

오픈소스 소프트웨어 실습



17

Raspberry pi

라즈베리파이 3B+



3B+보드



투명케이스



어댑터



메모리카드



HDMI 케이블



카드리더기



방열판2종세트



3m 랜케이블

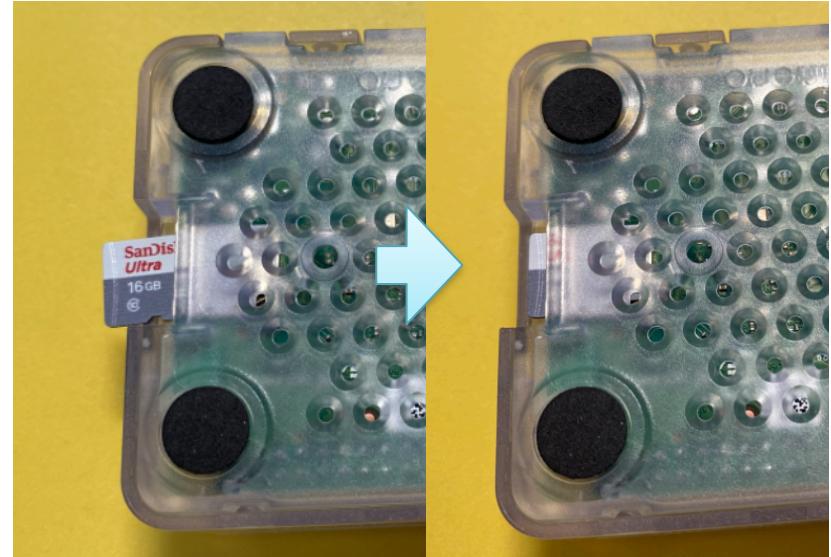


투명박스

라즈베리파이 3B+ 구성품

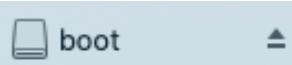


라즈베리파이 보드, 방열판, 투명케이스, 메모리
이미 조립되어 있음



라즈베리파이 OS 설치(1)

- Sd card를 PC에 연결
 - 라즈베리파이 전원 끊고, sd card를 분리함
 - 카드 리더기에 sd card를 꽂고, PC에 연결
- Sd card 인식 확인



```
ui-Macmini ~ % mount  
Mac /dev/disk2s2 on /Volumes/Fast SSD (hfs, local, nodev, nosuid, journaled)  
/dev/disk3s1 on /Volumes/boot (msdos, local, nodev, nosuid, noowners)
```

- Windows : boot 드라이브로 인식

라즈베리파이 OS 설치(2)

- Raspberry Pi Imager 설치
 - Micro SD Card에 OS를 설치해주는 프로그램
 - <https://www.raspberrypi.org/>
 - Software > Raspberry Pi OS 메뉴 클릭
 - 다운로드 후 설치

Operating system images

Many operating systems are available for Raspberry Pi, including Raspberry Pi OS, our official supported operating system, and operating systems from other organisations.

[Raspberry Pi Imager](#) is the quick and easy way to install an operating system to a microSD card ready to use with your Raspberry Pi. Alternatively, choose from the operating systems below, available to download and install manually.



라즈베리파이 OS 설치(3)

- Raspberry Pi Imager 실행하여 OS(Raspbian) 설치
 - SD Card 초기화 : 기존데이터 삭제
 - Operating System > Erase
 - Storage 선택: /Volumes/boot(15.9GB)
 - WRITE
 - SD Card에 OS 설치 : No Desktop(400MB)
 - OS > Raspberry PI OS(other) > Raspberry Pi OS Lite(32-bit) :
 - Storage 선택: /Volumes/boot(15.9GB)
 - WRITE



라즈베리파이 OS 설치(4)

- wifi연결 및 ssh 접속을 위한 설정
- OS 설치가 완료되면 SD Card 제거 후 다시 연결(PC)
- 해당 디스크로 이동

```
ui-Macmini ~ % mount  
...  
/dev/disk3s1 on /Volumes/boot (msdos, local, nodev, nosuid, noowners)  
ui-Macmini ~ % cd /Volumes/boot
```

- 2개의 파일 생성 (확장자 주의)
 - ssh
 - wpa_supplicant.conf

```
ui-Macmini boot % touch ssh  
ui-Macmini boot % touch wpa_supplicant.conf
```

라즈베리파이 OS 설치(5)

- wifi 정보 설정
 - 노트북과 동일한 Wifi로 설정(핸드폰 핫스팟 사용)
 - wpa_supplicant.conf
 - ssid : wifi 이름
 - psk : wifi 비번
- cd
- 디스크 추출

```
ui-Macmini boot % vi wpa*
ui-Macmini boot % cat wpa*
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1
country=US
network={
    scan_ssid=1
    ssid="Myphone"
    psk="1234567890"
}
```

라즈베리파이 연결(1)

- 라즈베리파이 IP 찾기
 - 라즈베리파이에 Sd Card 삽입
 - 라즈베리파이 전원연결
 - PC에서 라즈베리파이와 같은 wifi 접속 후 hostname으로 IP 찾기



```
ui-Macmini ~ % ping raspberrypi.local
PING raspberrypi.local (172.30.1.46): 56 data bytes
64 bytes from 172.30.1.46: icmp_seq=0 ttl=64 time=2.952 ms
...
--- raspberrypi.local ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.751/10.563/29.176/8.917 ms
```

- Windows IPv4 : ping raspberrypi.local -4

라즈베리파이 연결(2)

