

2025년 1학기 시스템프로그래밍실습 1주차

# Introduction

**System Software Laboratory**  
College of Software and Convergence  
Kwangwoon Univ.

# Contents

- **Introduction**
  - Course Description
  - 실습 환경
- **Linux Installation**
  - VMWare를 이용한 Ubuntu 설치
- **Appendix**
  - Broadcom 계정 생성 방법

# Course Description

- **과목명**
  - 시스템프로그래밍(이론)
- **담당 교수님 및 조교**
  - 월 5, 수6: 김태석 교수님
    - 김현섭 조교 ([snf06048@kw.ac.kr](mailto:snf06048@kw.ac.kr))
  - 목 4: 최상호 교수님
    - 김현섭 조교 ([snf06048@kw.ac.kr](mailto:snf06048@kw.ac.kr))

# Course Description (cont'd)

- **수업 내용**
  - 최종 목표
    - Linux/Unix 기반의 Proxy 서버 구현
  - 과정
    - Linux 상의 프로그래밍/명령어에 대한 이해
    - Socket 및 process/signal의 개념에 대한 이해
    - 상기 내용들을 기반으로 Proxy 서버 구현

# Course Description (cont'd)

수업	과제	3월						
		일	월	화	수	목(12)	금(12,34)	토
1주차 introduction		2	3	4	5	6	7	8
			삼일절	개강				
2주차 command	Basic 출제	9	10	11	12	13	14	15
					Basic 공지			
3주차 Linux_basic		16	17	18	19	20	21	22
4주차 Proxy 1-1	1-1 출제 Basic 마감	23	24	25	26	27	28	29
					1-1 공지	Basic 마감		
5주차 Proxy 1-2	1-2 출제 1-1 마감	30	31					

수업	과제	5월						
		일	월	화	수	목(12)	금(12,34)	토
9주차 Proxy 2-2	2-2 출제 2-1 마감					1	2	3
						2-1 마감		
10주차 Proxy 2-3	2-3 출제 2-2 마감	4	5	6	7	8	9	10
			어린이날	부처님오신날 (대체공휴일)	2-3 공지	2-2 마감		
11주차 Proxy 2-4	2-4 출제 2-3 마감	11	12	13	14	15	16	17
					2-4 공지	2-3 마감		
12주차 Proxy 3-1	3-1 출제 2-4 마감	18	19	20	21	22	23	24
				개교기념일	3-1 공지	2-4 마감		
13주차 Proxy 3-2	3-2 출제 3-1 마감	25	26	27	28	29	30	31
					3-2 공지	3-1 마감		

수업	과제	4월						
		일	월	화	수	목(12)	금(12,34)	토
5주차 Proxy 1-2	1-2 출제 1-1 마감			1	2	3	4	5
					1-2 공지	1-1 마감		
6주차 Proxy 1-3	1-3 출제 1-2 마감	6	7	8	9	10	11	12
					1-3 공지	1-2 마감		
7주차 Proxy 2-1	2-1 출제 1-3 마감	13	14	15	16	17	18	19
					2-1 공지	1-3 마감		
8주차		20	21	22	23	24	25	26
				중간고사				
9주차 Proxy 2-2	2-2 출제 2-1 마감	27	28	29	30			
			중간고사		2-2 공지			

수업	과제	6월						
		일	월	화	수	목(12)	금(12,34)	토
14주차 Mutex	3-2 마감	1	2	3	4	5	6	7
						3-2 마감	현충일	
15주차		8	9	10	11	12	13	14
				기말고사				
16주차		15	16					
			기말고사					

\* 8주차, 14주차, 15주차: 각각 2차, 3차, 4차 퀴즈로 대체

\*\* 스케줄은 변경될 수 있음 (변경 시, KLAS에 공지)

# Course Description (cont'd)

## ■ 점수 배분

\* 점수 배분은 변경될 수 있음  
(변경 시, KLAS에 공지)

- 출석 (10%, 10점 만점)
  - 결석 시 -1점
    - 단, **4회 이상 결석 시 F 학점 부여**
  - 2번 지각 시 1번 결석과 동일하게 감점
    - 단, 이는 F 학점 부여와 무관
- 과제 (90%, 1000점 만점, 단계별 과제)
  - **Basic 과제 (100점 만점)**
    - 보고서 (100점 만점)
  - **프로젝트 (900점 만점)**
    - 과제 총 9회 (1단계 3회, 2단계 4회, 3단계 2회)
      - ▶ 각 회차별 과제 배점
        - ▶ {보고서 (10점 만점) × 코드 (10점 만점)}
    - 총 점수
      - ▶ 각 단계별로 과제 점수를 합산
    - 보고서 또는 코드 **Copy 발견 시 0점 처리**

# Course Description (cont'd)

※점수 배분은 변경될 수 있음  
(변경 시, KLAS에 공지)

## ■ 점수 배분

### ■ 프로젝트 (10,000점 만점, 단계별 과제)

#### ■ 점수 합산:

(Basic 보고서 × 1차 퀴즈)

