

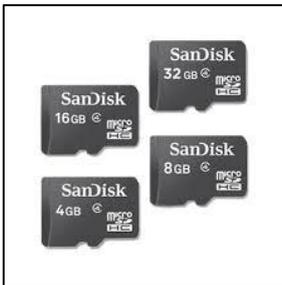
OS 설치 및 기본설정 - CLI 환경

목표

- Raspberry Pi에 Raspbian(Raspberry Pi 전용 OS)을 설치

필수 준비물

- SD 카드



- SD 카드 리더기



- Raspberry Pi



- Raspberry Pi 전원선
- HDMI 케이블(Raspberry Pi 4인 경우엔 Micro HDMI 케이블)
- 키보드

Raspberry Pi 버전 확인

- RPI(Raspberry Pi) 보드 상단을 확인해보면 다음과 같이 RPI의 버전이 기입되어 있다.



- RPI 버전을 확인한 뒤 아래의 표를 통해 자신의 RPI 보드와 호환되는 Raspbian OS 버전을 확인한다.

발표일	버전명 ^[6]	데비안 버전	리눅스 커널	GCC	apt	X 서버	호환성					
							Pi 1/1+	Pi 2	Pi 3	Pi Zero W	Pi 3+	Pi 4
2019-06-24	2019-06-20	10 (Buster)	4.19	8.3	1.8.2		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2019-07-10	2019-07-10						✓	✓	✓	✓	✓	✓
2019-09-30	2019-09-26						✓	✓	✓	✓	✓	✓
2020-02-07	2020-02-05						✓	✓	✓	✓	✓	✓
2020-02-14	2020-02-13						✓	✓	✓	✓	✓	✓
2020-05-27	May 2020						✓	✓	✓	✓	✓	✓
2020-08-20	August 2020		✓				5.4.51	✓	✓	✓	✓	✓

<표 1> Raspbian Version

>> 더 많은 Raspbian 버전을 확인하고 싶을 땐 아래 링크로 들어가 직접 확인해보도록 하자.

>> https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%9D%BC%EC%A6%88%EB%B2%A0%EB%A6%AC_%ED%8C%8C%EC%9D%B4_OS

- (표1)을 보다시피 2019-06-20 버전 이후에 생성된 Raspbian들은 모든 RPI와 호환되는 것을 알 수 있다. 이에 본 실습에서는 **2020-02-13 버전** 설치를 진행한다.

Raspbian 다운로드

- RPI 공식 홈페이지에서는 여러 Raspbian을 설치할 수 있다.

Raspberry Pi OS

Compatible with:
[All Raspberry Pi models](#)



Raspberry Pi OS with desktop and recommended software

Release date: May 7th 2021
Kernel version: 5.10
Size: 2,867MB
[Show SHA256 file integrity hash:](#)
[Release notes](#)

[Download](#)

[Download torrent](#)

Raspberry Pi OS with desktop

Release date: May 7th 2021
Kernel version: 5.10
Size: 1,180MB
[Show SHA256 file integrity hash:](#)
[Release notes](#)

[Download](#)

[Download torrent](#)

Raspberry Pi OS Lite

Release date: May 7th 2021
Kernel version: 5.10
Size: 444MB
[Show SHA256 file integrity hash:](#)
[Release notes](#)

[Download](#)

[Download torrent](#)

- Desktop and recommended software
 - : GUI 버전 OS
 - : 여러 다양한 소프트웨어가 올라가 있음
 - : 무거움
 - Desktop
 - : GUI 버전 OS
 - : 기본적인 소프트웨어만 올라가 있음
 - : 조금 무거움
 - Lite
 - : CLI 버전 OS
 - : 기본적인 소프트웨어만 올라가 있음
 - : 가벼움
 - 본 실습에서는 **Lite Raspbian**을 설치한다.
- Raspbian Lite의 2020-02-13 버전을 받기 위해 아래 링크로 접속한다.
>> http://downloads.raspberrypi.org/raspbian_lite/images/

- 접속한 뒤 raspbian_lite-2020-02-14/ 디렉터리로 접근한다.

Index of /raspbian_lite/images

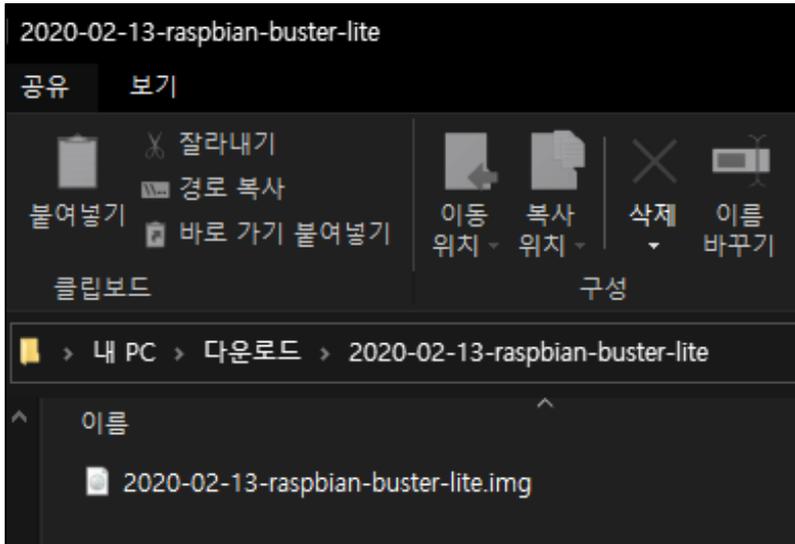
Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory		-	
raspbian_lite-2015-11-24/	2015-11-24 02:51	-	
raspbian_lite-2016-02-04/	2016-02-04 10:22	-	
⋮			
raspbian_lite-2019-07-12/	2019-07-12 14:56	-	
raspbian_lite-2019-09-30/	2019-09-30 15:51	-	
raspbian_lite-2020-02-07/	2020-02-07 08:23	-	
raspbian_lite-2020-02-14/	2020-02-14 15:32	-	

- 그 후 2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip을 다운로드 받는다.

Index of /raspbian_lite/images/raspbian_l

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory	-	-	-
2020-02-13-raspbian-buster-lite.info	2020-02-13 16:12	61K	
2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip	2020-02-13 16:12	433M	
2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip.sha1	2020-02-14 13:49	78	
2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip.sha256	2020-02-14 13:49	102	
2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip.sig	2020-02-14 12:55	488	
2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip.torrent	2020-02-14 13:49	34K	

- 2020-02-13-raspbian-buster-lite.zip의 압축을 풀어 **image파일(2020-02-13-raspbian-buster-lite.img)** 생성.

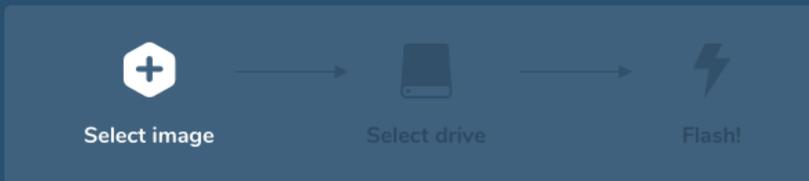


Etcher Tool 다운로드

- Raspbian을 다운로드 받았다면 이제 Etcher Tool을 다운로드 받도록 한다.
Etcher Tool은 SD카드에 OS를 올려서 SD카드를 부트로더로 사용할 수 있게 해주는 툴이다.
- 다음 링크로 접속한다.
>> <https://www.balena.io/etcher/>
- 자신의 컴퓨터 환경에 맞는 Etcher Tool을 설치한다.

Flash. Flawless.

Flash OS images to SD cards & USB drives, safely and easily.



