

Raspberry Pi

환경에서의 네트워크 서비스 구축과 보안 고려

널카말카

2026.01.07

20306 박민기

TABLE OF CONTENTS.

01

First

- 처음이라는뜻

02

랏파란?

- 맛있는파이다

03

프로젝트1

- VPN에 대하여

04

프로젝트2

- 마크레프트

05

프로젝트3

- 린나스엑스

06

마무리

- 의의

Introduction

주제선정의 이유

근데,,, 세미나가 있었던가...?

여태 세미나가 없는줄 알고 2학기를 살고있다가
세미나를 한다는 공지를 (발표하기) 1주일 전에 알아버려서
짧은 기간동안 뭔가 프로젝트를 준비하기엔
(기존에 준비하던 또는 해오고 있던 프로젝트가 아닌이상) 굉장히 짧은 시간
그래서????? 준비해왔습니다 기존에 하던 프로젝트를

*그래서 퀄리티가 좀 떨어짐 -> 내용도 부실하니 빨리진행

1. 그냥

하고싶었음

2. 이미하던거

이거말고는
진짜 할게없음

챕터 1

라즈베리파이가 뭐예요??

What is Raspberry Pi ??

이 챕터에서는

프로젝트를 소개하기전

라파가 무엇인지 부터 짚고 너머가는 파트로

어디에 쓰는 물건인지, 왜 만들었는지 등 알고 가봅시다.



프로덕트 소개

Raspberry Pi

신용카드 크기의 소형 컴퓨터

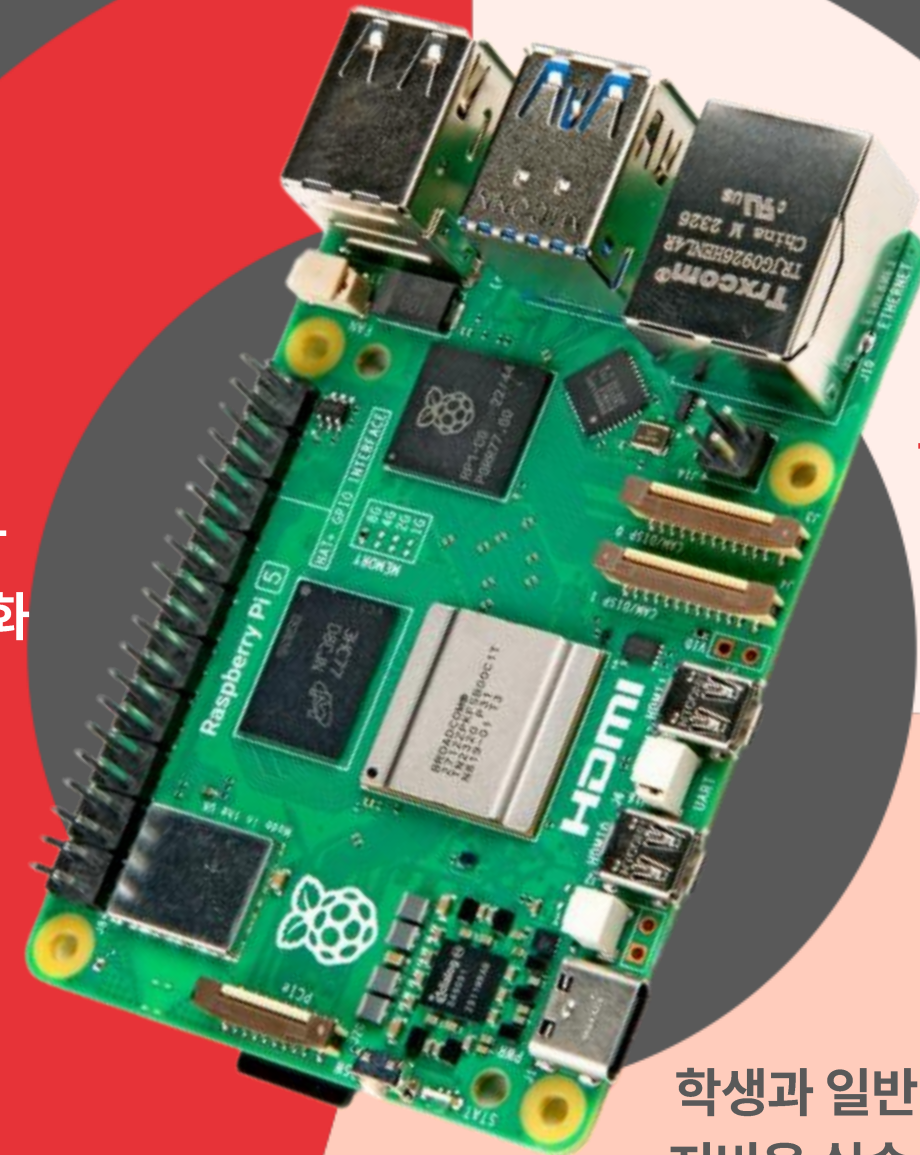
영국 라즈베리파이 재단에서 개발하였으며,
교육용 목적으로 만들어졌지만 지금은

IoT, AI, 로봇, 스마트홈 등 다양한 분야에 활용

컴퓨터 과학
교육의 대중화

오픈소스 기반
프로젝트 활성화

학생과 일반인을 위한
저비용 실습 환경 제공



라파 특징

항목	설명
운영체제	라즈비안(Raspberry Pi OS, Linux 기반)
입출력 기능	GPIO 핀을 통한 LED, 센서, 모터 제어 가능
네트워크	Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet 지원
확장성	USB, 카메라, HDMI, microSD 등 다양한 포트
가격	저렴한 비용 (기기만 5~10만 원대)