- 라즈베리파이 ssh 로그인(22번)
 - ssh로 라즈베리파이 서버 접속 (default id/pwd : pi / raspberry)

```
ui-Macmini ~ % ssh pi@172.30.1.46
The authenticity of host '172.30.1.46 (172.30.1.46)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:YHIF6PpNkB6g3xdC12dNFGyjxKUWt11CnZQKwu5D3Xo.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '172.30.1.46' (ECDSA) to the list of known hosts.
pi@172.30.1.46's password:
Linux raspberrypi 5.10.17-v7+ #1403 SMP Mon Feb 22 11:29:51 GMT 2021 armv7l

. . .

pi@raspberrypi:~ $
```

라즈베리파이 Nginx 설치(1)

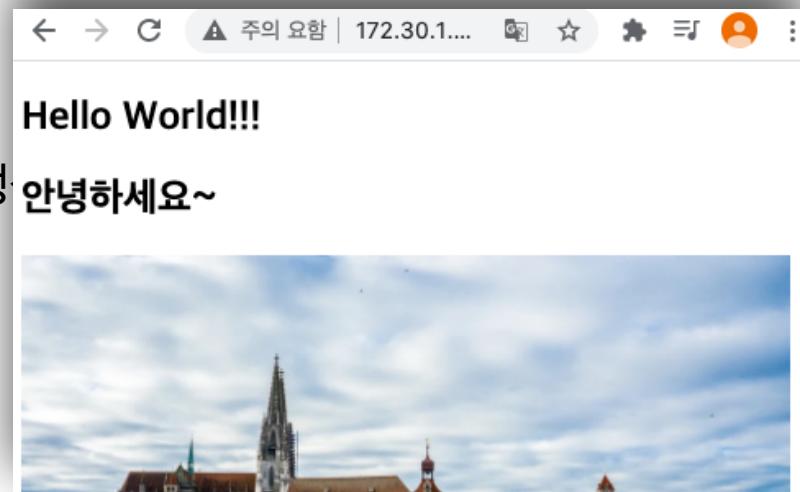
- root 로그인
 - `sudo su -`
- 현재 사용 가능 패키지와 그 버전 리스트 업데이트
 - `apt-get update`
- Nginx 설치
 - `apt-get install nginx`
- Nginx 서비스 시작
 - `service nginx start`



라즈베리파이 Nginx 설치(2)

- 설치확인
 - 브라우저로 ip 입력
- Ip 확인
 - ifconfig
- 웹서버 홈디렉터리에 Index.html 파일 생성
 - </var/www/html/index.html>
- 웹페이지에 한글처리

```
<meta charset="UTF-8">
```



팀별과제

Mini project에서 설계한 모든 기능에 대해 팀원끼리 적절히 분배하여 구현 및 테스트하고, 추가, 수정, 삭제 작업이 있을 때마다 git을 이용하여 버전을 관리하며 개발하고 모든 기능을 완성합니다.

제출사항 : 히즈넷 과제게시판에 각자 URL을 text로 작성하여 제출

- 협업 Repo URL
- 추가된 wiki page URL

이번주 업데이트 사항 :

- 모든 함수 구현 및 git으로 버전 관리
- 완성된 각 함수를 실행한 화면캡처 업로드 (github repository root에서 /screenshots 폴더 만들어서 이미지 업로드)
- issue를 사용하여 개발에 필요한 의견 교환
- WIKI에서 완성된 함수 설명 및 결과 이미지를 이용한 페이지 추가(md 페이지 추가)
- 꾸준한 잔디심기

과제설명

* 제출내용 : 구글폼에 동영상 제출

2분반 : <https://forms.gle/xA7BPyUqutKGtj996>

다음 단계에 따라 각각 실습해보고, 동영상으로 촬영하여 영상을 제출하세요~ 화이팅^^

1. Raspberry pi 연결(같은 와이파이 내에서 연결해야 함)
 - a. ip 찾기 (default hostname : **raspberrypi.local**)
 - b. ssh 접속 (default id/pwd : **pi / raspberry**)
2. 웹 서버(Nginx) 설치
3. 참고자료
4. wifi를 위한 filename : wpa_supplicant.conf

```
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1
country=US
network={
    scan_ssid=1
    ssid="WIFI 이름"
    psk="WIFI 비번"
}
```

5. 동영상으로 촬영해야 하는 장면(편집 가능함)
 - a. 학번과 이름을 이야기 하고, 얼굴잠깐 보이며 시작
 - b. 전원에 연결한 라즈베리파이가 빨간불을 내며 동작하는 모습(간단설명)
 - c. 브라우저로 라즈베리파이 웹서버에 접속하여 새로 작성한 index.html페이지가 로딩되는 모습(간단설명)
 - d. 터미널로 라즈베리파이 서버에 접속하여 웹서버 home directory(/var/www/html) 를 조회한 모습(간단설명)
 - e. 라즈베리파이 설정하고 세팅해본 소감(30초 이내)

라즈베리파이 실습실

6. [참고사항] 라즈베리파이 wifi 연결이 잘 되지 않는 경우 모니터와 마우스, 키보드를 연결하여 설정
설정참고링크 : <https://webnautes.tistory.com/903>

뉴턴홀 414호 : OSSLab 라즈베리파이 실습을 위한 기자재(모니터(HDMI케이블 사용), 키보드, 마우스, HDMI케이블)가 총 9석 설치되어 있습니다.

뉴턴 414호는 개방되어 있고 야간에 혹시 문이 잠겨있으면 정문 경비실(260-1110)을 통해 문을 열고 사용하면 됩니다.(단, 월 5교시, 화 4교시, 수 2교시가 수업 등으로 414호 강의실 사용이 불가하고 그 외 시간대는 사용가능)