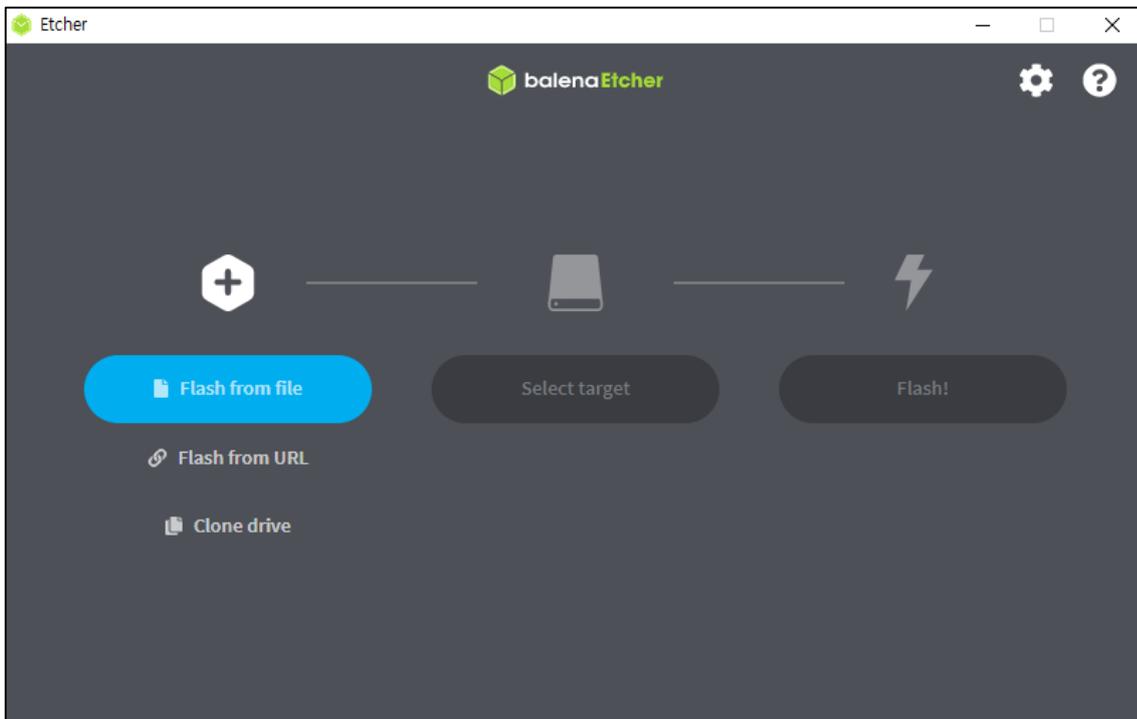
Download for Windows (x86|x64)



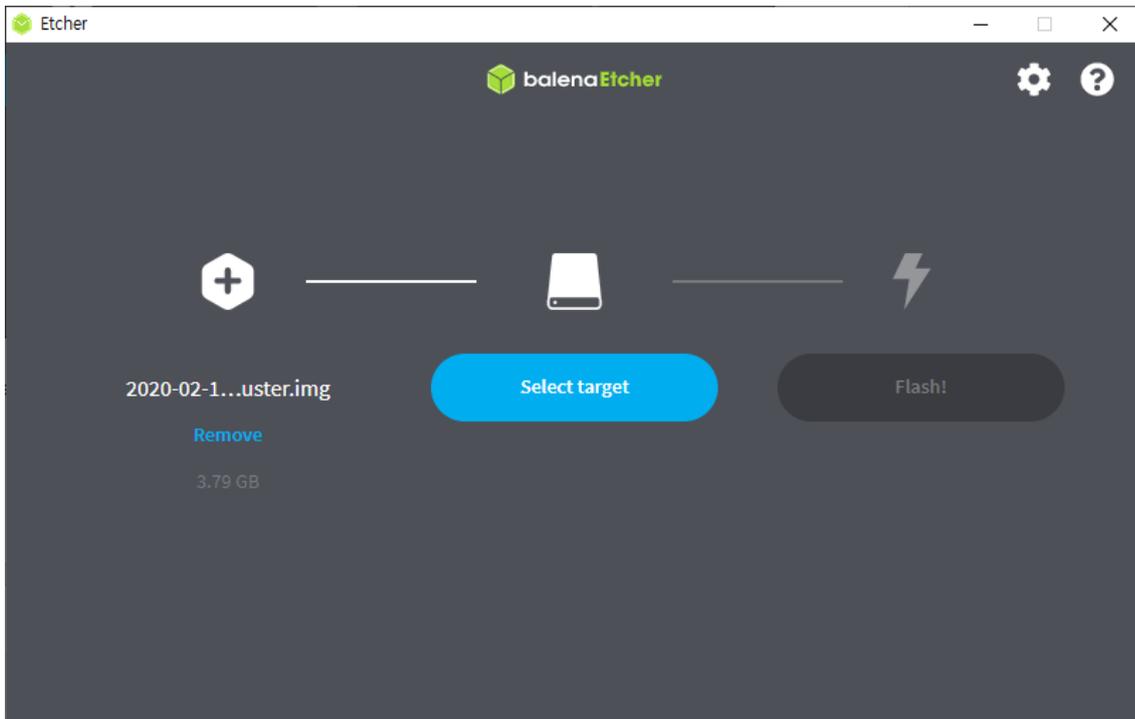
v1.5.121 [See what's new](#)

SD 카드에 Raspbian OS 올리기

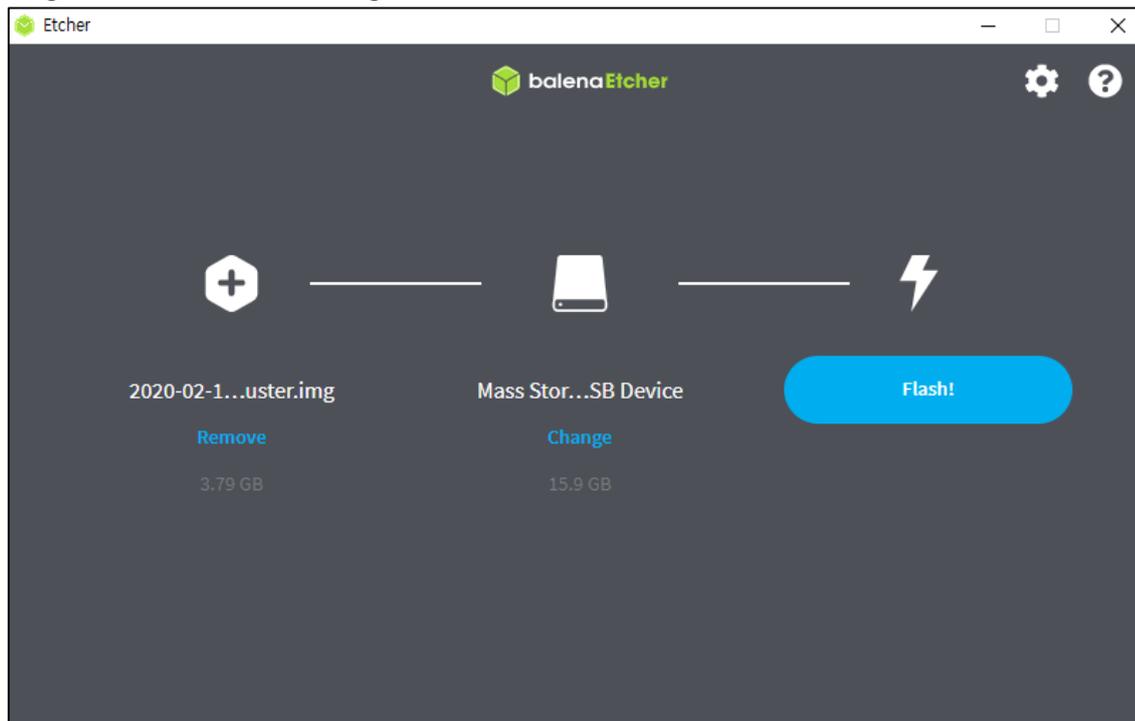
- Raspbian Image와 Ether Tool을 다운로드 받았으니 이제 RPI에 OS를 올리기 위한 모든 준비가 되었다. 이제 SD카드 리더기에 SD 카드를 부착하여 자신의 컴퓨터에 꽂은 뒤 다음을 진행한다.
- 설치한 Ether Tool을 **관리자 권한**으로 실행.



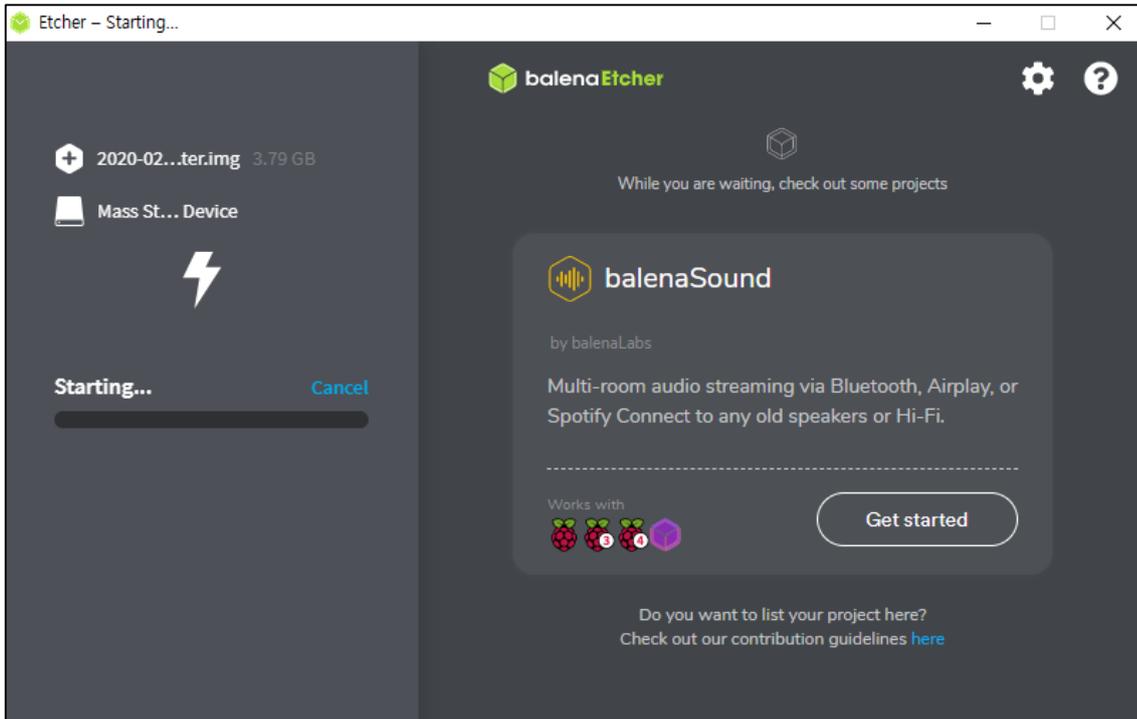
- Flash from file을 선택한 뒤 앞서 받은 Raspbian Image(2020-02-13-raspbian-buster-lite.img)를 찾아서 등록.



