

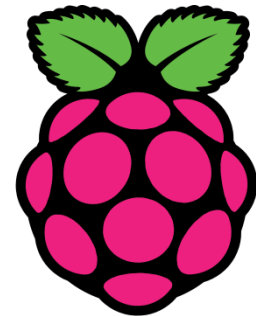
# CH. 1. 라즈베리파이 소개

# 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

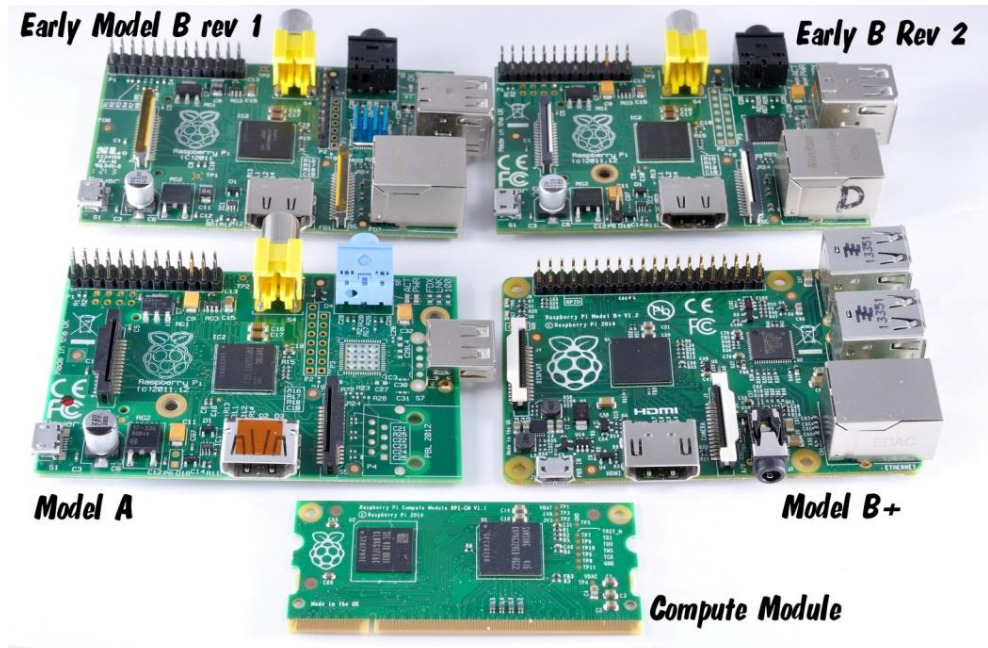
- 2012년 영국의 라즈베리파이 재단에서 교육적인 목적으로 제작한 싱글보드 컴퓨터
- Pi4 버전까지 출시
- CPU: Quad Cortex A53@1.2GHz
- Instruction Set: ARMv8-A
- GPU: 400 MHz VideoCore IV
- RAM: 1GB
- Ethernet: 10/100
- Wireless: 802.11m / Bluetooth 4.0
- Audio: HDMI / Headphone
- GPIO: 40핀

# 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 장치  
BLE(Bluetooth 저전력) 장치  
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.

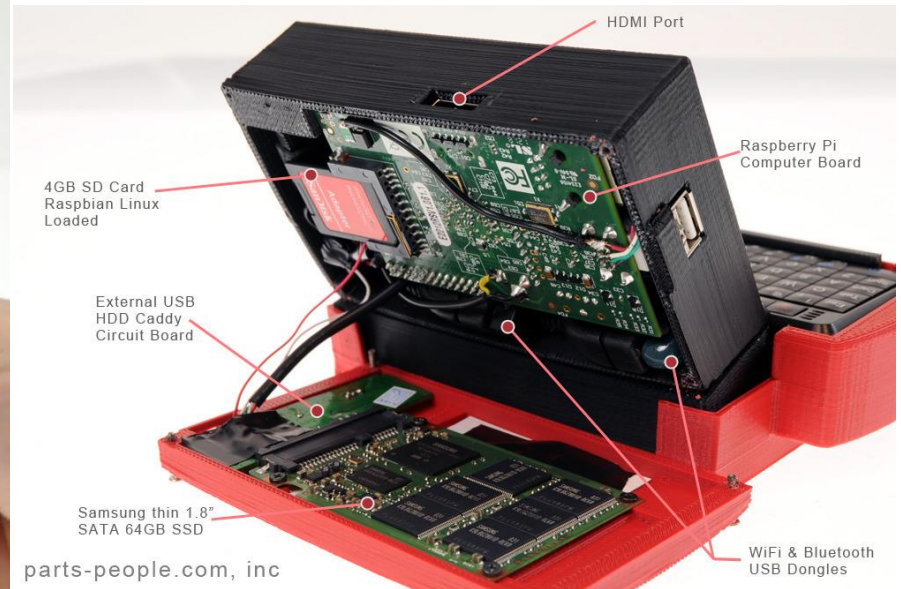
Download and install Raspberry Pi Imager to a computer with an SD card reader. Put the SD card you'll use with your Raspberry Pi into the reader and run Raspberry Pi Imager.

[Download for Windows](#)



