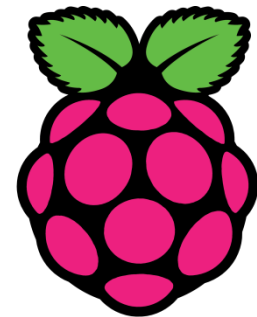


CH. 1. 라즈베리파이 소개

Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 라즈베리파이(Raspberry Pi)

- 영국 잉글랜드의 라즈베리파이 재단이 학교와 개발도상국에서 기초 컴퓨터 과학의 교육을 증진시키기 위해 개발한 신용카드 크기의 싱글 보드 컴퓨터
- 2012년 3월에 출시
- 초소형/초저가 PC – 35불
- 개발 보드의 저가화와 대중화의 시대를 연 주역
- 사물인터넷에 활용



RaspberryPi

Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 라즈베리파이(Raspberry Pi) 사양

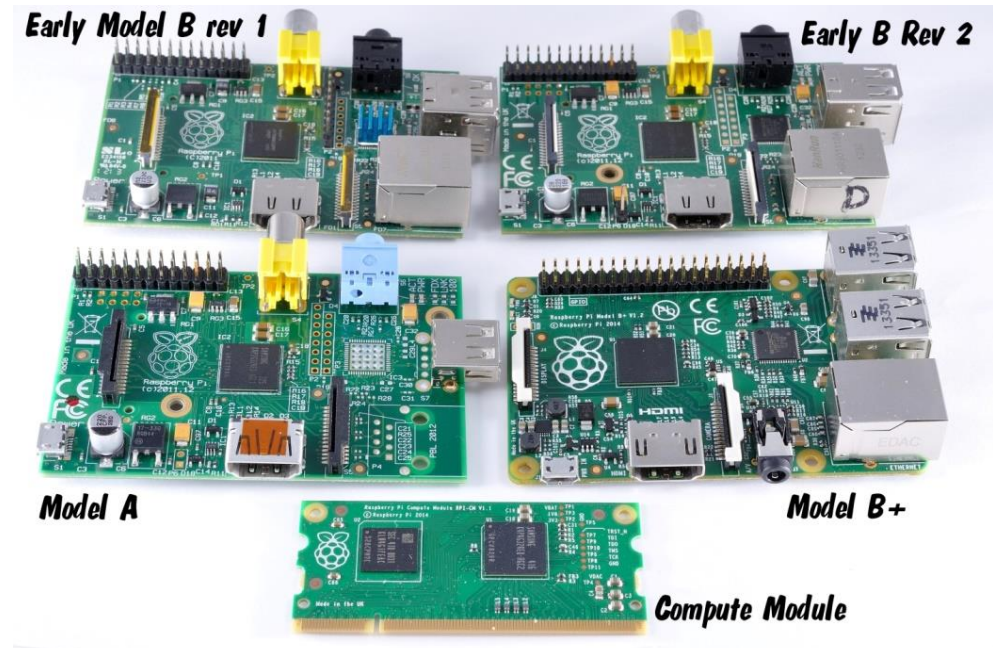
- 2012년 영국의 라즈베리파이 재단에서 교육적인 목적으로 제작한 싱글보드 컴퓨터
- Pi4 버전까지 출시
- CPU: Quad Cortex A53@1.2GHz
- Instruction Set: ARMv8-A
- GPU: 400 MHz VideoCore IV
- RAM: 1GB
- Ethernet: 10/100
- Wireless: 802.11m / Bluetooth 4.0
- Audio: HDMI / Headphone
- GPIO: 40핀

Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 라즈베리파이(Raspberry Pi) 모델

Raspberry PI 4 model B


1.5GHz QUAD Core Broadcom BCM2711 64비트 ARMv8 프로세서
2.4/5GHz IEEE 802.11ac Wi-Fi 장착
BLE(Bluetooth 저전력) 장착
1GB/2GB/4GB RAM
USB 2 포트 4개
40핀 확장 GPIO
HDMI 및 RCA 동영상 출력



Section 01 라즈베리 파이 소개

□ Raspberry Pi OS


- 라즈베리파이 운영체제

 **Raspberry Pi**

[For home](#) [For industry](#) [Hardware](#) [Software](#) [Documentation](#) [News](#) [Forums](#) [Foundation](#)

Raspberry Pi OS

Your Raspberry Pi needs an operating system to work. This is it. Raspberry Pi OS (previously called Raspbian) is our official supported operating system.




Install Raspberry Pi OS using Raspberry Pi Imager

Raspberry Pi Imager is the quick and easy way to install Raspberry Pi OS and other operating systems to a microSD card, ready to use with your Raspberry Pi. [Watch our 45-second video](#) to learn how to install an operating system using Raspberry Pi Imager.

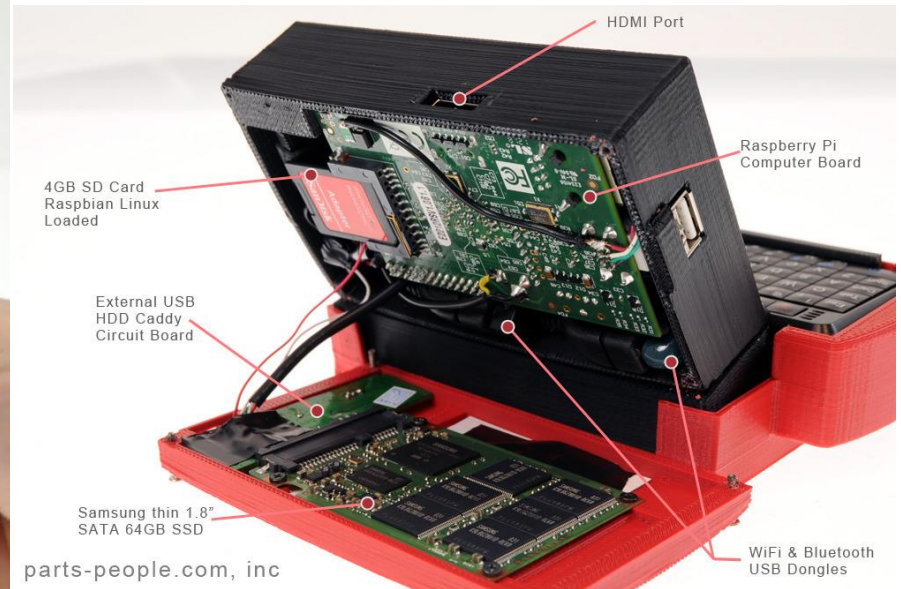
Download and install Raspberry Pi Imager to a computer with an SD card reader. Put the SD card you'll use with your Raspberry Pi into the reader and run Raspberry Pi Imager.

[Download for Windows](#)



Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 활용사례 - 게임기



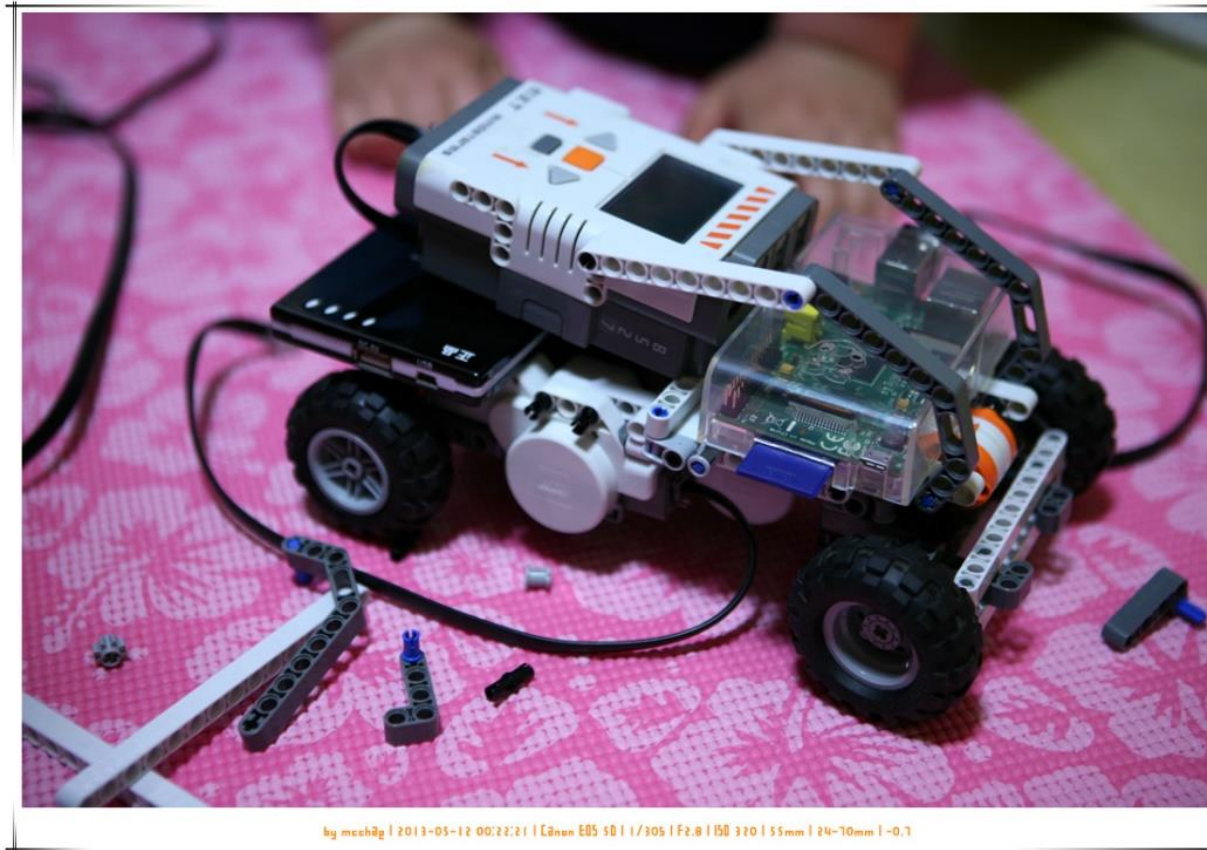
Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 활용사례 - 병렬컴퓨터



Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 활용사례 - 스마트카



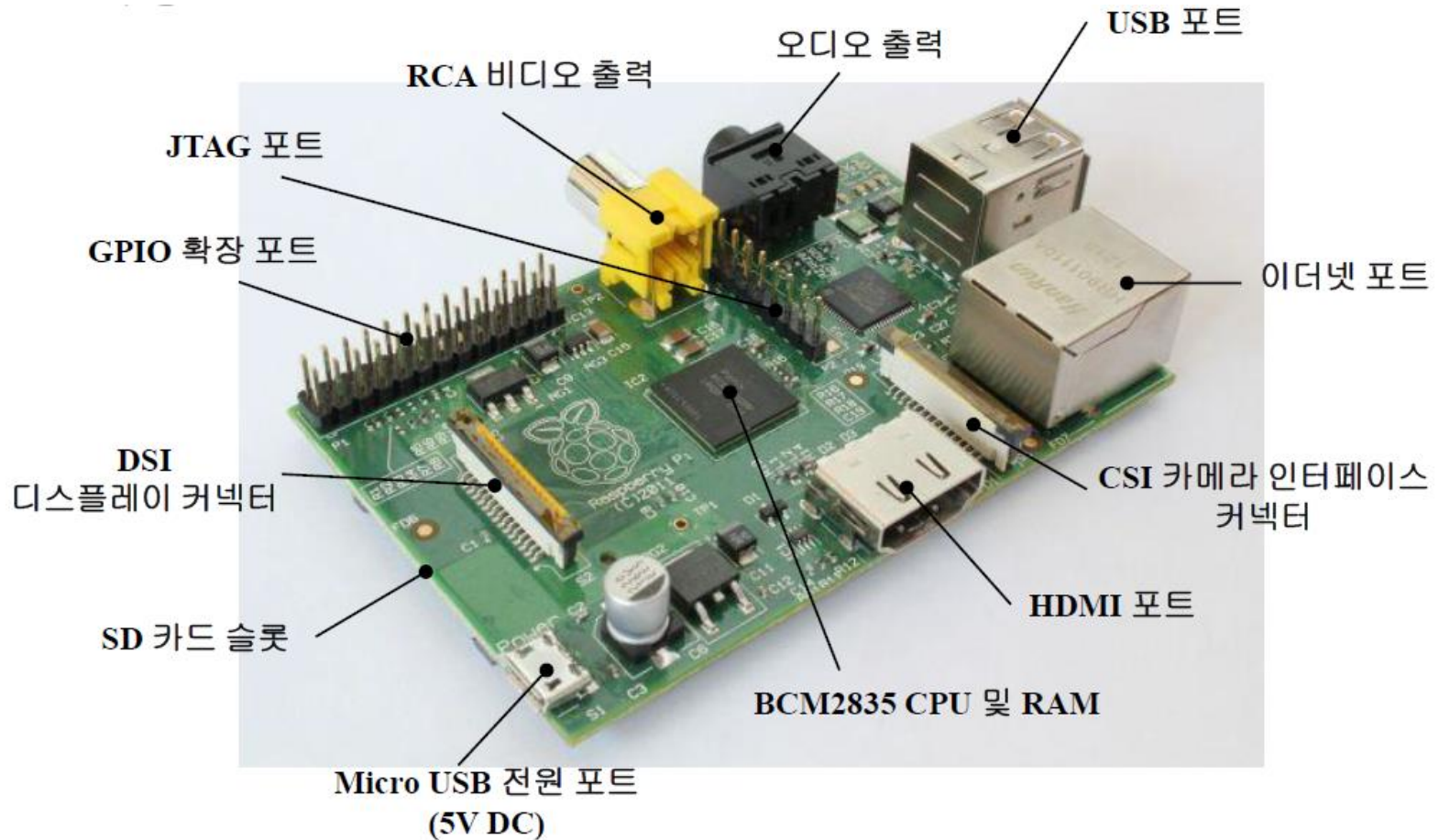
Section 01 라즈베리 파이 소개

□ 활용사례 – 스마트 거울



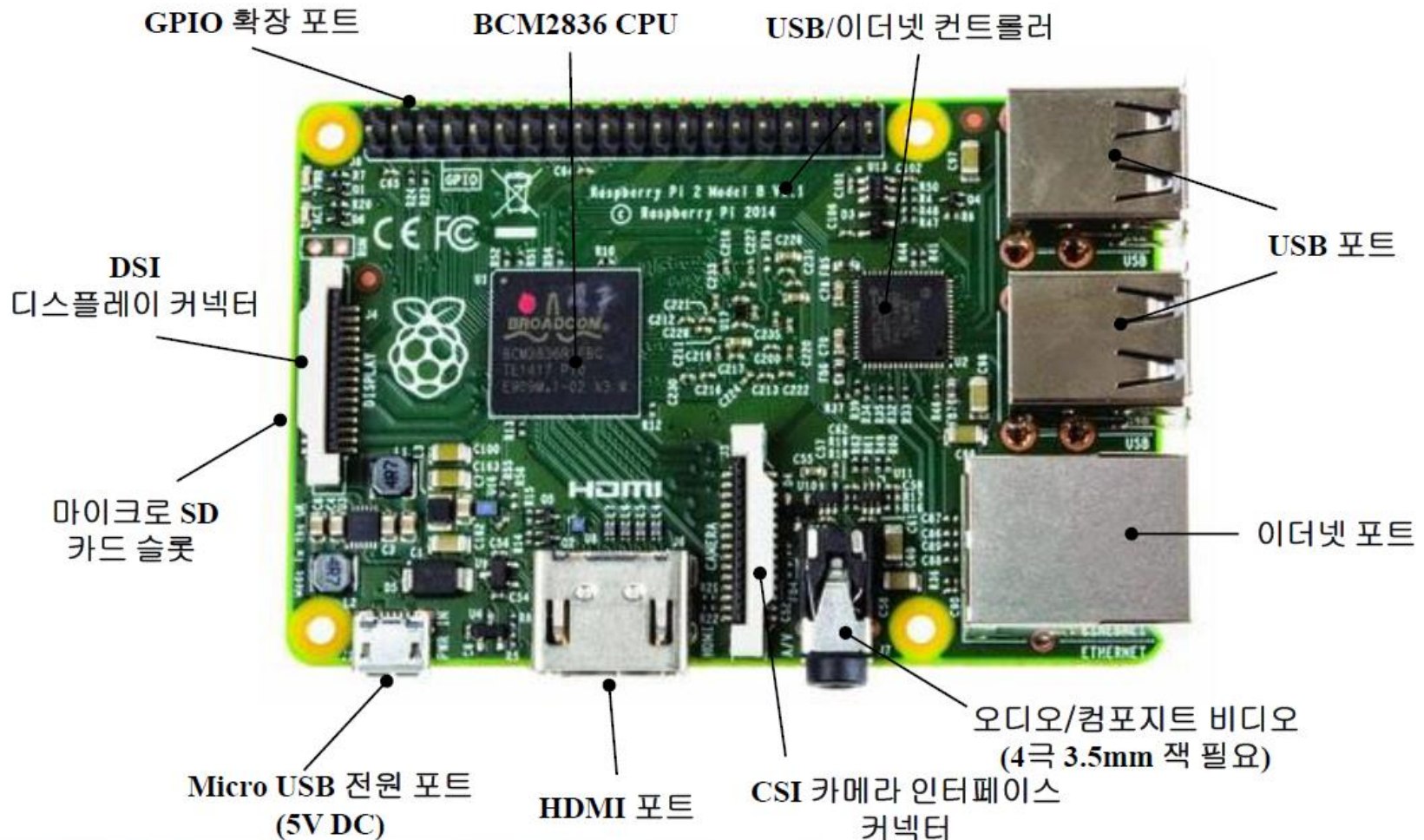
Section 02 라즈베리 파이 구성

□ 외형



Section 02 라즈베리 파이 구성

□ 외형



Section 02 라즈베리 파이 구성

□ 주변기기

- 전원 어댑터 또는 마이크로 5핀 커넥터



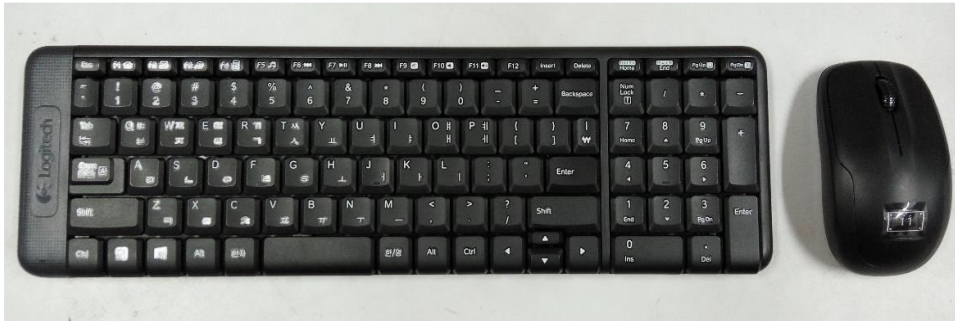
- 전원 어댑터 또는 마이크로 5핀 커넥터



Section 02 라즈베리 파이 구성

□ 주변기기

- 유/무선 USB 키보드 및 마우스



- HDMI 케이블 및 모니터



Section 02 라즈베리 파이 구성

□ Raspberry Pi OS

- 라즈베리 파이에서 가장 많이 사용하고 권장하는 리눅스 배포판
- 데비안(debian) 리눅스 기반으로 경량 LXDE 데스크탑 환경, 웹브라우저, 파이썬, 스크래치 등의 다양한 도구들을 제공
- raspberrypi.org 에서 공식 배포판을 다운로드

□ 우분투 리눅스

- Mate (데스크탑) 와 Snappy Ubuntu Core (최소)의 2가지 버전

□ 윈도 10 IoT

- 윈도 10 버전 배포판

□ 아치 리눅스 (Arch Linux)

- ARM 프로세서에 특화된 리눅스 배포판

Section 03 라즈베리 파이 설치

□ 준비물



라즈베리파이 4
(필수)



무선 공유기
(필수)



노트북 또는 PC
(필수)



USB 키보드
(필수)



USB 마우스
(필수)



Micro SD 16GB
(필수)



Micro SD 리더기
(필수)

Section 03 라즈베리 파이 설치

□ 준비물



LAN 케이블
(필수)



HDMI 케이블
(필수)



전원 케이블
(필수)



USB 무선 어댑터
(옵션)



HDMI DVI 젠더
(모니터에 HDMI 포트 없는 경우 필요)

Section 03 라즈베리 파이 설치

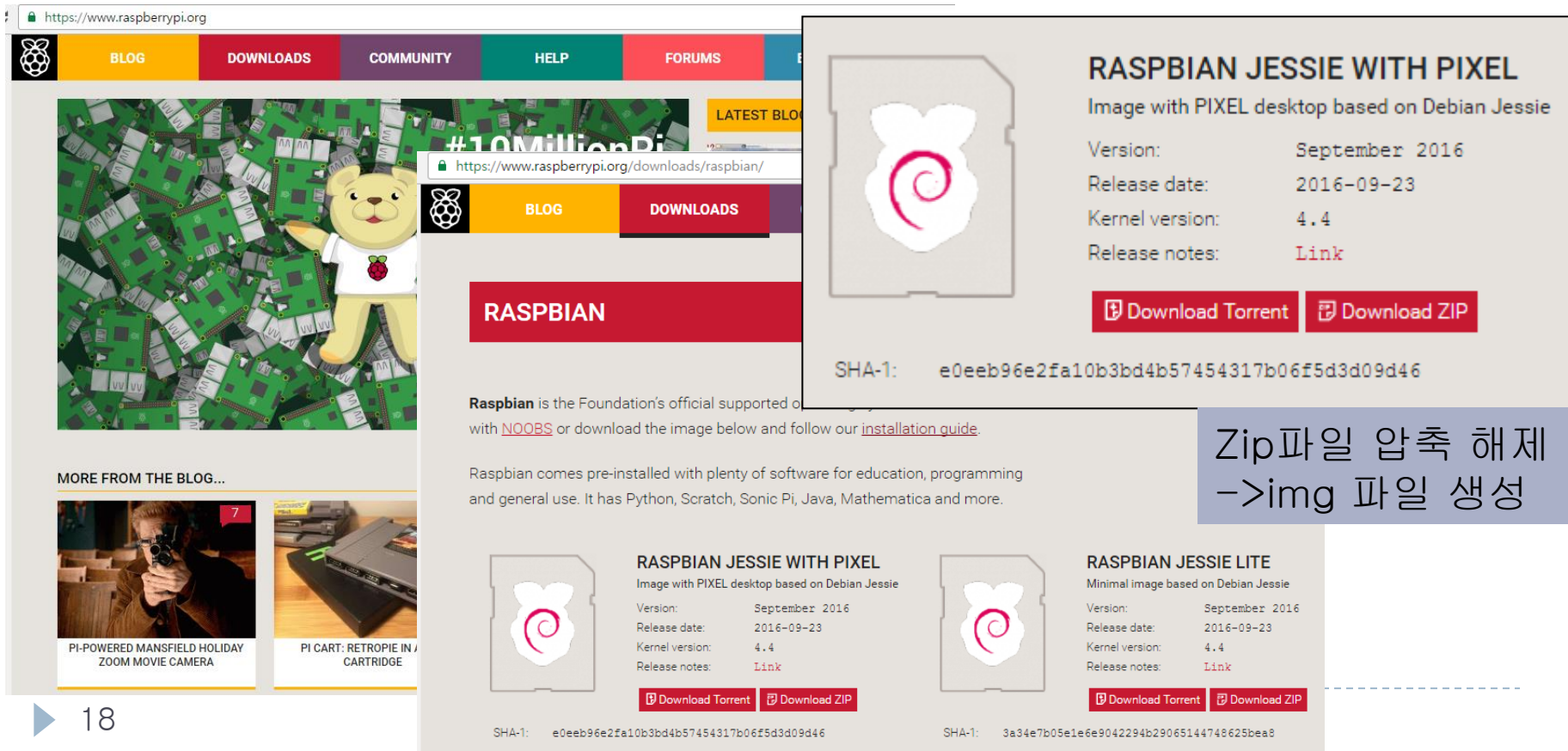
□ 설치 절차

- PC에서 라즈비안 OS 설치 파일 다운로드
- Micro SD 카드에 복사
- Micro SD 카드를 라즈베리파이에 장착
- 라즈베리파이 부팅 및 설치 진행
- 시스템 업데이트
- 개발 환경 설정

Section 03 라즈베리 파이 설치

❑ 라즈베리파이 공식 사이트에서 라즈비안 다운로드

- <https://www.raspberrypi.com/>
- <https://www.raspberrypi.com/software/>



The screenshot shows the Raspberry Pi website's download page for Raspbian. The main header includes navigation links: BLOG, DOWNLOADS, COMMUNITY, HELP, and FORUMS. A large banner features a teddy bear holding a Raspberry Pi board, with the text "#10MillionPi" and a link to the downloads page. Below this, the "RASPBIAN" section is highlighted. It describes Raspbian as the Foundation's official supported OS, available with NOOBS or as a direct download. It lists pre-installed software like Python, Scratch, Sonic Pi, Java, and Mathematica. Two download options are provided: "Download Torrent" and "Download ZIP". The SHA-1 hash for the image is e0eeb96e2fa10b3bd4b57454317b06f5d3d09d46. A blue box on the right contains the text "Zip파일 압축 해제 ->img 파일 생성". Below the main section, there are two smaller download options: "RASPBIAN JESSIE WITH PIXEL" (identical to the main one) and "RASPBIAN JESSIE LITE" (Minimal image based on Debian Jessie). The Lite version also has "Download Torrent" and "Download ZIP" links and a SHA-1 hash of 3a34e7b05e1e6e9042294b29065144748625bea8. The bottom left corner shows a page number "18" with a blue arrow icon.

<https://www.raspberrypi.org>

BLOG DOWNLOADS COMMUNITY HELP FORUMS

#10MillionPi

<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>

BLOG DOWNLOADS

RASPBIAN

Raspbian is the Foundation's official supported OS, available with [NOOBS](#) or download the image below and follow our [installation guide](#).

Raspbian comes pre-installed with plenty of software for education, programming and general use. It has Python, Scratch, Sonic Pi, Java, Mathematica and more.

RASPBIAN JESSIE WITH PIXEL
Image with PIXEL desktop based on Debian Jessie

Version: September 2016
Release date: 2016-09-23
Kernel version: 4.4
Release notes: [Link](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-1: e0eeb96e2fa10b3bd4b57454317b06f5d3d09d46

RASPBIAN JESSIE LITE
Minimal image based on Debian Jessie

Version: September 2016
Release date: 2016-09-23
Kernel version: 4.4
Release notes: [Link](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-1: 3a34e7b05e1e6e9042294b29065144748625bea8

MORE FROM THE BLOG...