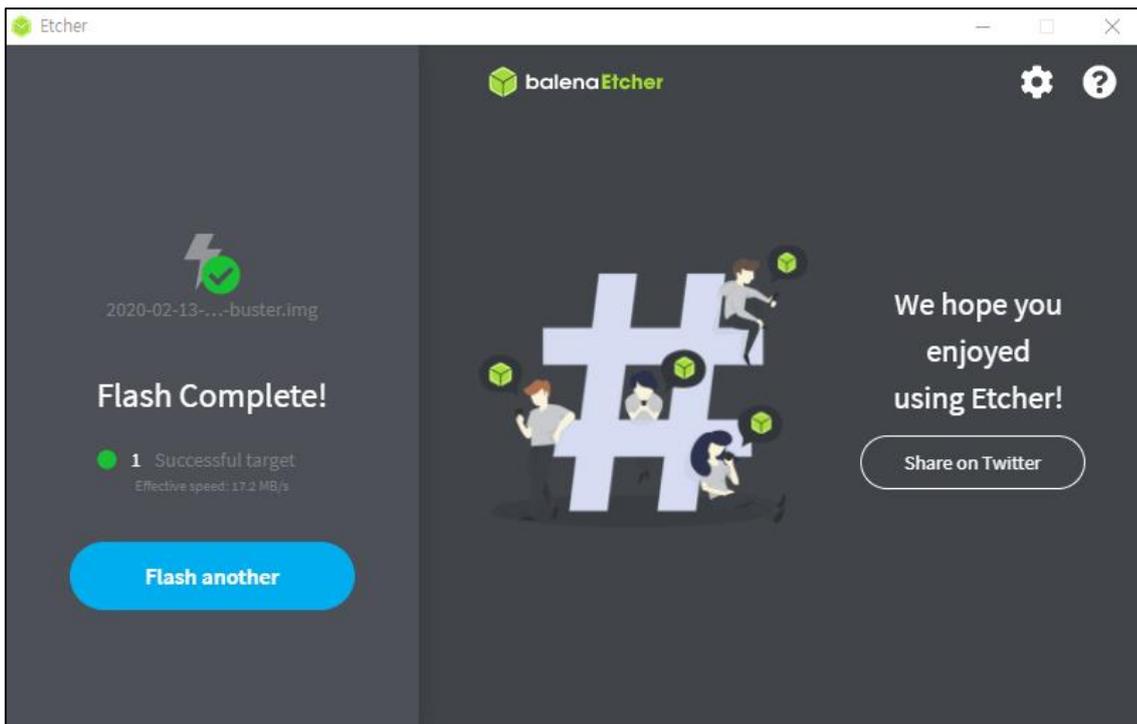
- Image를 등록하였다면 Select target을 눌러 SD 카드 리더기를 찾아서 등록.



- Image와 SD카드를 등록하였다면 Flash를 클릭한 뒤 SD카드에 OS가 올라갈 때까지 기다리기.

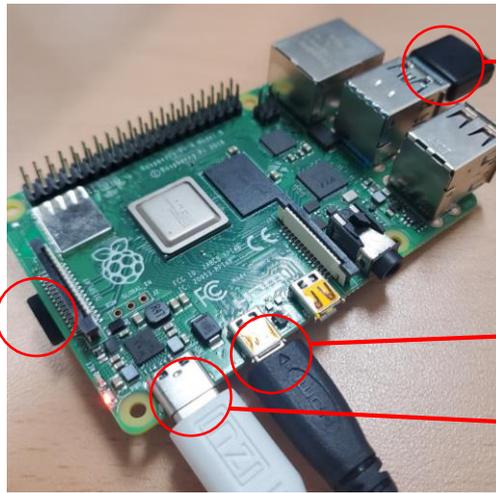


- SD카드에 OS가 정상적으로 올라갔다면 다음과 같이 Successful 이라는 문구가 뜰 것이다.
(만약 Failed가 뜬다면 해당 과정을 다시 진행해보도록 하자.)



Raspberry Pi 기본 설정 셋팅

- 앞에서 SD 카드에 Raspbian OS를 정상적으로 올렸다면 이제 RPI를 사용할 준비를 모두 마쳤다.
이제 Raspbian이 올라간 SD카드를 RPI에 결합한 뒤 전원 선, HDMI 케이블, 키보드를 연결하여 RPI를 켜보도록 한다.



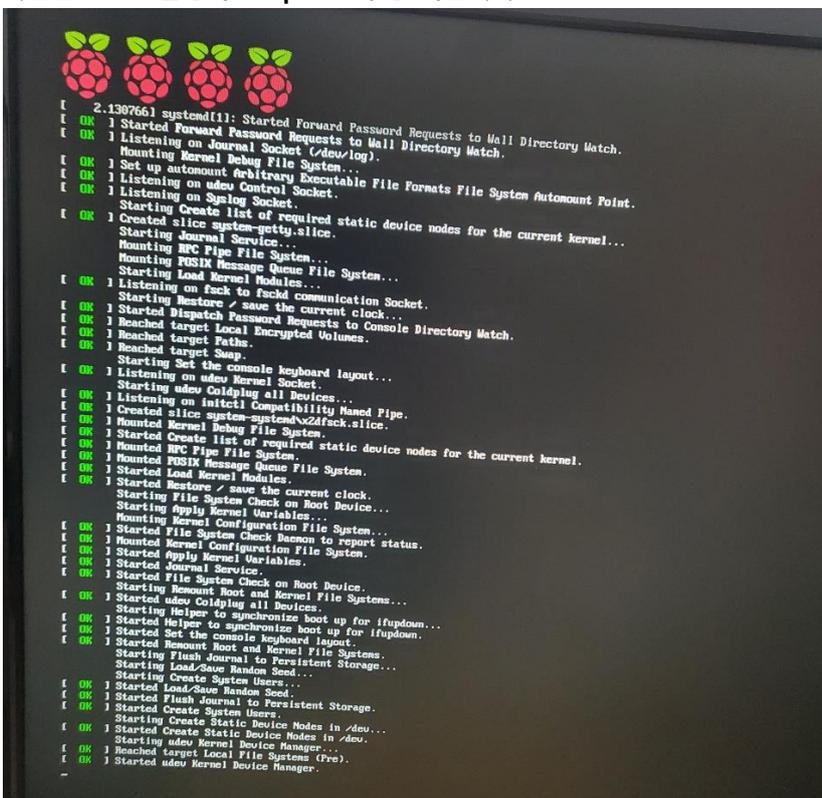
블루투스 키보드 동글
(유선 키보드를 사용하여도 무관)

SD카드

HDMI Micro 케이블 및 입력단자

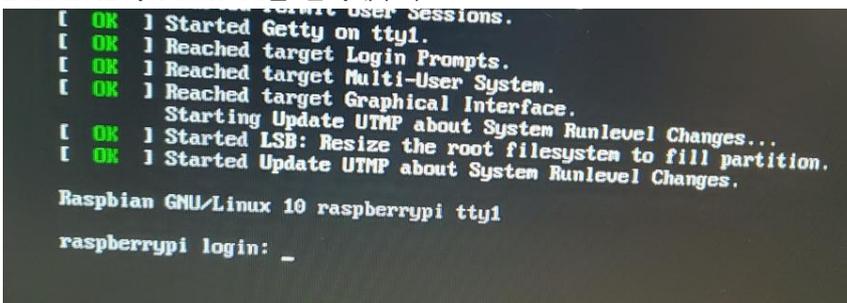
RPI4 전원 선 및 전원단자

- 정상적으로 SD카드에 Raspbian이 올라가 있고, 선을 잘 연결하였다면 모니터에 다음과 같은 화면이 나타날 것이다. 다음은 "CLI" 환경의 Raspbian 부팅 화면이다.