# Section 01 라즈베리 파이 소개

## □ 활용사례 - 게임기





# Section 01 라즈베리 파이 소개

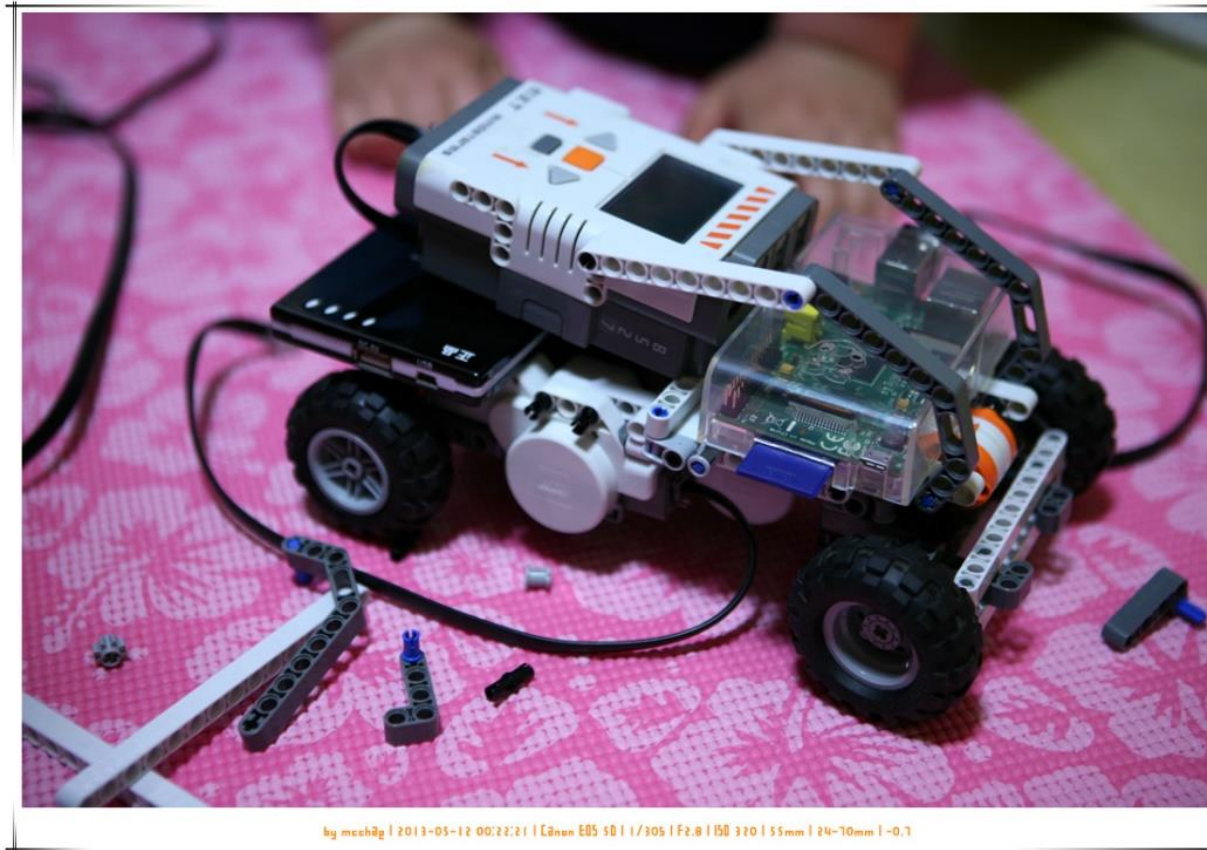
---

## □ 활용사례 - 병렬컴퓨터



# Section 01 라즈베리 파이 소개

## □ 활용사례 - 스마트카





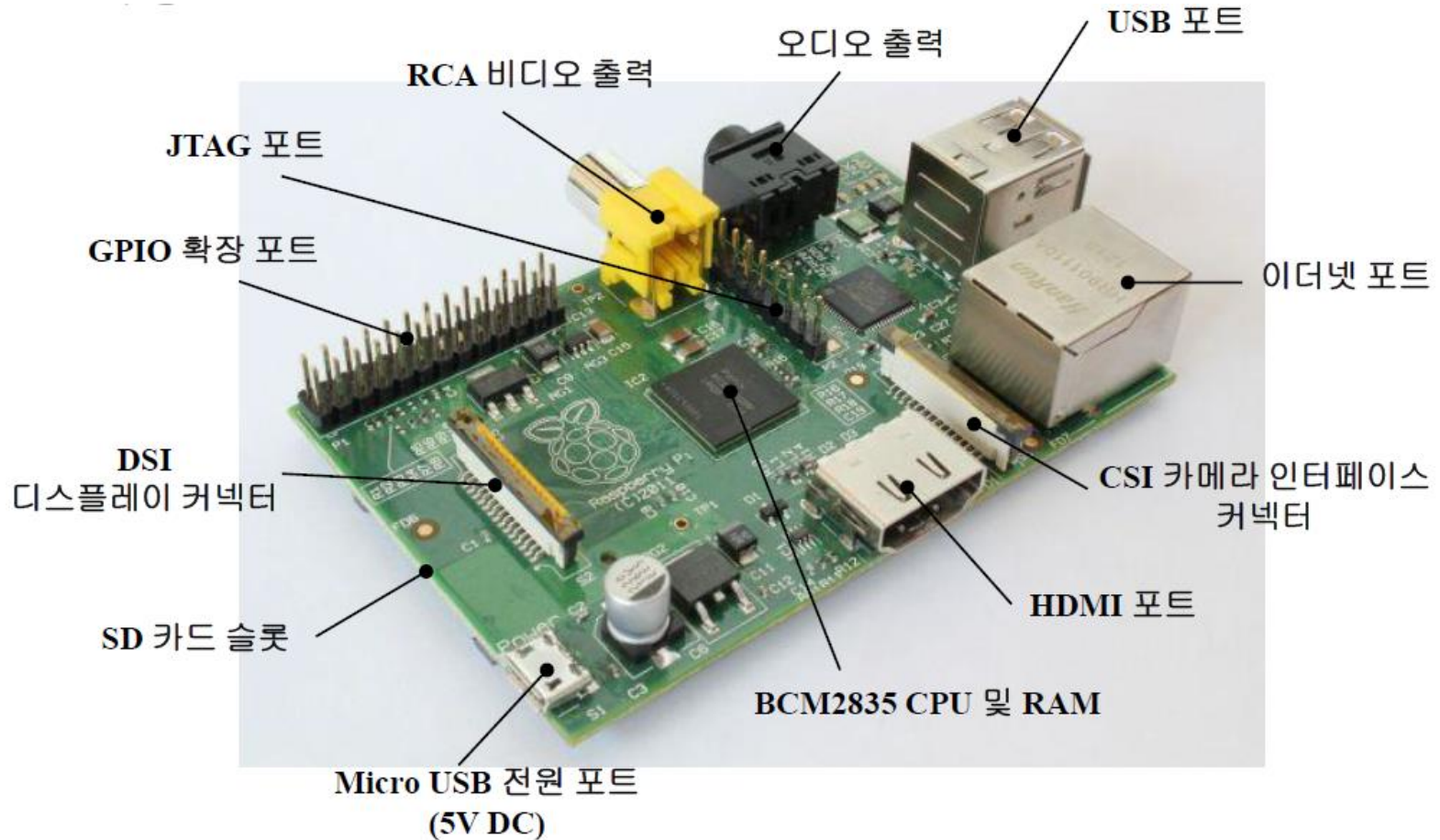
# Section 01 라즈베리 파이 소개

## □ 활용사례 – 스마트 거울



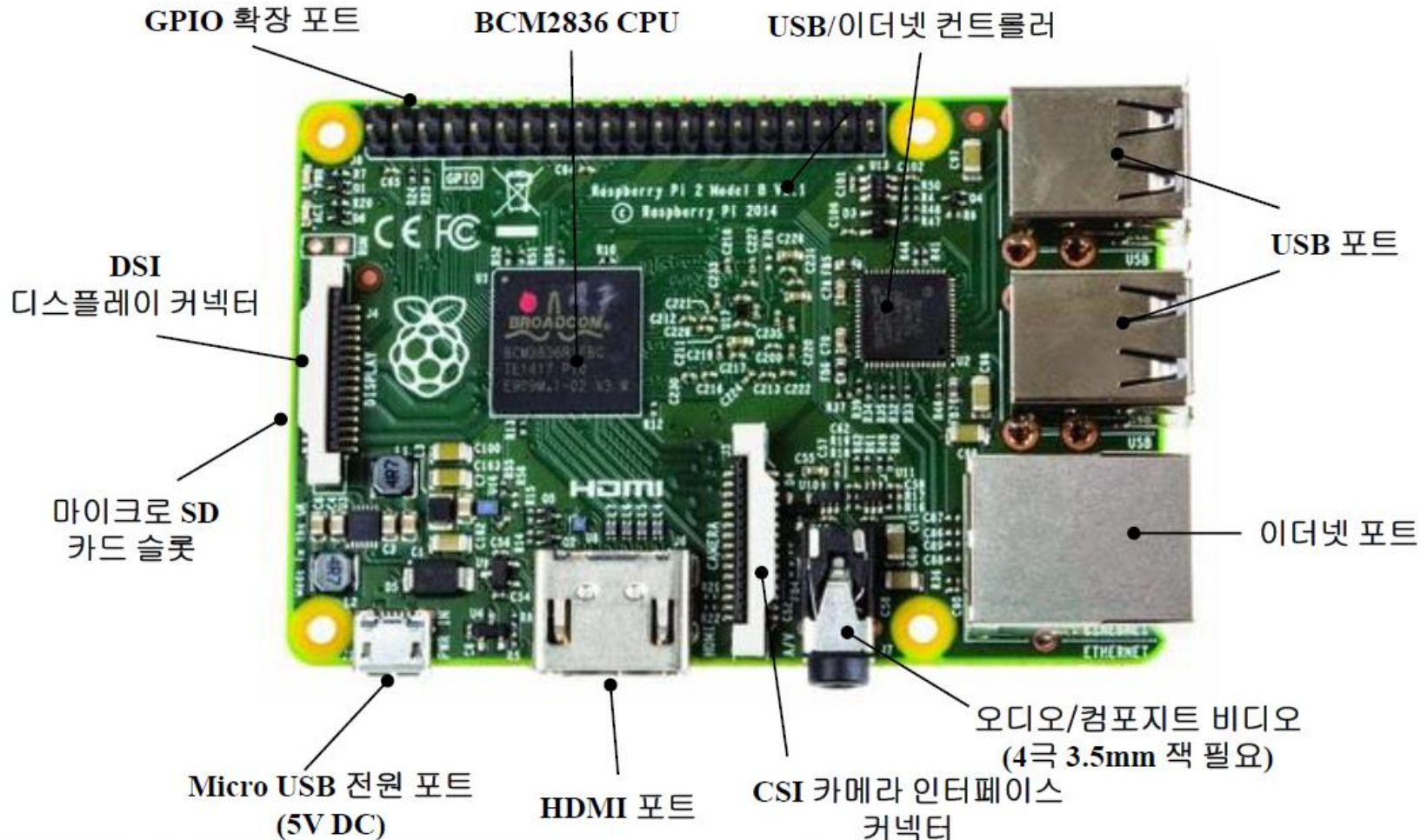
## Section 02 라즈베리 파이 구성

### □ 외형



# Section 02 라즈베리 파이 구성

## □ 외형





## Section 02 라즈베리 파이 구성

### □ 주변기기

- 전원 어댑터 또는 마이크로 5핀 커넥터



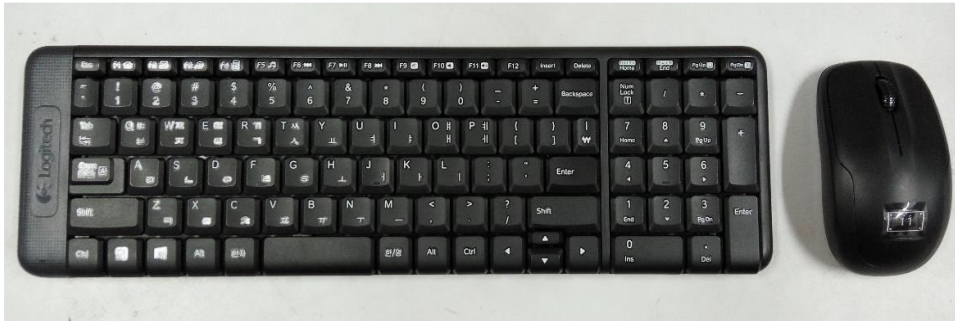
- 전원 어댑터 또는 마이크로 5핀 커넥터



## 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

---

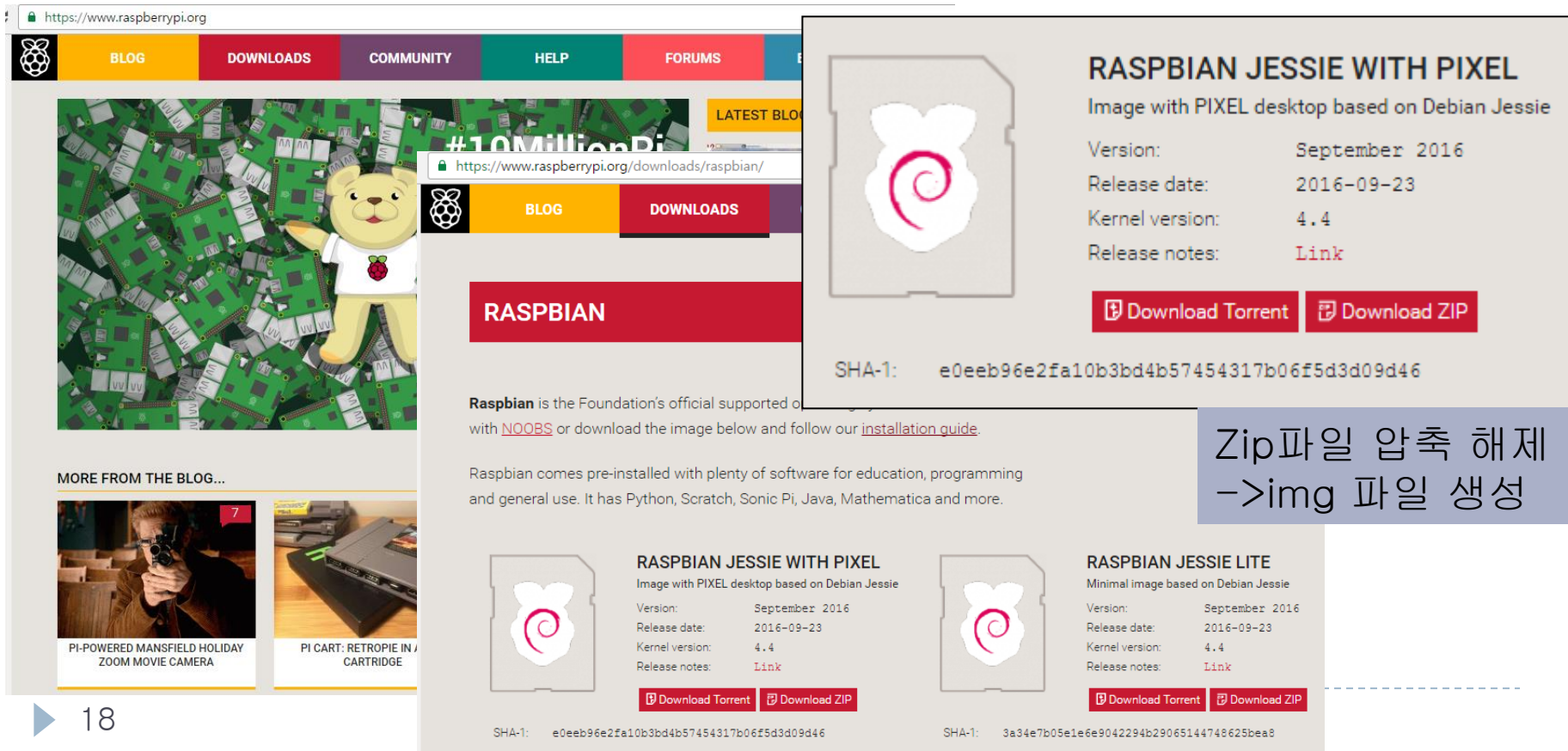
### □ 설치 절차

- 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 in red. To the right, a detailed view of the "RASPBIAN JESSIE WITH PIXEL" download page is shown, including the Raspbian logo, version information (September 2016), release date (2016-09-23), kernel version (4.4), and release notes link. Download buttons for "Download Torrent" and "Download ZIP" are present, along with the SHA-1 hash: e0eeb96e2fa10b3bd4b57454317b06f5d3d09d46. Below this, two other download options are shown: "RASPBIAN JESSIE WITH PIXEL" (same as above) and "RASPBIAN JESSIE LITE" (Minimal image based on Debian Jessie, Version: September 2016, Release date: 2016-09-23, Kernel version: 4.4, Release notes: Link). The SHA-1 hash for the Lite version is 3a34e7b05e1e6e9042294b29065144748625bea8. On the left, a section titled "MORE FROM THE BLOG..." features two articles: "PI-POWERED MANSFIELD HOLIDAY ZOOM MOVIE CAMERA" and "PI CART: RETROPIE IN A CARTRIDGE".