+ {(1-1보고서 × 1-1 코드) + (1-2 보고서 × 1-2 코드) + (1-3보고서 × 1-3 코드)} × 2차 퀴즈

+ {(2-1보고서 × 2-1 코드) + (2-2 보고서 × 2-2 코드) + (2-3보고서 × 2-3 코드) + (2-3 추가보고서 × 2-3 추가 코드)} × 3차 퀴즈

+ {(3-1보고서 × 3-1 코드) + (3-2 보고서 × 3-2 코드) + (3-3보고서 × 3-3 코드)} × 4차 퀴즈

#### ■ 점수 합산 예시

##### ■ Basic)- 과제, 퀴즈 제출 시

: 100 점

##### ■ Proxy #1)- 보고서, 코드 제출, 퀴즈 응시

: {(10 × 10) + (10 × 10) + (10 × 10)} × 10 = 300 점

##### ■ Proxy #2)- 보고서, 코드 중 하나 미 제출, 퀴즈 응시

: {(0 × 10) + (10 × 0) + (10 × 10) + (10 × 10)} × 10 = 200 점

##### ■ Proxy #3)- 보고서, 코드 제출, 퀴즈 미 응시

: {(10 × 10) + (10 × 10) + (10 × 10)} × 0 = 0점

##### ■ 합계 : 1000 + 3000 + 2000 + 0 = 600점

# Course Description (cont'd)

## ■ 점수 배분

\* 점수 배분은 변경될 수 있음  
(변경 시, KLAS에 공지)


- Q&A 참여 점수 (최대 10점)
  - 답변이 부적절한 경우(내용 부족 등), 조교 판단 하에 점수에 반영하지 않음
- 수업 시간 외 질문은 모두 KLAS의 게시판으로만 받음
  - “강의종합정보 > 학습지원실 > 강의 묻고답하기”를 이용
    - 게시글은 **공개로만 작성**할 것
    - 본 게시판에서 다른 학생이 질문한 게시글에 답변을 댓글로 달면 Q&A 참여 점수 부여
    - 답변이 적절하지 않거나 없는 경우, **월, 화, 금 조교가 일괄 답변**
- **메일로 과제 질문을 하는 경우, 답변하지 않음**





# Course Description (cont'd)

## 과제 관련

- 과제 수행 시 작성하는 보고서 및 코드는 **soft copy**만 제출 (즉, KLAS로만 제출)
- Copy 발견 시** 해당 과제 및 퀴즈 점수를 예외 없이 **일괄 0점 처리** (**copy 탐지 툴 활용**)
- 기한 후 제출하는 과제는 **예외 없이 0점 처리**
- 과제 제출 시 이론과 실습과목 둘 다 수강 하는 경우
  - 기본적으로 과제는 실습 과목에 제출, 이론 과목에 간단한 .txt 파일 작성하여 제출**
  - [예시]  
 실습수업 때 과제 제출했습니다.
  - 이론 과목에 .txt 파일 미 제출 시 감점**

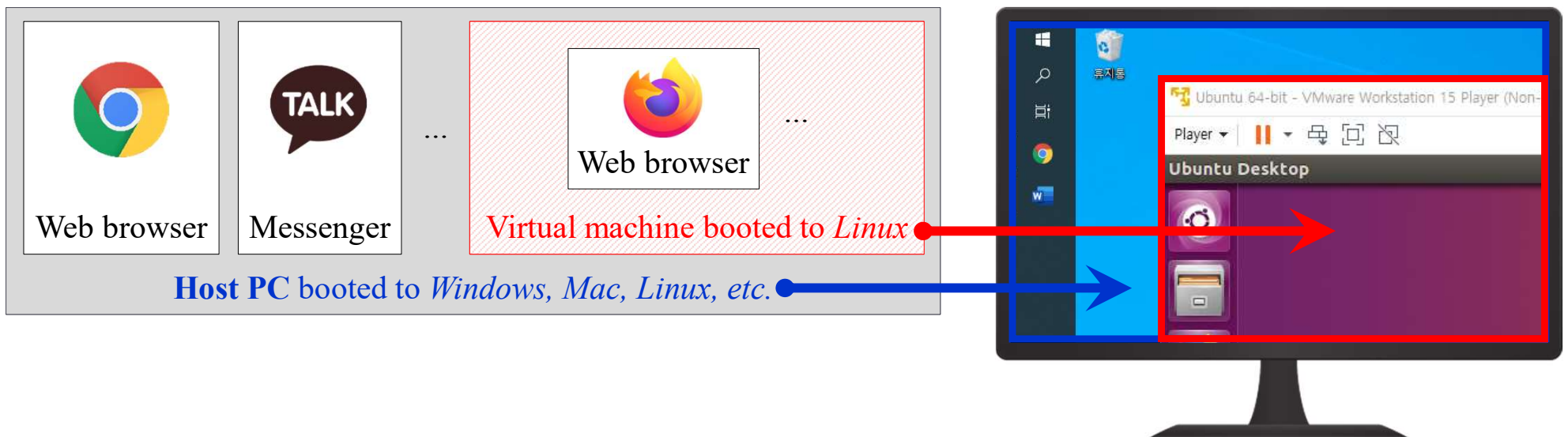
# 실습 환경

## ■ 운영체제

- Ubuntu 20.04.6 Desktop 64bit

## ■ 사용 방법

- Multi-booting
- Virtual machine
  - 현재의 운영체제 상에서 다른 종류의 운영체제를 실행할 수 있음
  - e.g. **VMWare Workstation Player(권장)**, Virtual Box, Parallels, ...