일반PC 비교

항목	라즈베리파이	일반 컴퓨터
크기	작음 (신용카드 크기)	큼
전력 소비	매우 낮음	비교적 높음
성능	낮지만 GPIO 제어 가능	고성능, GPIO 없음
가격	저렴함 (~10만 원 내외)	수십만 원 이상
용도	교육, IoT, 실습용	일반 사용, 고성능 작업용

라파 특징

항목	설명
운영체제	라즈비안(Raspberry Pi OS, Linux 기반)
입출력 기능	GPIO 핀을 통한 LED 제어, 모터 제어 가능
네트워크	
확장성	
가격	

모델	출시년도	특징
Pi 1	2012	최초 버전, 교육용 초점
Pi 2	2015	쿼드코어 CPU, 성능 향상
Pi 3	2016	Wi-Fi, Bluetooth 탑재
Pi 4	2019	4K 출력, USB 3.0 지원
Pi 5	2023	성능 대폭 향상, PCIe 지원

일반PC 비교

항목	라즈베리파이	일반 컴퓨터
크기	작음 (신용카드 크기)	큼
전력 소비	매우 낮음	비교적 높음
성능	낮지만 GPIO 제어 가능	고성능, GPIO 없음
가격	저렴함 (~10만 원 내외)	수십만 원 이상
용도	교육, IoT, 실습용	일반 사용, 고성능 작업용

BEST



[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

라인프렌즈 카드 최대 6,094원 추가 적립(4%) >

아이씨팩토리 고객을 위한 혜택

최대 적립 포인트	18,931원 ?
기본적립	1,523원
네이버 현대카드 Ed2로 결제 시 >	10,664원
네이버페이머니 결제 시 최대 적립 >	3,046원

멤버십 추가 적립 6,094원

[최대 5% 적립 시작하기 >](#)

멤버십은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

최대 12개월 무이자 할부 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >

저는 라즈베리파이 5 8GB로 구매

BEST



[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

라인프렌즈 카드 최대 6,094원 추가 적립(4%) >

아이씨팩토리 고객을 위한 혜택

최대 적립 포인트	18,931원 ?
기본적립	1,523원
네이버 현대카드 Ed2로 결제 시 >	10,664원
네이버페이머니 결제 시 최대 적립 >	3,046원

멤버십 추가 적립 6,094원

[최대 5% 적립 시작하기 >](#)

멤버십은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

최대 12개월 무이자 할부 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >

저는 라즈베리파이 5 8GB로 구매
근데? 랏파가 있어도 사용할수가 없음

BEST



[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

라인프렌즈 카드 최대 6,094원 추가 적립(4%) >

아이씨팩토리 고객을 위한 혜택

최대 적립 포인트 18,931원 ?

기본적립 1,523원

네이버 현대카드 Ed2로 결제 시 > 10,664원

네이버페이머니 결제 시 최대 적립 > 3,046원

멤버십 추가 적립 6,094원

최대 5% 적립 시작하기 >

멤버십은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

최대 12개월 무이자 할부 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >



이 상품을 3명 이상 구매 했어요

모립 Molip 관심고객수 923 알림받기

라즈베리파이5 미니PC 방열 케이스 [SD] +
M.2 NVMe SSD 쉴드[X1001]

여러가지 부속물이 필요함 예를들어서...

BEST



[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

라인프렌즈 카드 최대 6,094원 추가 적립(4%) >

아이씨팩토리 고객을 위한 혜택

최대 적립 포인트 18,931원 ?

- 기본적립 1,523원
- 네이버 현대카드 Ed2로 결제 시 > 10,664원
- 네이버페이머니 결제 시 최대 적립 > 3,046원

멤버십 추가 적립 6,094원

최대 5% 적립 시작하기 >

멤버십은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

최대 12개월 무이자 할부 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >



이 상품을 3명 이상 구매 했어요

모립 Molip 관심고객수 923

알림받기

라즈베리파이5 미니PC 방열 케이스 [SD] +
M.2 NVMe SSD 쉴드[X1001]



BEST



SanDisk® Official Store



32GB

[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

라인프렌즈 카드 최대 6,094원 추가 적립(4%) >

아이씨팩토리 고객을 위한 혜택

최대 적립 포인트 18,931원 ?

기본적립 1,523원

네이버 현대카드 Ed2로 결제 시 > 10,664원

네이버페이머니 결제 시 최대 적립 > 3,046원

멤버십 추가 적립 6,094원

최대 5% 적립 시작하기 >

멤버십은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

최대 12개월 무이자 할부 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >



이 상품을 3명 이상 구매 했어요

모립 Molip 관심고객수 923

알림받기

라즈베리파이5 미니PC 방열 케이스 [SD] +
M.2 NVMe SSD 쉴드[X1001]



BEST



SanDisk® Official Store

SanDisk
Ultra

32GB microSD I
@ A1

32GB

[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

라인프렌즈 카드 최대 6,094원 추가 적립(4%) >

아이씨팩토리 고객을 위한 혜택

최대 적립 포인트 18,931원 ?

기본적립 1,523원

네이버 현대카드 Ed2로 결제 시 > 10,664원

네이버페이머니 결제 시 최대 적립 > 3,046원

멤버십 추가 적립 6,094원

최대 5% 적립 시작하기 >

멤버십은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

최대 12개월 무이자 할부 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >



랜케이블 인터넷선



[SD] +



BEST

[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

최대 6,094원 추가 적립(4%) >

고객을 위한 혜택

18,931원 ?