**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 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

Zip파일 압축 해제  
->img 파일 생성

## Section 03 라즈베리 파이 설치

### □ Micro SD 카드(리더기)를 컴퓨터에 연결하기



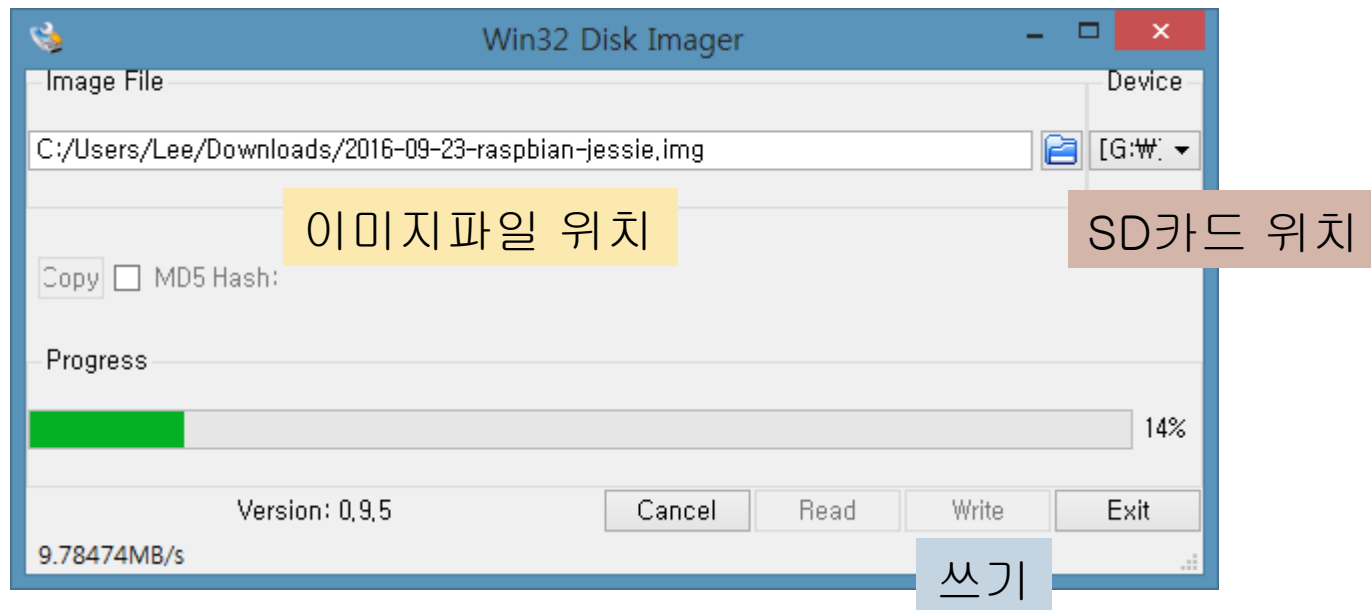
## Section 03 라즈베리 파이 설치

### ❑ Win32DiskImager (Image writing tool) 설치

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

### ❑ SD카드에 Raspberry Pi OS 이미지 굽기

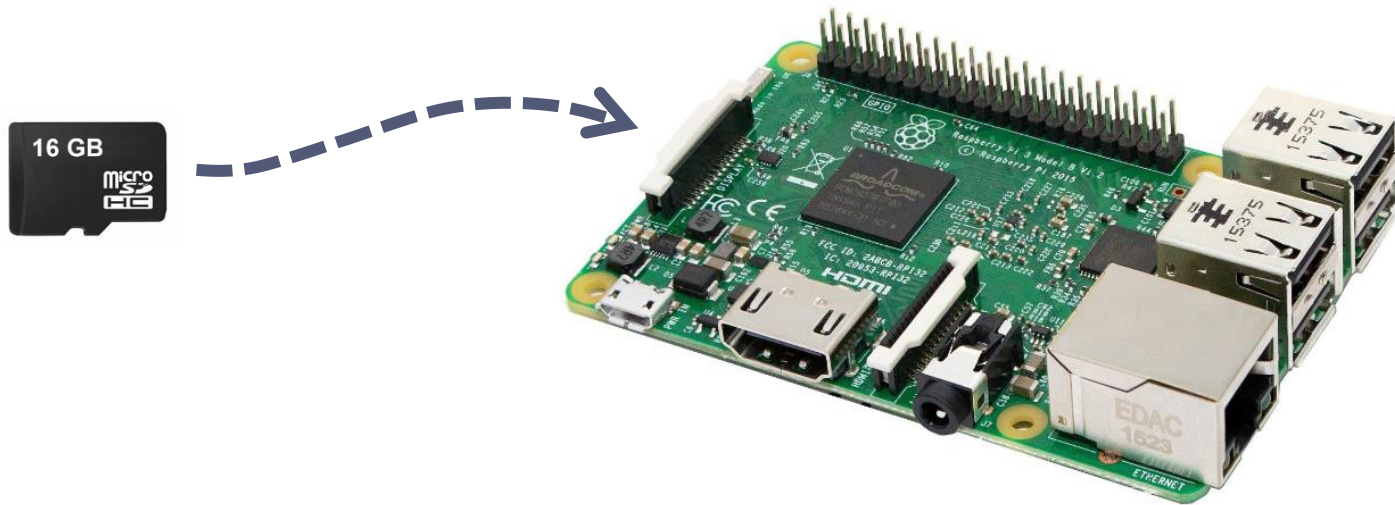
- DiskImager를 관리자 권한으로 실행





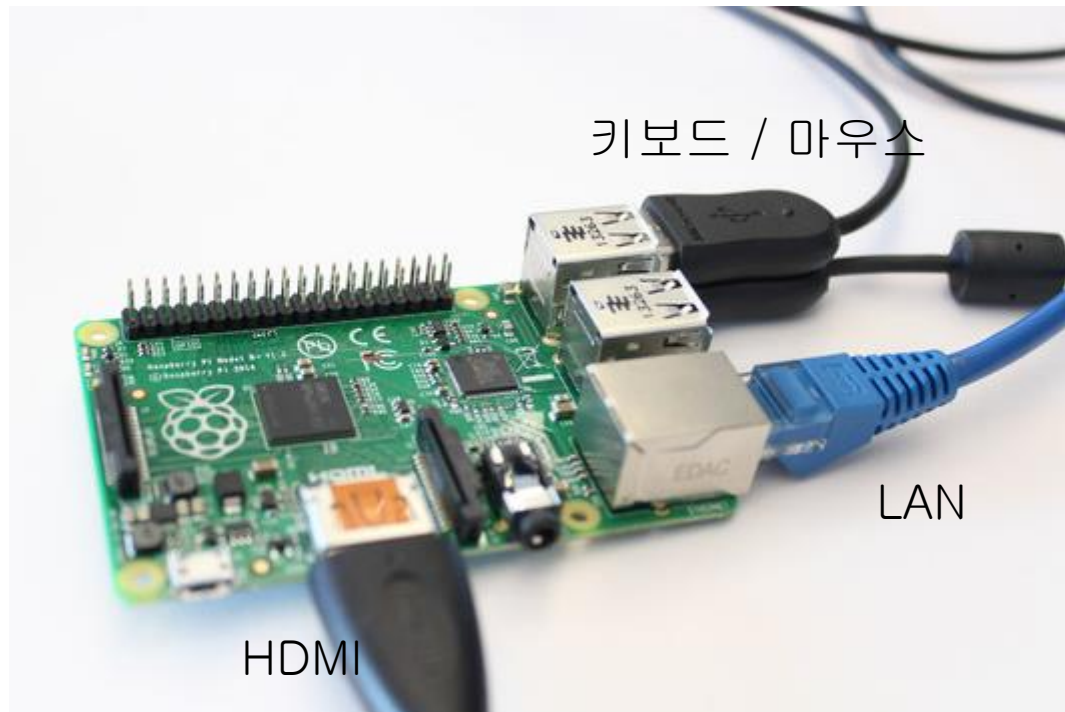
## Section 03 라즈베리 파이 설치

### □ 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

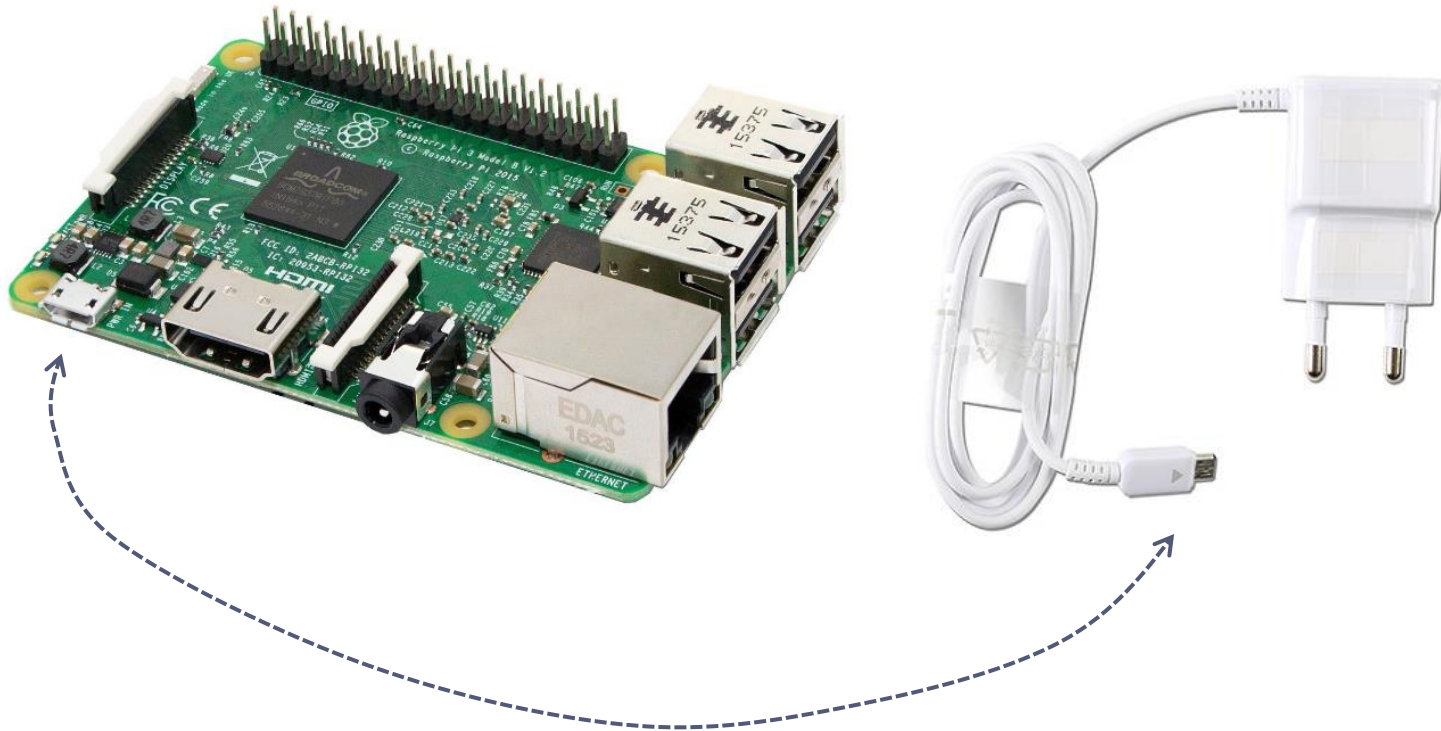
- 무선 공유기와 라즈베리파이 연결
- LAN 케이블을 LAN 포트에 연결



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

## Section 03 라즈베리 파이 설치

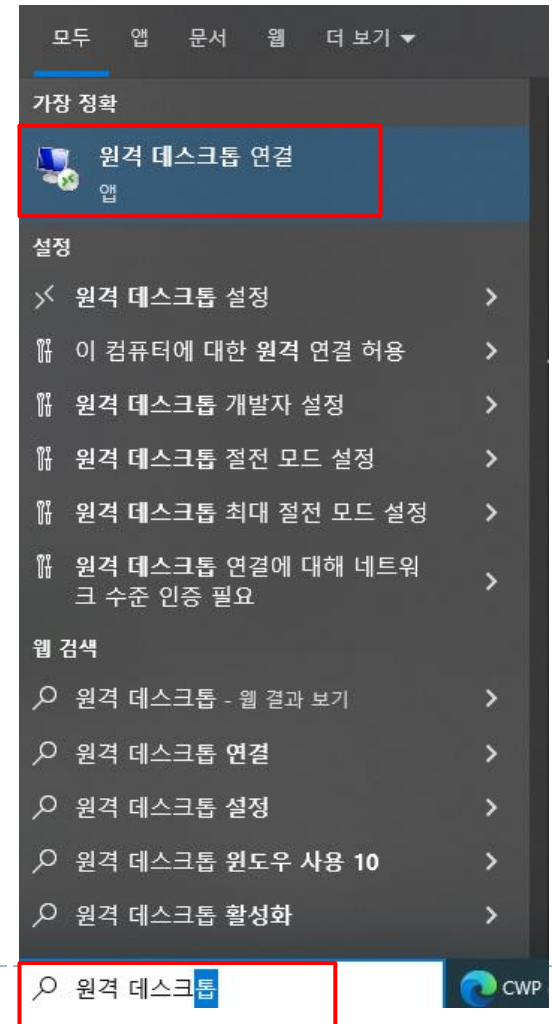
□ 라즈베리파이 보드에 전원 케이블을 연결하면 자동으로 부팅됨



# Section 04 라즈베리 파이 원격접속

## □ 원격 데스크톱 연결 실행하기

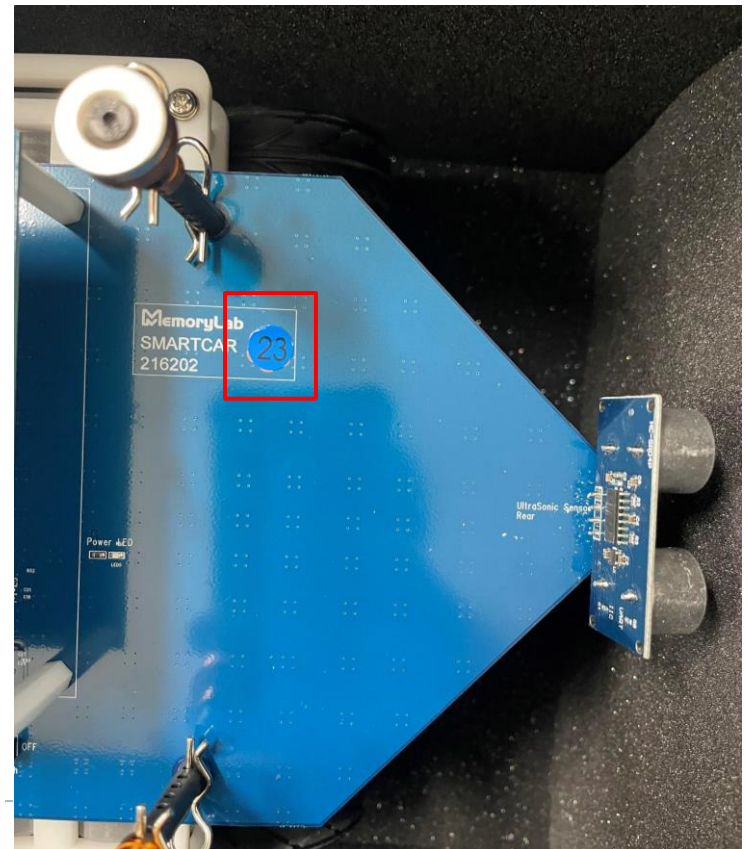
- 검색창에서 "원격 데스크톱 연결" 검색
- 원격 데스크톱 연결 실행



## 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 스티커로 표시
- 그림을 예로 들면 자동차 키트의 IP 주소는 [192.168.3.23]이 된다.

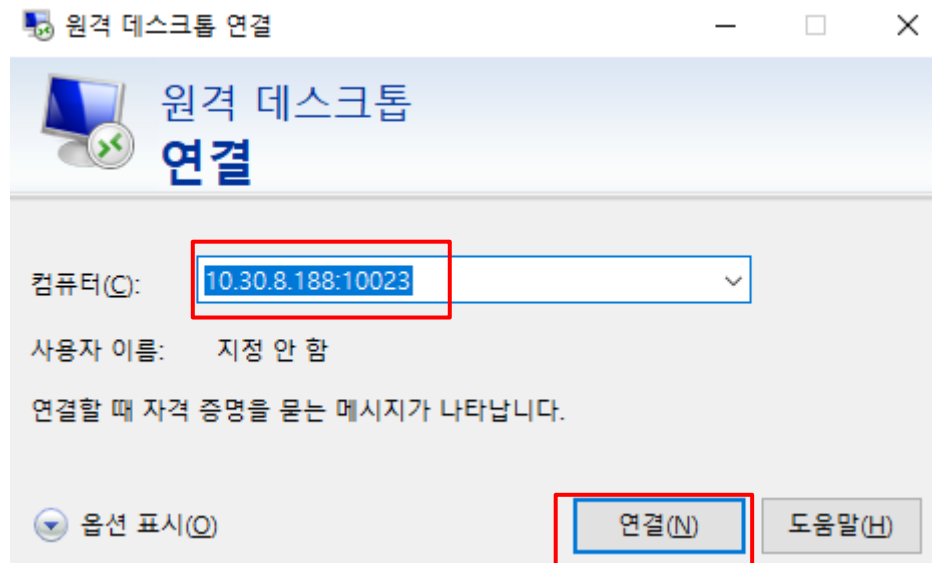




## Section 04 라즈베리 파이 원격접속

### □ 원격 데스크톱 연결 실행하기

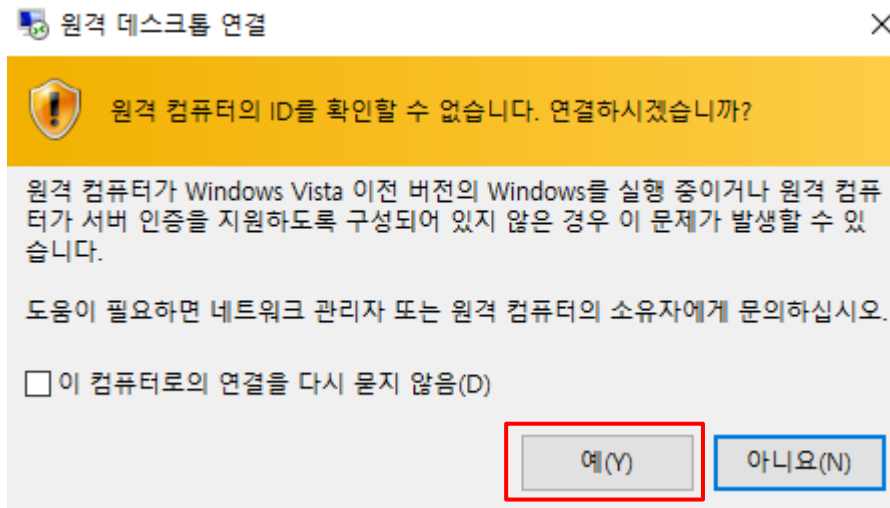
- 원격 데스크톱 연결에서 다음과 같이 입력한다.
- [10.30.8.188:10023]
- 10.30.8.188:100까지 그대로 입력하고 마지막 2자리 숫자는 자동차 키트의 스티커 번호를 입력



## Section 04 라즈베리 파이 원격접속

### □ 원격 데스크톱 연결 실행하기

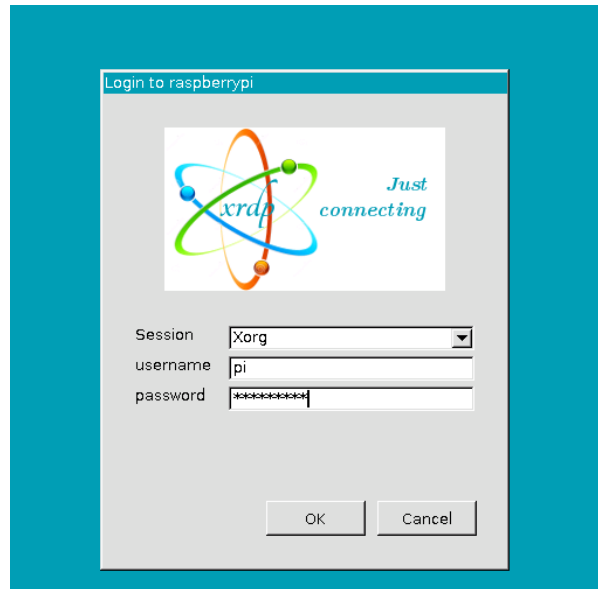
- 연결 버튼을 클릭하면 다음과 같은 메시지 창이 출력
- [예]를 누른다.



## Section 04 라즈베리 파이 원격접속

### □ 원격 데스크톱 연결 실행하기

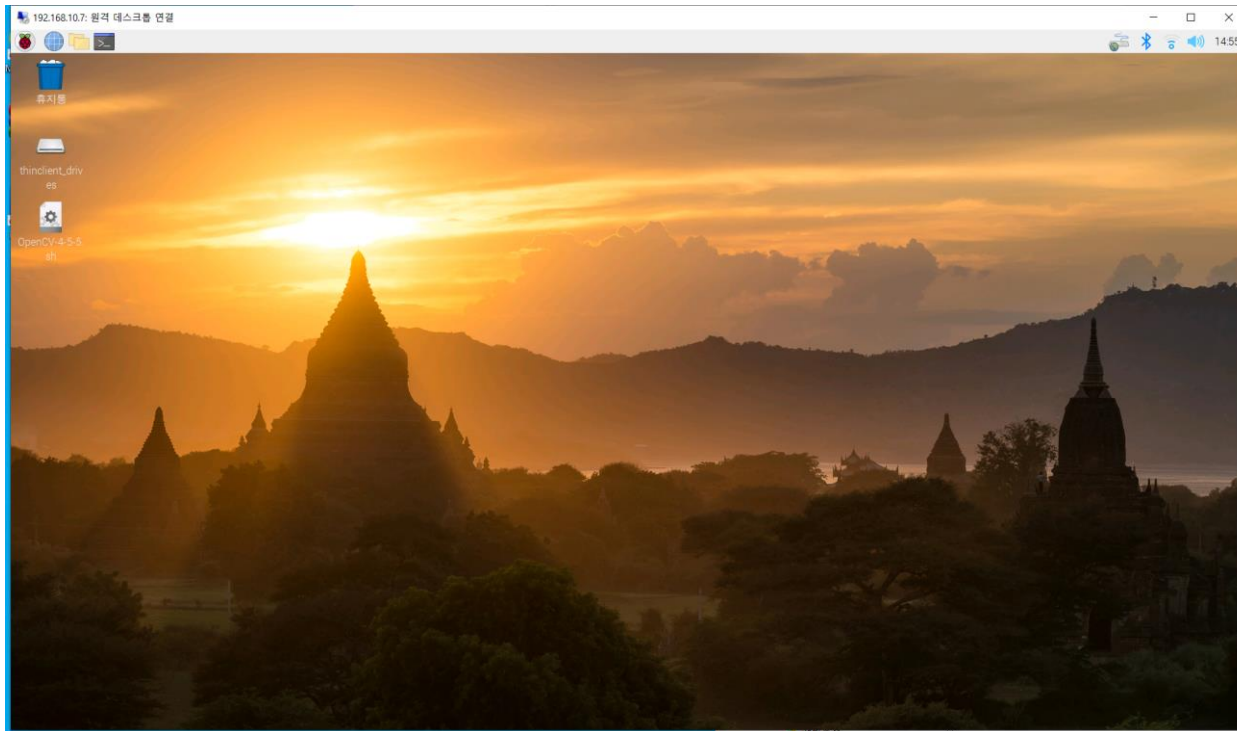
- 연결에 성공하면 다음과 같은 로그인 화면이 출력된다.
- 라즈베리파이의 기본 ID는 pi , password는 raspberry 이다.