가상 머신 기반의 실습 환경 예시

# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

- 다운로드

- Ubuntu 20.04.6 Desktop 64bit ISO file
  - <https://releases.ubuntu.com/focal/ubuntu-20.04.6-desktop-amd64.iso>
- VMWare Workstation Pro 17 for Personal Use (Windows)
  - <https://support.broadcom.com/group/ecx/productdownloads?subfamily=VMware+Workstation+Pro>
  - Mac 이용자는 자율 (단, 가상화 툴 동작 관련 문제는 직접 해결할 것)

- 본 과정을 직접 수행하는 과정을 캡처하고 설명하는 과제가 출제될 예정

# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

- **Step 1. VMWare Workstation Pro 17 설치**
  - 계정 생성 후 로그인 진행
    - 계정 생성 방법 Appendix 참조

## ← VMware Workstation Pro

Products

Search by Release or Language

VMware Workstation Pro 17.0 for Windows

VMware Workstation Pro 17.0 for Personal Use (Windows)

Release ▾	Release Level Info ▾	Language ▾
17.5.2	520448	English
17.5.1	520407	English
17.5	520406	English
17.0.2	520405	English
17.0.1	520404	English
17.0.0	520403	English

# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

- Step 1. VMWare Workstation Pro 17 설치
  - 계정 생성 후 로그인 진행
    - 계정 생성 방법 Appendix 참조

← VMware Workstation Pro for Personal Use (For Windows) 17.5.2 [Product Download Help](#)

Primary Downloads Open Source

Search 17.5.2 520448 English

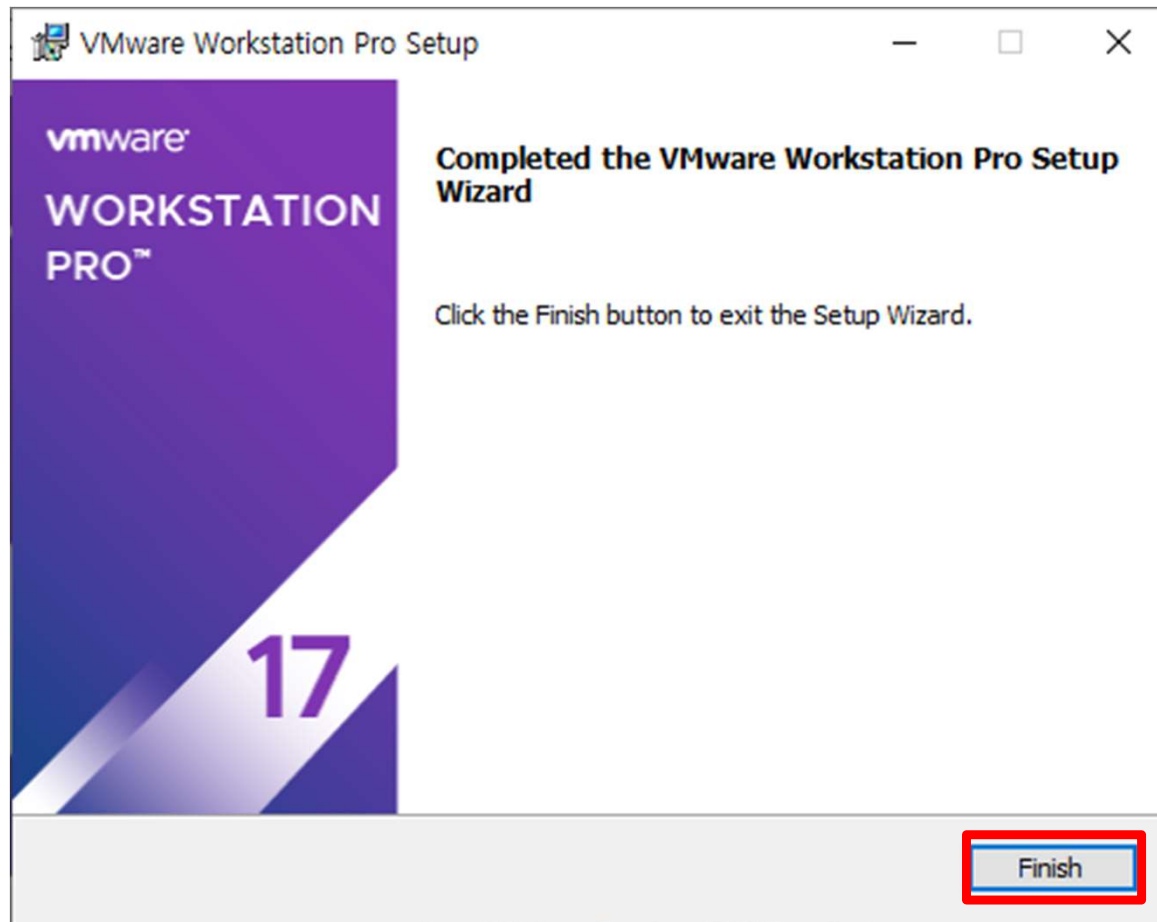
☒ I agree to [Terms and Conditions](#) ☐ Expand All