PI-POWERED MANSFIELD HOLIDAY ZOOM MOVIE CAMERA

PI CART: RETROPIE IN A CARTRIDGE

Zip파일 압축 해제
->img 파일 생성

18

Section 03 라즈베리 파이 설치

□ Micro SD 카드(리더기)를 컴퓨터에 연결하기



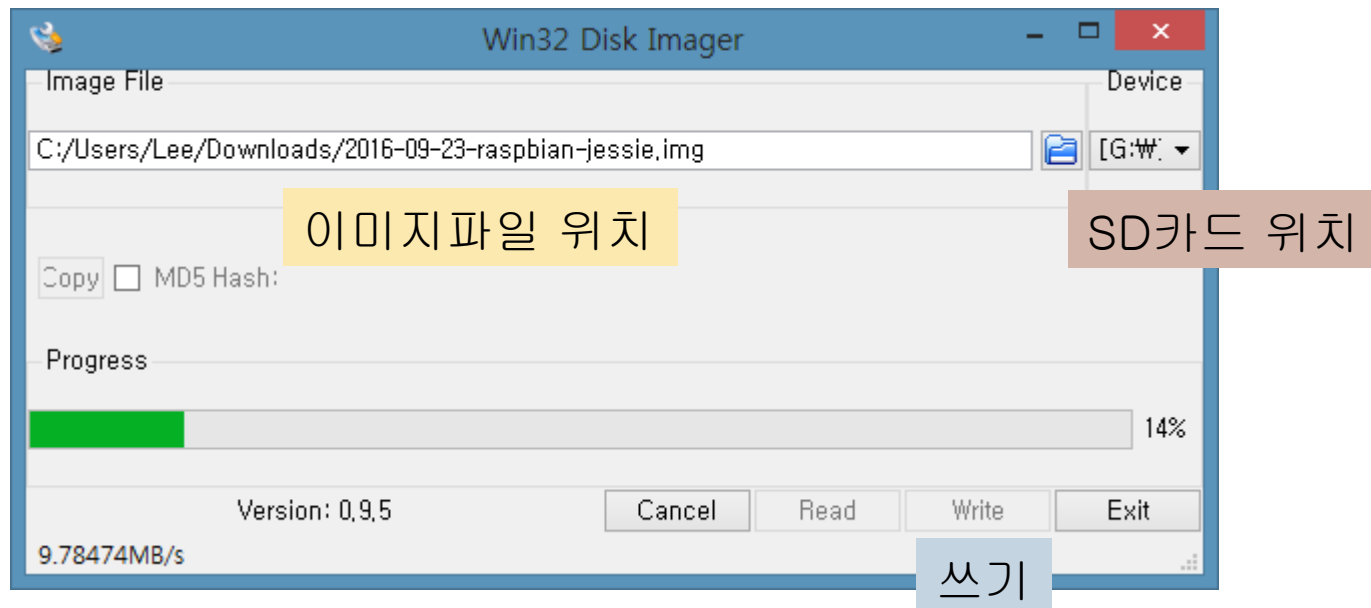
Section 03 라즈베리 파이 설치

❑ Win32DiskImager (Image writing tool) 설치

- <https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

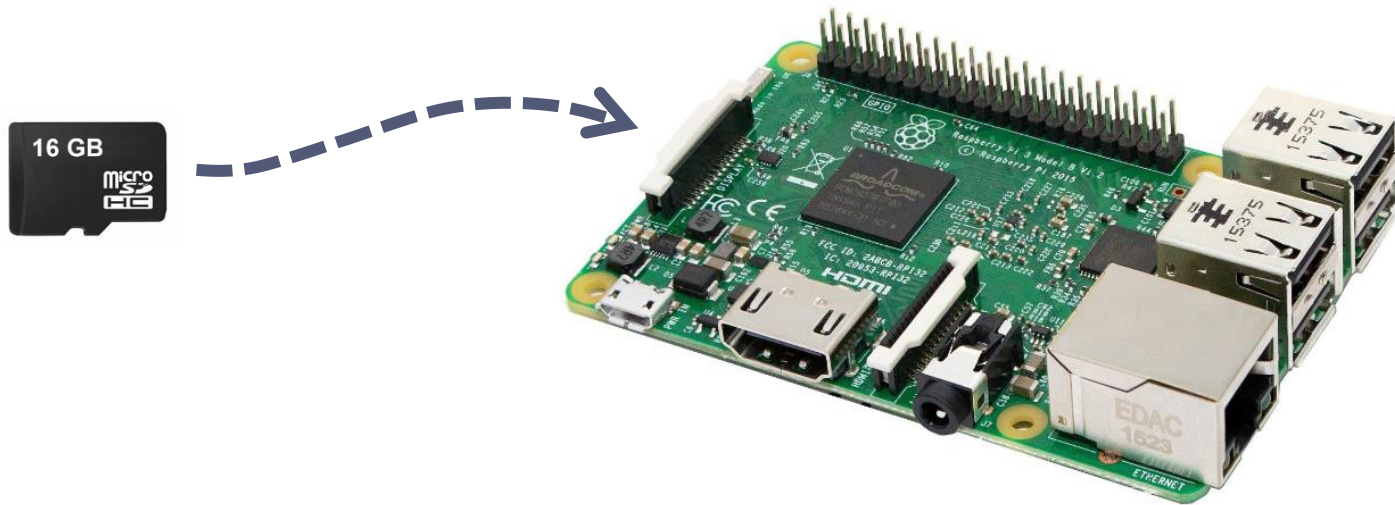
❑ SD카드에 Raspberry Pi OS 이미지 굽기

- DiskImager를 관리자 권한으로 실행



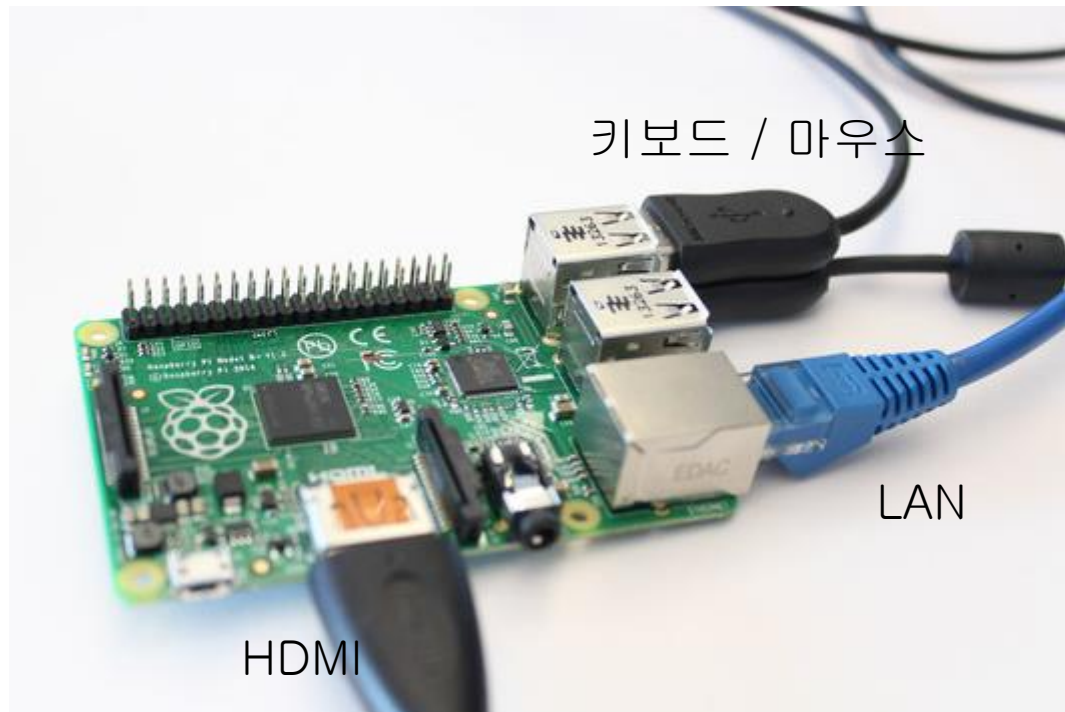
Section 03 라즈베리 파이 설치

□ Micro SD 카드를 라즈베리파이에 장착하기



Section 03 라즈베리 파이 설치

- HDMI 케이블을 HDMI 포트에 연결한 후 모니터에 연결
- 키보드와 마우스를 USB 포트에 연결
- LAN 케이블을 LAN 포트에 연결



Section 03 라즈베리 파이 설치

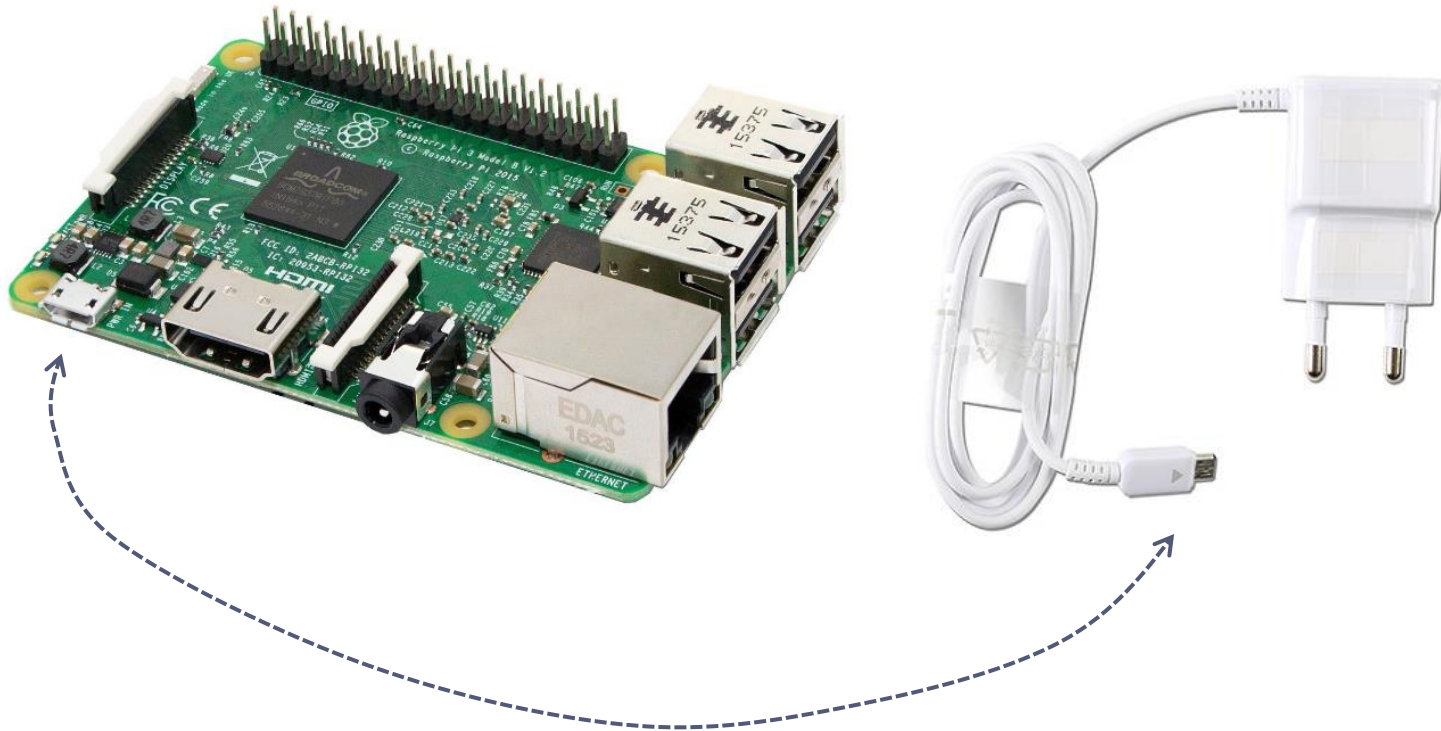
- 무선 공유기와 라즈베리파이 연결
- LAN 케이블을 LAN 포트에 연결



라즈베리 파이는 자동으로 IP가 할당되며, 공유기가 인터넷에 연결되어 있는 경우, 자동으로 인터넷에 연결.

Section 03 라즈베리 파이 설치

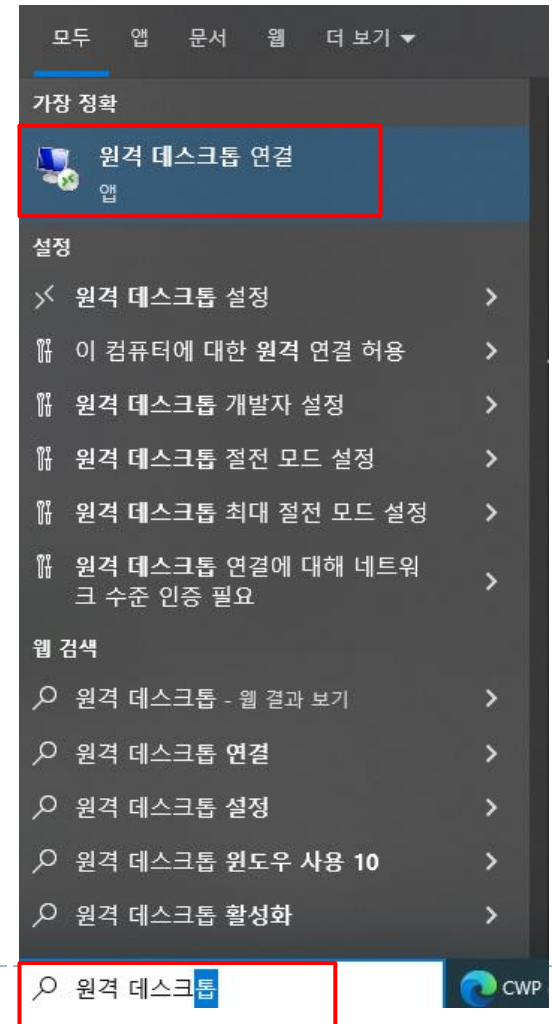
□ 라즈베리파이 보드에 전원 케이블을 연결하면 자동으로 부팅됨



Section 04 라즈베리 파이 원격접속

□ 원격 데스크톱 연결 실행하기

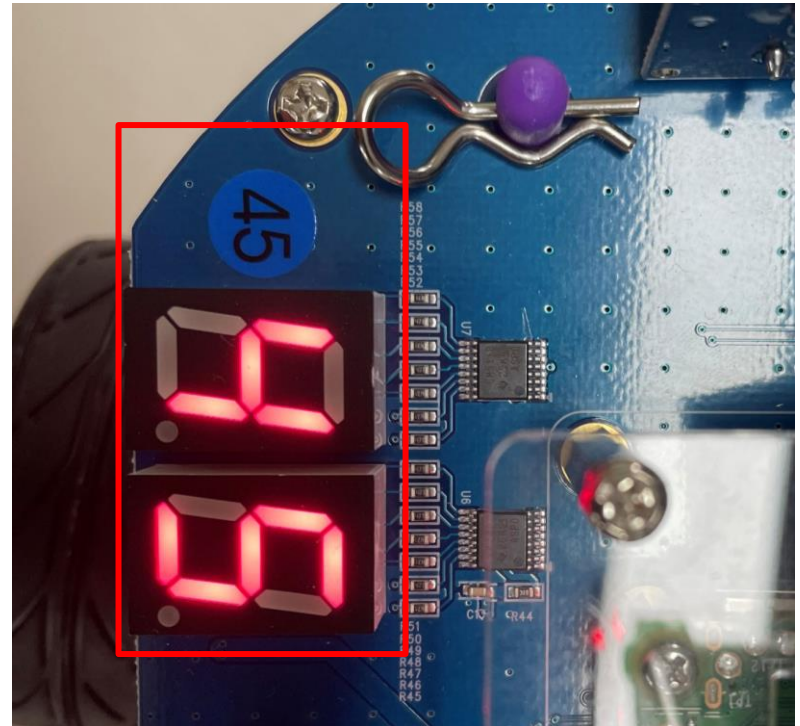
- 검색창에서 "원격 데스크톱 연결" 검색
- 원격 데스크톱 연결 실행



Section 04 라즈베리 파이 원격접속

□ 원격 데스크톱 연결 실행하기

- 자동차 키트의 IP 주소 확인
- 모든 자동차 키트는 192.168.3. 으로 시작
- 마지막 주소는 키트에 스티커와 7-segmen로 표시
- 그림을 예로 들면 자동차 키트의 IP 주소는 [192.168.3.45]가 된다.



Section 04 라즈베리 파이 원격접속

□ 원격 데스크톱 연결 실행하기

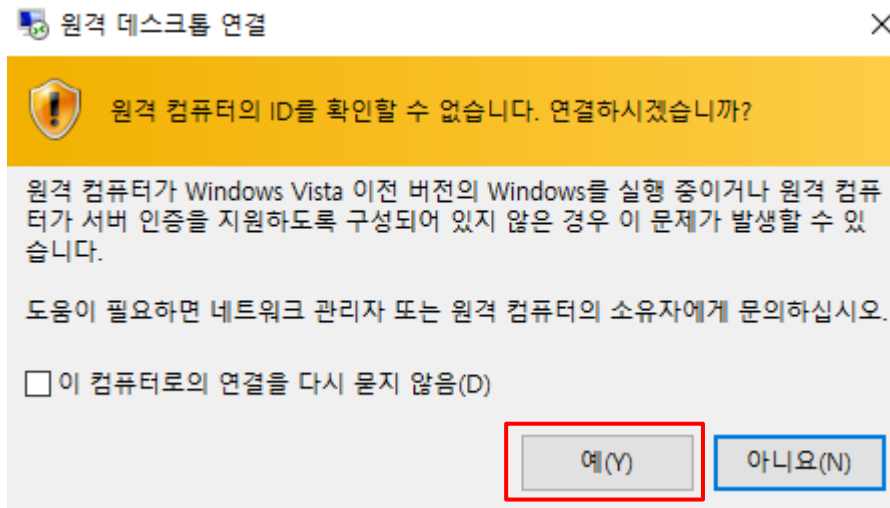
- 원격 데스크톱 연결에서 다음과 같이 입력한다.
- [10.30.8.188:10045]
- 10.30.8.188:100까지 **그대로 입력하고** 마지막 2자리 숫자는 자동차 키트의 7-segment 번호를 입력



Section 04 라즈베리 파이 원격접속

□ 원격 데스크톱 연결 실행하기

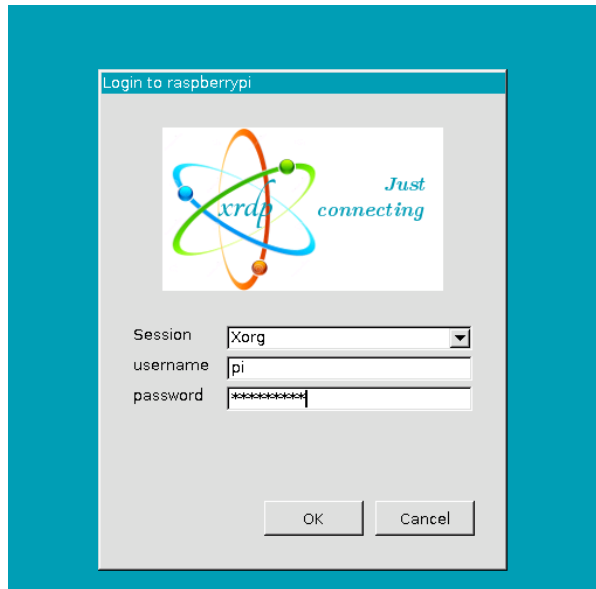
- 연결 버튼을 클릭하면 다음과 같은 메시지 창이 출력
- [예]를 누른다.



Section 04 라즈베리 파이 원격접속

□ 원격 데스크톱 연결 실행하기

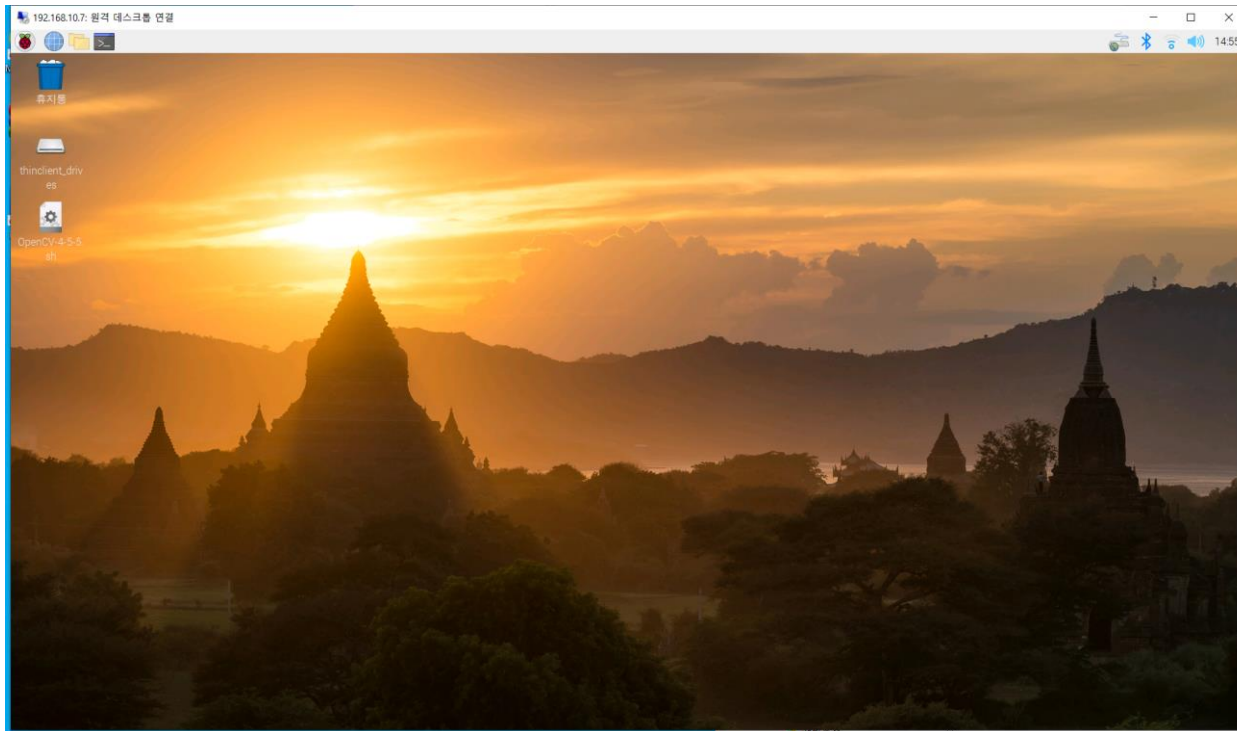
- 연결에 성공하면 다음과 같은 로그인 화면이 출력된다.
- 라즈베리파이의 기본 ID는 pi , password는 raspberry 이다.