1,523원

12로 결제 시 >

10,664원

1로 결제 시 최대 적립 >

3,046원

적립

6,094원

최대 5% 적립 시작하기 >

님은 매일 최대 9만원 쿠폰 혜택 >

카드 • 60개월 특별금리 | 자세히보기 >



HOQO



Standard

Mini

Micro

HDMI 2.0
Compatible

1ft/30cm



32GB



랜케이블 인터넷선

[SD] +



BEST

[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

최대 6,094원 추가 적립(4%) >

객을 위한 혜택

18,931원 ?

1,523원

12로 결제 시 >

10,664원

결제 시 최대 적립 >

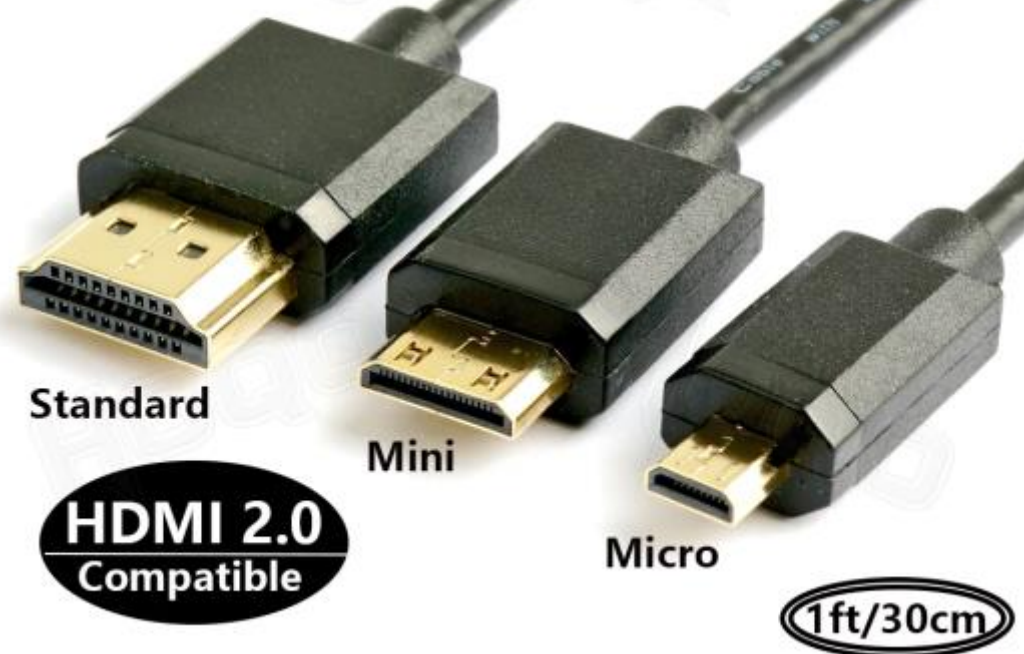
3,046원

Official USBC Power Supply

5.1V 3A EU/US/UK for Raspberry Pi 4 Model B



HOQO



Standard

Mini

Micro

HDMI 2.0
Compatible

1ft/30cm

Ultra

32GB

@ A1

microSD U1
HS I

32GB



랜케이블 인터넷선

[SD] +



BEST

[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

최대 6,094원 추가 적립(4%) >

고객을 위한 혜택

18,931원 ?

1,523원

12로 결제 시 >

10,664원

12로 결제 시 최대 적립 >

3,046원

Official USBC Power Supply

5.1V 3A EU/US/UK for Raspberry Pi 4 Model B



가격대비 성능이?
그돈이면 ...



HDMI 2.0
Compatible

32GB
@ A1

microSD U1
I

32GB

랜케이블 인터넷선



[SD] +



BEST

[정품] 라즈베리파이5 8GB 오늘출발

152,350원

무료배송

최대 6,094원 추가 적립(4%) >

고객을 위한 혜택

18,931원 ?

1,523원

가격대비 성능이?
그돈이면 ...

랜케이블 인터넷선

사전

정의 출처: [Oxford Languages](#) · 자세히 알아보기



낭:만, 浪漫

명사

주정적(主情的)·이상적(理想的)으로 사물을 파악하는 심리적 상태. 또는, 그런 심리 상태로 인한 감미로운 분위기.

"꿈과 ~이 있던 학창 시절"

Standard

Mini

Micro

HDMI 2.0
Compatible

Ultra

32GB
@ A1

microSD U1
HS I

32GB







Raspberry Pi 5 - 8GB

01:28

bootloader: 69471177 2025/05/08

update-ts: 1748426405

board: rev d04171 1414 serial 6cf0bd6a 2c:cf:67:f5:74:08

boot: mode USB-MSD 4 order f41 retry 0/128 restart 3/-1

SD: card not detected

part: 0 mbr [0x00:00000000 0x00:00000000 0x00:00000000 0x00:00000000]

power: supply: USB-PD 3000 mA CC1 PMIC: reset normal 0x0 usb_c

net: down ip: 0.0.0.0 sn: 0.0.0.0 gw: 0.0.0.0

tftp: 0.0.0.0 00:00:00:00:00:00

display: DISP0: HPD=1 EDID=none #0 DISP1: HPD=0 EDID=none #0

Boot mode: SD (01) order f4

Failed to open device: 'sdcard' (cmd 371a0010 status 1fff0001)

Failed to open device: 'sdcard' (cmd 371a0010 status 1fff0001)