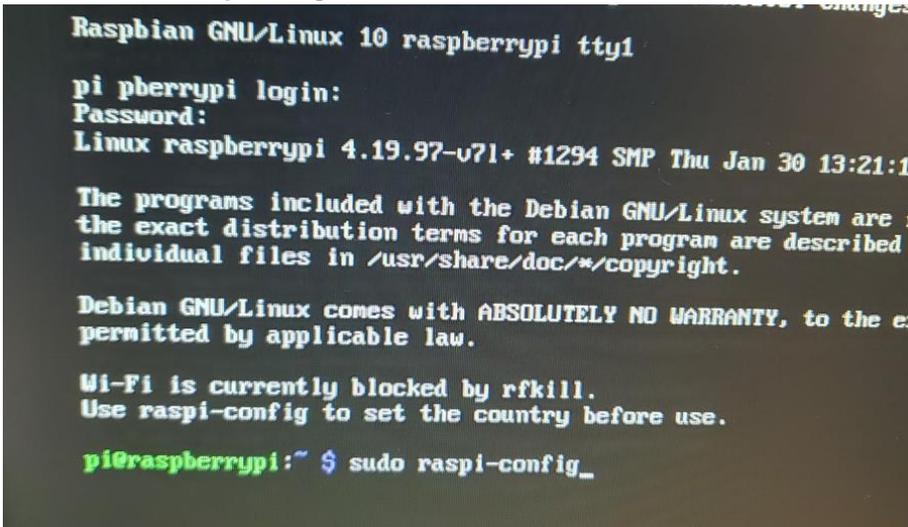
- 부팅이 완료되었다면 다음과 같이 login id 입력 란이 뜰 것이다.

Default ID와 Password를 입력해주자.

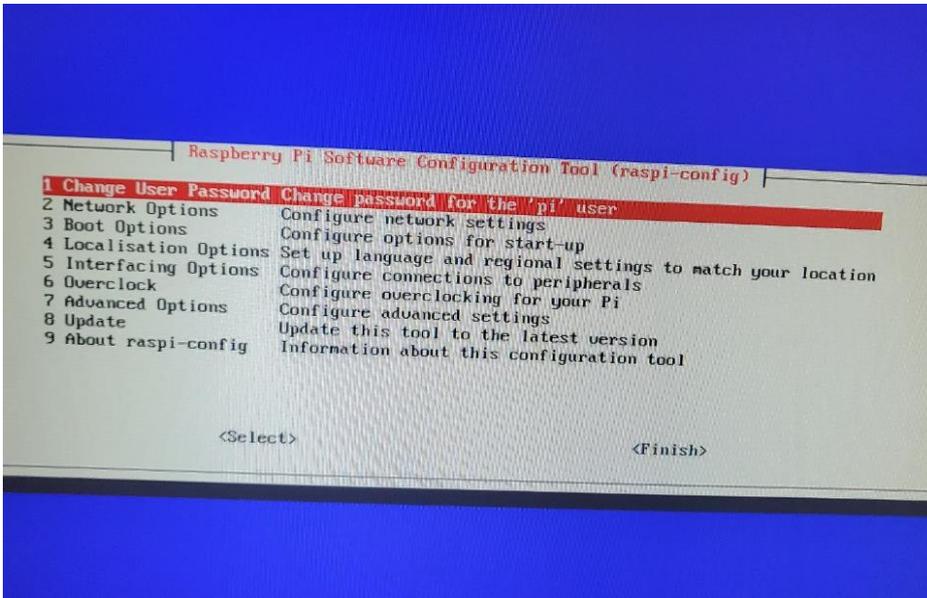


- Default ID : pi
- Default Password : raspberry

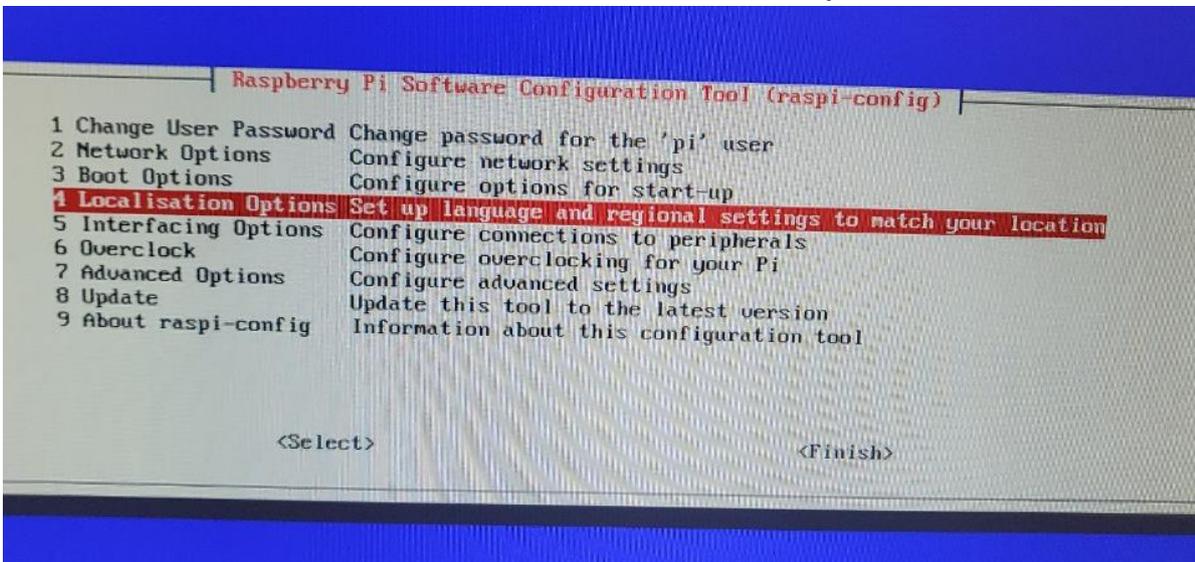
- Default ID와 Password를 입력하였다면 터미널에 쉘 명령을 내릴 수 있게 된다. 이제 기본적인 RPI 셋팅을 진행할 것이다. 가장 먼저, **sudo raspi-config**을 입력하자.



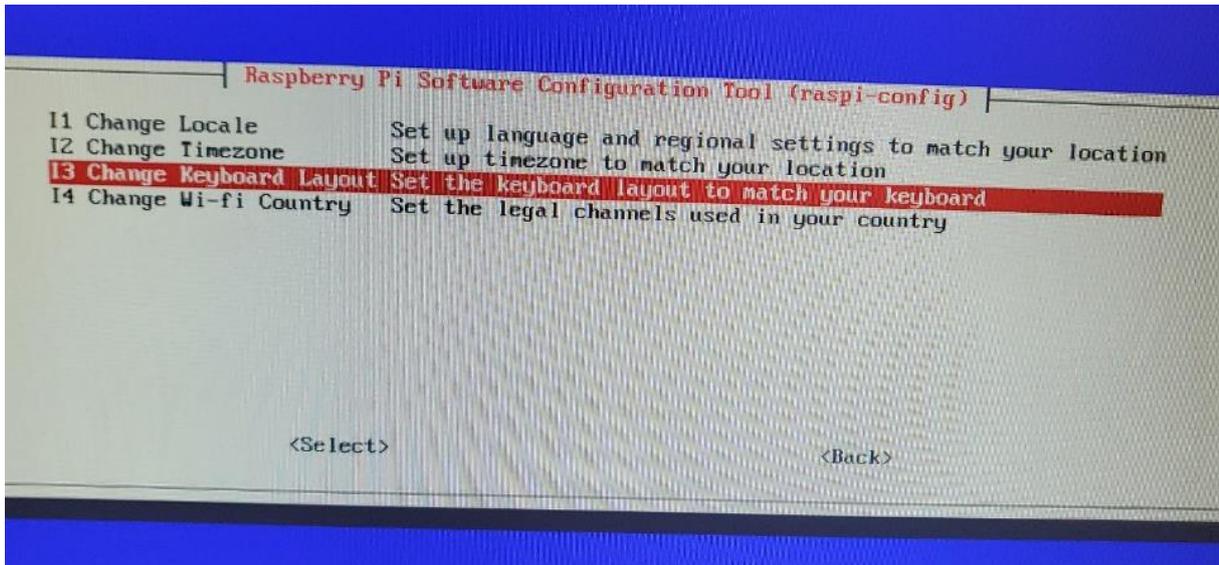
- sudo raspi-config을 입력하였다면 다음과 같은 인터페이스 화면이 뜰 것이다.