## Section 04 라즈베리 파이 원격접속

### □ 원격 데스크톱 연결 실행하기

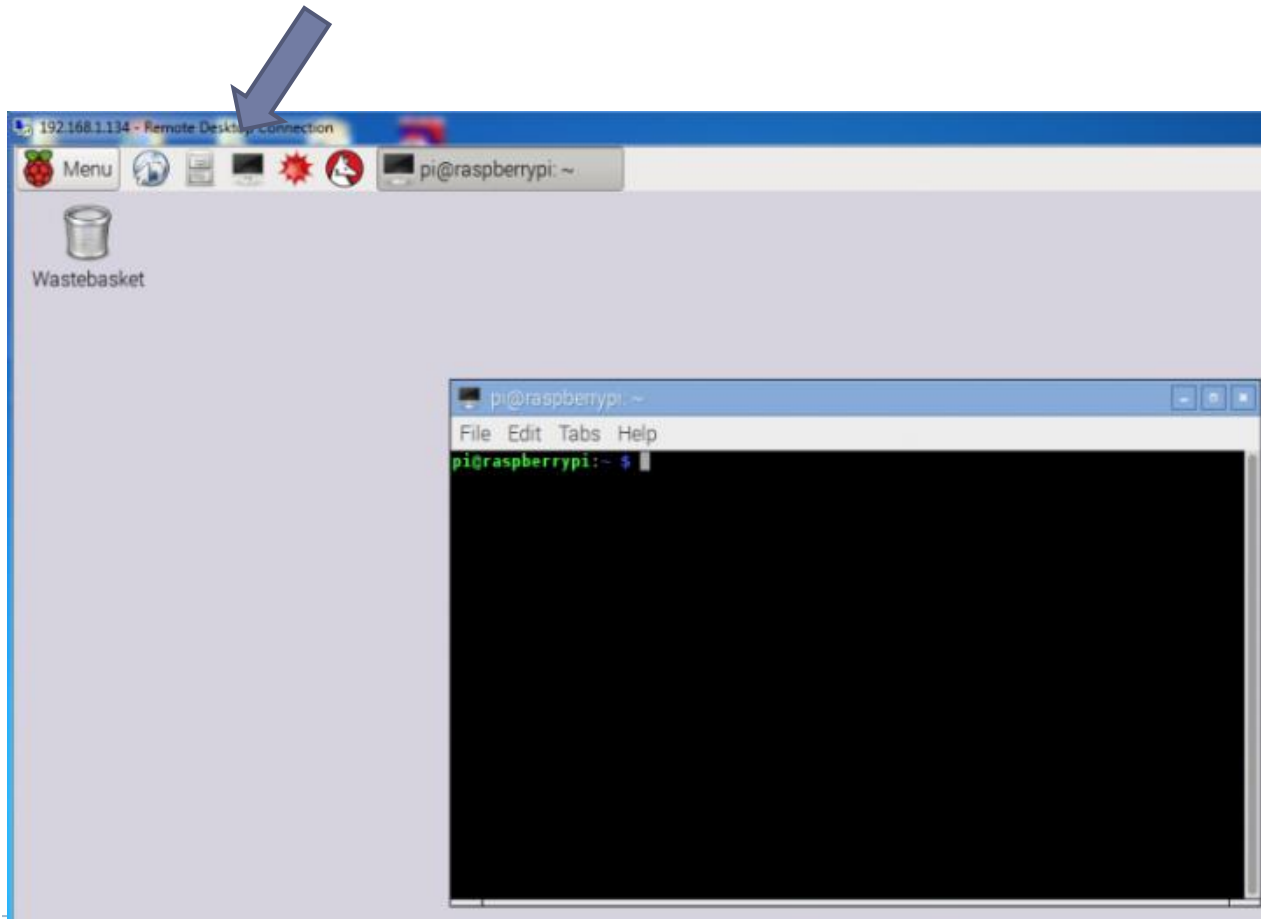
- ID와 비밀번호를 입력하면 다음과 같은 라즈베리 파이의 바탕화면이 나타난다.



## 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

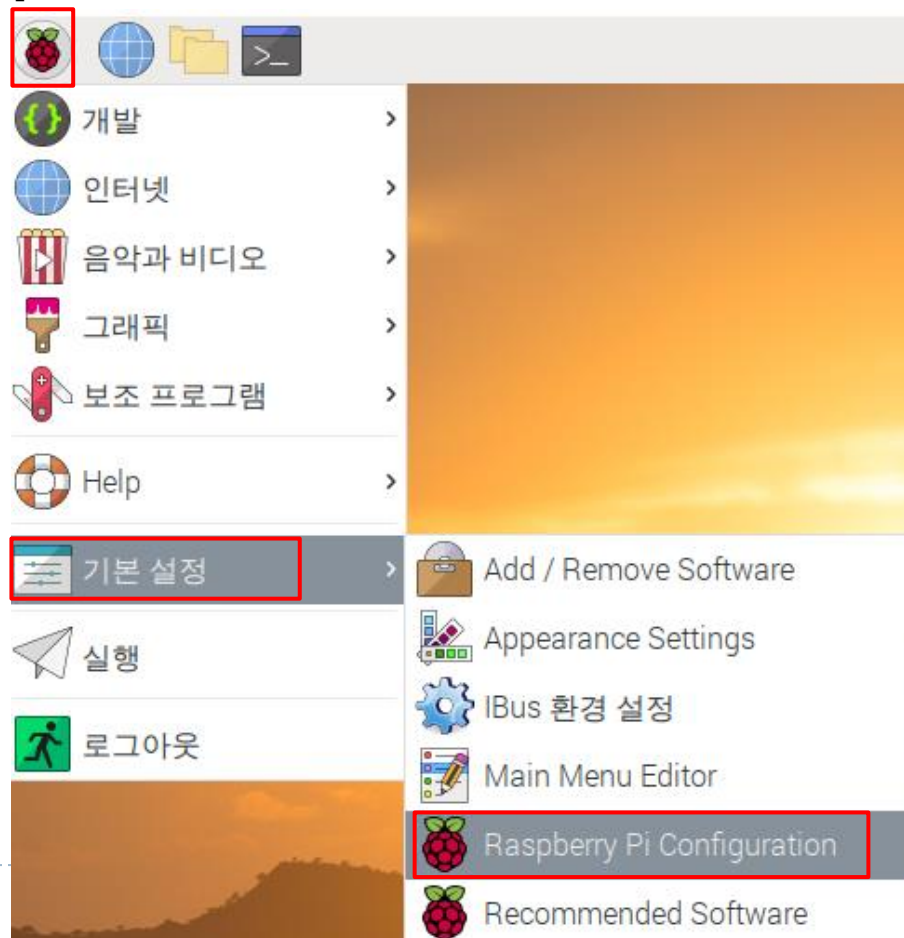
- LXTerminal 창에서 아래의 명령어를 입력

```
ifconfig
```

# Section 06 라즈베리파이 구성 설정

## □ 카메라 설정

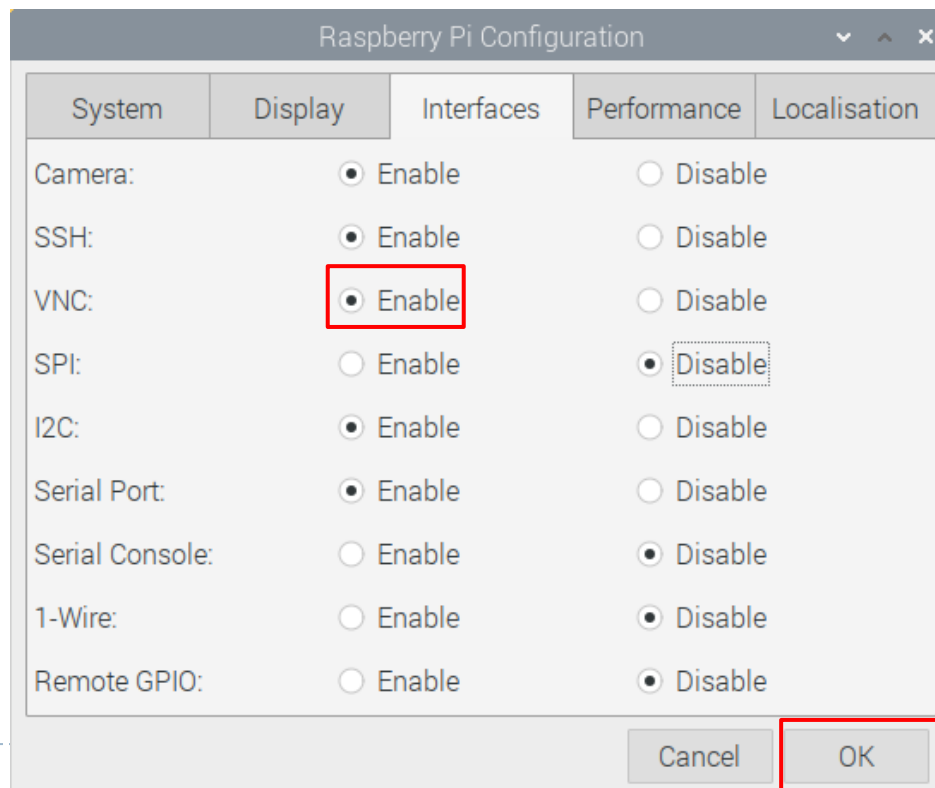
- 좌측 상단의 딸기 아이콘을 클릭하고 [기본 설정] -> [Raspberry Pi Configuration]을 클릭



## 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

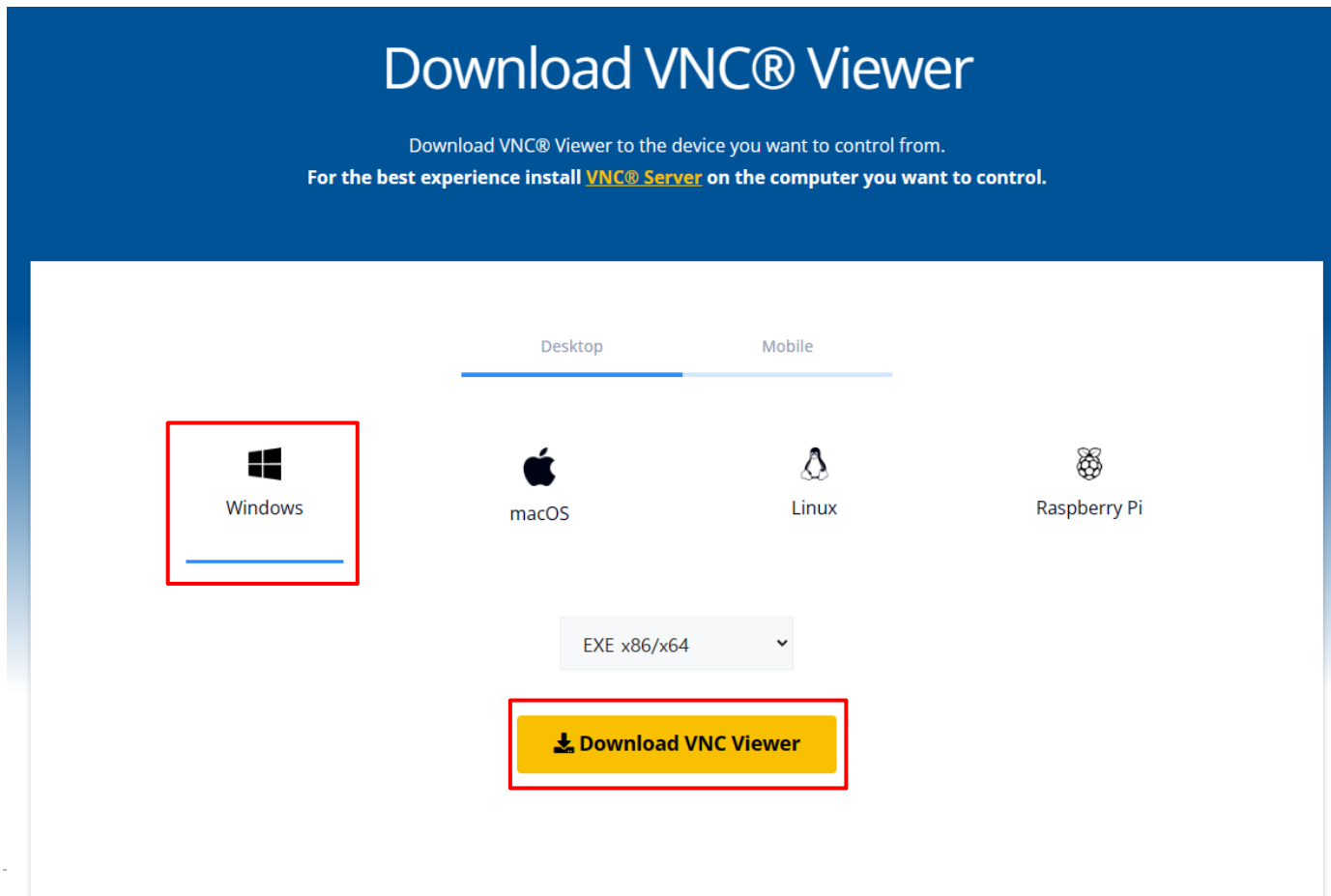
- 라즈베리 파이에서 VNC를 사용하기 위해서는 VNC를 활성화시켜야 하며, 앞 장에서 이미 활성화시켰다.



