경 구성
  - 실무 환경에서 사용되는 각종 리눅스 네트워크 서버 기능을 컴퓨터 1대에 구축 가능
- 운영체제의 특정 시점을 저장하는 스냅샷 기능
  - 중요한 시점을 저장하는 기능, 필요시 언제든지 저장 시점으로 돌아갈 수 있음
- 여러 개의 하드웨어를 장착하여 테스트 가능
  - VMware에서는 사용자가 원하는 용량의 가상 하드디스크를 여러 개 장착 가능
- 현재 상태를 저장했다 추후에 이어서 작업하게 해주는 Suspend 기능
  - Suspend(일시 중지) 기능을 이용하면 현재의 가상머신 상태를 그대로 보관하여 우선 종료하고, 추후에 가상머신을 다시 가동하여 Suspend 상태부터 이어서 작업 가능

## 6-1 VMware 사용의 장점

- VMware를 사용하기에 적합한 경우
  - 실무와 비슷한 네트워크 환경을 구성하여 여러 대의 서버를 구축하려 할 때
  - 여러 가지 운영체제를 설치하여 학습하려 할 때
  - 새로운 시스템을 도입하기 전에 테스트해보려 할 때



## 6-2 원활한 실습을 위한 사전 준비

- VMware 핫 키(Hot Key)
  - 게스트 OS로 마우스 포인터(키보드 포함)를 이동하려면 가상머신 화면의 아무 곳이나 마우스로 클릭, 호스트 OS로 마우스 포인터를 다시 이동하려면 Ctrl + Alt를 누르면 됨
  - 여러 가지 운영체제를 설치하여 학습하려 할 때 유용
- VMware Player 종료 시 옵션
  - 오른쪽 상단의 X를 클릭하면 가상머신의 현재 상태를 일시 정지(Suspend)하거나 종료(Power Off)할 수 있는 화면이 나타남
- 전체 화면 사용
  - 게스트 OS를 전체 화면에 꽉 채워서 사용하고 싶다면 VMware 창의 최대화 아이콘을 클릭하거나 마우스 포인터를 VMware 내부로 옮긴 뒤 Ctrl + Alt + Enter를 누름
- 여러 대의 가상머신 동시 부팅
  - VMware Player를 여러 개 실행하고(여러 개의 VMware Player 창을 각각 실행해야 한다는 의미) 각각 다른 가상머신을 부팅하면 됨