Section 04 라즈베리 파이 원격접속

□ 원격 데스크톱 연결 실행하기

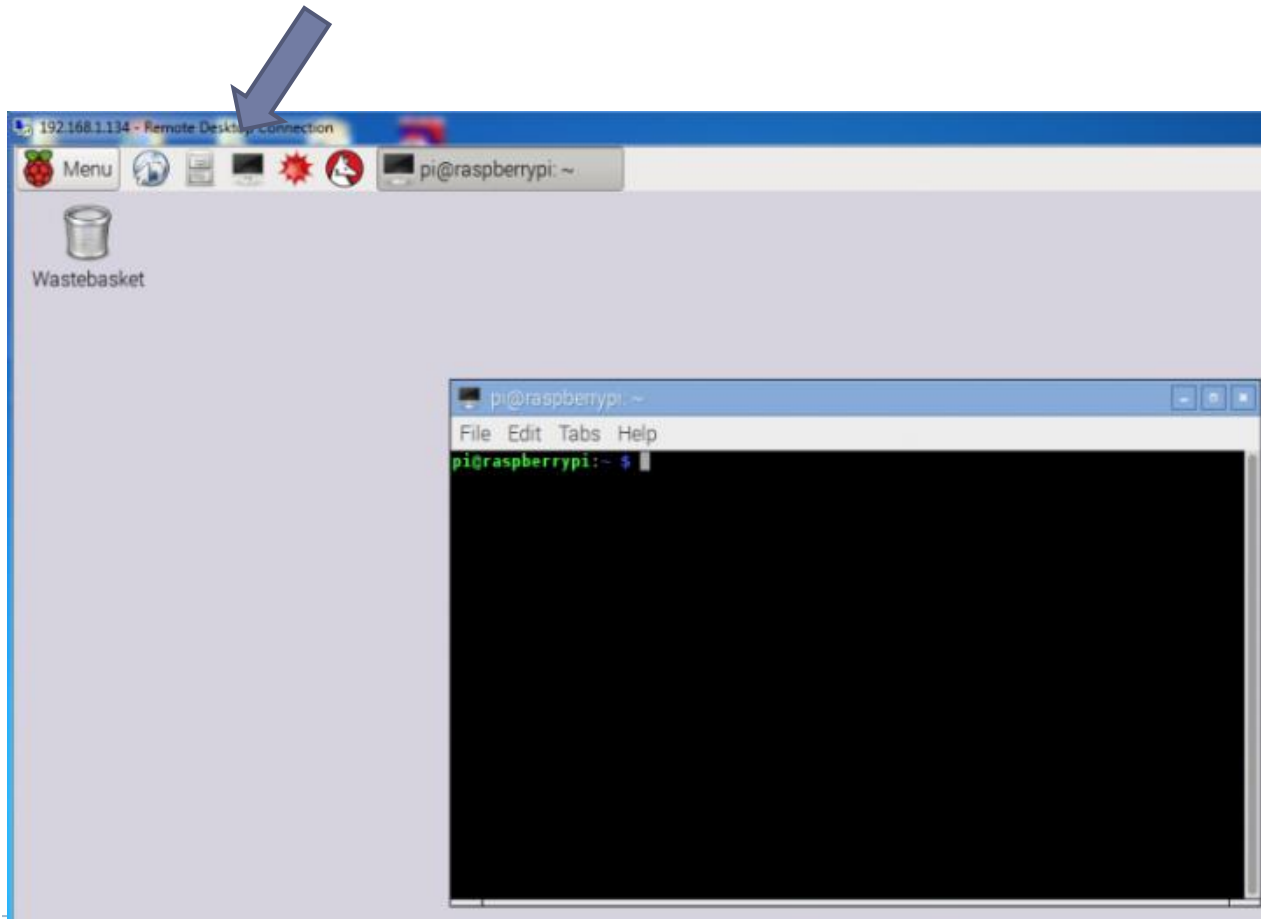
- ID와 비밀번호를 입력하면 다음과 같은 라즈베리 파이의 바탕화면이 나타난다.



Section 05 라즈베리 파이 환경구성

□ 터미널 콘솔창 실행하기

LXTerminal 아이콘을 클릭하여 실행.



Section 05 라즈베리 파이 환경구성

□ 라즈베리파이 버전 확인

- 터미널을 통해 라즈베리 파이에 접속을 한 다음 `cat /proc/device-tree/model` 커맨드 실행

`cat /proc/device-tree/model`

```
pi@raspberrypi:/usr/src $ cat /proc/device-tree/model
```

- 실행을 하면 아래 그림과 같은 정보가 출력

```
pi@raspberrypi:/usr/src $ cat /proc/device-tree/model
Raspberry Pi 3 Model B Rev 1.2pi@raspberrypi:/usr/src $
```

- 출력문은 Raspberry Pi 뒤에 나오는 숫자가 보드의 버전, 다음은 보드의 모델, 그 다음은 보드의 리비전 번호이다.

Section 05 라즈베리 파이 환경구성

□ 한글 폰트 파일 설치

- LXTerminal 창에서 아래의 명령어를 입력

```
sudo apt-get install ttf-unfonts-core
```

슈퍼유저 권한으로 apt-get 명령어를 실행함

sudo) Super User DO

apt-get) Advanced Packaging Tool – Get

Section 05 라즈베리 파이 환경구성

□ 업데이트 실행

- LXTerminal 창에서 아래의 명령어를 입력

```
sudo apt-get update
```

□ 업그레이드 실행

- LXTerminal 창에서 아래의 명령어를 입력

```
sudo apt-get upgrade
```

Section 05 라즈베리 파이 환경구성

□ 한글 입력기 (iBus) 실행

- LXTerminal 창에서 아래의 명령어를 입력

```
sudo apt-get install ibus ibus-hangul
```

□ IP 주소 확인하기

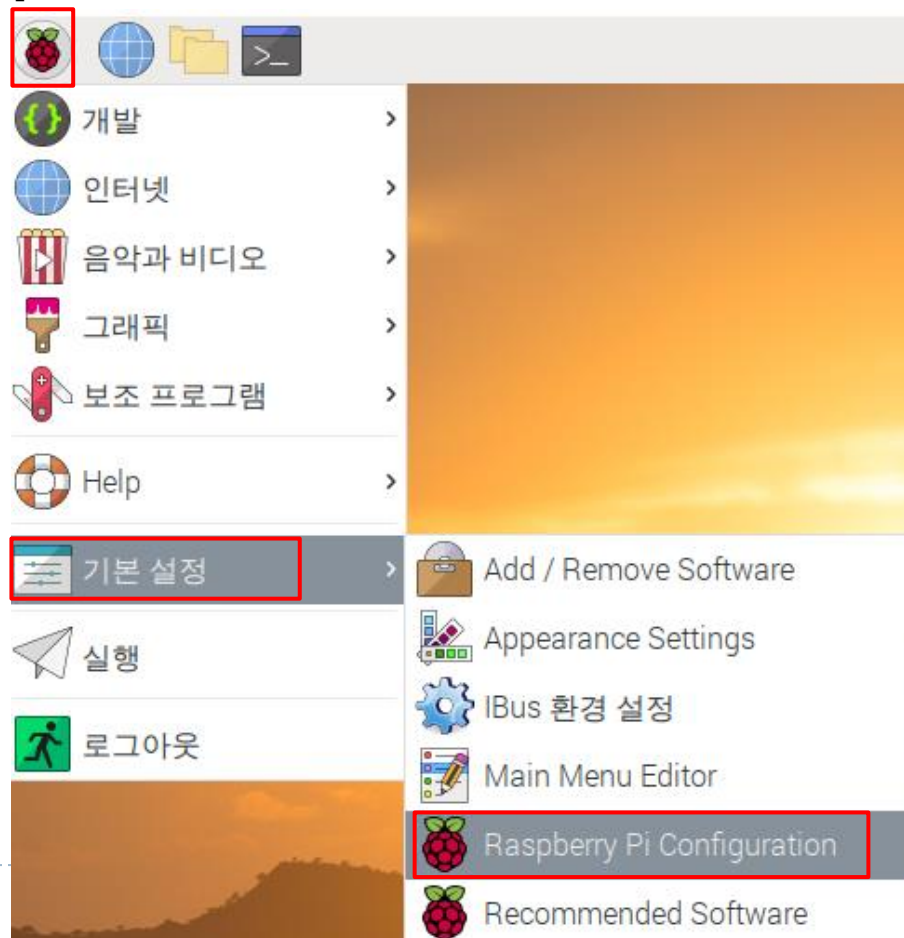
- LXTerminal 창에서 아래의 명령어를 입력

```
ifconfig
```

Section 06 라즈베리파이 구성 설정

□ 카메라 설정

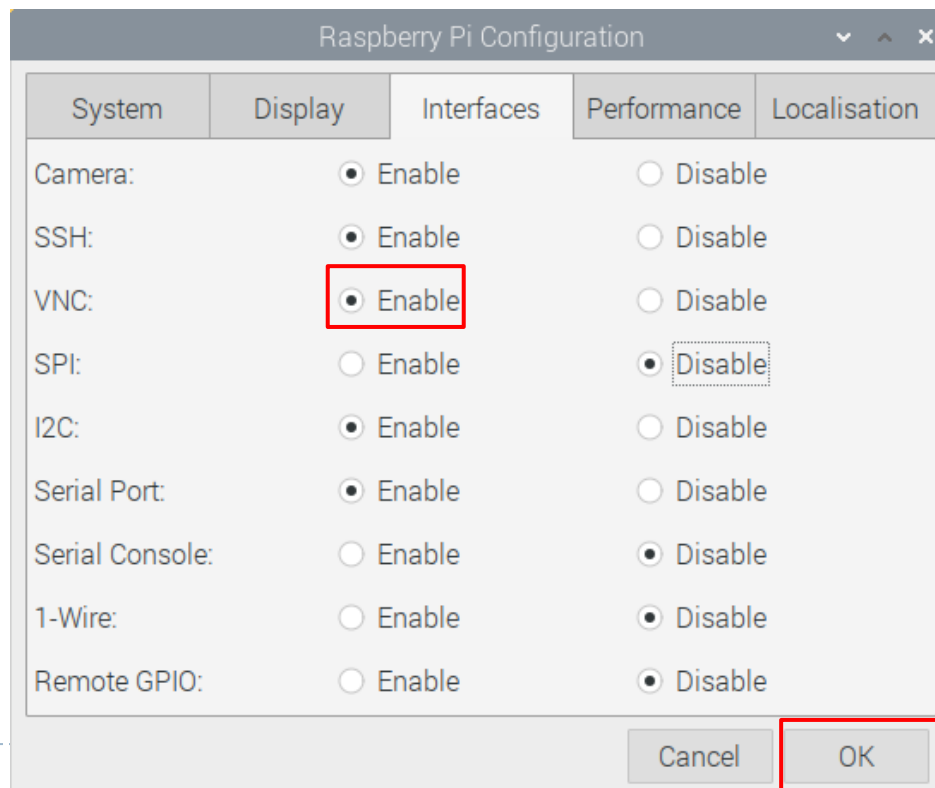
- 좌측 상단의 딸기 아이콘을 클릭하고 [기본 설정] -> [Raspberry Pi Configuration]을 클릭



Section 06 라즈베리파이 구성 설정

❑ 카메라 설정

- 설정화면에서 [Interface] 탭을 선택
- 화면에서 Camera 가 Enable로 체크되어 있는지 확인
- 그림과 동일하게 설정



Section 06 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC란?

- VNC(Virtual Network Computing, 가상 네트워크 컴퓨팅)는 원격으로 다른 컴퓨터를 그래픽으로 제어하는 그래픽 데스크톱 공유 시스템이다.
- 쉽게 SSH의 경우 문자 기반으로 접속하여 명령어를 통하여 제어를 하게 되는데, VNC를 사용하면 그래픽 화면으로 접속하여 시스템을 사용할 수 있다.

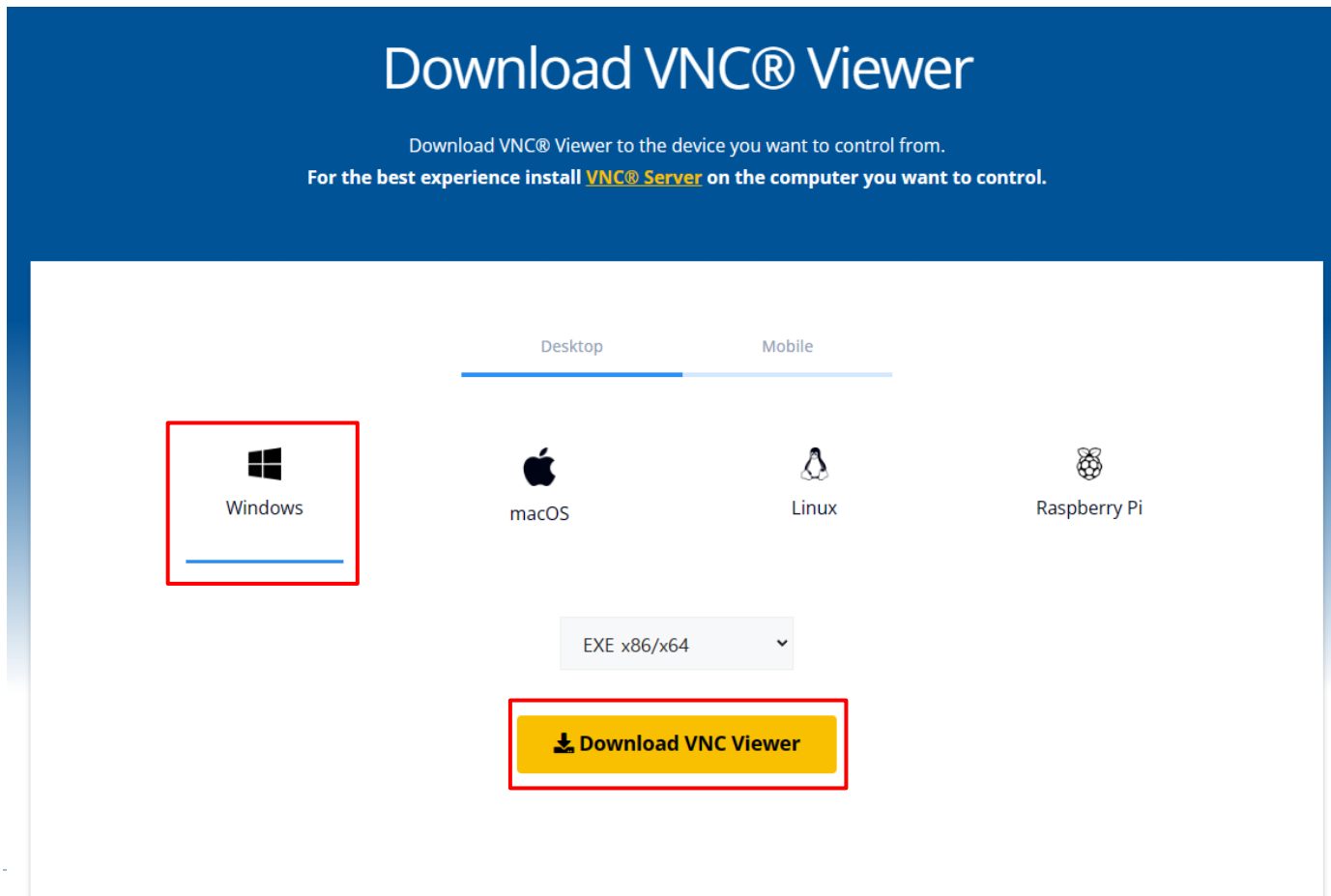
□ VNC를 사용하기 위한 설정 방법

- 라즈베리 파이에서 VNC를 사용하기 위해서는 VNC를 활성화시켜야 하며, 앞 장에서 이미 활성화시켰다.

Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

- <https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer/>



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

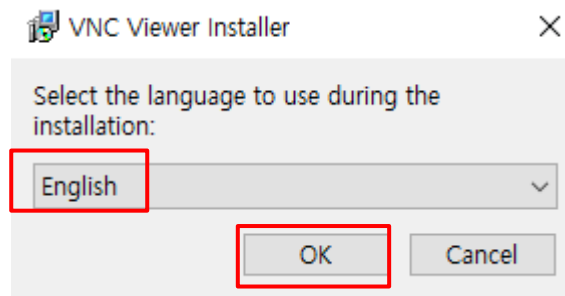
- 원격 접속 프로그램 실행

VNC-Viewer-6.0.1-Windows-32bit.exe

또는

VNC-Viewer-6.0.1-Windows-64bit.exe

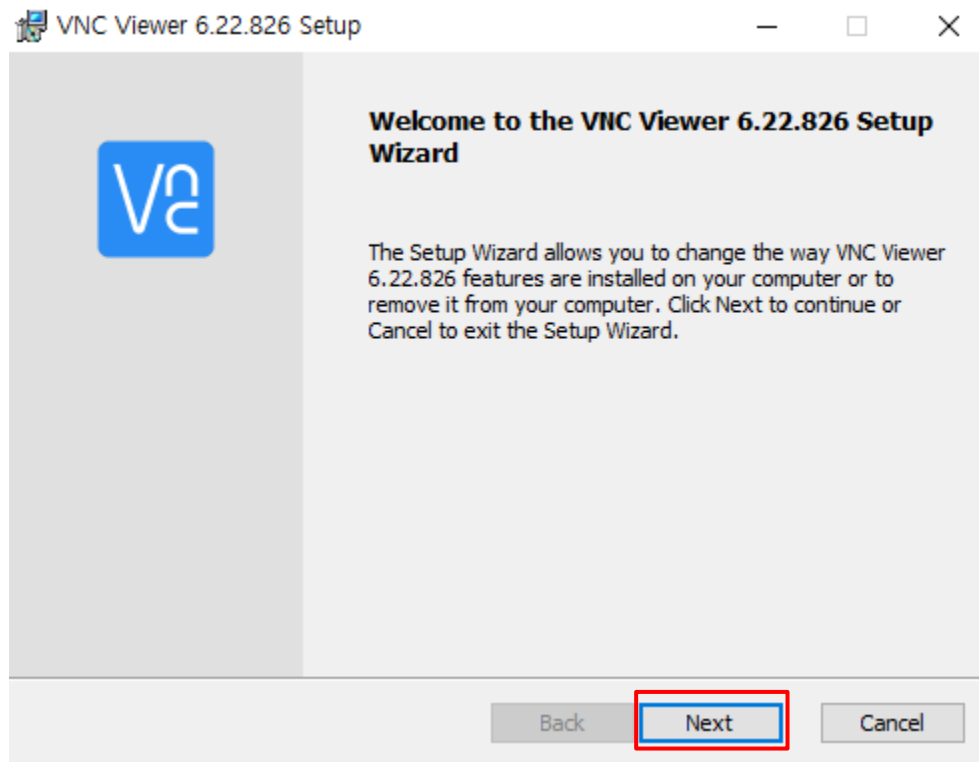
- 설치파일을 실행하면 언어선택 창이 나옴



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

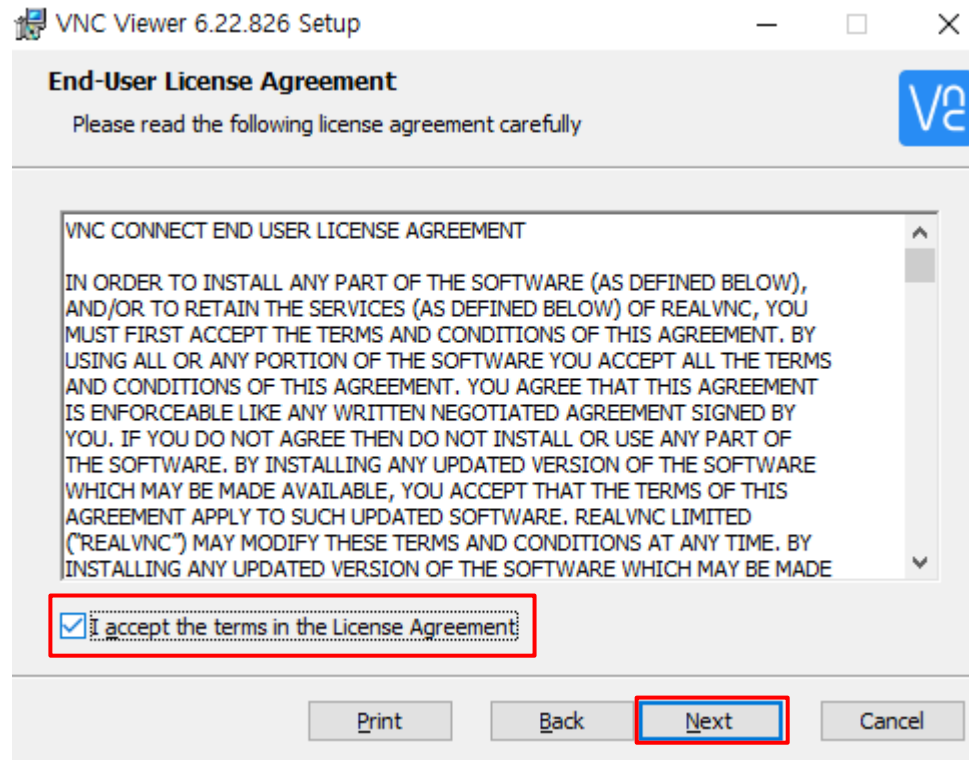
- VNC Viewer 설치마법사 시작하면 [Next]버튼 클릭



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

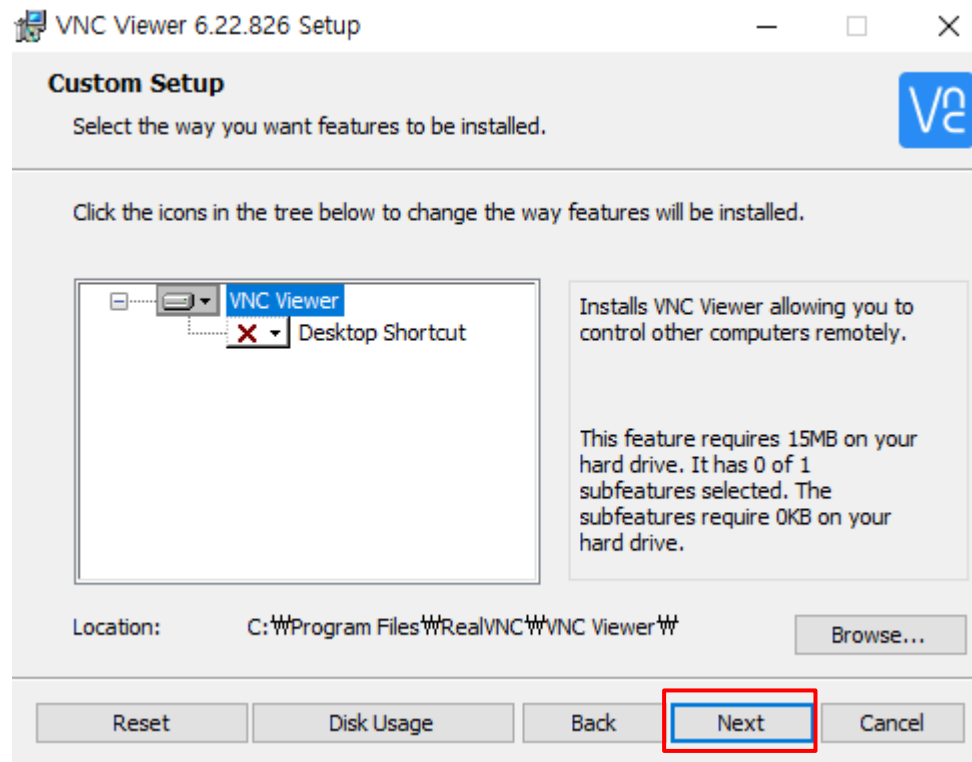
- 라이선스 동의 화면이 나타나면 동의에 체크하고 [Next] 버튼 클릭



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

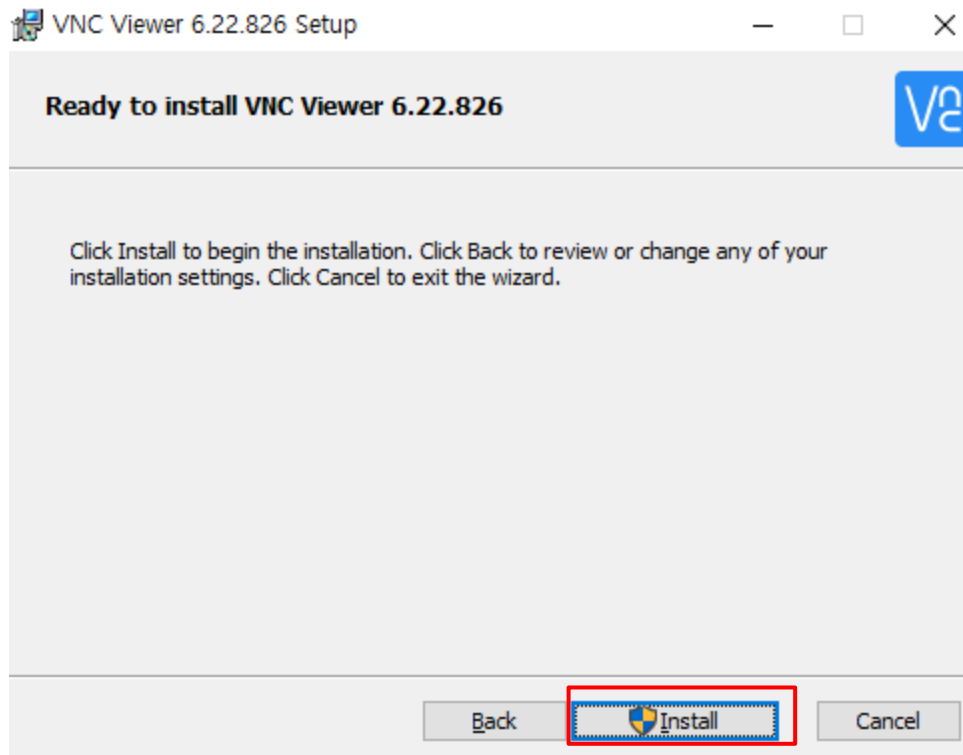
- 설치 설정 화면이 나타나면 [Next] 버튼 클릭



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

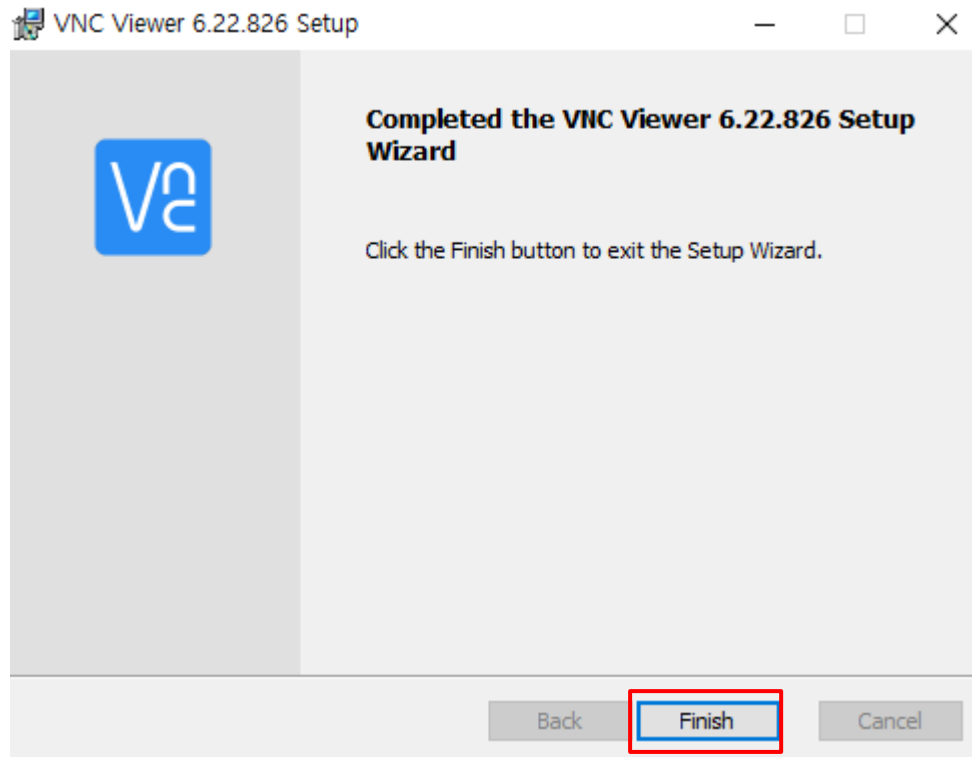
- 설치 화면이 나타나면 [Install] 버튼 클릭



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

- 설치가 완료되면 [Finish] 버튼 클릭

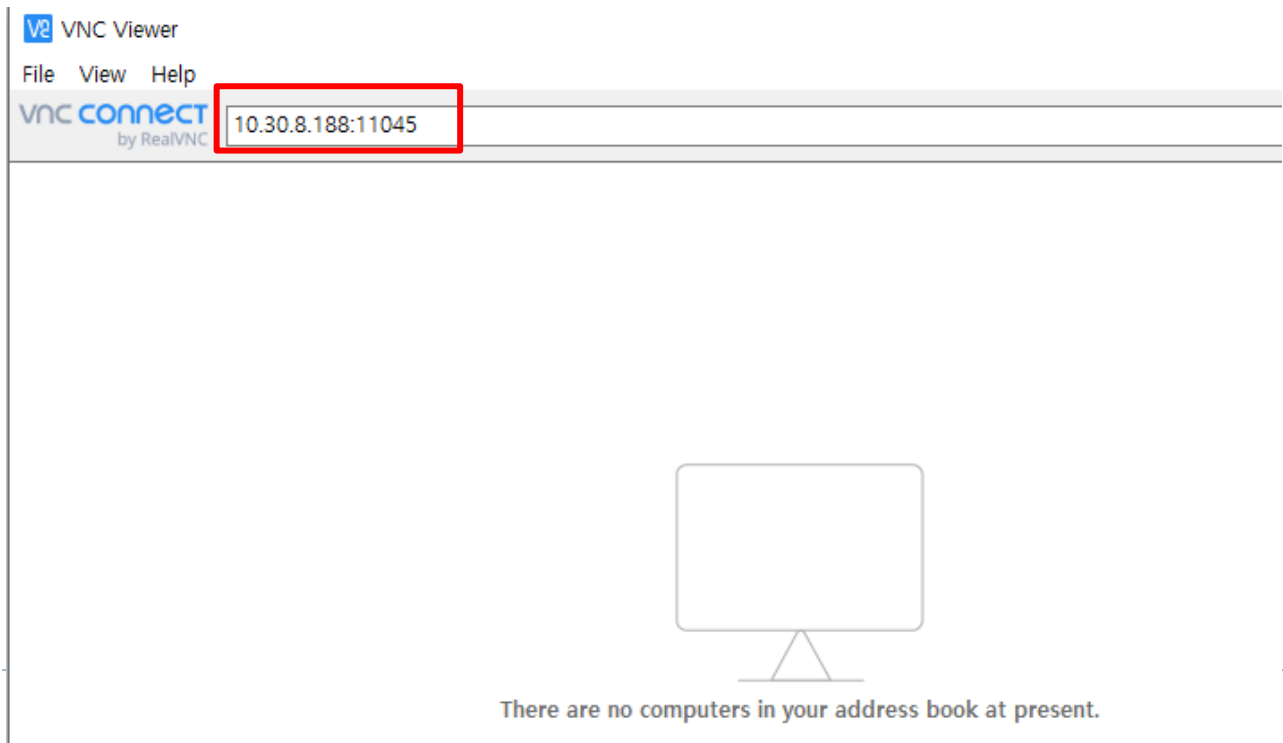


Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

- 원격 접속 프로그램 실행
- 입력하는 IP주소는 [10.30.8.188:11045]이다.
- 주소 입력방식은 원격 데스크톱 연결과 유사하게 10.30.8.188:110까지는 모든 키트에 동일하고 마지막 2자리 숫자만 키트의 스티커 번호로 설정

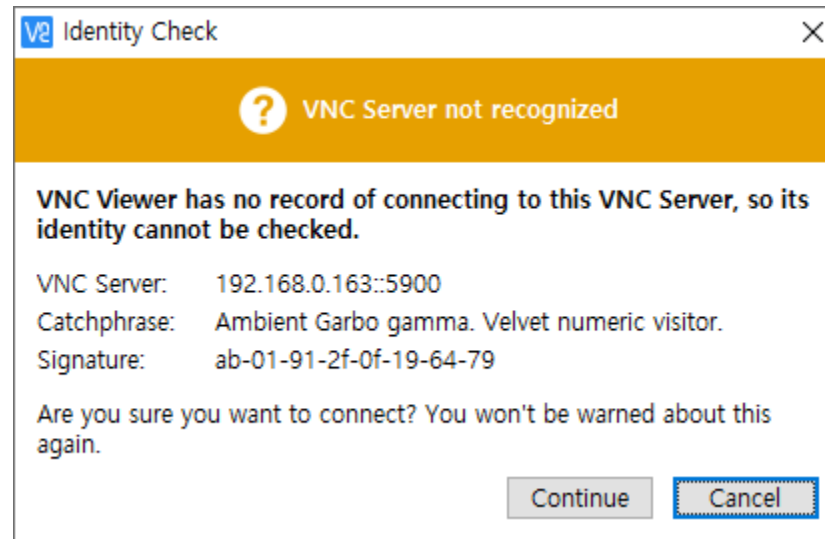
IP 주소 입력후
엔터키



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

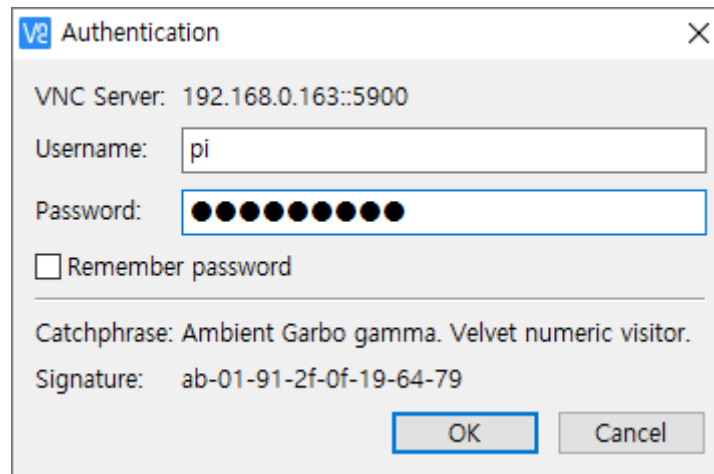
- [엔터] 키를 누르면, 아래와 같이 신원 체크 관련 메시지가 나타나는데, [Continue] 버튼을 눌러 계속 진행한다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