# 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

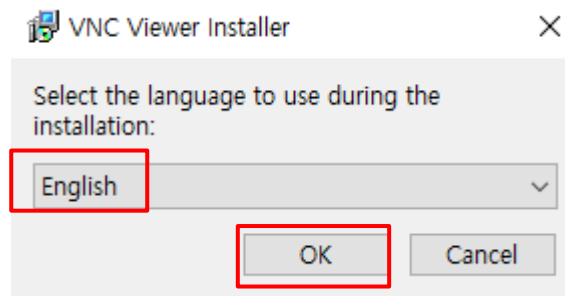
- 원격 접속 프로그램 실행

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

또는

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

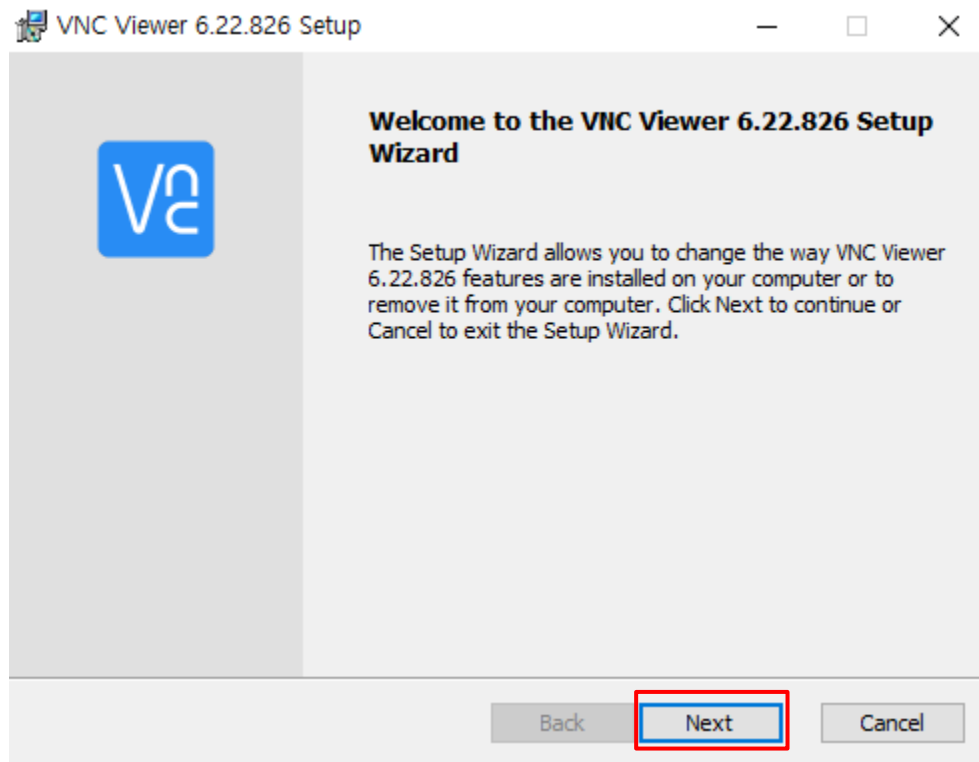
- 설치파일을 실행하면 언어선택 창이 나옴



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

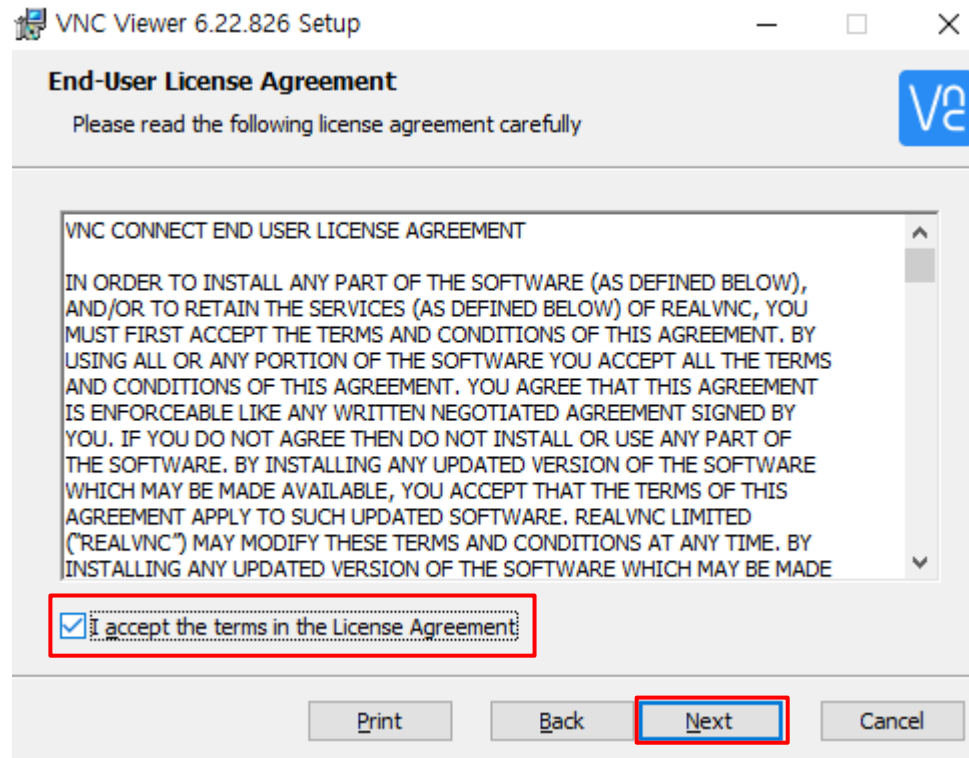
- VNC Viewer 설치마법사 시작하면 [Next]버튼 클릭



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

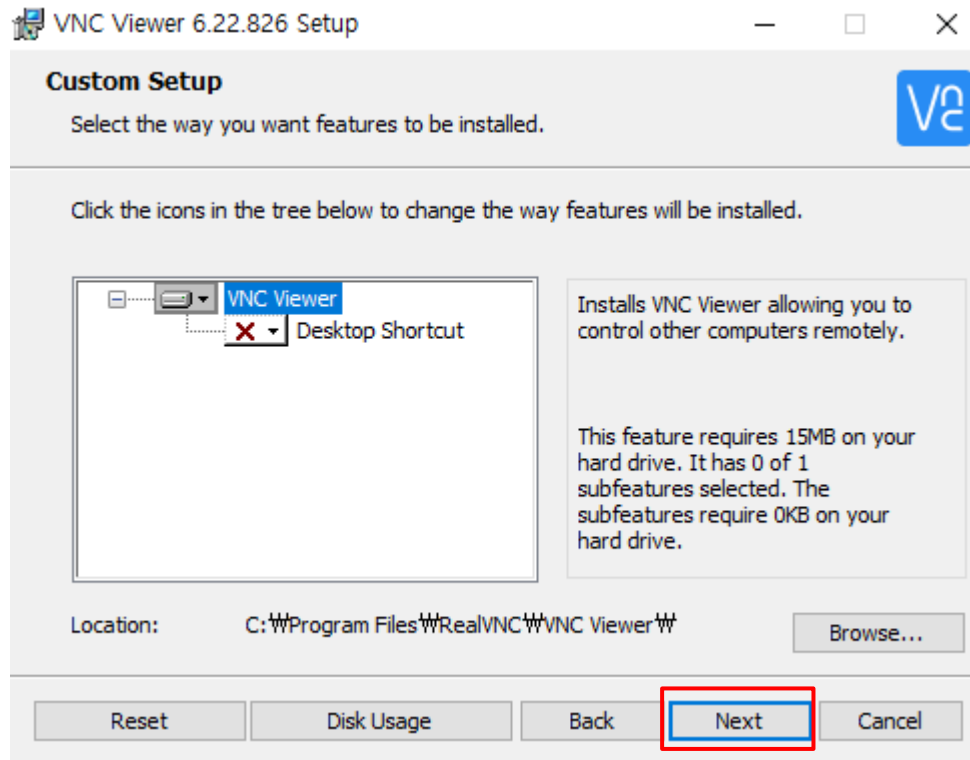
- 라이선스 동의 화면이 나타나면 동의에 체크하고 [Next] 버튼 클릭



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

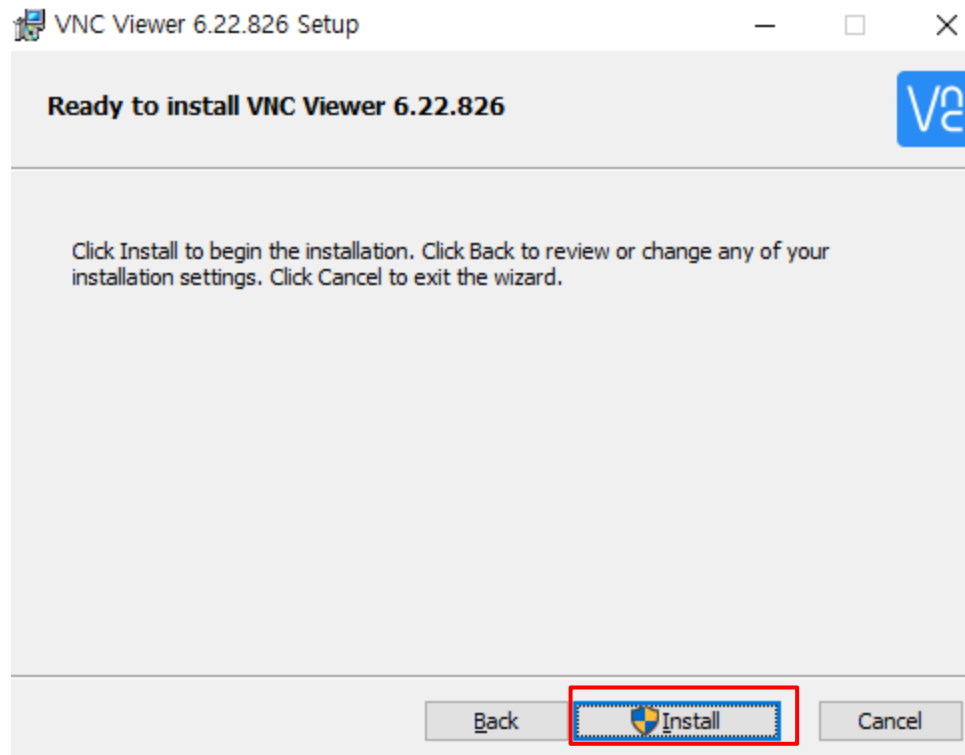
- 설치 설정 화면이 나타나면 [Next] 버튼 클릭



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

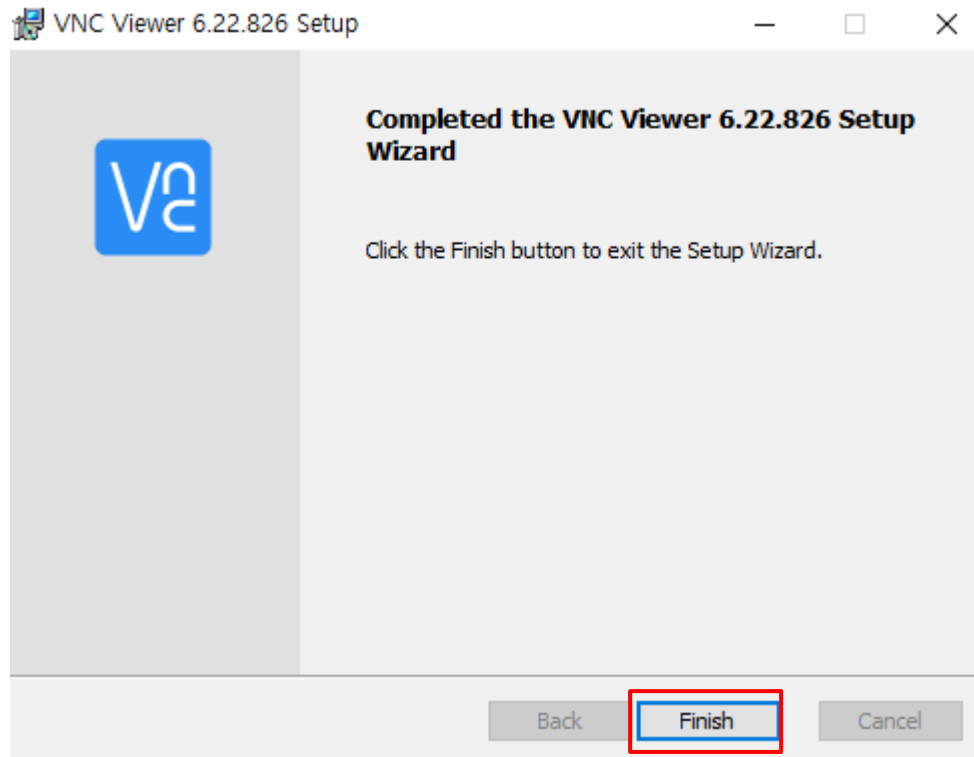
- 설치 화면이 나타나면 [Install] 버튼 클릭



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

- 설치가 완료되면 [Finish] 버튼 클릭



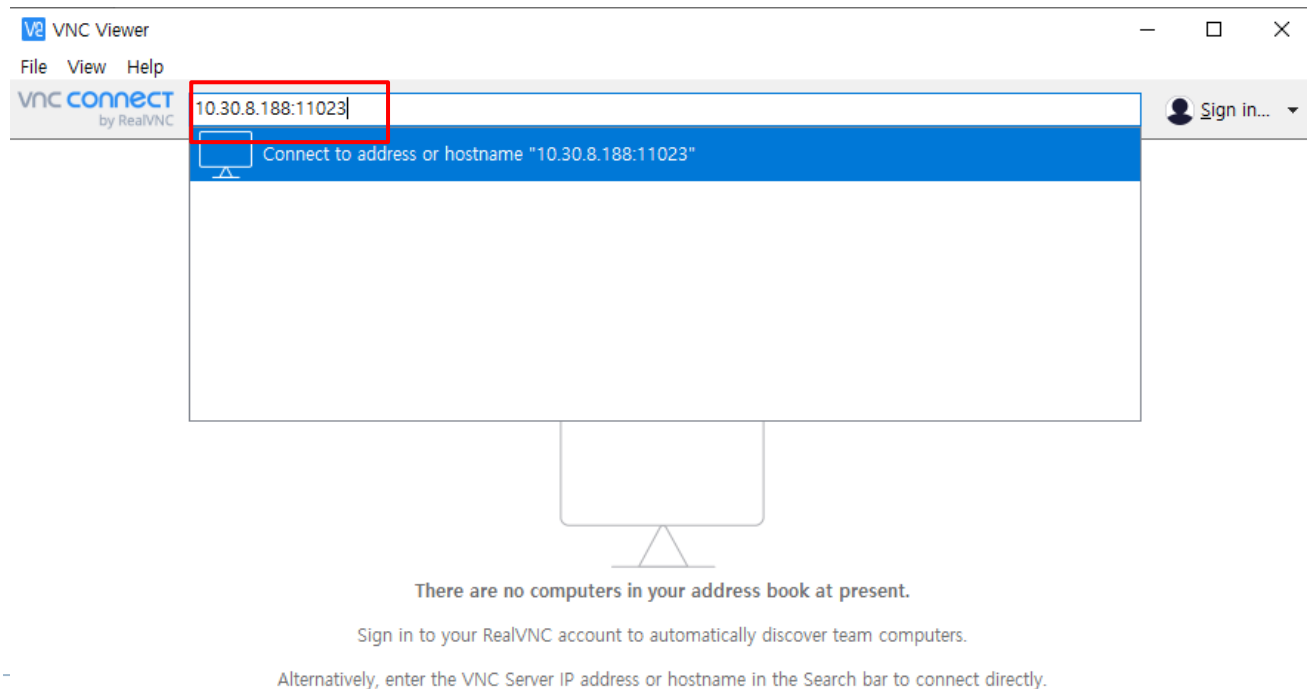


# Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

## □ VNC Client 설치

- 원격 접속 프로그램 실행
- 입력하는 IP주소는 [10.30.8.188:11023]이다.
- 주소 입력방식은 원격 데스크톱 연결과 유사하게 10.30.8.188:110까지는 모든 키트에 동일하고 마지막 2자리 숫자만 키트의 스티커 번호로 설정

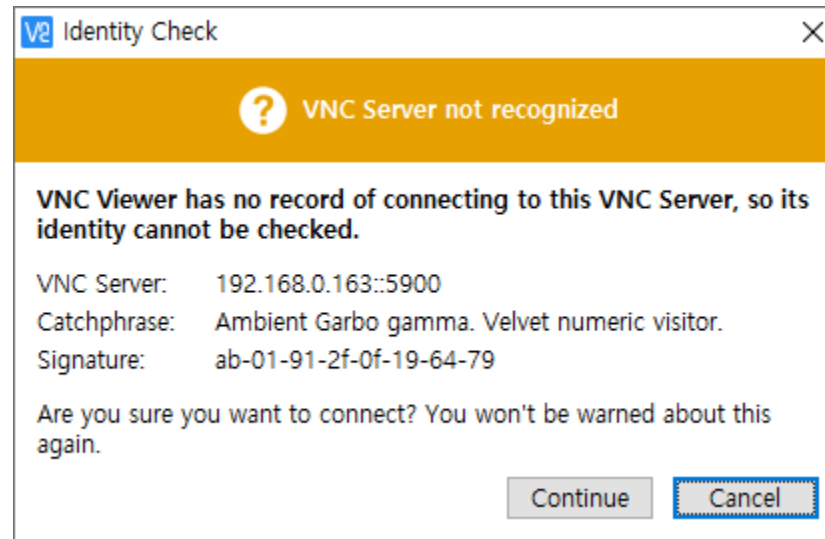
IP 주소 입력후  
엔터키



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

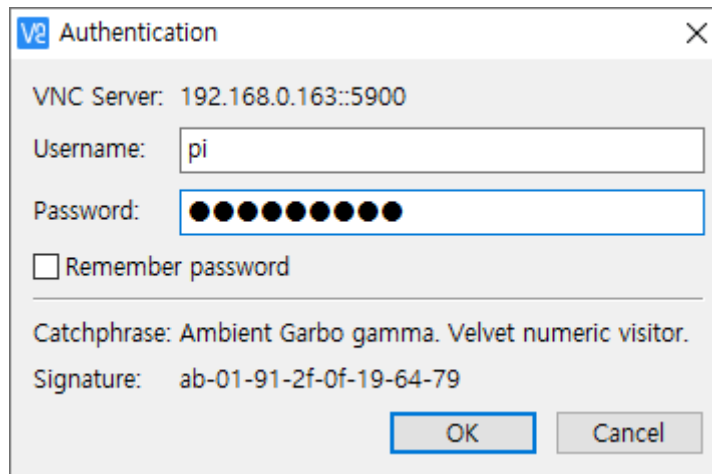
- [엔터] 키를 누르면, 아래와 같이 신원 체크 관련 메시지가 나타나는데, [Continue] 버튼을 눌러 계속 진행한다.