File Name	Last Updated	SHA2	MD5
<b>VMware Workstation Pro for Windows</b> VMware-workstation-full-17.5.2-23775571.exe(618.26 MB) Build Number: 23775571	May 10, 2024 11.06AM	2c3a40993a450dc9a059563d07664fc0fb85ae398a57d22b1b4bf0e602417bf7	c0a0353c1dade2089b55ce04ca942964

# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

## ▪ Step 1. VMWare Workstation Pro 17 설치

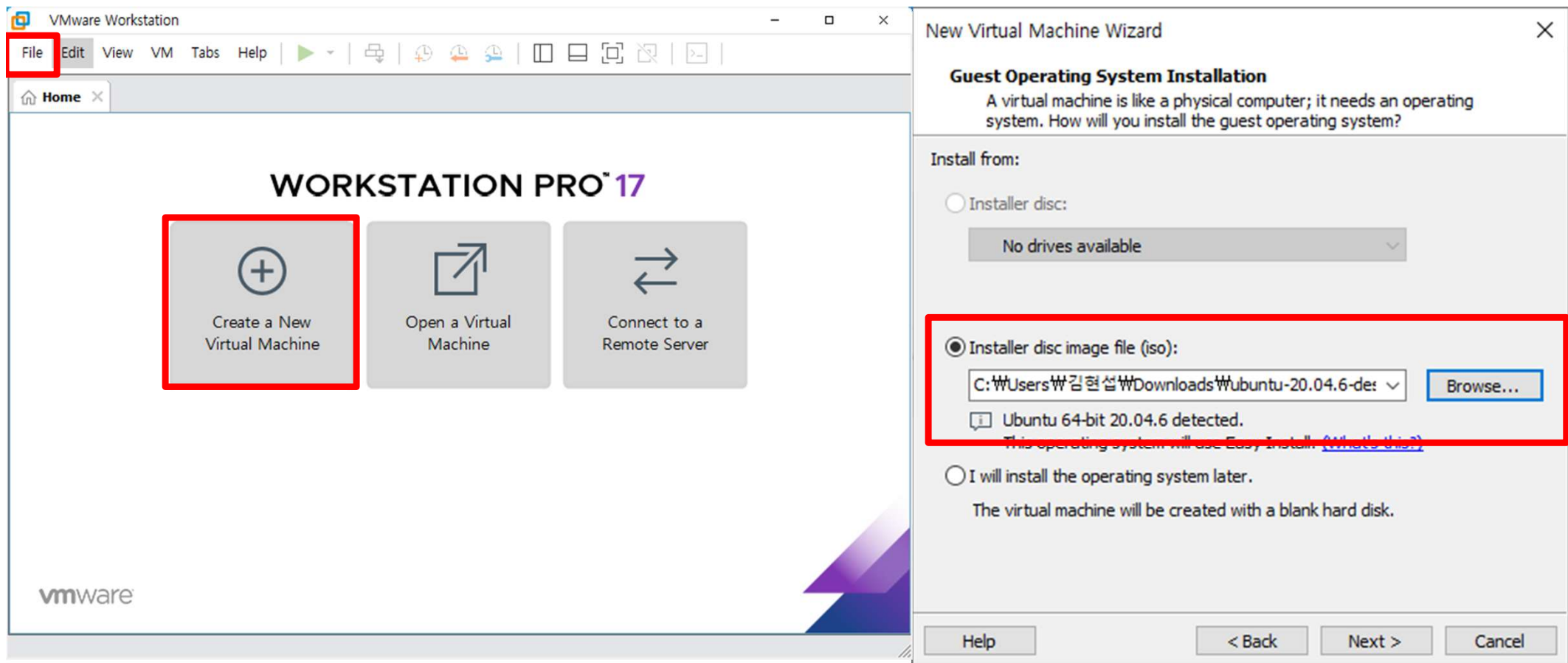
- 설치 파일을 실행하여 진행
  - 옵션 선택 과정에서 변경 없이 Next를 선택해서 진행하여도 무방
- 마지막 단계에서, “Finish” 선택



# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

## Step 2. 가상머신 생성

- VMWare 실행
- “Create a New Virtual Machine” 또는 “Player” → “File” → “New Virtual Machine...”
- Ubuntu ISO 파일 위치를 지정



# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

## ▪ Step 2. 가상머신 생성

- Ubuntu에서 로그인 할 계정 ID(User name)와 비밀번호(Password, Confirm) 지정
- 계정 ID : kw+학번으로 설정 ex) kw2024123456
- 가상머신의 이름과 설치될 위치 지정

New Virtual Machine Wizard

Easy Install Information

This is used to install Ubuntu 64-bit.