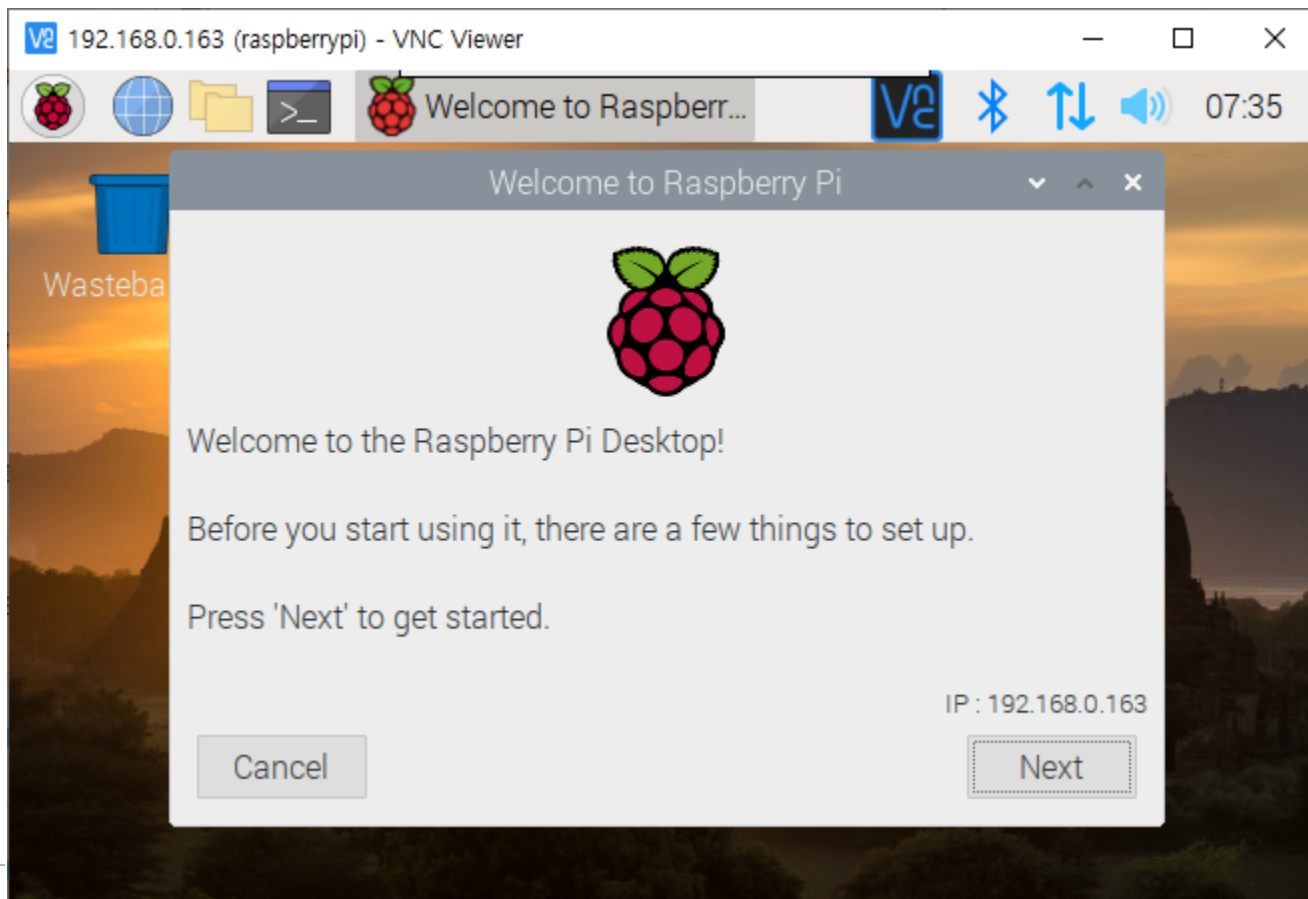
- 인증 창이 뜨면 라즈베리 파이의 Username과 Password를 입력하고 [OK] 버튼을 누른다.
- Username : pi
- Password : raspberry



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

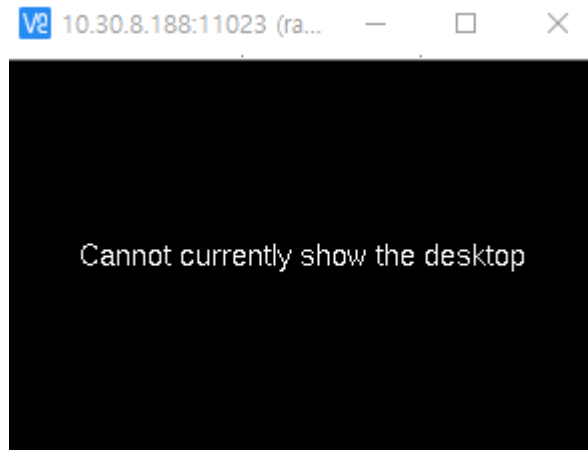
- Username와 Password가 이상이 없으면 VNC viewer 프로그램에 라즈베리 파이의 GUI 바탕화면이 보이고, 이후에 원하시는 작업을 수행하면 된다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

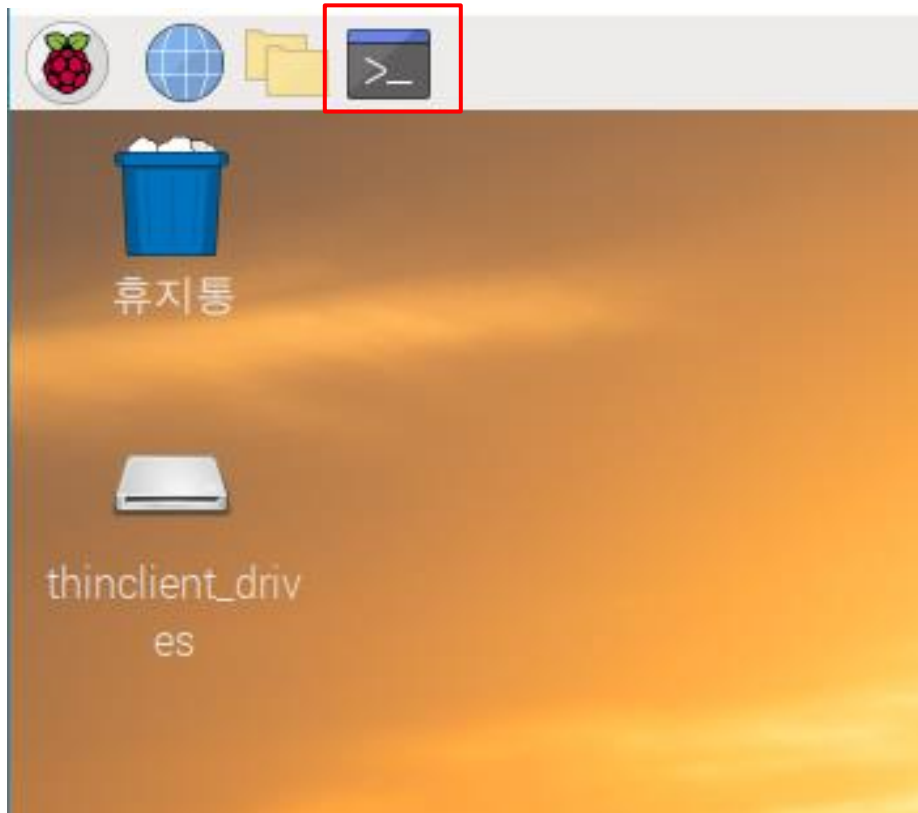
- 만일 다음과 같은 화면이 출력된다면 라즈베리파이의 해상도 변경을 해야 한다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

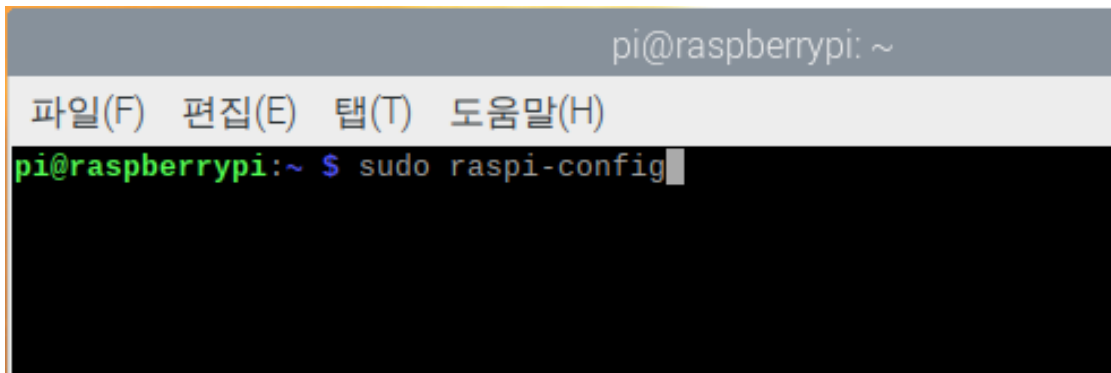
- 원격 데스크톱 연결로 라즈베리파이에 원격접속한다.
- 우선 라즈베리파이의 터미널을 연다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

- 라즈베리파이의 터미널 환경에서 `sudo raspi-config` 를 입력한다.



```
pi@raspberrypi: ~  
파일(F) 편집(E) 탭(T) 도움말(H)  
pi@raspberrypi:~ $ sudo raspi-config
```

Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

- 명령어를 입력하면 아래와 같이 설정 환경으로 화면이 변경된다.
- 여기서 아래 방향으로 2 Display Options를 선택 후 엔터를 누른다.

```
pi@rasberrypi: ~
파일(F) 편집(E) 탭(T) 도움말(H)
Raspberry Pi 4 Model B Rev 1.4

Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

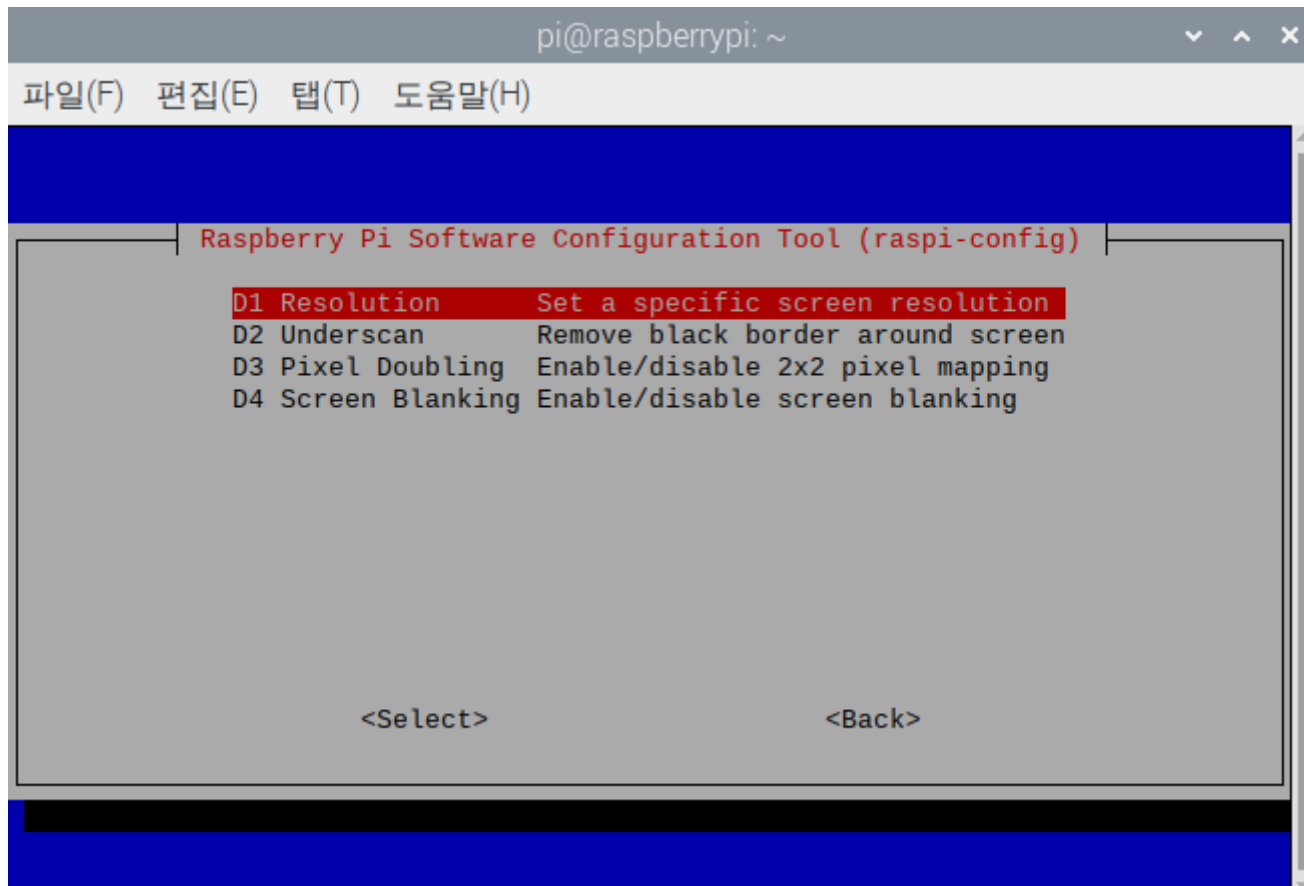
1 System Options          Configure system settings
2 Display Options         Configure display settings
3 Interface Options       Configure connections to peripherals
4 Performance Options     Configure performance settings
5 Localisation Options   Configure language and regional settings
6 Advanced Options        Configure advanced settings
8 Update                  Update this tool to the latest version
9 About raspi-config      Information about this configuration tool

<Select>                  <Finish>
```


Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

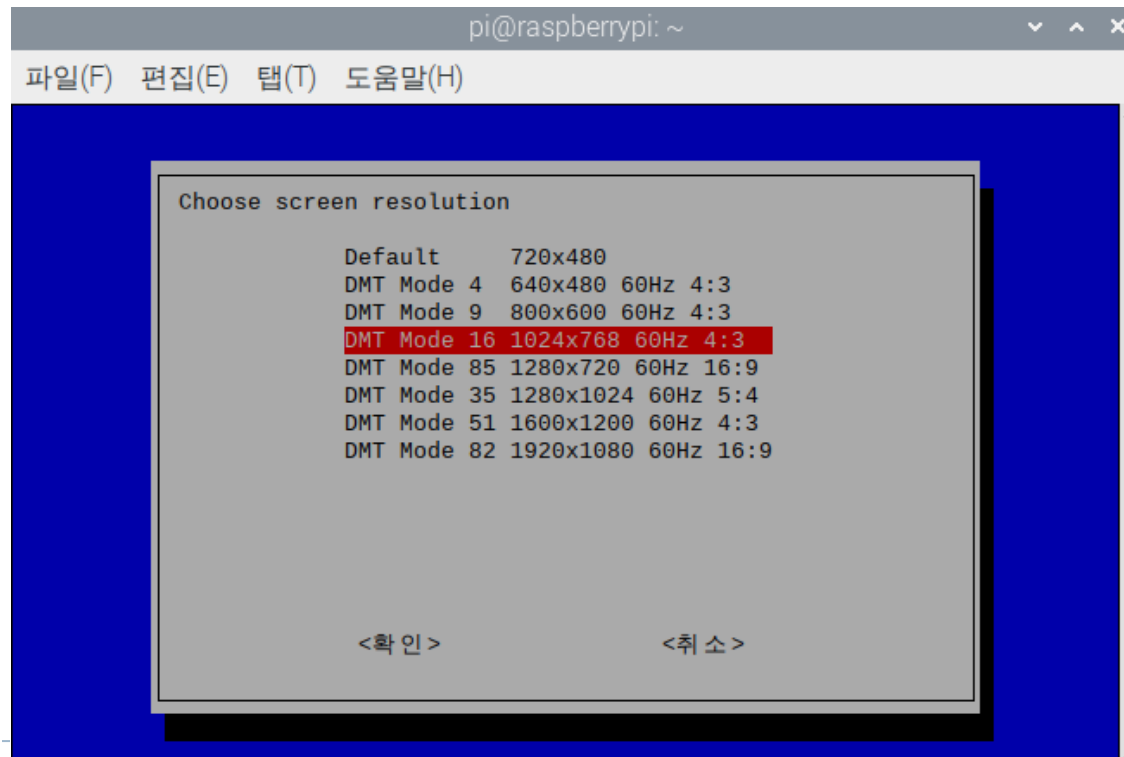
- 그리고 마찬가지로 방향키와 엔터를 이용해 D1 Resolution 을 선택한다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