# [실습 1-3] VMware의 닫기 기능 확인하기

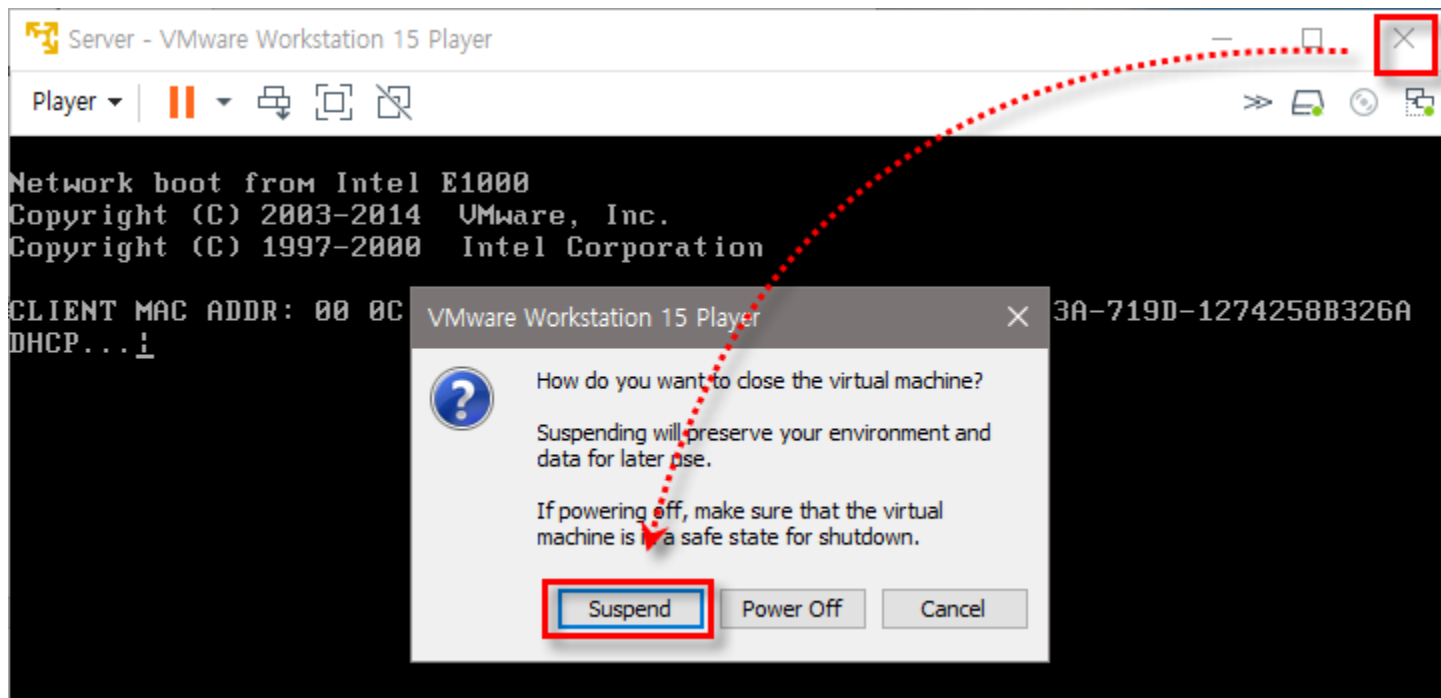
## 1. 가상머신 부팅하기

1-1 VMware Player를 실행하고 가상머신 중에서 원하는 것을 골라 부팅

## 2. Suspend 기능 실행하기

2-1 부팅된 가상머신의 오른쪽 위에 있는 X 클릭

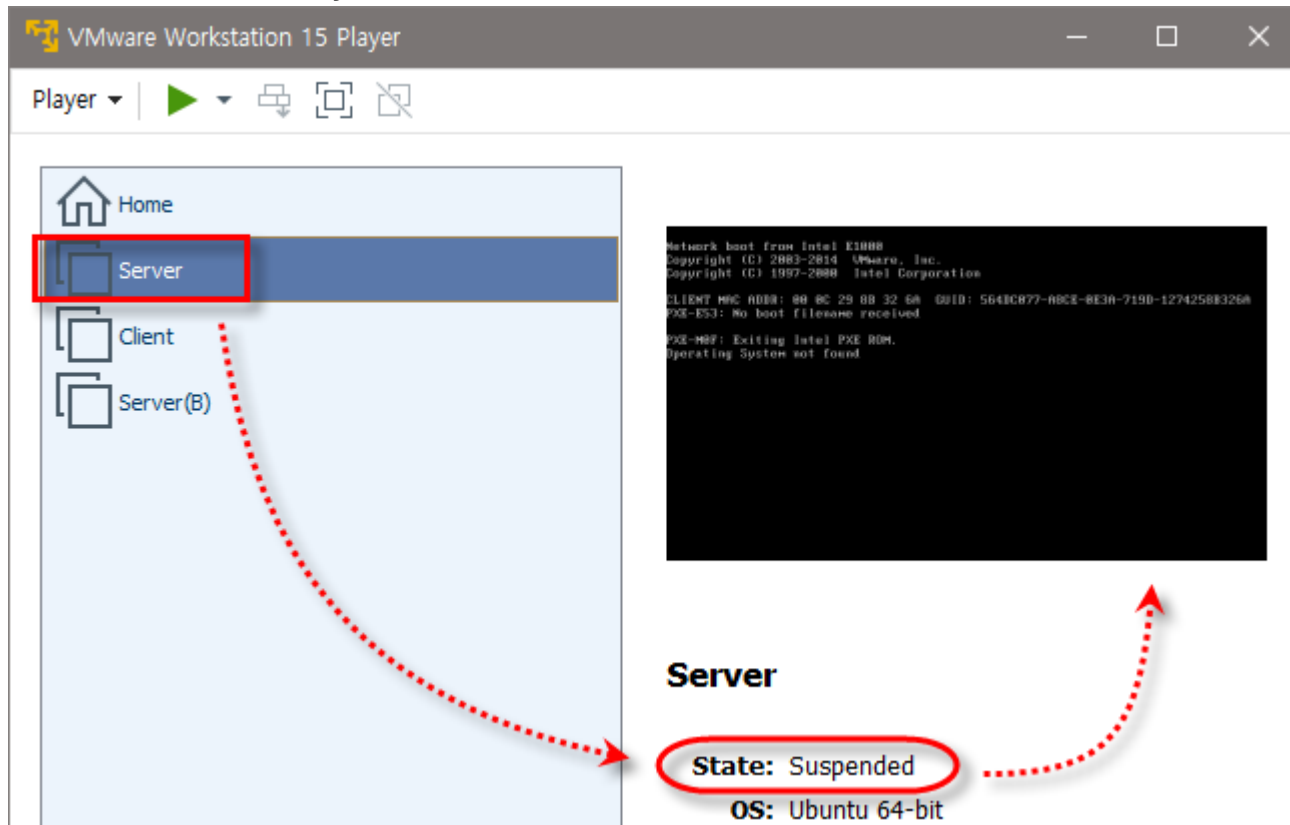
가상머신을 닫으려고 하면 메시지 창이 나타나는데 기본 설정은 <Suspend>로 되어 있음  
Enter 누르거나 <Suspend> 클릭



# [실습 1-3] VMware의 닫기 기능 확인하기

## 3. Power off 기능 실행하기

- 3-1 다시 실행하여 해당 가상머신을 살펴보면 상태(State)가 'Suspended'로 되어 있음
- 3-2 [Play Virtual Machine] 클릭, 가상머신을 실행하면 앞에서 멈추었던 부분부터 실행됨
- 3-3 다시 오른쪽 위의 X를 클릭하여 닫고 이번에는 [Power Off] 클릭
- 3-4 다시 VMware Player를 실행하여 가상머신을 살펴보면 상태가 'Powered Off'로 되어 있음



# [실습 1-4] 전체 화면 사용하기

## 1. 가상머신 부팅하기

- 1-1 전체 화면을 사용하려면 가상머신이 가동 중이어야 함  
가상머신 중에서 원하는 것을 골라 부팅

## 2. Full Screen으로 전환하기

- 2-1 부팅이 되면 VMware 메뉴에서 [Player]-[Full Screen]을 선택하거나 아이콘을 클릭



- 2-2 전체 화면이 게스트 OS 화면으로 바뀜



- 2-3 원래의 크기로 줄이려면 다시 아이콘을 클릭하거나 Ctrl + Alt + Enter 를 누름

- 2-4 메뉴에서 [Player]-[Power]-[Shut Down Guest]를 선택하여 가상머신의 전원을 끄



Thank You

---