Personalize Linux

Full name: kw2024123456

User name: kw2024123456

Password: ●●●●●

Confirm: ●●●●●

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard

Name the Virtual Machine

What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name: Ubuntu 64-bit

Location: C:\\Users\\sslab\_win64\\Documents\\Virtual Machines\\Ubuntu ( Browse...

< Back Next > Cancel



# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

## ■ Step 2. 가상머신 생성

- 가상머신에 할당할 저장장치 크기 설정
- 가상머신에 할당할 메인 메모리 크기, CPU 및 CPU core 수 설정
- 단, 모든 요소는 시스템 자체에서 지원하는 크기, 수 보다 작아야 함.

The screenshot displays the 'New Virtual Machine Wizard' in VMware Workstation, divided into three main sections:

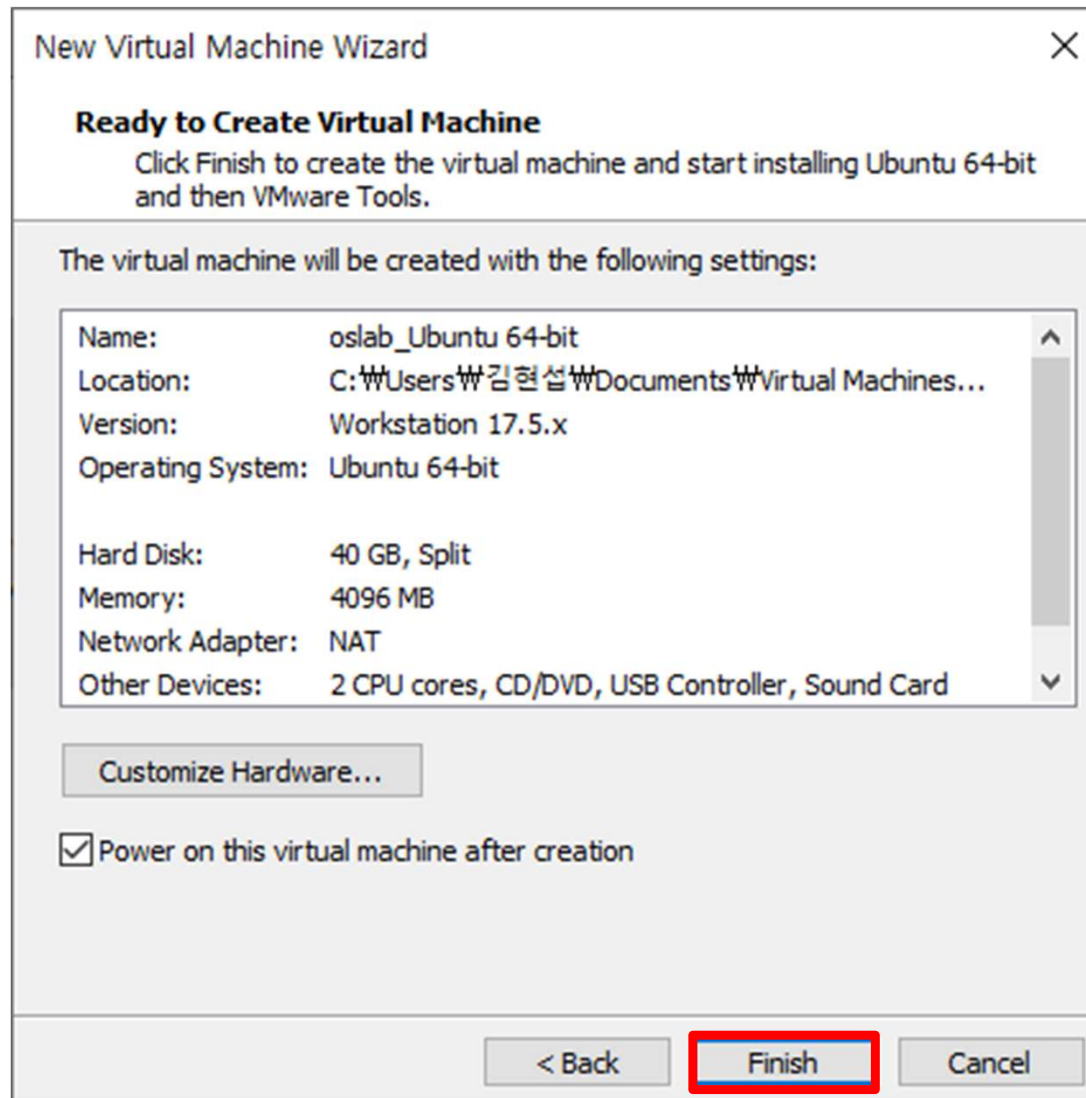
- Specify Disk Capacity:** Shows the disk size setting. The 'Maximum disk size (GB)' is set to 40, which is highlighted with a red box. The recommended size for Ubuntu 64-bit is 20 GB. Below this, there are options to 'Store virtual disk as a single file' (unselected) or 'Split virtual disk into multiple files' (selected).
- Ready to Create Virtual Machine:** Shows the summary of the virtual machine configuration. The 'Name' is 'oslab\_Ubuntu', 'Location' is 'C:\Users\W\...', 'Version' is 'Workstation', and 'Operating System' is 'Ubuntu 64-bit'. The 'Hard Disk' is '40 GB, Split', 'Memory' is '4096 MB', 'Network Adapter' is 'NAT', and 'Other Devices' are '2 CPU cores'. A 'Customize Hardware...' button is highlighted with a red box. At the bottom, the checkbox 'Power on this virtual machine after creation' is checked.
- Memory:** Shows the memory allocation settings. The 'Memory for this virtual machine' is set to 4096 MB. A slider on the left shows the memory range from 4 MB to 128 GB. On the right, there are three horizontal bars indicating memory recommendations: 'Maximum recommended memory' (blue bar at 28.0 GB), 'Recommended memory' (green bar at 4 GB), and 'Guest OS recommended minimum' (yellow bar at 2 GB).