Boot mode: USB-MSD (04) order f

USB MSD stopped. Timeout: 25 seconds

Boot mode: RESTART (0f) order 0

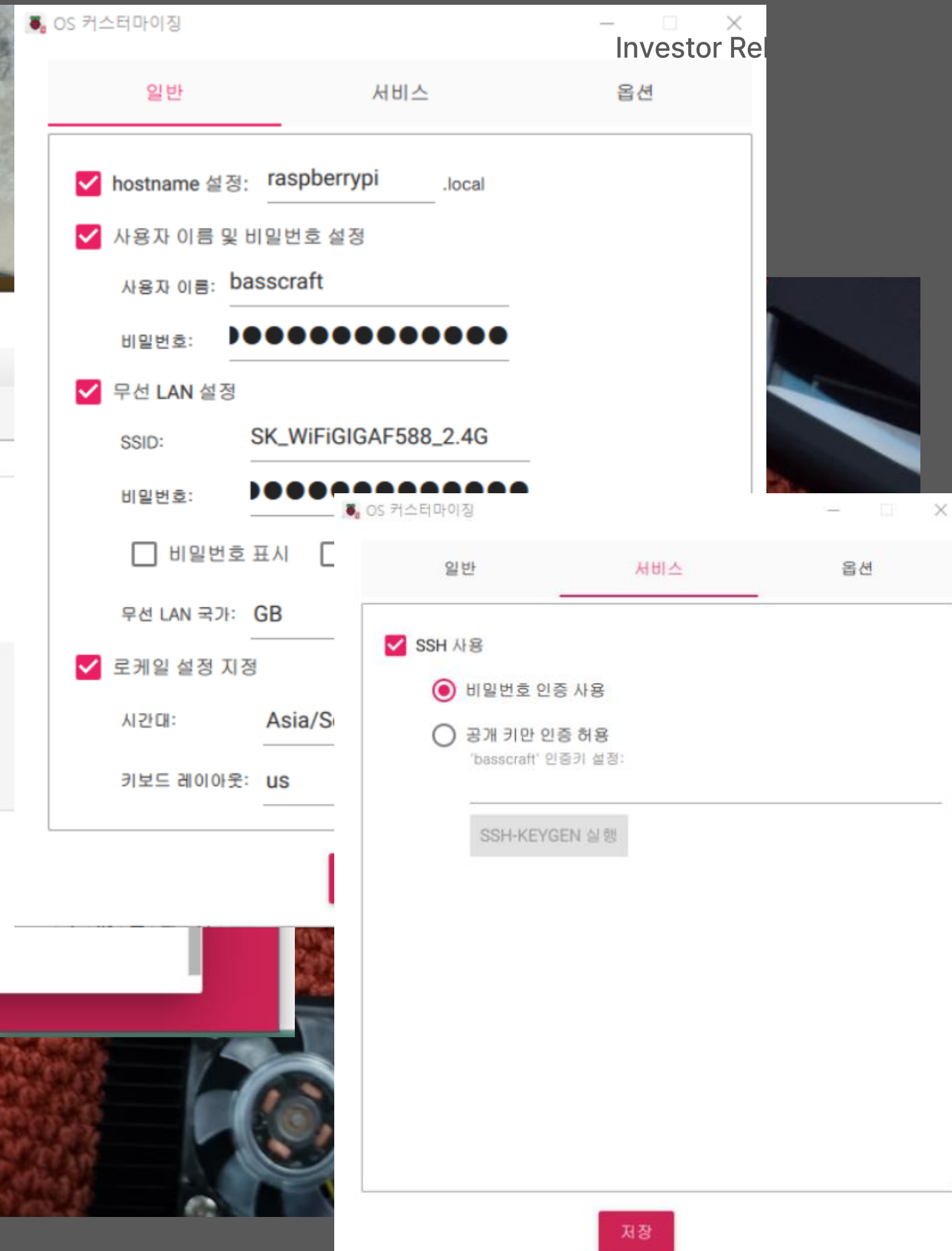