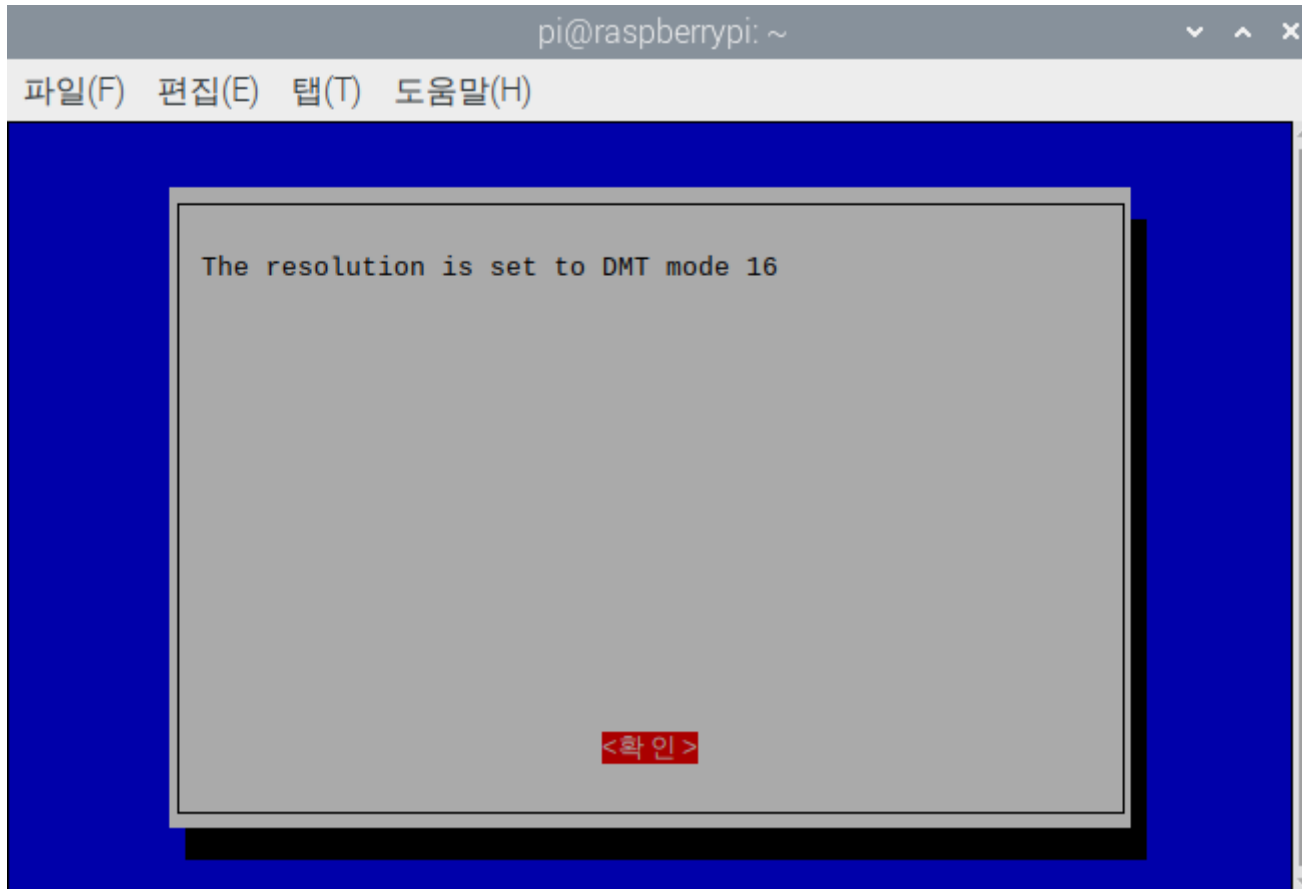
- 여기까지 진입하면 이제 화면 해상도 설정 창으로 진입한다.
- 기본 설정인 Default로 설정된 경우 모니터가 연결되지 않았을 때 해상도가 잡히지 않아 생기는 문제 등으로 판단되므로 아래 설정값 중 하나를 선택하면 된다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

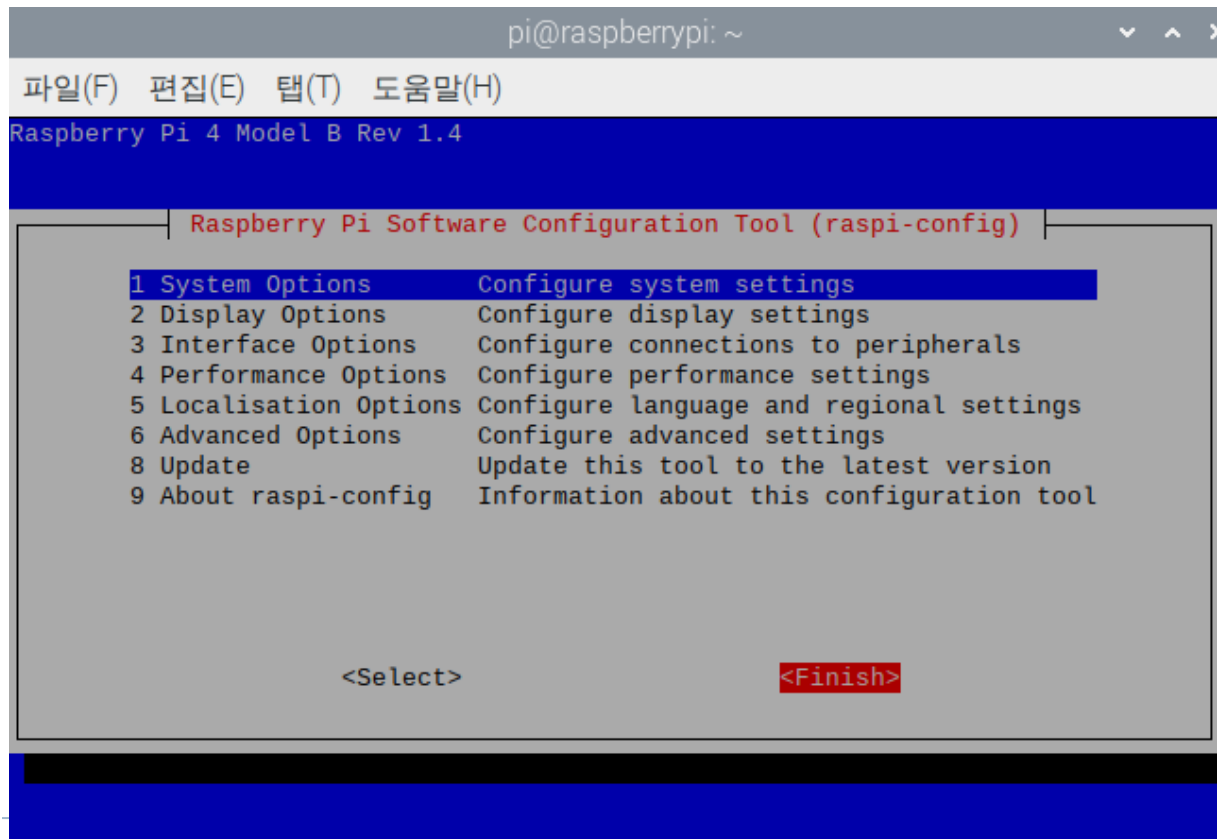
- 설정 값이 선택되면 해상도 안내 창이 뜬다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

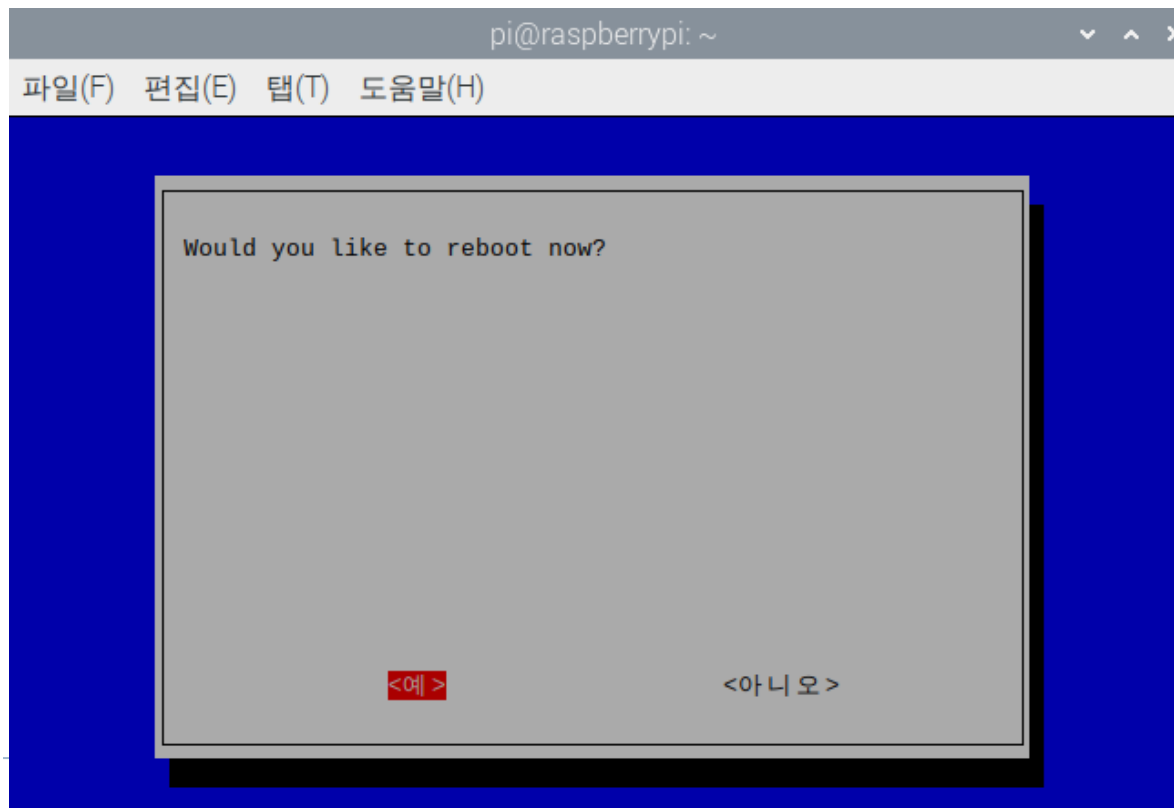
- 그리고 첫 화면으로 돌아가는데 방향키로 <Finish>를 선택하고 엔터를 눌러 설정을 종료한다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ VNC Client 설치

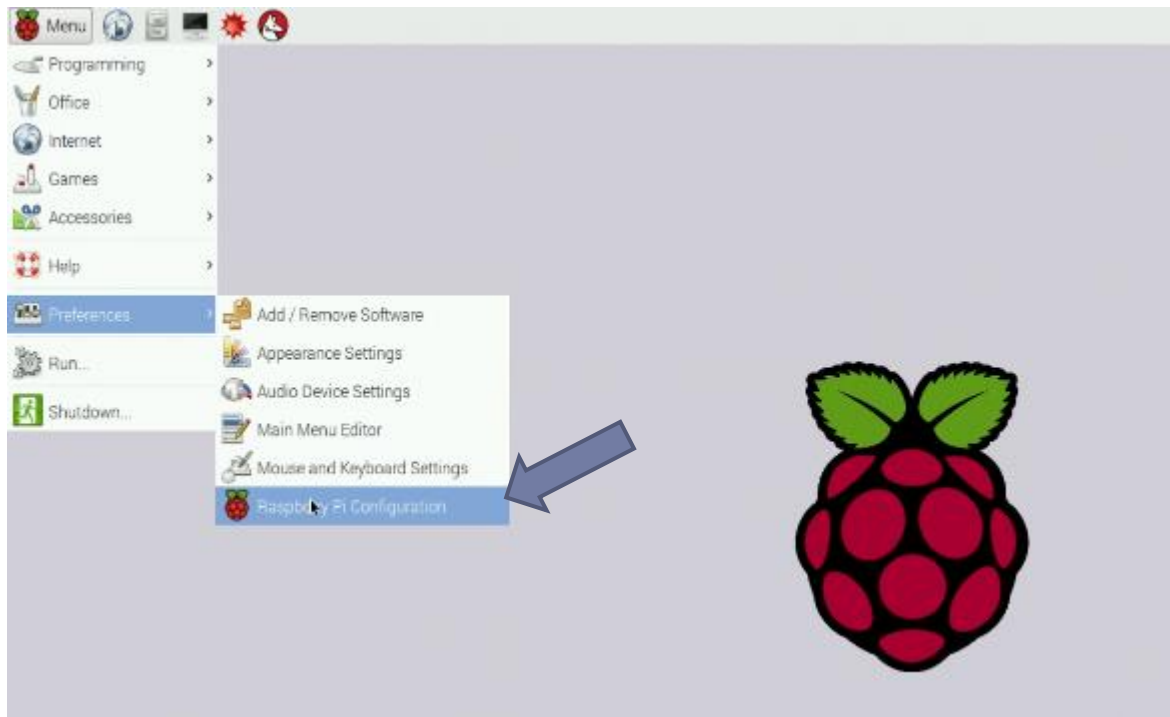
- 종료 버튼을 누르면 재부팅을 하는 안내가 나오게 되며, 재부팅을 하면 화면이 출력된다.
- 만일 화면이 나오지 않는 경우 다른 해상도를 선택해 보시는 것을 추천한다.



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ 원격 화면의 크기 변경하기

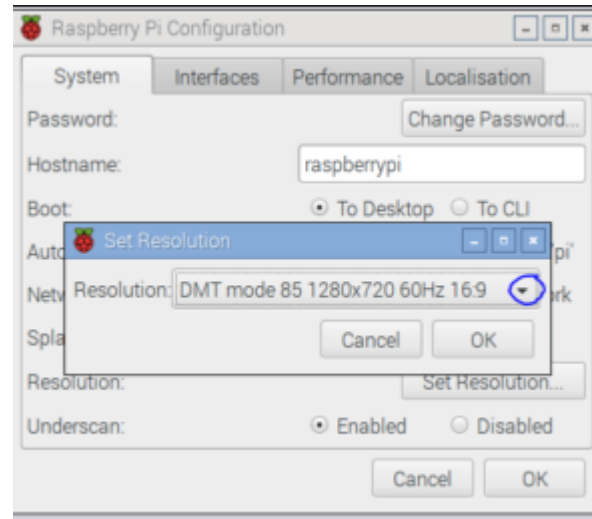
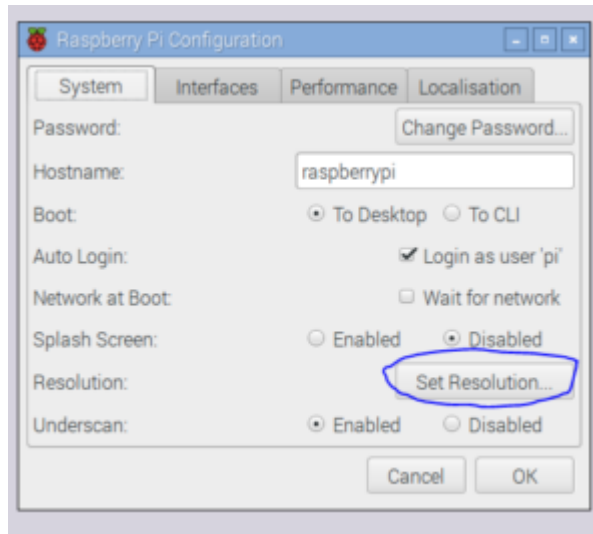
- Raspberry Pi Configuration 실행



Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

□ 원격 화면의 크기 변경하기

- Set Resolution을 선택하여 자신에게 맞는 크기 선택



Section 09 시간대 변경

□ 타임존이란?

- 흔히 시간대(時間帶)라고 이야기를 하며, 영국의 그리니치 천문대를 기준으로 지역에 따른 시간의 차이를 말한다.
- 쉽게 지구의 자전에 따라 지역 사이에 생기는 밤과 낮의 차이를 조정하기 위한 시간 구분선을 말한다.

□ 타임존 확인

- 라즈베리 파이에서 주로사용하는 OS인 라즈비안 설치 시 (당연히 라즈베리 파이 그룹이 영국이기 때문에 그렇겠지만) 타임존이 영국으로 되어 있다.
- 라즈베리 파이의 현재 시간대(타임존) 설정을 확인 하기 위해서 터미널에서 date를 입력한다.

```
pi@raspberrypi:~/ftp $ date  
Thu 27 Feb 09:37:17 KST 2020
```

- 커맨드 이후 나타난 시간과 휴대폰 시간이 다르면 타임존 설정이 다른 것이다.