At the bottom of the wizard, there are buttons for 'Help', '< Back', 'Finish', and 'Cancel'.

# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

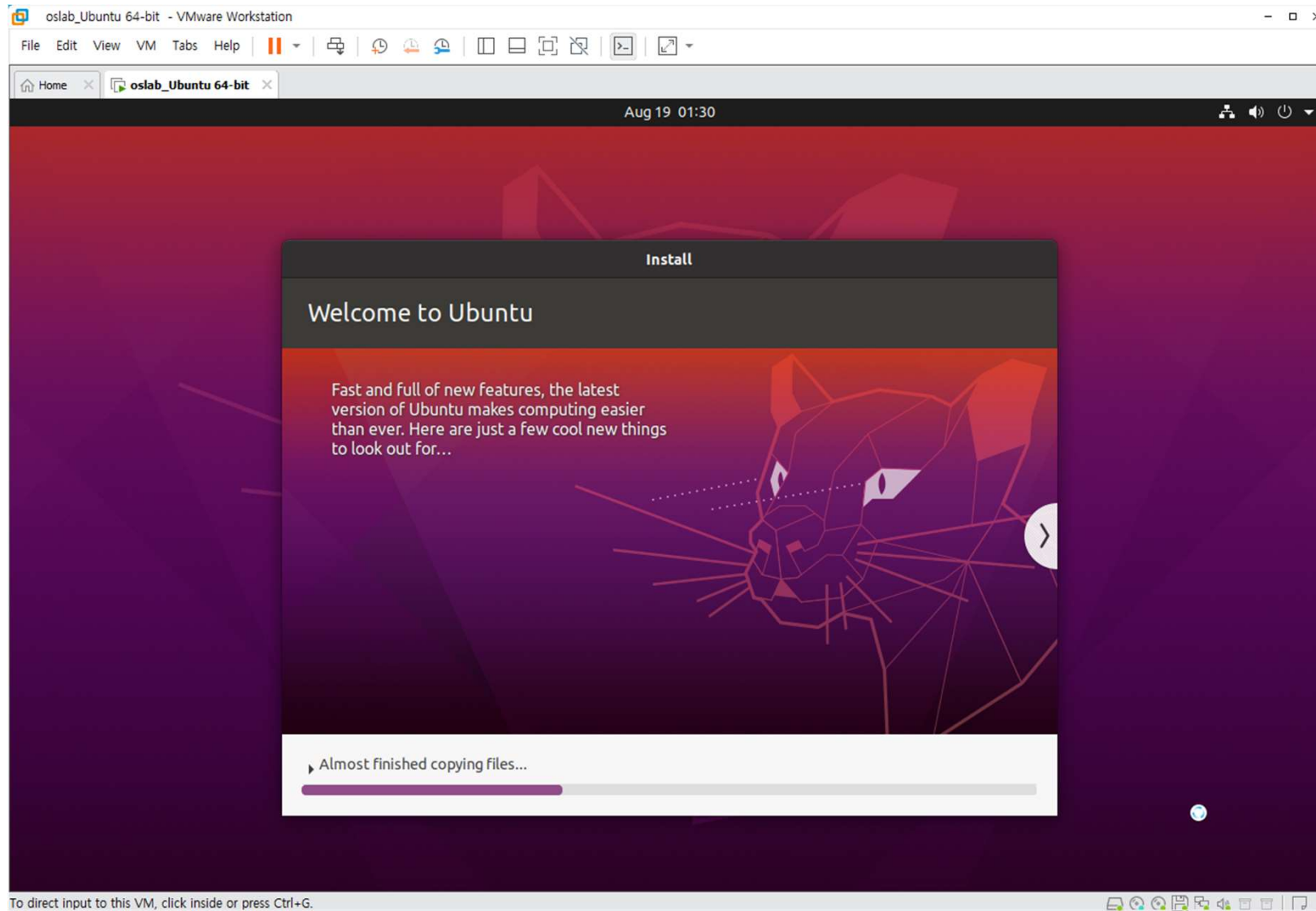
## ▪ Step 2. 가상머신 생성

- “Customize-Hardware” 후, “Finish”를 누르면 가상머신이 자동으로 시작됨



# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

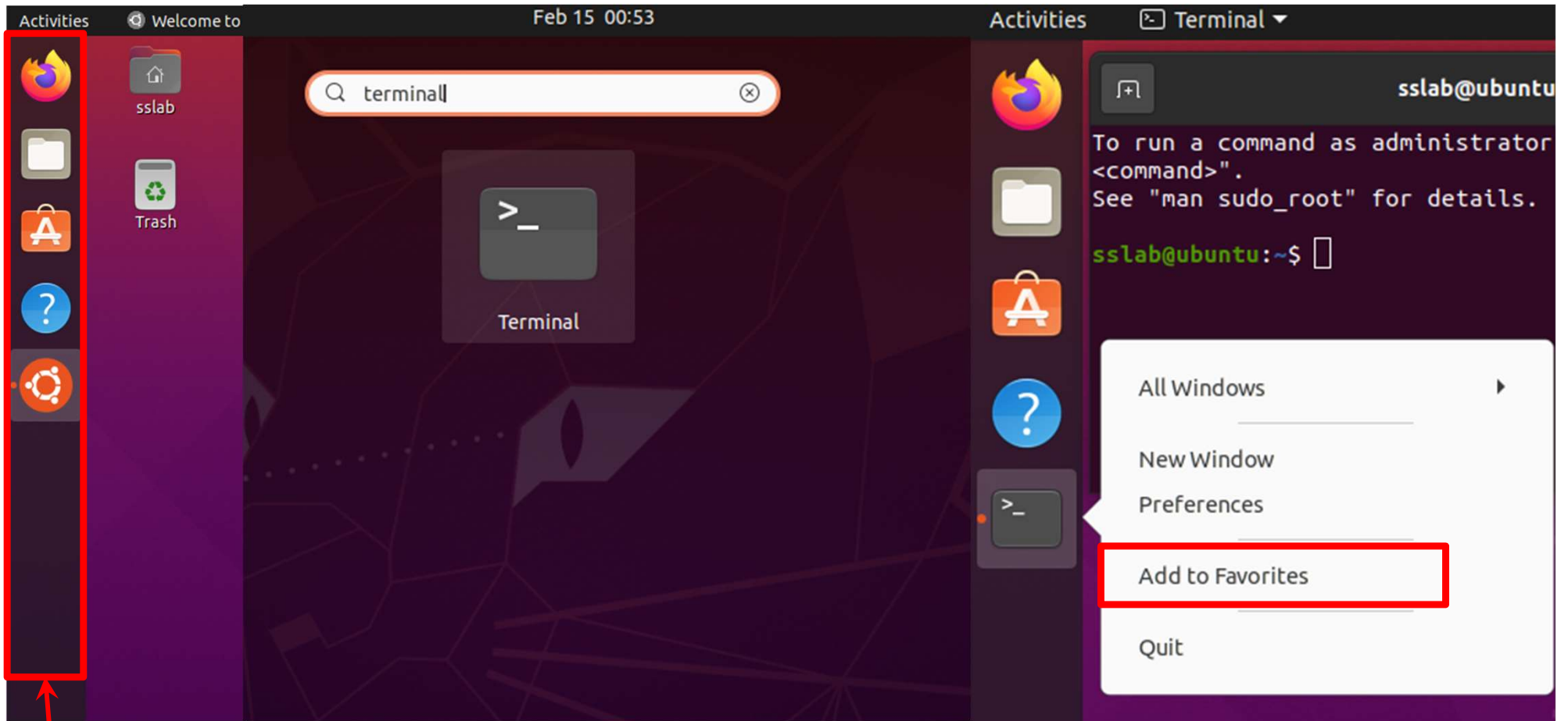
- Step 3. Ubuntu 설치
  - 전 과정이 자동으로 진행됨



# VMWare를 이용한 Ubuntu 설치

## ▪ Step 3. Ubuntu 설치

- 설치가 끝나고 난 뒤, 자주 사용할 terminal를 dock에 고정



dock

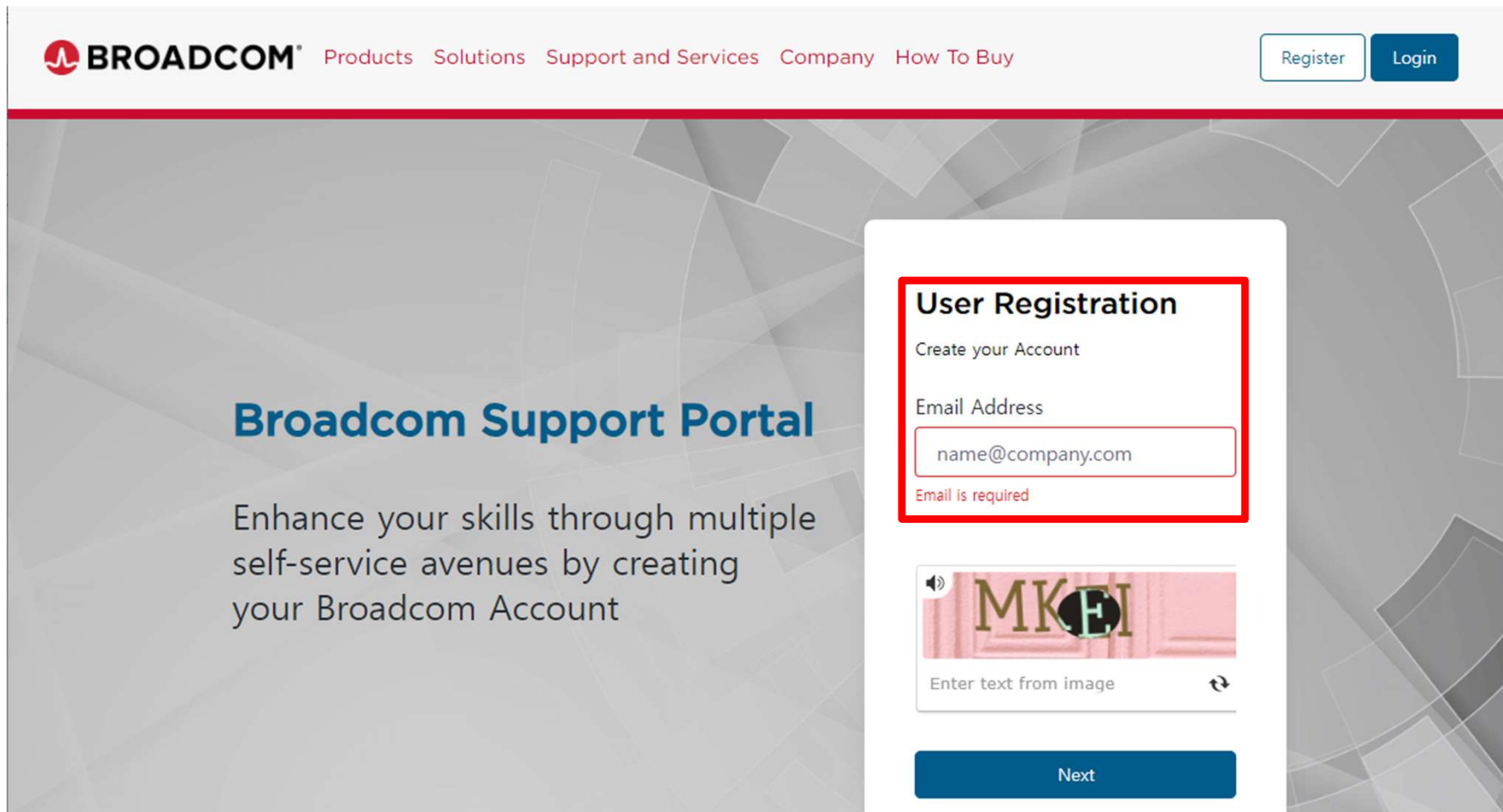
2025년 1학기 시스템프로그래밍실습

# Appendix

**System Software Laboratory**  
College of Software and Convergence  
Kwangwoon Univ.

# Broadcom 계정 생성 방법

- 계정 생성
  - <https://profile.broadcom.com/web/registration>
  - Naver email 사용 불가(Google Mail 사용)