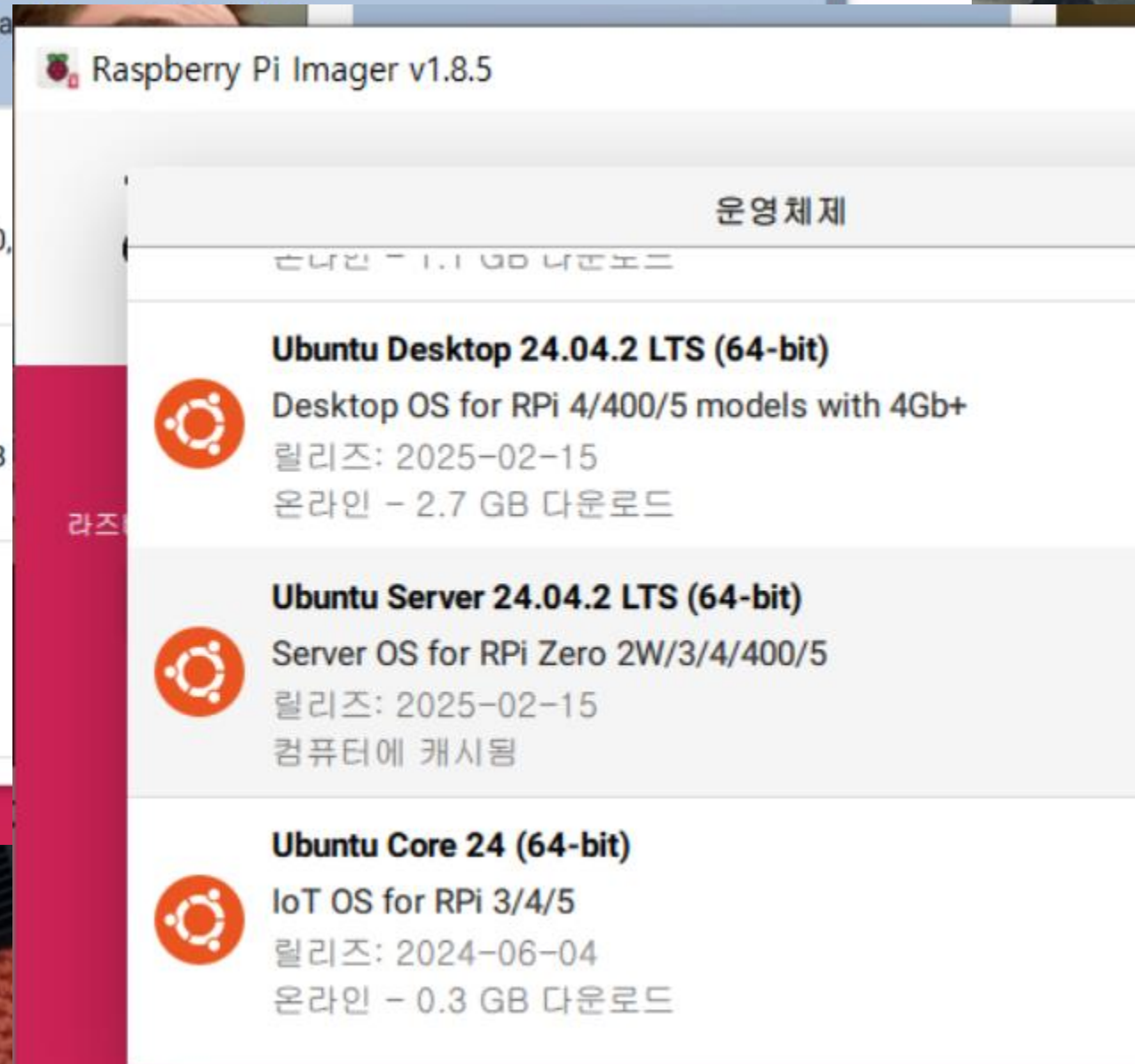
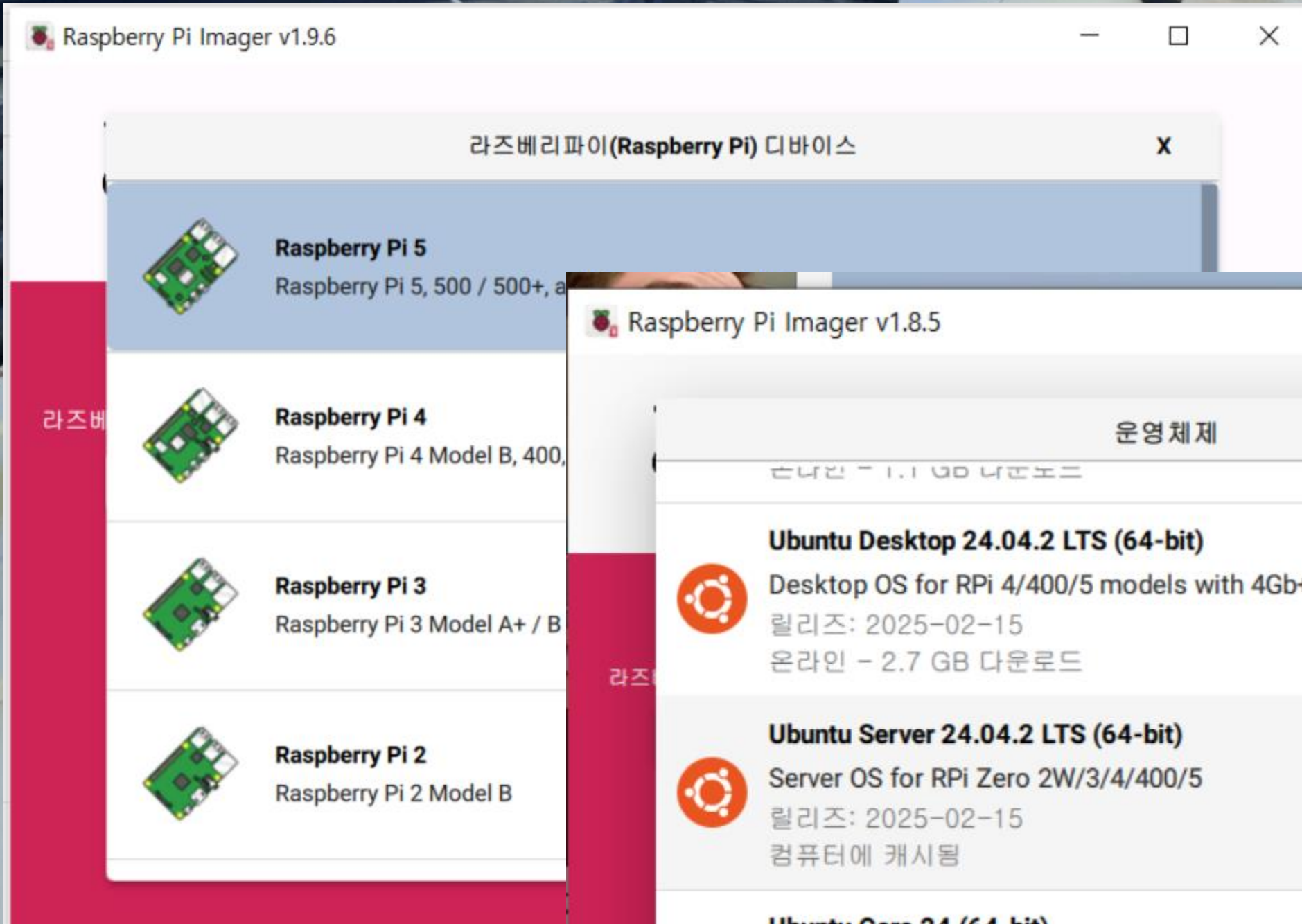
Boot mode: SD (01) order f4