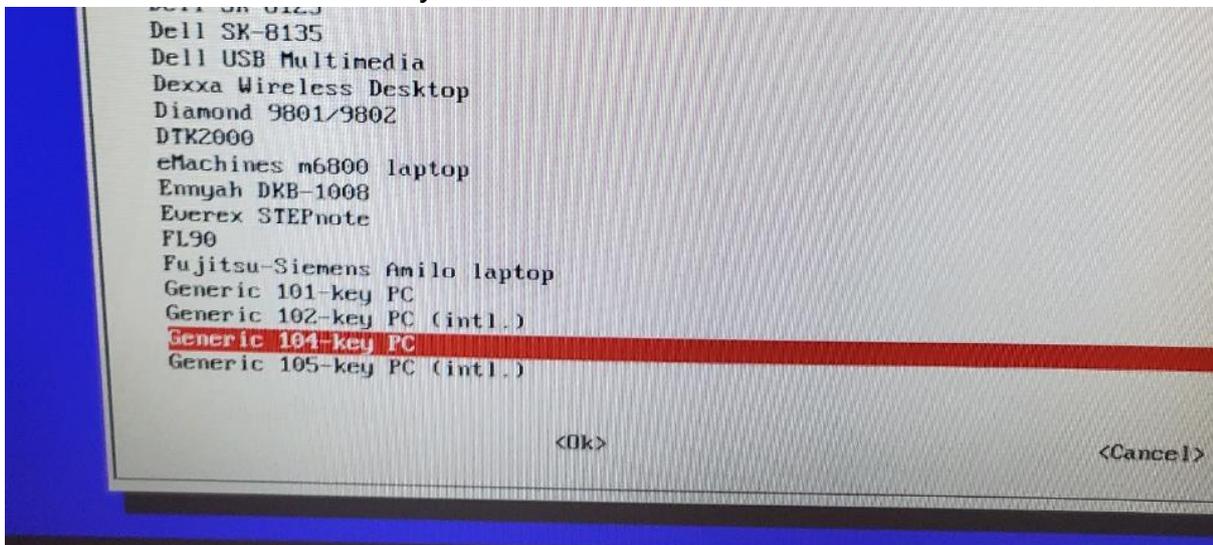
- 해당 인터페이스에서 **방향키(←↵→)**와 **Enter키**를 조작하여 **Localisation Options**로 들어간다.



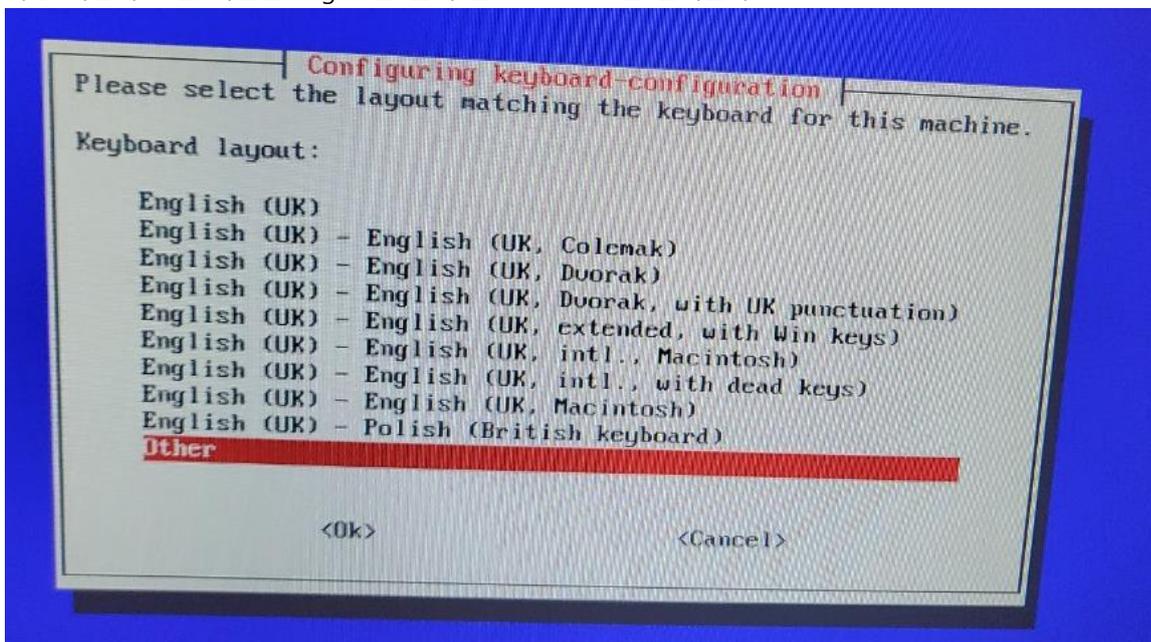
- 그 후 **Change Keyboard Layout**으로 들어간다.



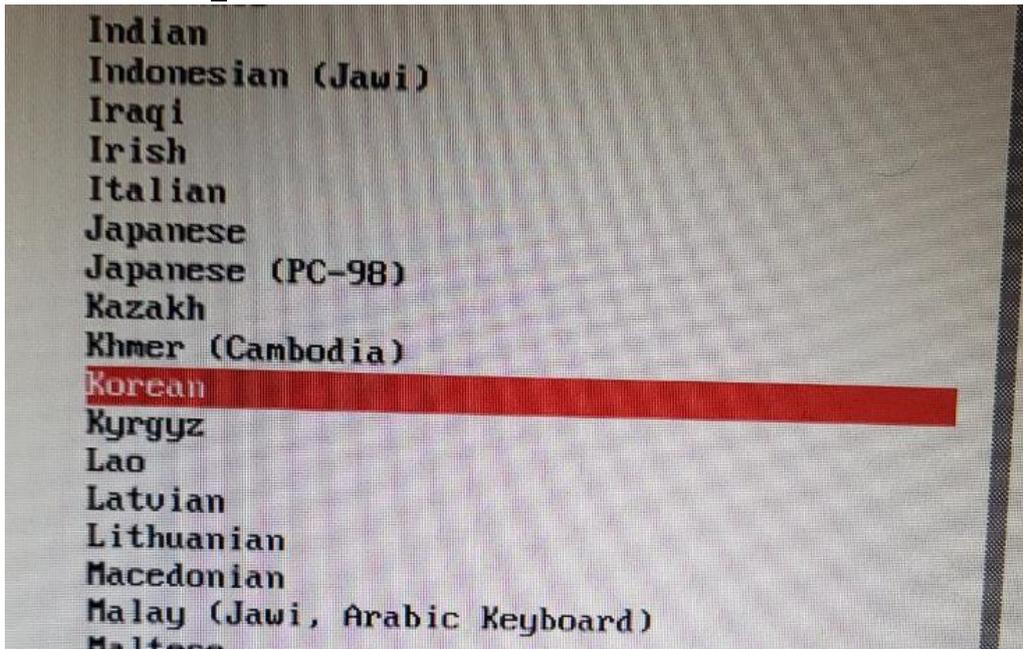
- 키보드 레이아웃에서 **Generic 104-key PC**를 찾아 **Enter**를 눌러준다.



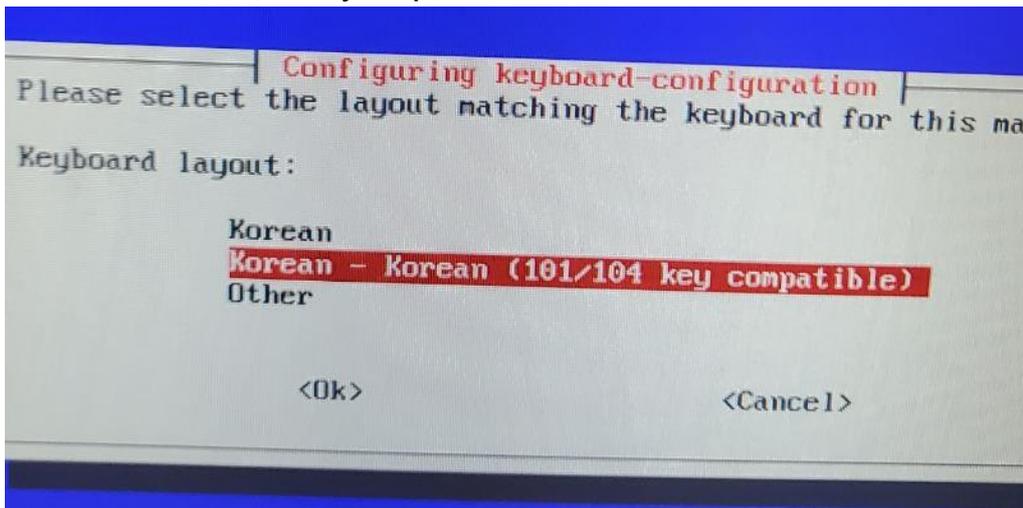
- 그 다음엔 키보드 레이아웃에 적용시킬 언어를 찾는다.
가장 처음에 뜨는 화면은 English만 존재 함으로 **Other**을 눌러준다.