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

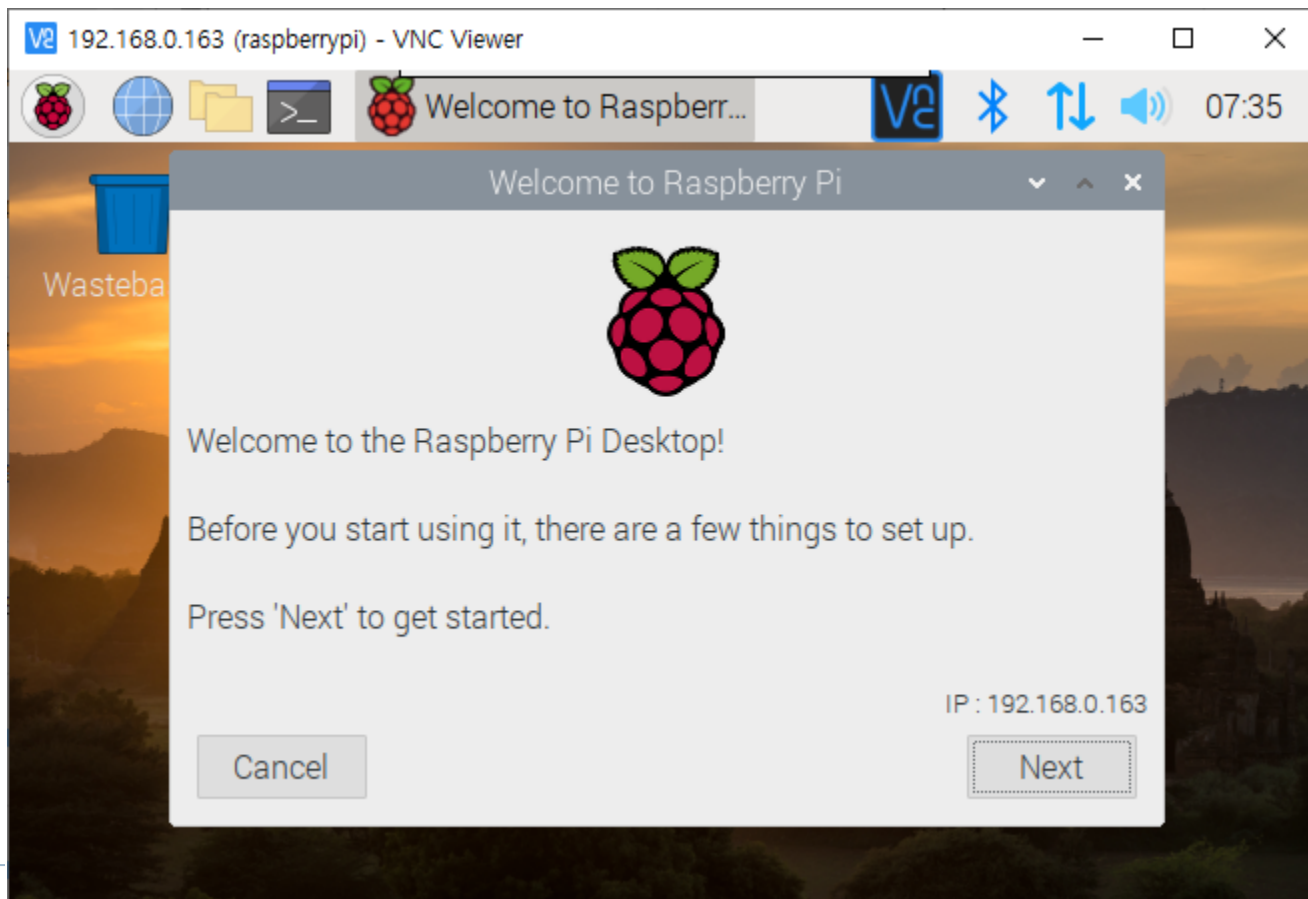
- 인증 창이 뜨면 라즈베리 파이의 Username과 Password를 입력하고 [OK] 버튼을 누른다.
- Username : pi
- Password : raspberry



## 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.

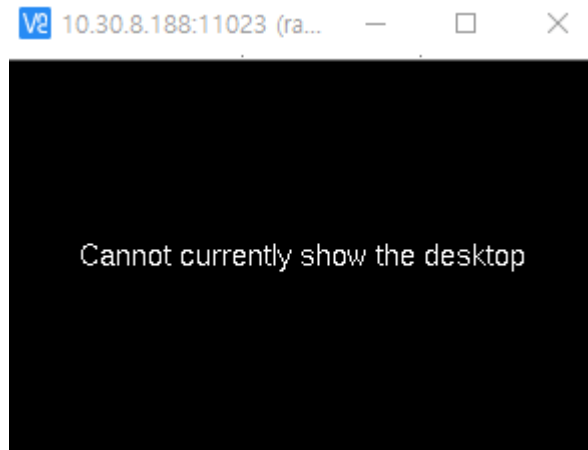


## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

---

### □ VNC Client 설치

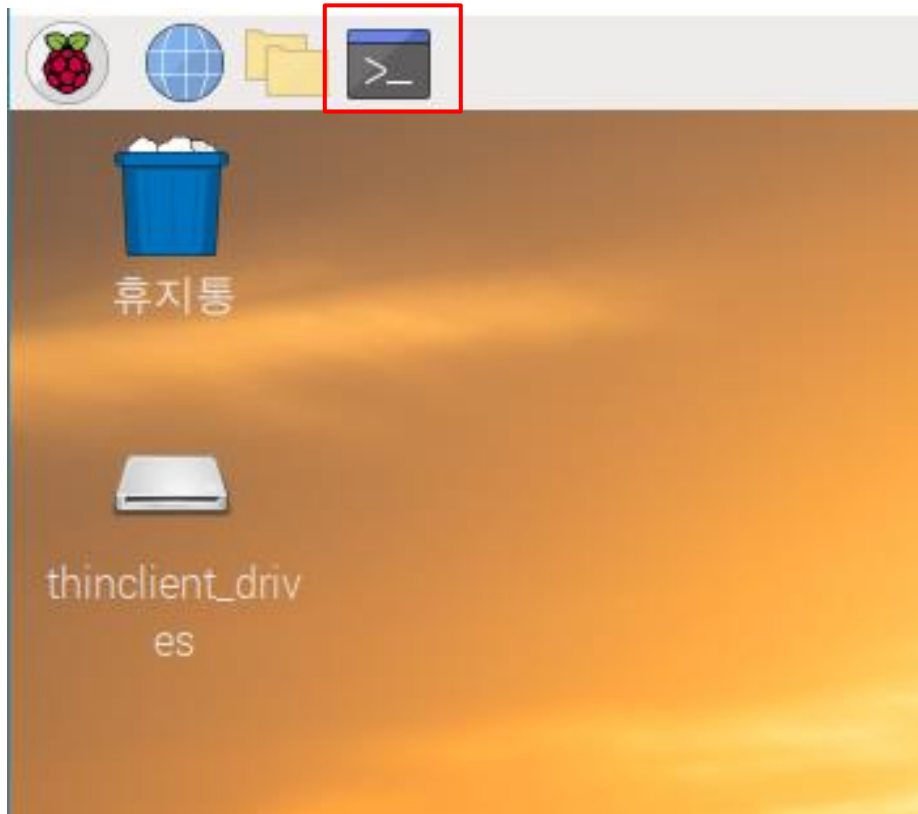
- 만일 다음과 같은 화면이 출력된다면 라즈베리파이의 해상도 변경을 해야 한다.



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

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

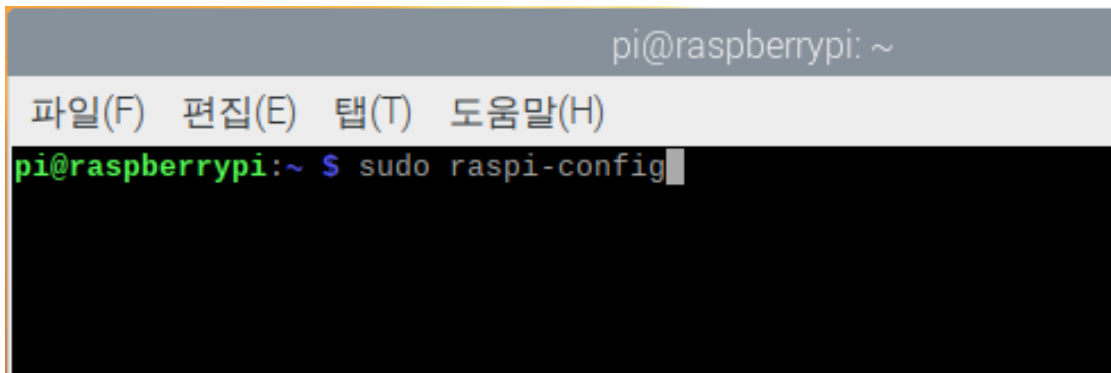


## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

---

### □ 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 방향키로 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)

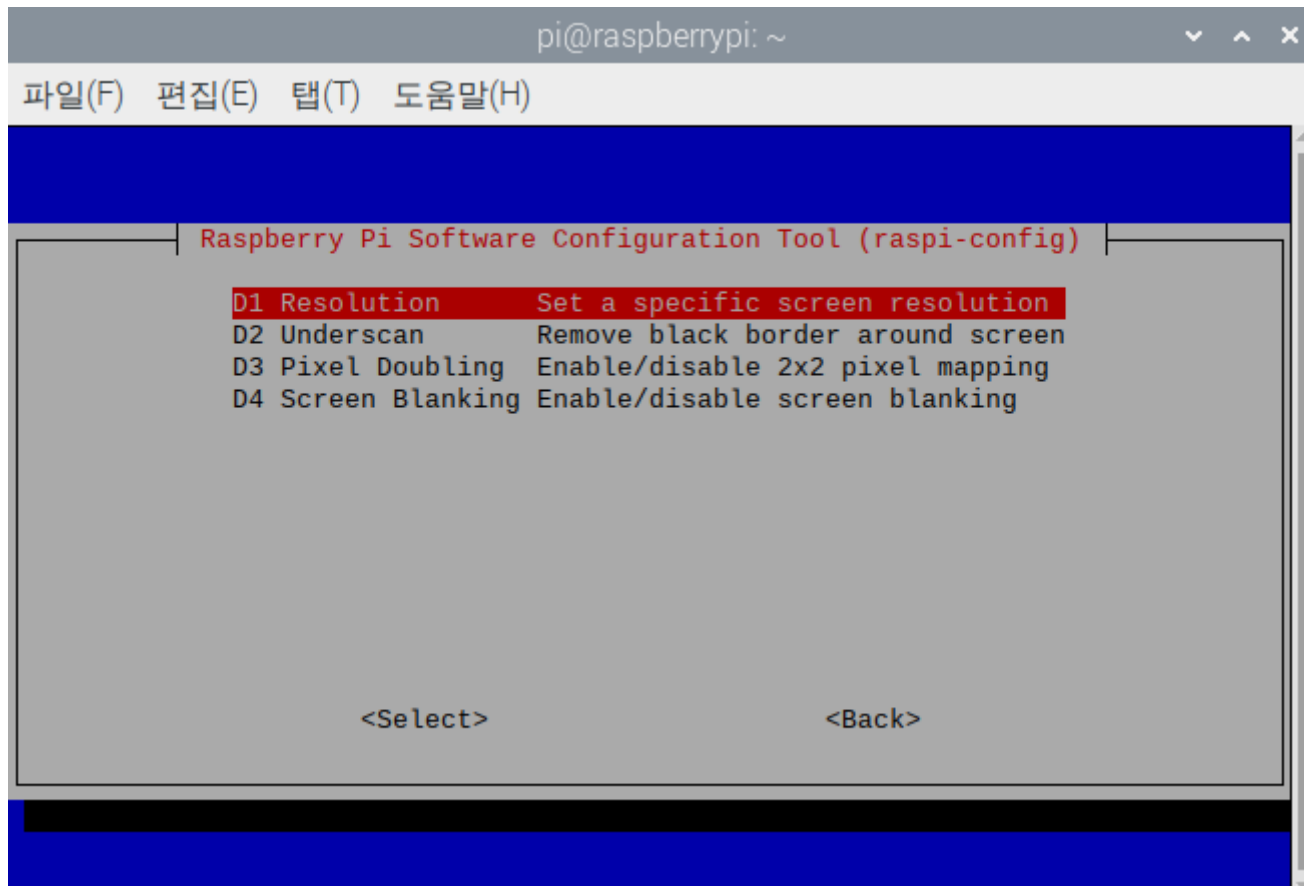
1 System Options          Configure system settings
2 Display Options         Configure display settings
3 Interface Options       Configure connections to peripherals
4 Performance Options     Configure performance settings
5 Localisation Options    Configure language and regional settings
6 Advanced 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

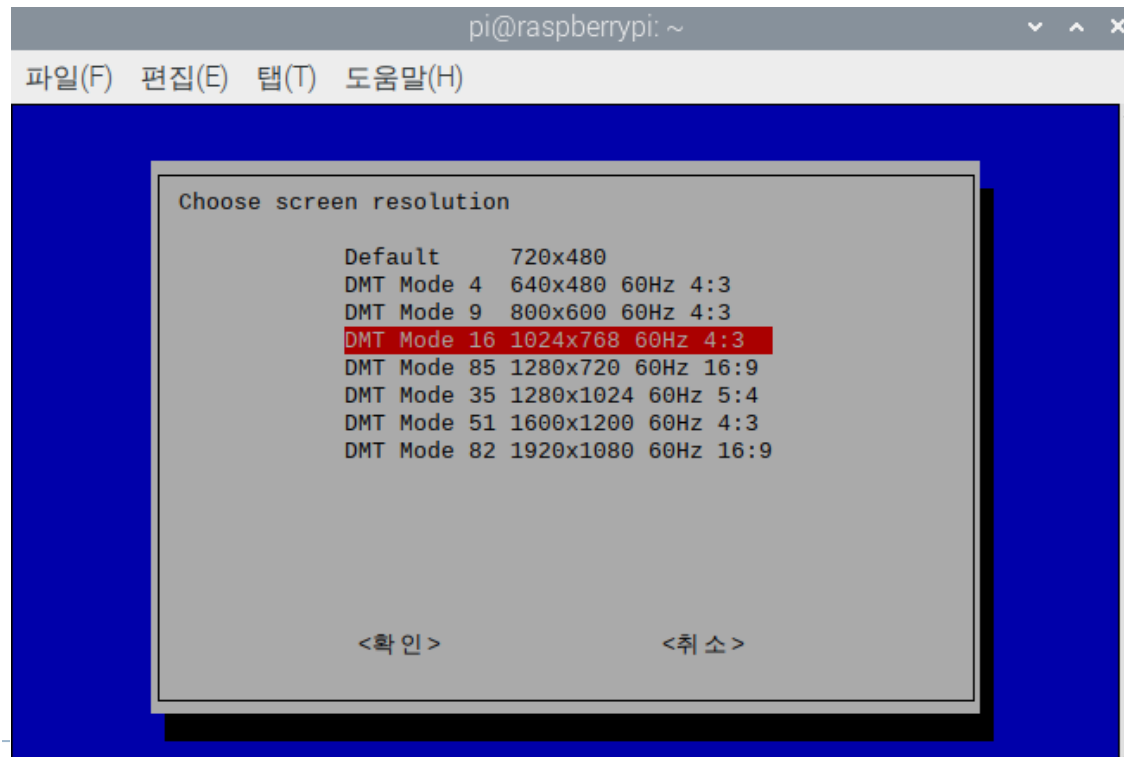
- 그리고 마찬가지로 방향키와 엔터를 이용해 D1 Resolution 을 선택한다.



# Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

## □ VNC Client 설치

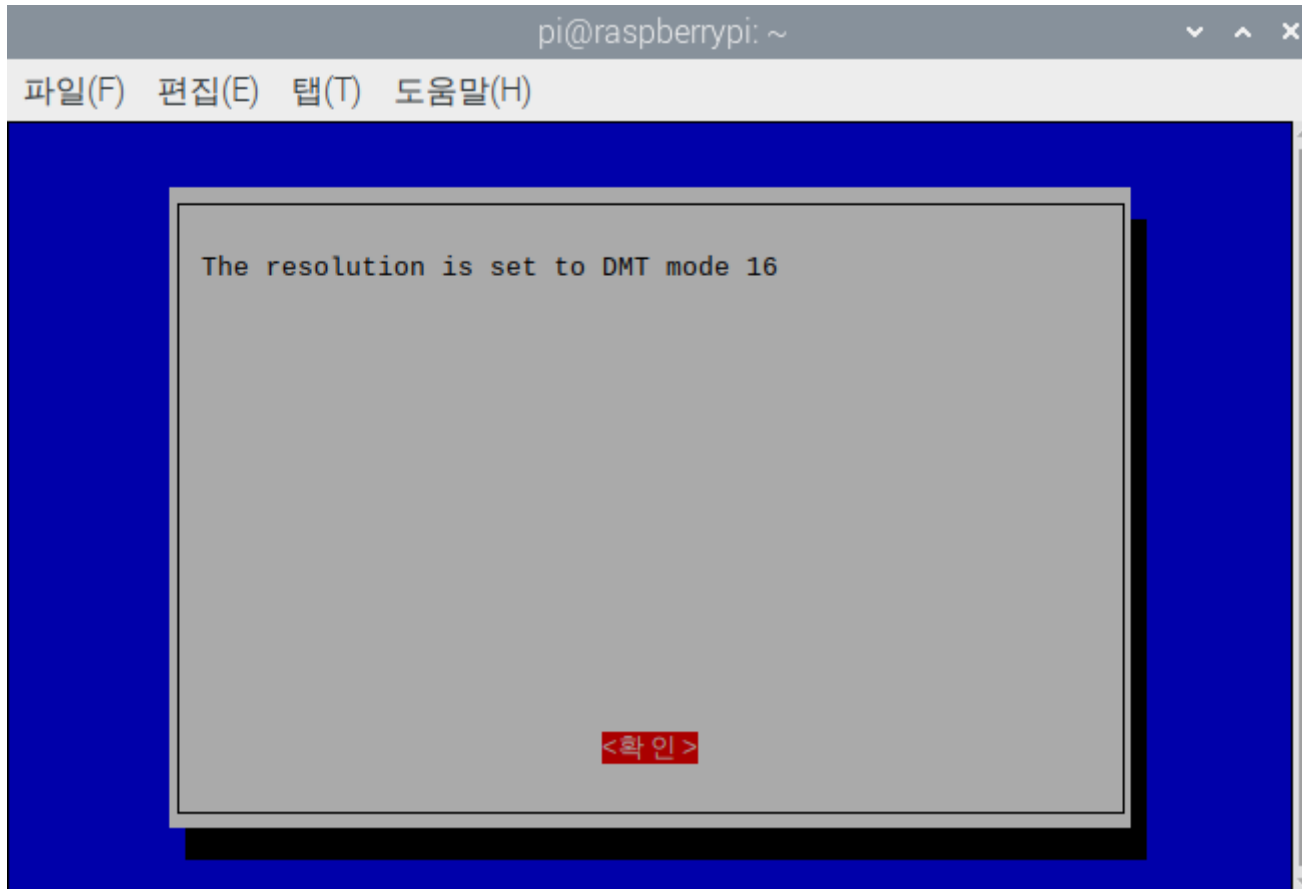
- 여기까지 진입하면 이제 화면 해상도 설정 창으로 진입한다.
- 기본 설정인 Default로 설정된 경우 모니터가 연결되지 않았을 때 해상도가 잡히지 않아 생기는 문제 등으로 판단되므로 아래 설정값 중 하나를 선택하면 된다.



# Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

## □ VNC Client 설치

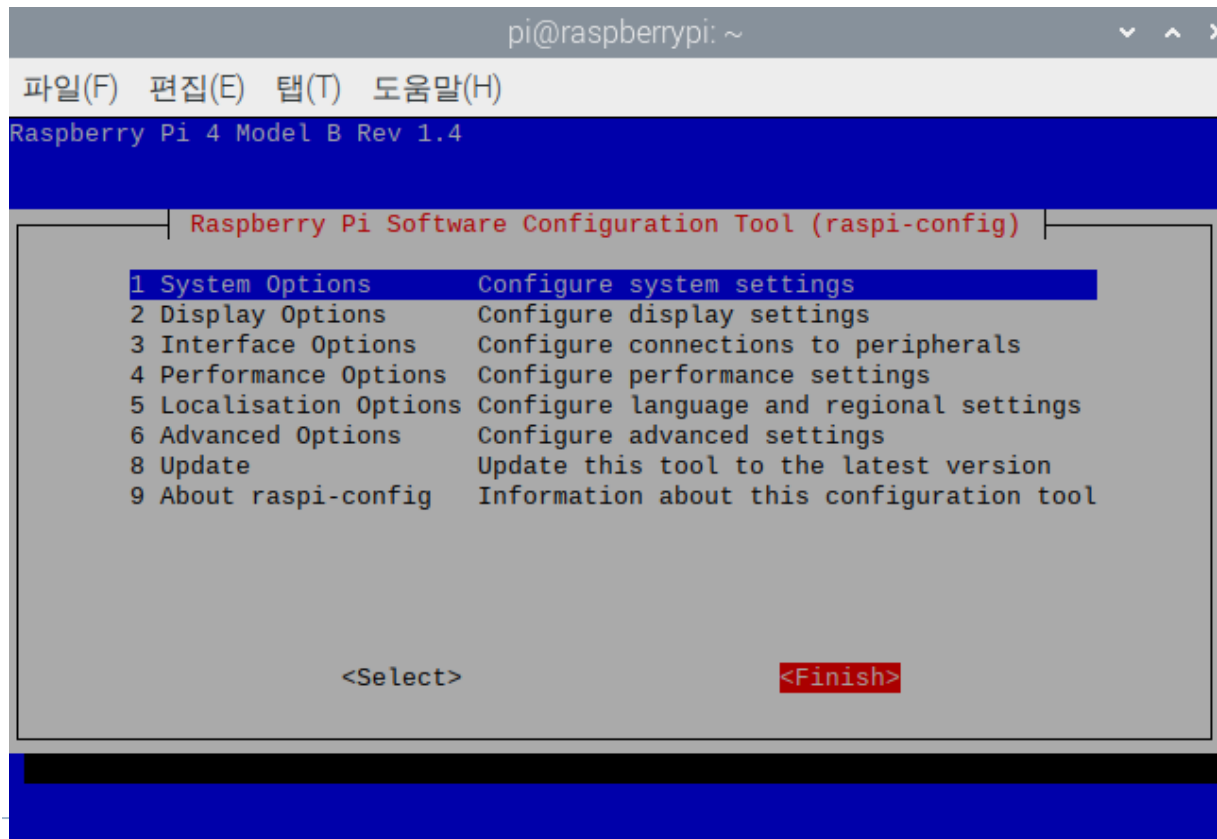
- 설정 값이 선택되면 해상도 안내 창이 뜬다.



## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ VNC Client 설치

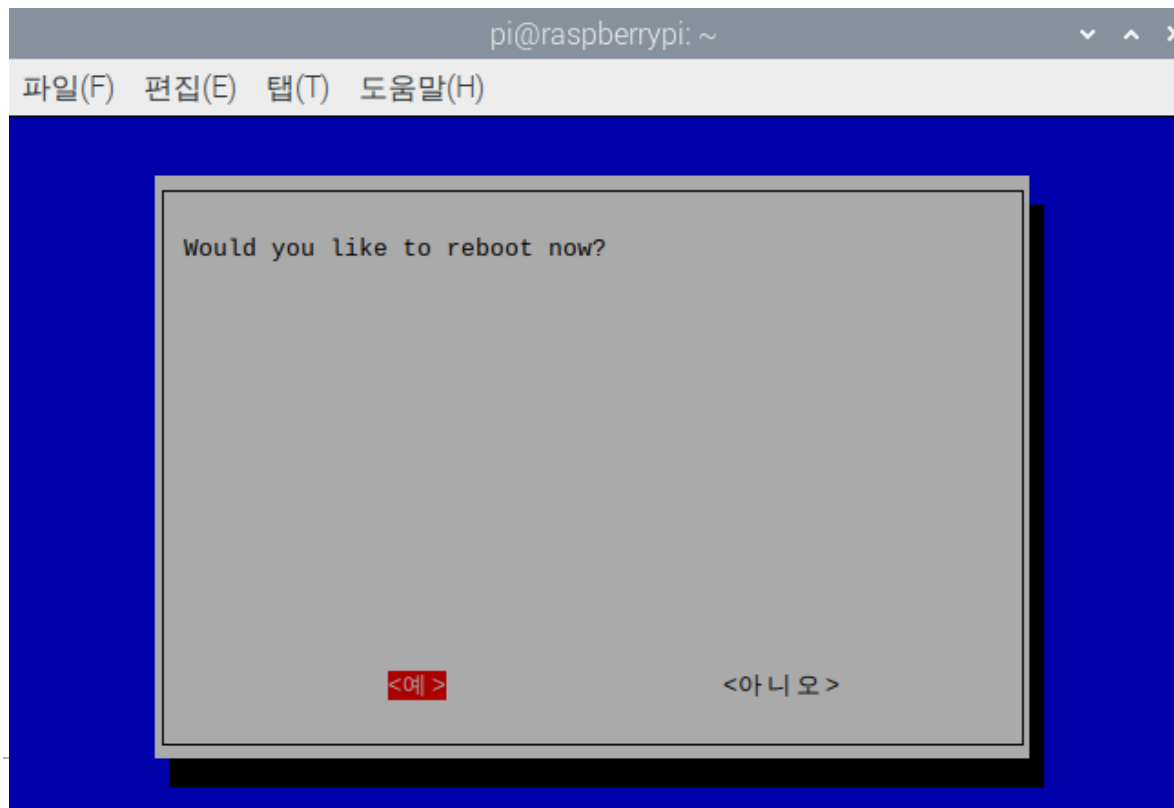
- 그리고 첫 화면으로 돌아가는데 방향키로 <Finish>를 선택하고 엔터를 눌러 설정을 종료한다.



# Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

## □ VNC Client 설치

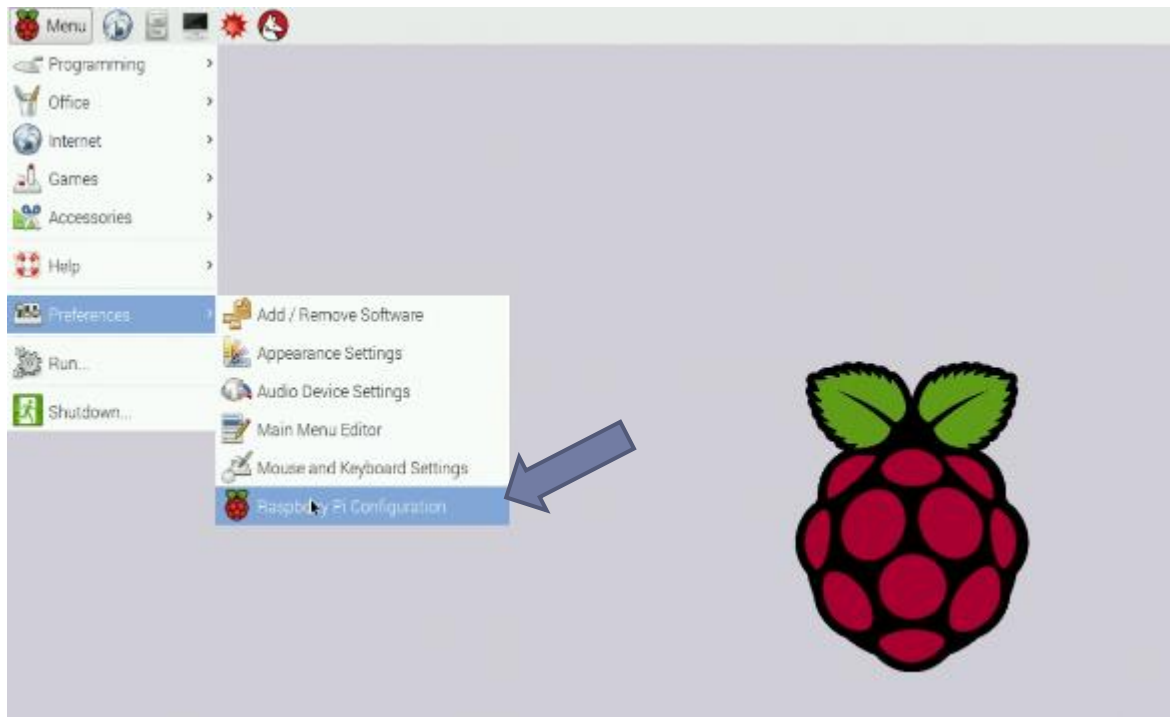
- 종료 버튼을 누르면 재부팅을 하는 안내가 나오게 되며, 재부팅을 하면 화면이 출력된다.
- 만일 화면이 나오지 않는 경우 다른 해상도를 선택해 보시는 것을 추천한다.



# Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

## □ 원격 화면의 크기 변경하기

- Raspberry Pi Configuration 실행

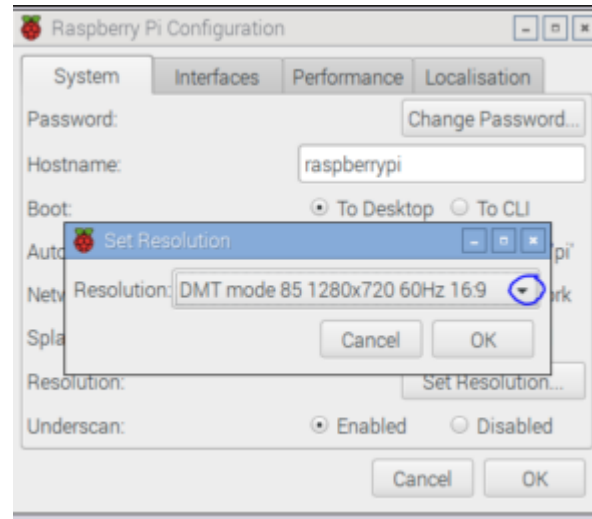
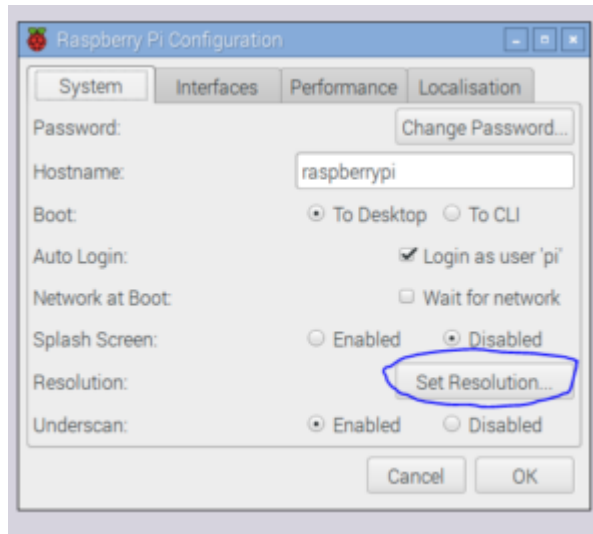




## Section 08 VNC 원격접속 환경 구성

### □ 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)

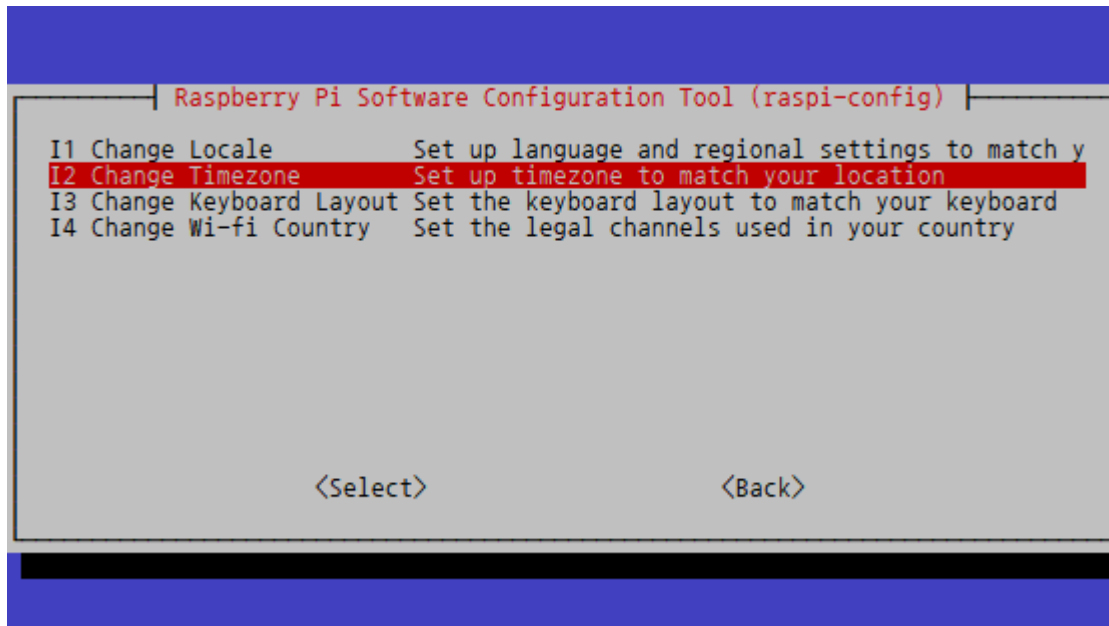
1 Change User Password Change password for the 'pi' user
2 Network Options       Configure network settings
3 Boot Options          Configure options for start-up
4 Localisation Options  Set up language and regional settings to match your
5 Interfacing Options   Configure connections to peripherals
6 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

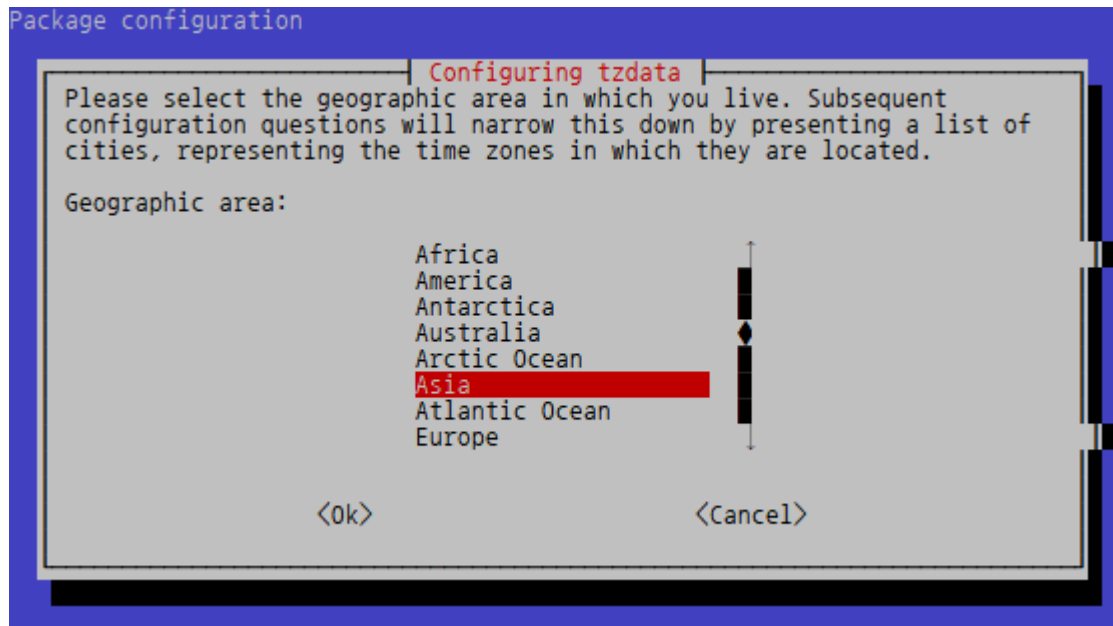
- 'Change Timezone'을 선택하고 [엔터] 키를 누른다.



## Section 09 시간대 변경

### ❑ raspi-config를 이용한 변경방법

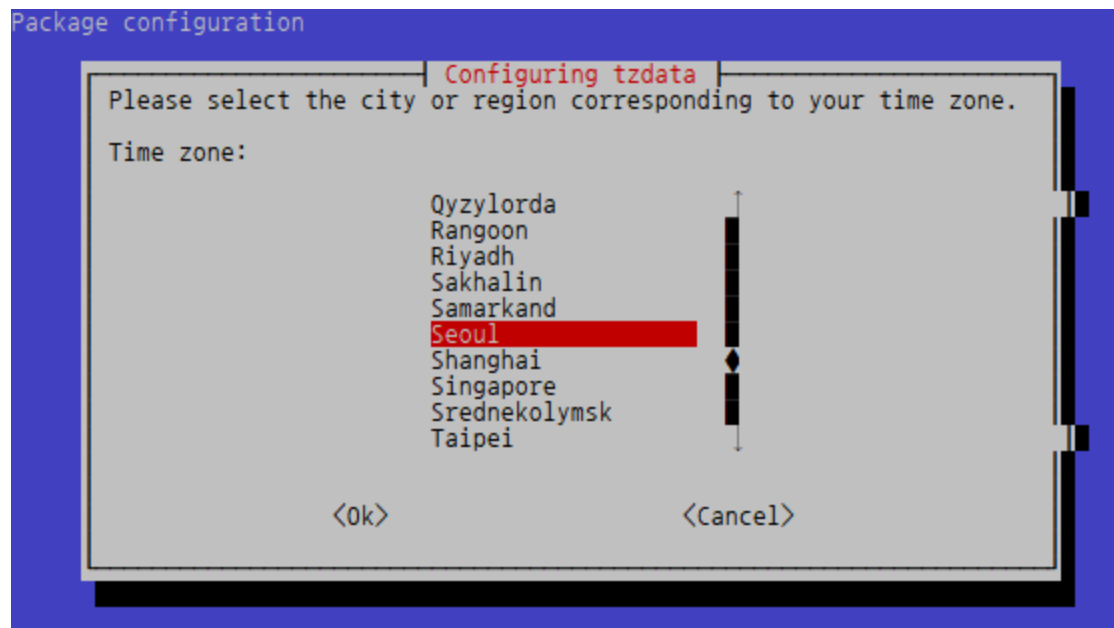
- 지역을 'Asia'를 선택하고 [엔터] 키를 누른다.



## 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.



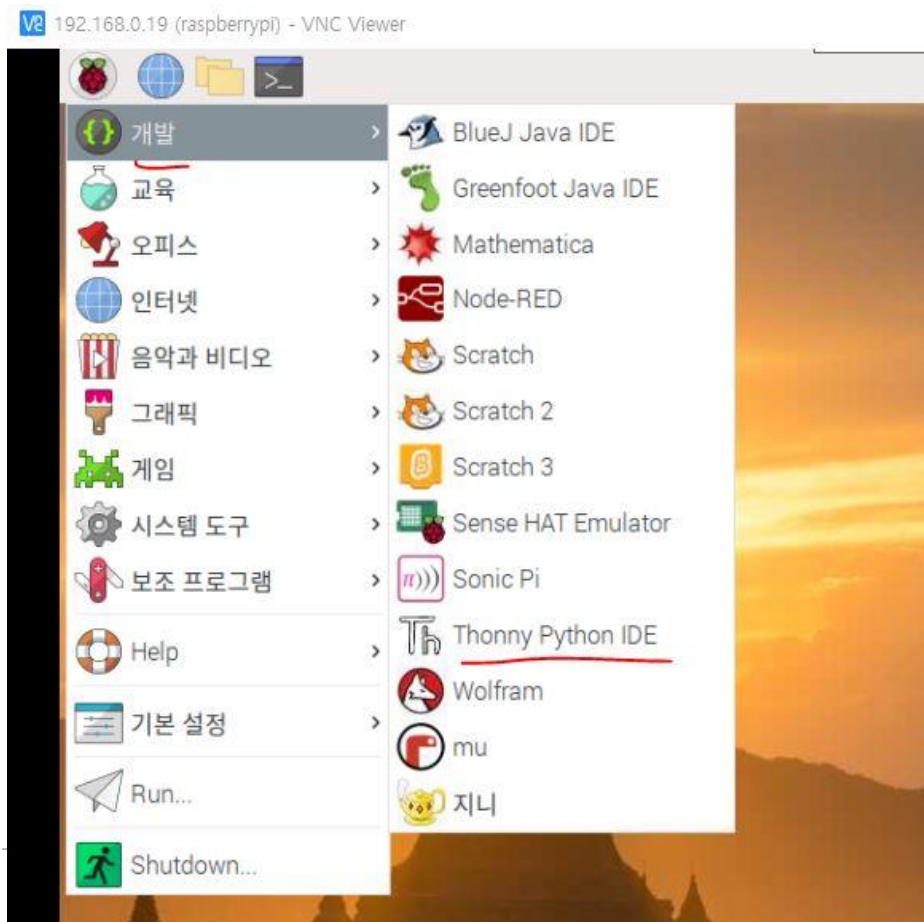
```
GNU nano 3.2 /etc/timezone
Asia/Seoul
[ Read 1 line ]
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace  ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

- 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

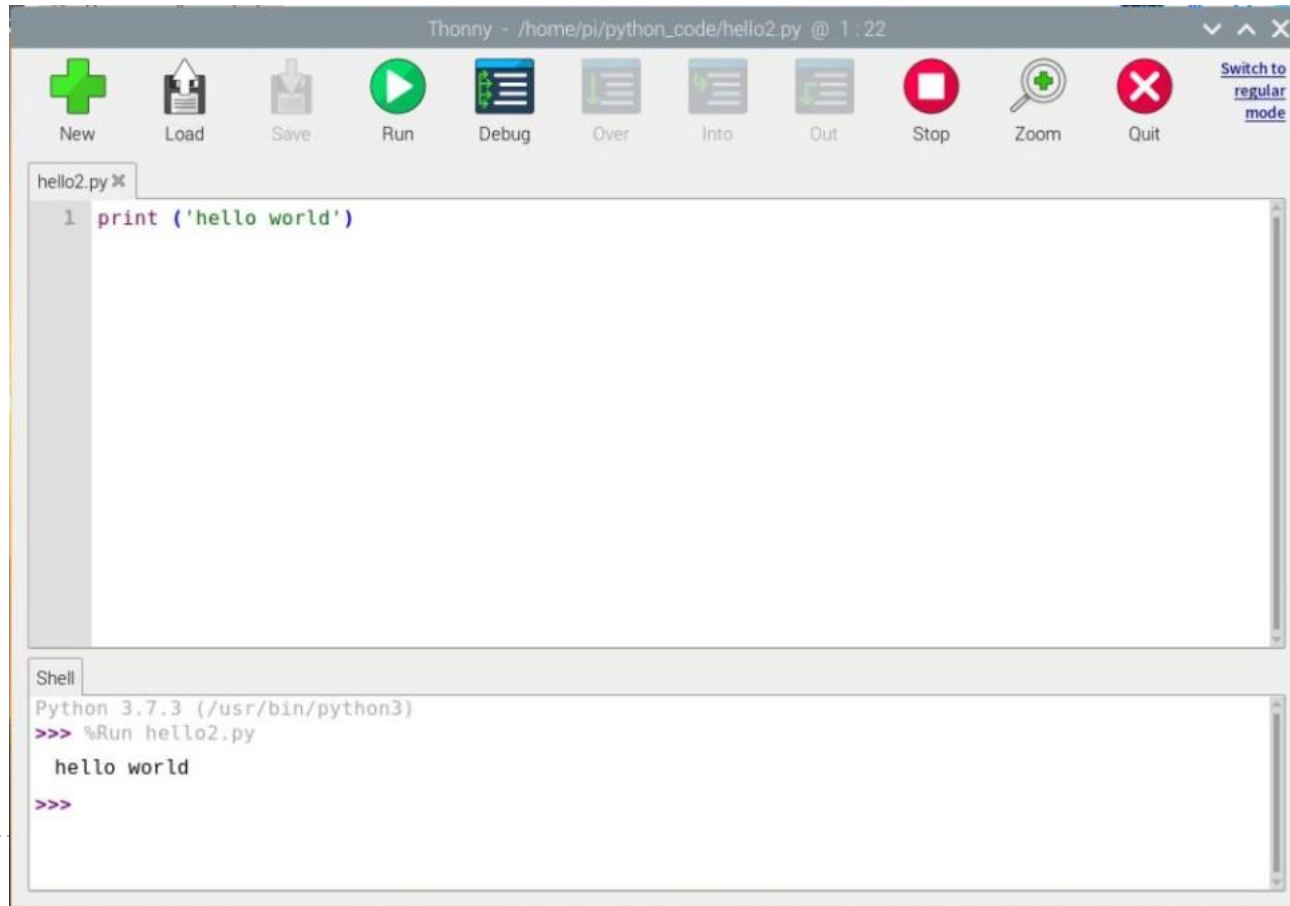
- 라즈비안 메뉴의 딸기모양 버튼을 클릭하면 풀다운 메뉴가 열리는데 개발 > Thonny Python IDE를 선택하여 실행한다.



## 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