Failed to open device: 'sdcard' (cmd 371a0010 status 1fff0001)

Failed to open device: 'sdcard' (cmd 371a0010 status 1fff0001)

Boot mode: USB-MSD (04) order f

USB MSD stopped. Timeout: 25 seconds

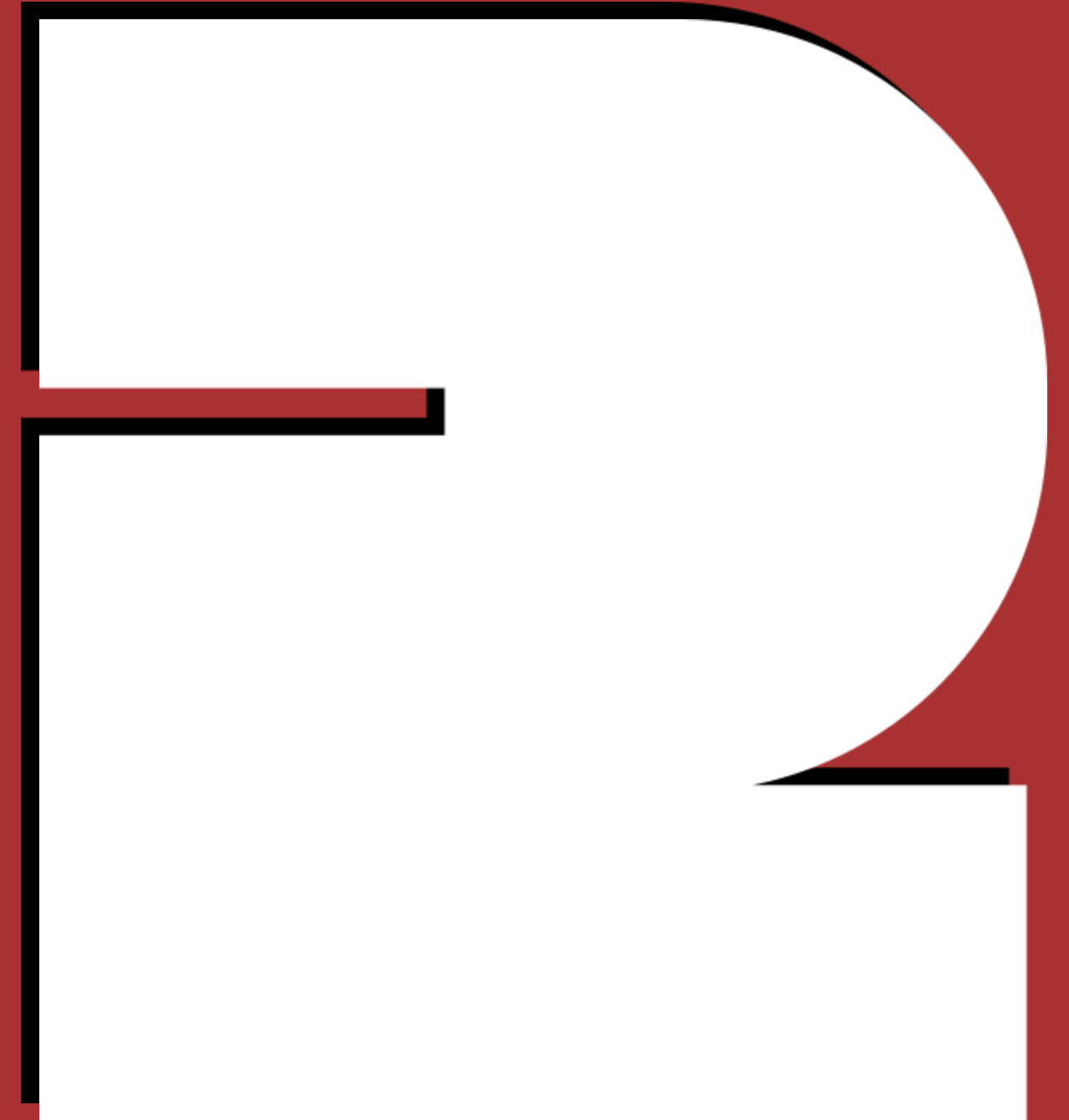




챕터 2

라즈베리파이 프로젝트

My project



가장 먼저 한 것

가장 먼저 한 것
-> 가장 불편한 것

제일 큰 이슈 : 화면...

라즈베리파이 화면을 보기 위해서는 hdmi연결을 해야함 [불편함]

그리고 그 화면을 제어하기 위한... (키보드, 마우스, 디스플레이, 변환기등) [불편함 +4]



제일 큰 이슈 : 화면...

라즈베리파이 화면을 보기 위해서는 hdmi연결을 해야함 [불편함]

그리고 그 화면을 제어하기 위한... (키보드, 마우스, 디스플레이, 변환기등) [불편함 +4)



제일 큰 이슈 : 화면...

라즈베리파이 화면을 보기 위해서는 hdmi연결을 해야함 [불편함]

그리고 그 화면을 제어하기 위한... (키보드, 마우스, 디스플레이, 변환기등) [불편함 +4]