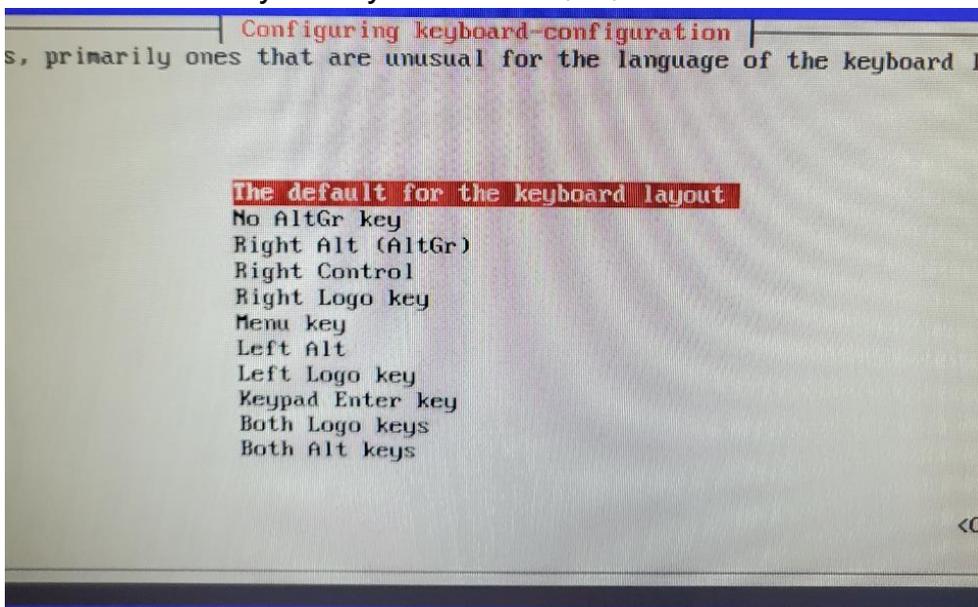
- 그 후 키보드에서 K키를 누른 뒤 **Korean**을 찾아서 **Enter**를 눌러준다.



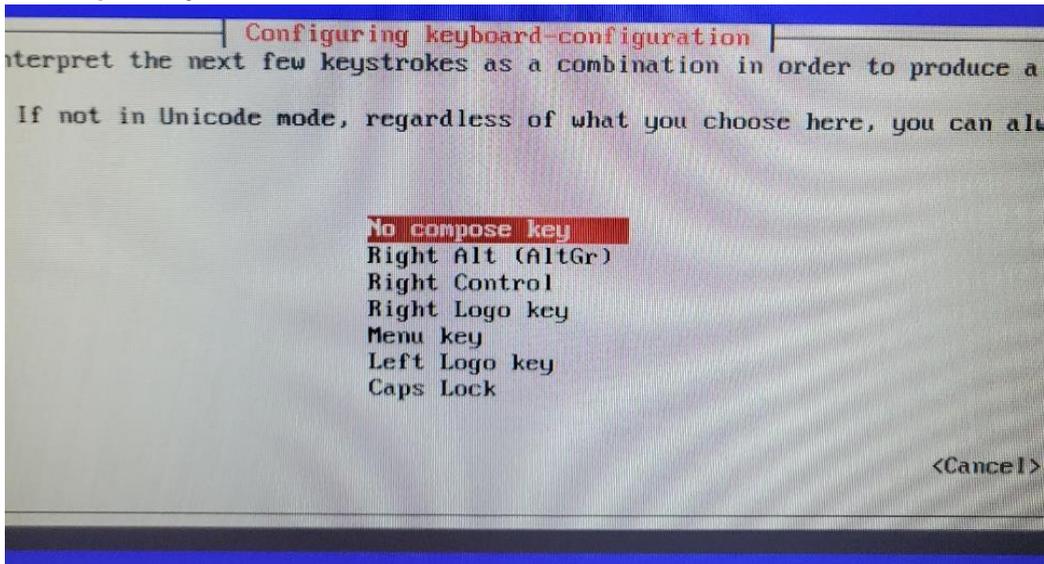
- **Korean - Korean (101/104 key compatible)**로 Enter 해준다.



- **The default for the keyboard layout**으로 Enter 해준다.

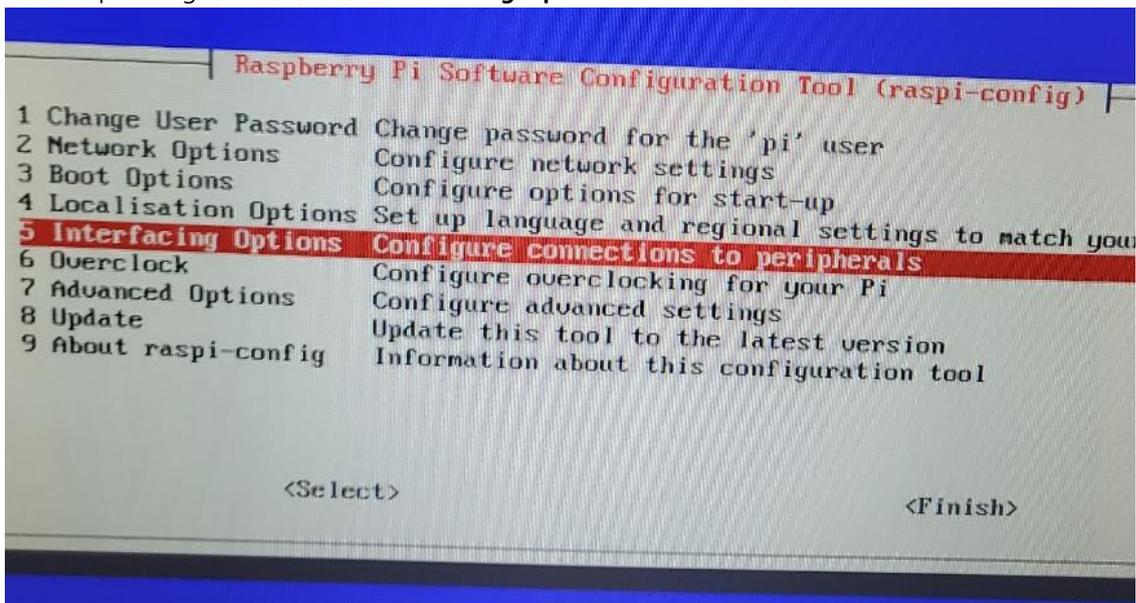


- No compose key로 Enter 해준다.

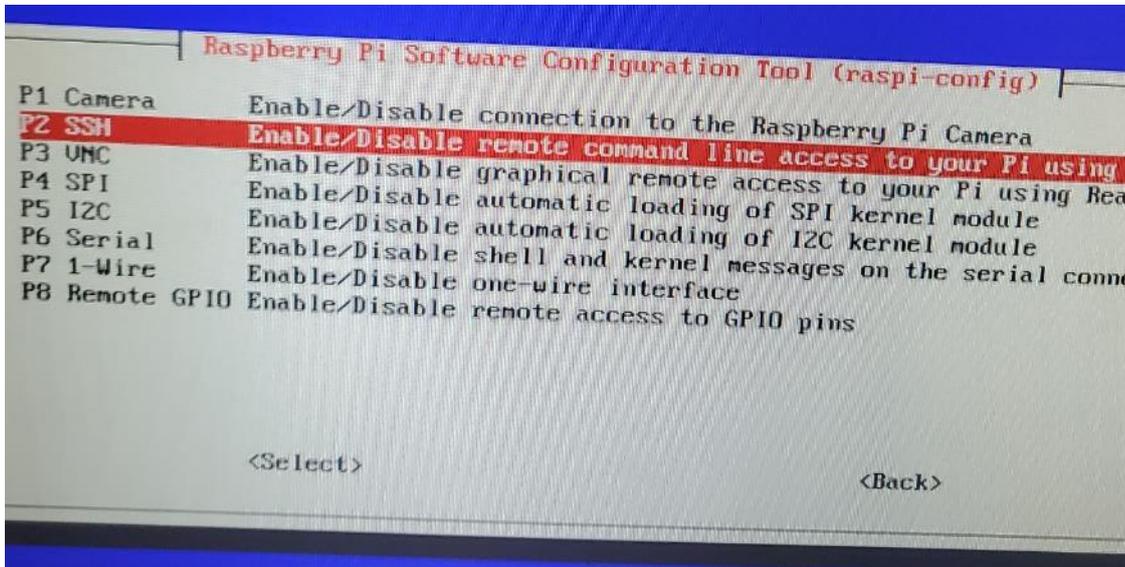


- 한국 키보드에 맞는 키보드 레이아웃 설정은 끝마쳤다.
이제 외부에서 RPI로 접근을 허용하게 해주는 설정을 진행한다.