Section 09 시간대 변경

❑ raspi-config를 이용한 변경방법

- 커맨드 창에서 `sudo raspi-config`를 입력한다.

```
pi@raspberrypi:~/ftp $ sudo raspi-config
```

- Raspberry Pi Software Configuration Tool이 나오면, 'Localisation Options'를 선택하고 [엔터] 키를 누른다.

```
Raspberry Pi 3 Model B Rev 1.2

Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

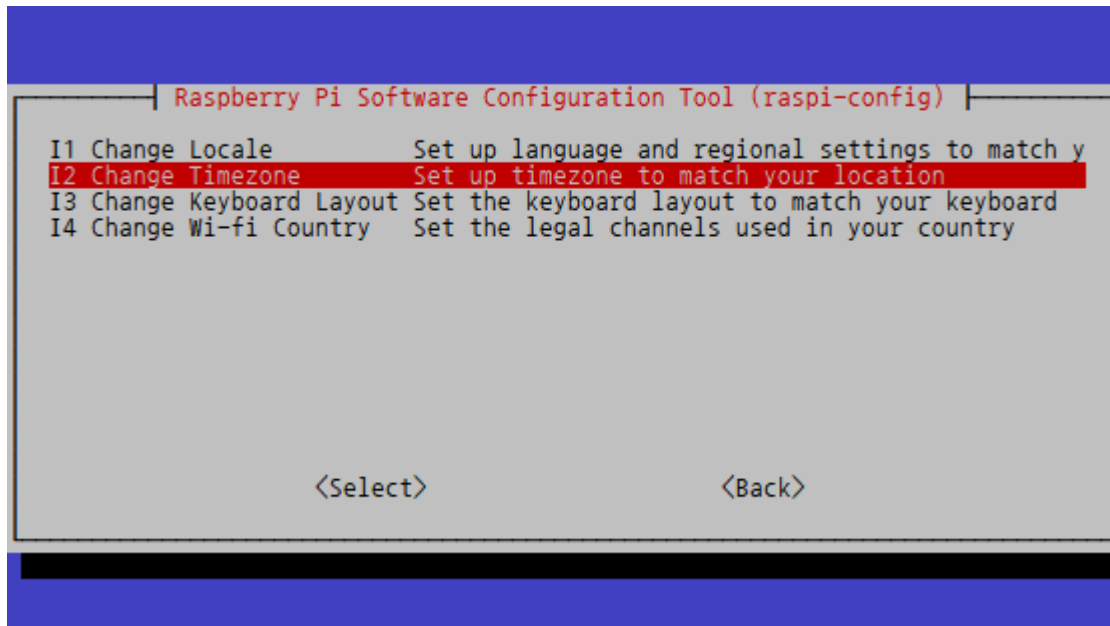
1 Change User Password Change password for the 'pi' user
2 Network Options       Configure network settings
3 Boot Options          Configure options for start-up
4 Localisation Options  Set up language and regional settings to match your
5 Interfacing Options   Configure connections to peripherals
6 Overclock             Configure overclocking for your Pi
7 Advanced Options      Configure advanced settings
8 Update                Update this tool to the latest version
9 About raspi-config    Information about this configuration tool

<Select>                <Finish>
```

Section 09 시간대 변경

❑ raspi-config를 이용한 변경방법

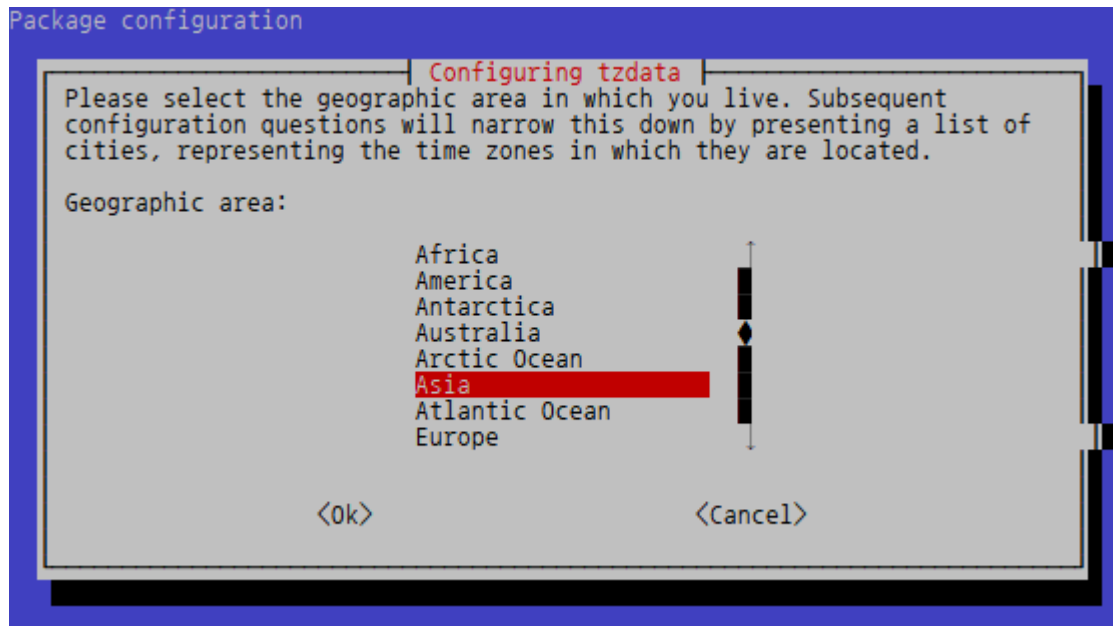
- 'Change Timezone'을 선택하고 [엔터] 키를 누른다.



Section 09 시간대 변경

❑ raspi-config를 이용한 변경방법

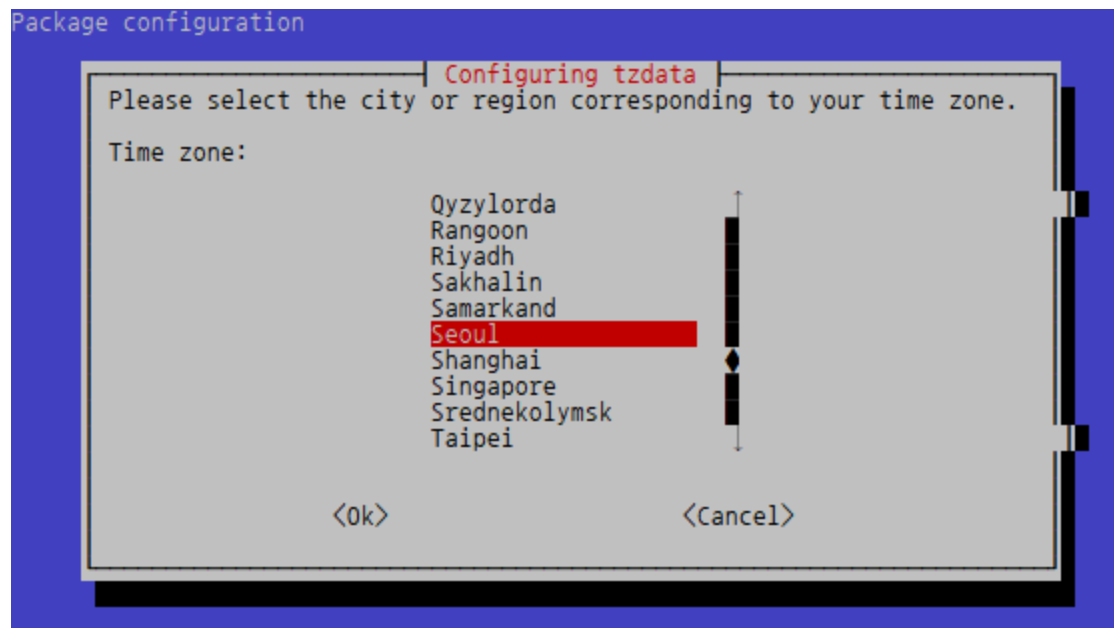
- 지역을 'Asia'를 선택하고 [엔터] 키를 누른다.



Section 09 시간대 변경

❑ raspi-config를 이용한 변경방법

- Time Zone(시간대)를 'Seoul'을 선택하고 [엔터] 키를 누른다.
- 설정이 변경되었다는 메시지를 보여주기 위해 화면이 잠깐 콘솔 창으로 바뀌지만 화면 전환이 빨라 해당 내용은 볼 수 없다.



Section 09 시간대 변경

❑ raspi-config를 이용한 변경방법

- 오른쪽 방향키를 눌러 'Finish'를 선택하고, [엔터] 키를 누른다.

```
Raspberry Pi 3 Model B Rev 1.2

Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

1 Change User Password Change password for the 'pi' user
2 Network Options       Configure network settings
3 Boot Options          Configure options for start-up
4 Localisation Options  Set up language and regional settings to match your
5 Interfacing Options   Configure connections to peripherals
6 Overclock             Configure overclocking for your Pi
7 Advanced Options      Configure advanced settings
8 Update                Update this tool to the latest version
9 About raspi-config    Information about this configuration tool

<Select>                <Finish>
```

Section 09 시간대 변경

❑ raspi-config를 이용한 변경방법

- 콘솔 화면으로 돌아오면 #05에서 화면 전환이 빨라 못 봤던 설정 완료된 내용을 볼 수 있다.

```
pi@raspberrypi:~/ftp $ sudo raspi-config  
Current default time zone: 'Asia/Seoul'  
Local time is now:      Wed Feb 26 18:19:26 KST 2020.  
Universal Time is now:  Wed Feb 26 09:19:26 UTC 2020.
```

Section 09 시간대 변경

□ 텍스트 에디터를 이용한 변경

- 콘솔 화면에서 `sudo nano /etc/timezone` 이란 명령을 실행한다.

```
pi@raspberrypi:~/ftp $ sudo nano /etc/timezone
```

- 'Europe/London'이라고 나오는 글자를 모두 지운다.



```
GNU nano 3.2                               /etc/timezone                               Modified
Europe/London█

^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut Text   ^J Justify    ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell   ^_ Go To Line
```


Section 09 시간대 변경

□ 텍스트 에디터를 이용한 변경

- Asia/Seoul 이라고 기록한 다음, 저장을 위해서 'Ctrl+O' 키를 누르고, [엔터] 키를 눌러 저장을 합니다.



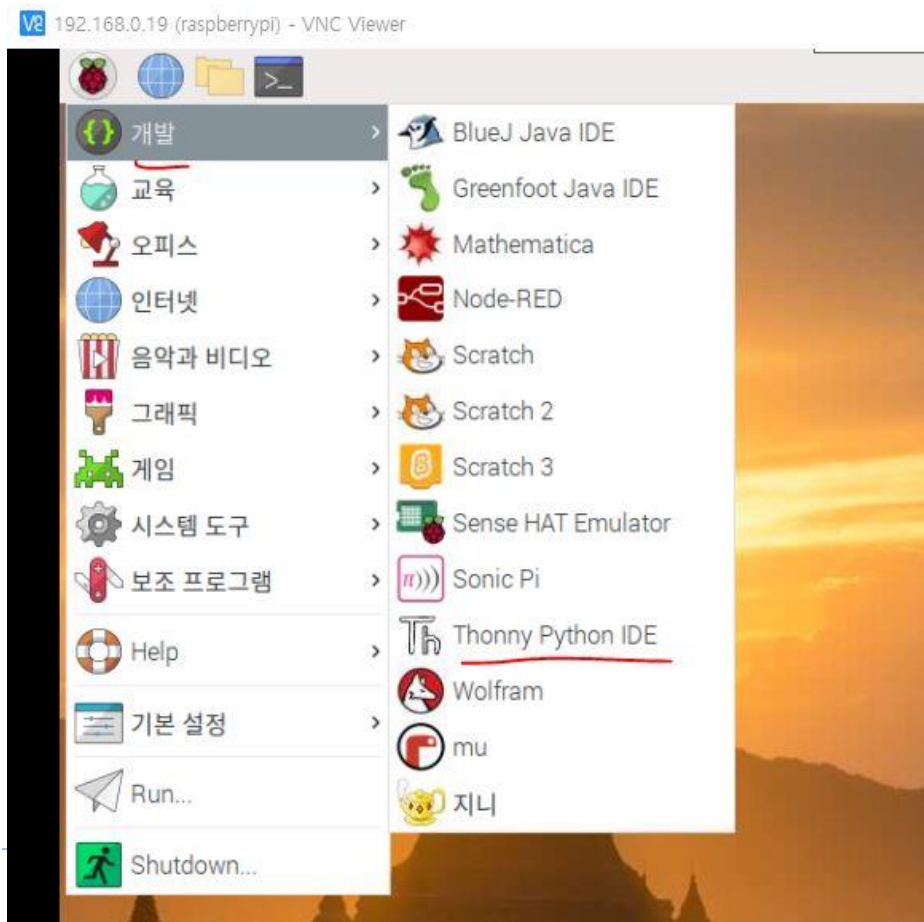
```
GNU nano 3.2 /etc/timezone
Asia/Seoul
[ Read 1 line ]
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace  ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line
```

- 저장을 마쳤으면 'Ctrl+X'를 통해 에디터를 빠져나온다.
- 콘솔에서 date 명령을 실행 후 휴대폰 시간과 동일하면 타임존이 올바르게 변경된 것이다.

Section 10 파이썬 IDE

□ 라즈비안의 파이썬 기본 IDE Thonny Python IDE

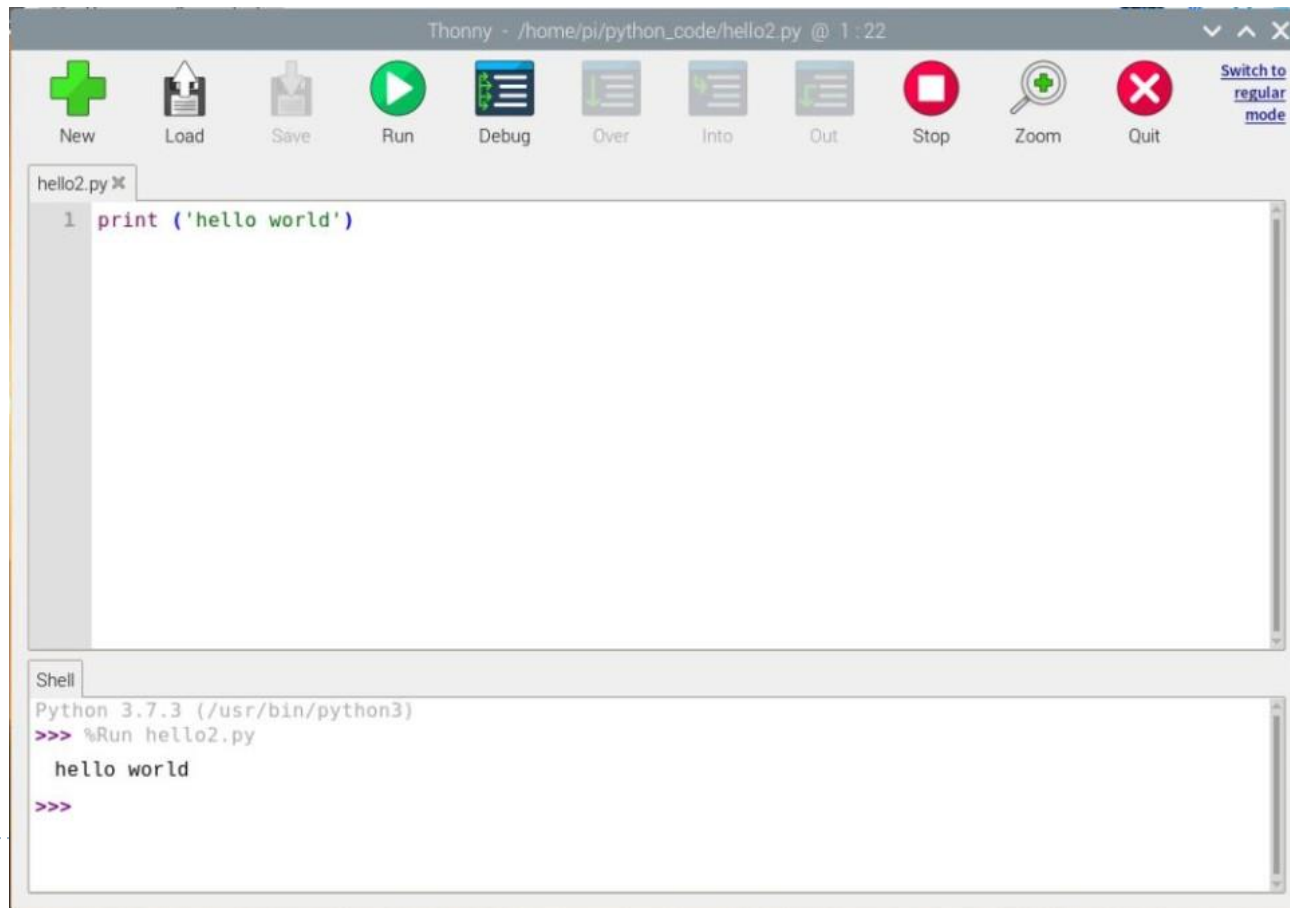
- 라즈비안 메뉴의 딸기모양 버튼을 클릭하면 풀다운 메뉴가 열리는데 개발 > Thonny Python IDE를 선택하여 실행한다.



Section 10 파이썬 IDE

□ Thonny IDE 로 Hello World 보여주기

- 아래 그림과 같이 에디터 창에 `print ('Hello World')`를 입력하고 Run 버튼을 클릭하면 하단의 셸에 'Hello World'라는 실행결과가 출력된다.



Q&A