이것저것 찾아보다가...
원격으로 제어가능함을 알게됨

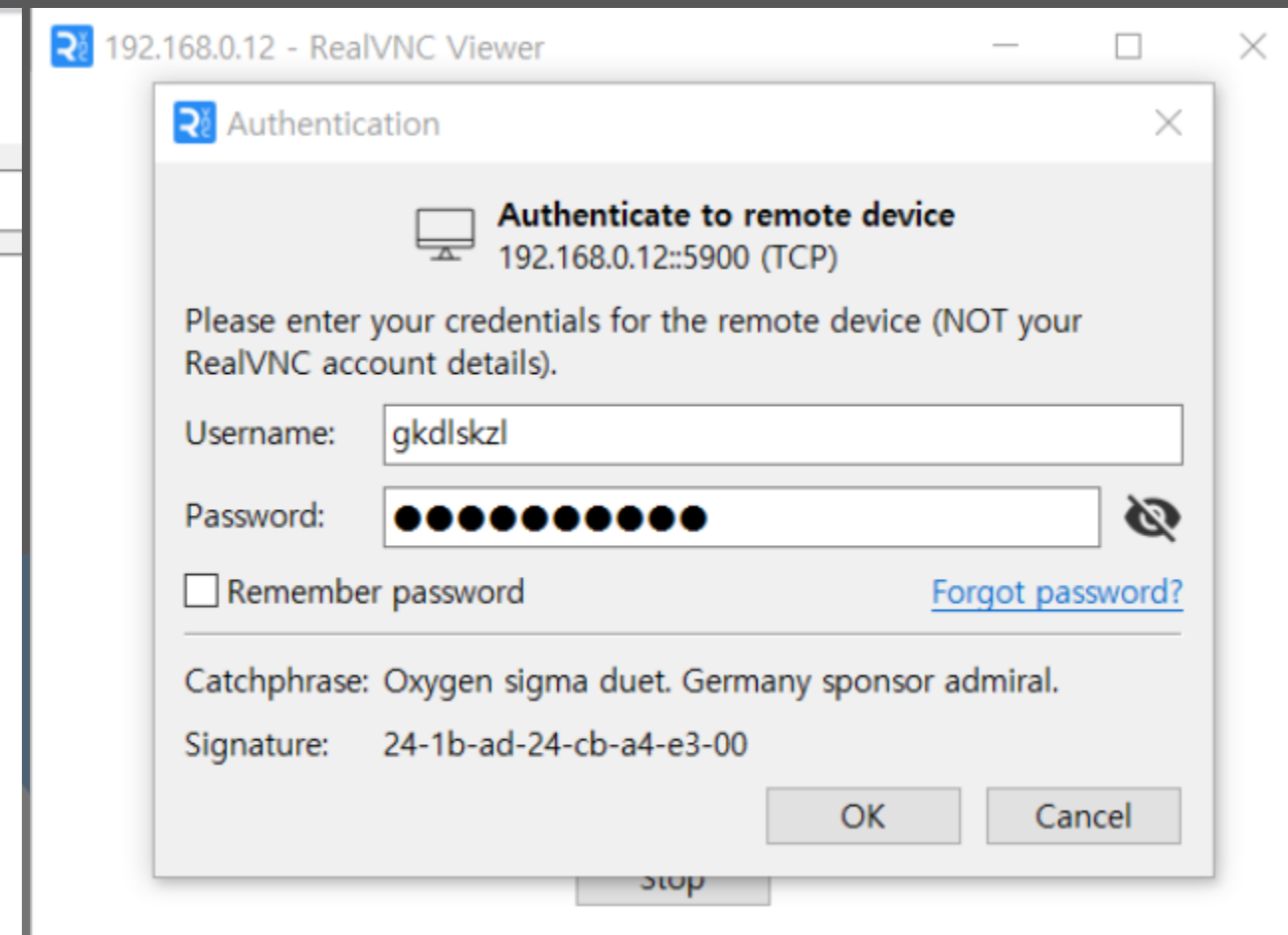
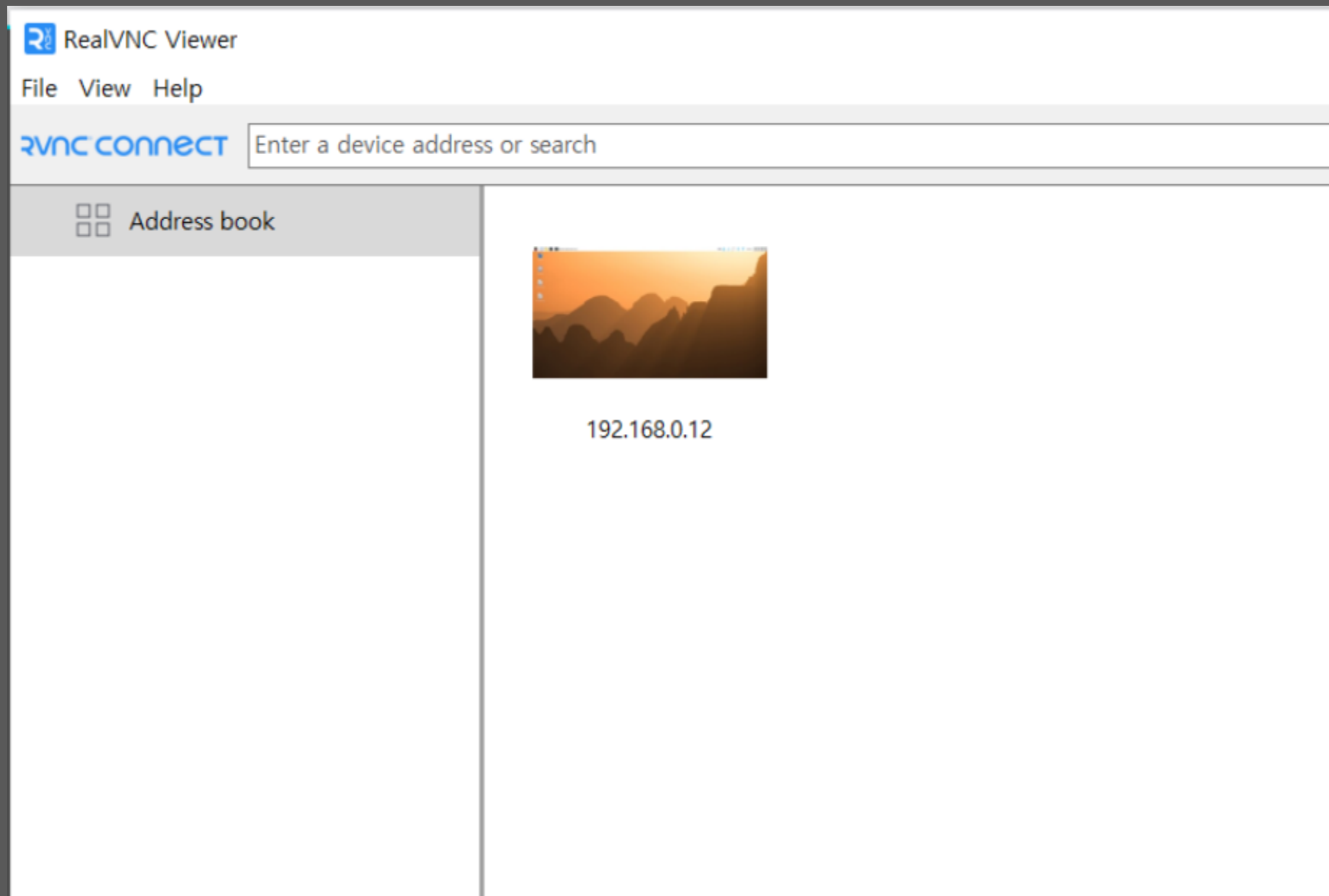