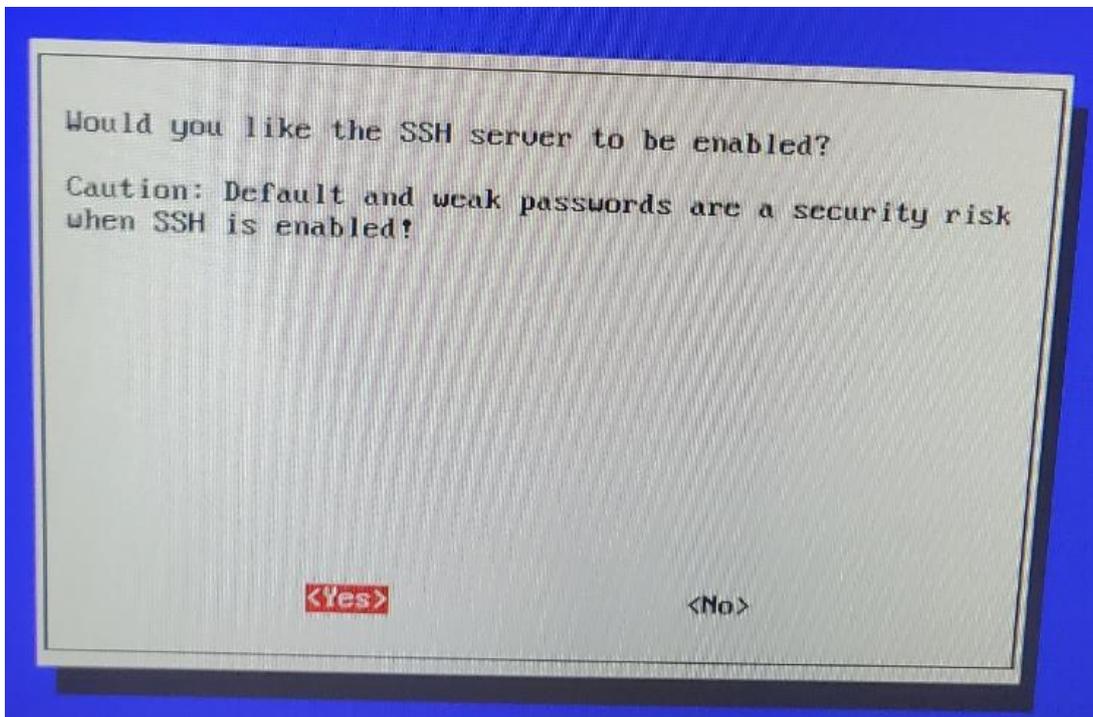
sudo raspi-config의 초기화면에서 **Interfacing Options**을 Enter 해준다.



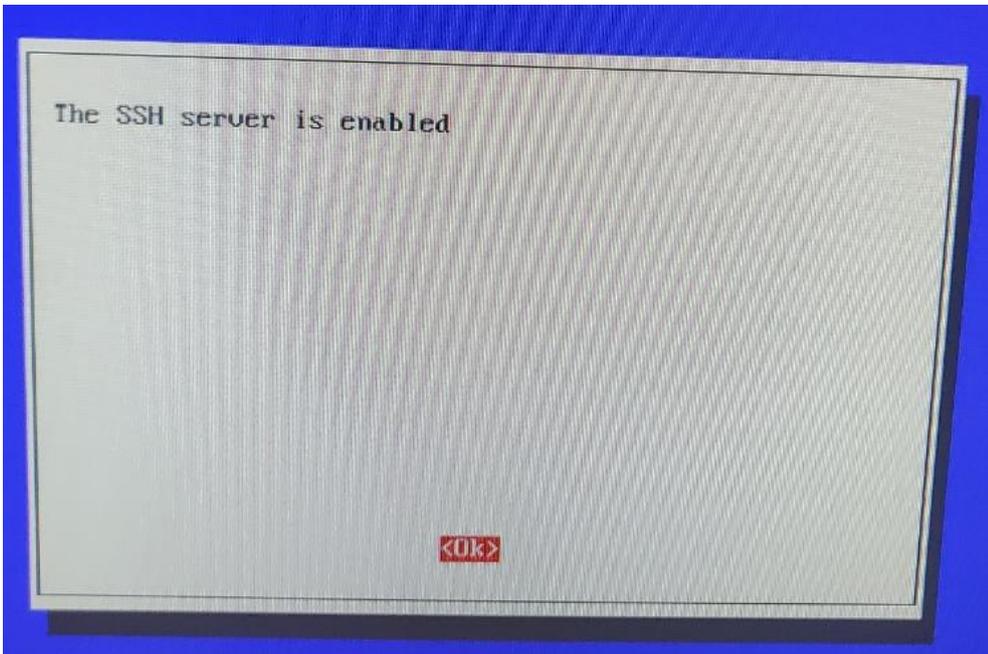
- SSH를 Enter 해준다.
 - ❖ SSH란 Secure Shell의 약자로 네트워크 서비스를 안전하게 운영하기 위한 암호화 네트워크 프로토콜이다. 일반적으로 원격 터미널로 많이 사용된다.



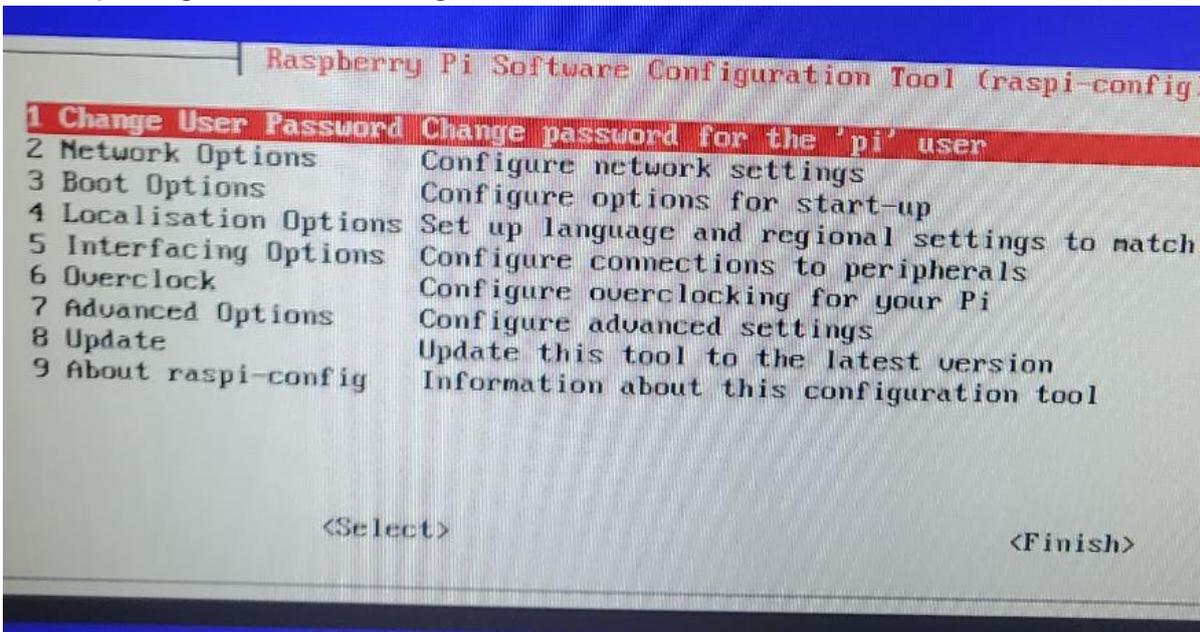
- SSH Server를 Enable 하겠냐는 질문이 나온다.
<Yes>를 Enter 해준다.



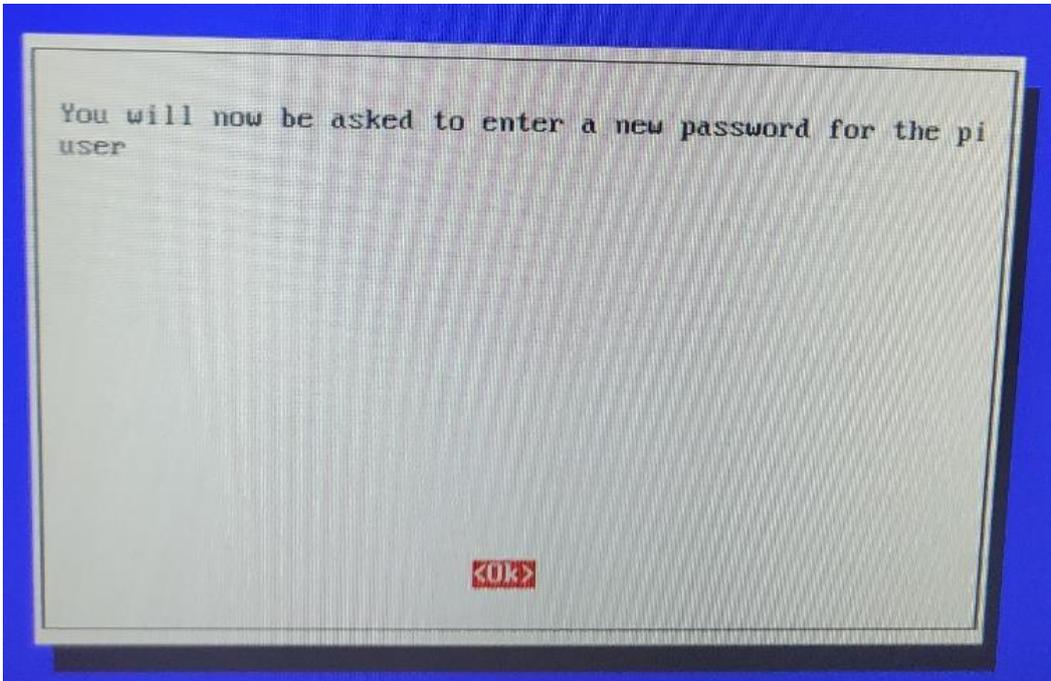
- SSH Server가 Enable 되었다는 문구가 뜬다.
<Ok>를 Enter 해준다.