**BROADCOM** Products Solutions Support and Services Company How To Buy Register Login

## Broadcom Support Portal

Enhance your skills through multiple self-service avenues by creating your Broadcom Account

### User Registration

Create your Account

Email Address

name@company.com

Email is required

MKEI

Enter text from image

Next

# Broadcom 계정 생성 방법

- 계정 생성
  - 해당 Email로 전송된 인증코드로 인증진행

CustomerSupport@broadcom.com

나에게 ▾

오후 2:14 (8분 전) ☆ 😊 ◀



Thank you for registering with Broadcom. To continue, please enter the verification code on the registration screen.

Verification Code:

Please note that this code can only be used once.

Thank you,

Broadcom Support

*Note: Please do not reply to this email as this group is not monitored.*

any How To Buy Register Login

←

**Verify your Email**

**Address**

Enter the verification code sent to



# Broadcom 계정 생성 방법

- 계정 생성
  - 이름 및 비밀번호 설정 후 “Create Account” 클릭
  - 계정생성 완료

**Broadcom Support Portal**

Enhance your skills through multiple self-service avenues by creating your Broadcom Account

←

**Complete your Registration**

\* First Name  
gildong

\* Last Name  
hong

\* Country  
Korea, Republic of

Job Title  
Other

\* Password  
.....

\* Confirm Password  
.....

✓ Password matched

☐ I accept the [Terms of Use](#). Your privacy is important to us. Please see our [Privacy Policy](#) for more information.

Create Account

- ✓ At least 8 characters in length
- ✓ At least one lower-case letters (a-z)
- ✓ At least one upper-case letter (A-Z)
- ✓ At least one digit (0-9)
- ✓ At least one special character (@,#,\$)
- ✓ Should not have three or more consecutive characters that match any portion of the user email address