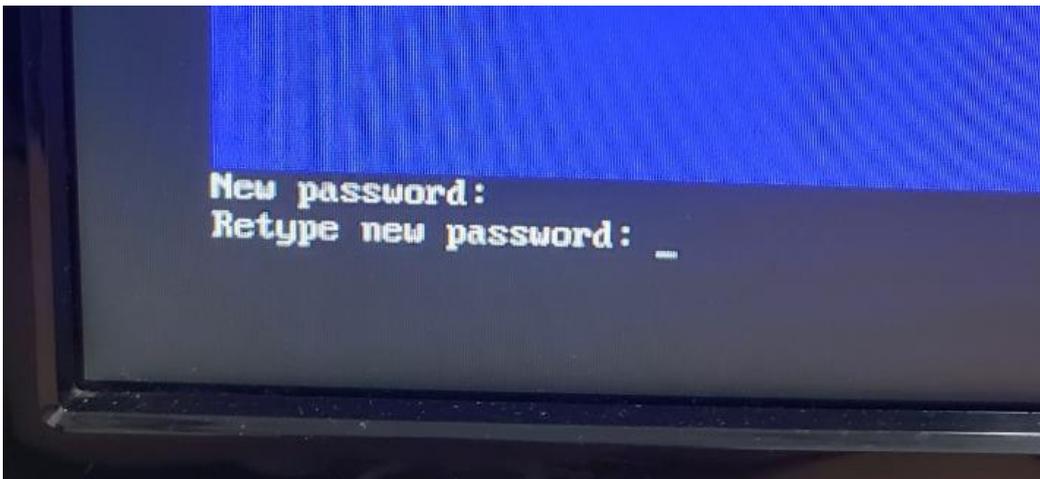
- SSH Server를 Enable 하였다면, 이제 RPI의 Default Password를 변경해보도록 한다. sudo raspi-config의 첫 화면에서 **Change User Password**를 Enter한다.



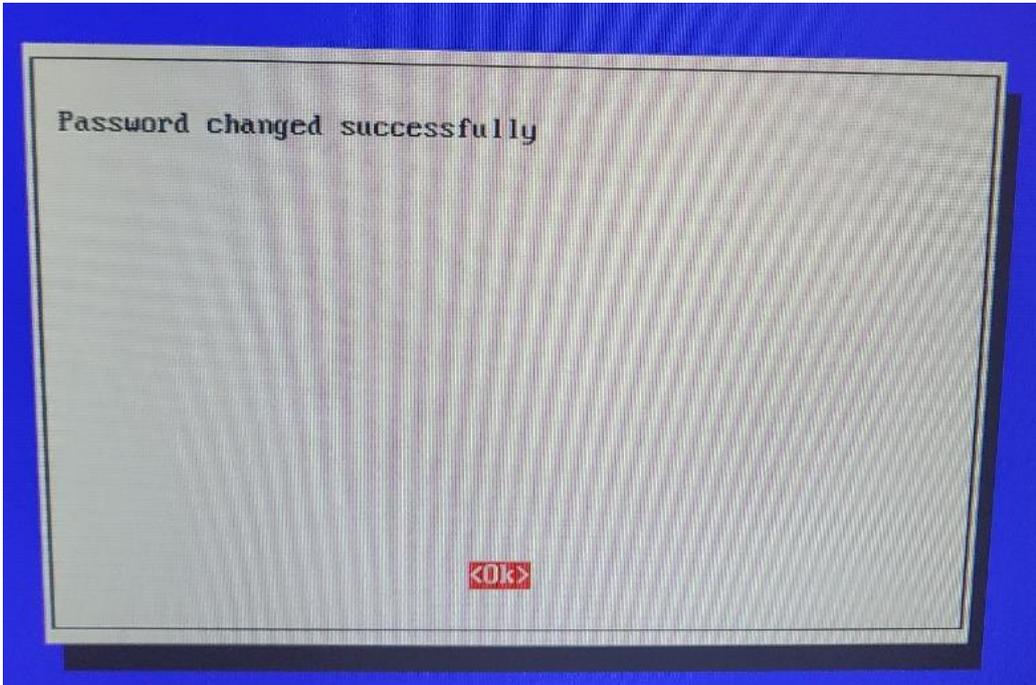
- 다음과 같은 문구가 뜨면 <OK>를 Enter 한다.



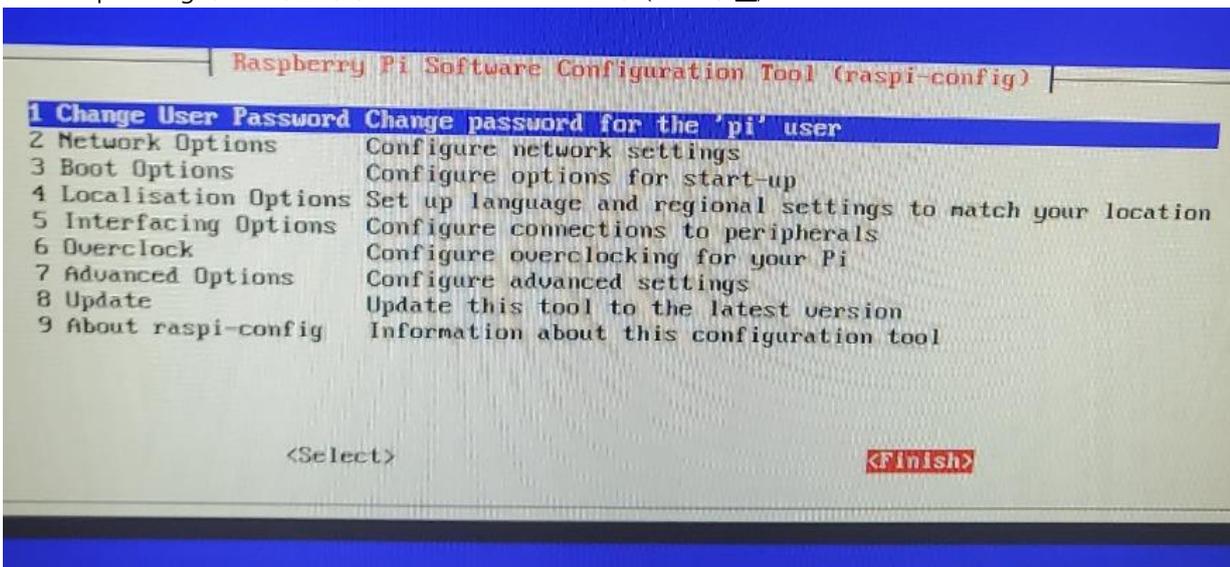
- 전의 화면에서 Ok를 눌렀다면 화면 아래에 다음과 같이 New Password를 입력하라는 터미널이 뜰 것이다. 새로운 비밀번호를 입력하고 재입력한 뒤 Password를 변경하면 된다.



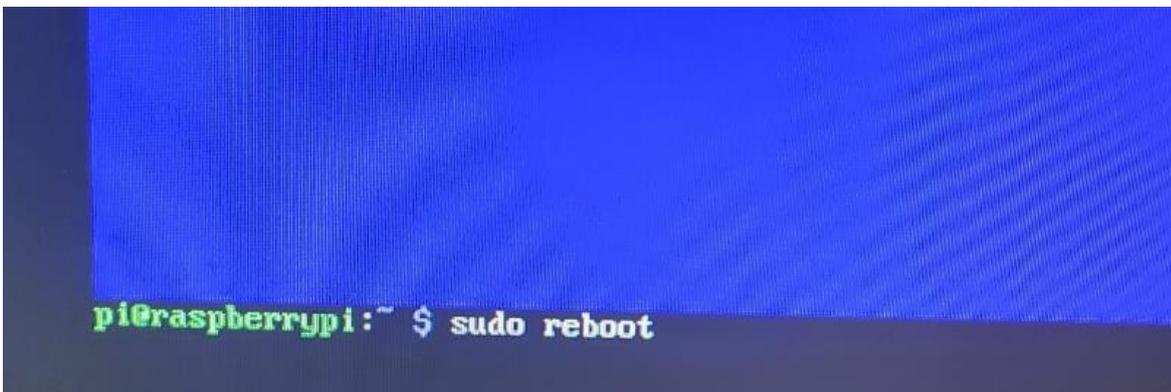
- 새로운 비밀번호를 입력하고 재입력까지 완료하였다면 다음과 같은 화면이 뜰 것이다. 해당 화면에서 <Ok>를 눌러 비밀번호 변경을 완료하도록 한다.



- 이제 RPI의 모든 기본 설정이 완료되었다.
sudo raspi-config의 첫 화면에서 <Finish>를 Enter 한다. (방향키 →)



- <Finish>를 눌렀다면 이제 RPI를 리부팅 하여 비밀번호가 변경되었는지 확인한다.
리부팅 명령어는 **sudo reboot** 이다.



- RPI의 기본 설정 셋팅이 완료되었다.