VNC(Virtual Network Computing)



VNC(Virtual Network Computing)

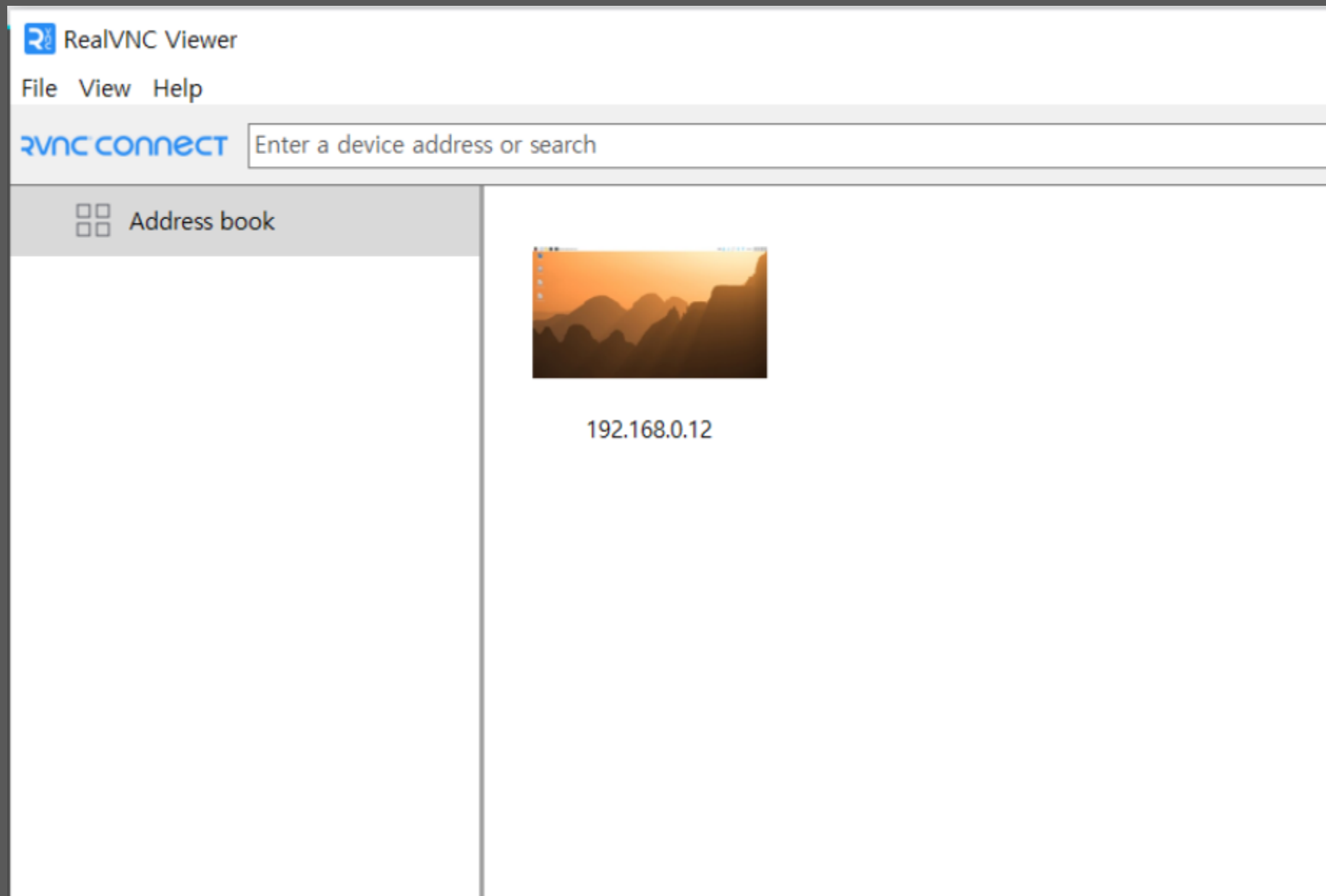
네트워크를 통해 한 컴퓨터의 화면을
다른 컴퓨터에서 원격으로 보고 제어할 수 있게 하는 시스템



같은 네트워크안에서 ip를 등록하면 해당화면 보기가가능

VNC(Virtual Network Computing)

네트워크를 통해 한 컴퓨터의 화면을
다른 컴퓨터에서 원격으로 보고 제어할 수 있게 하는 시스템

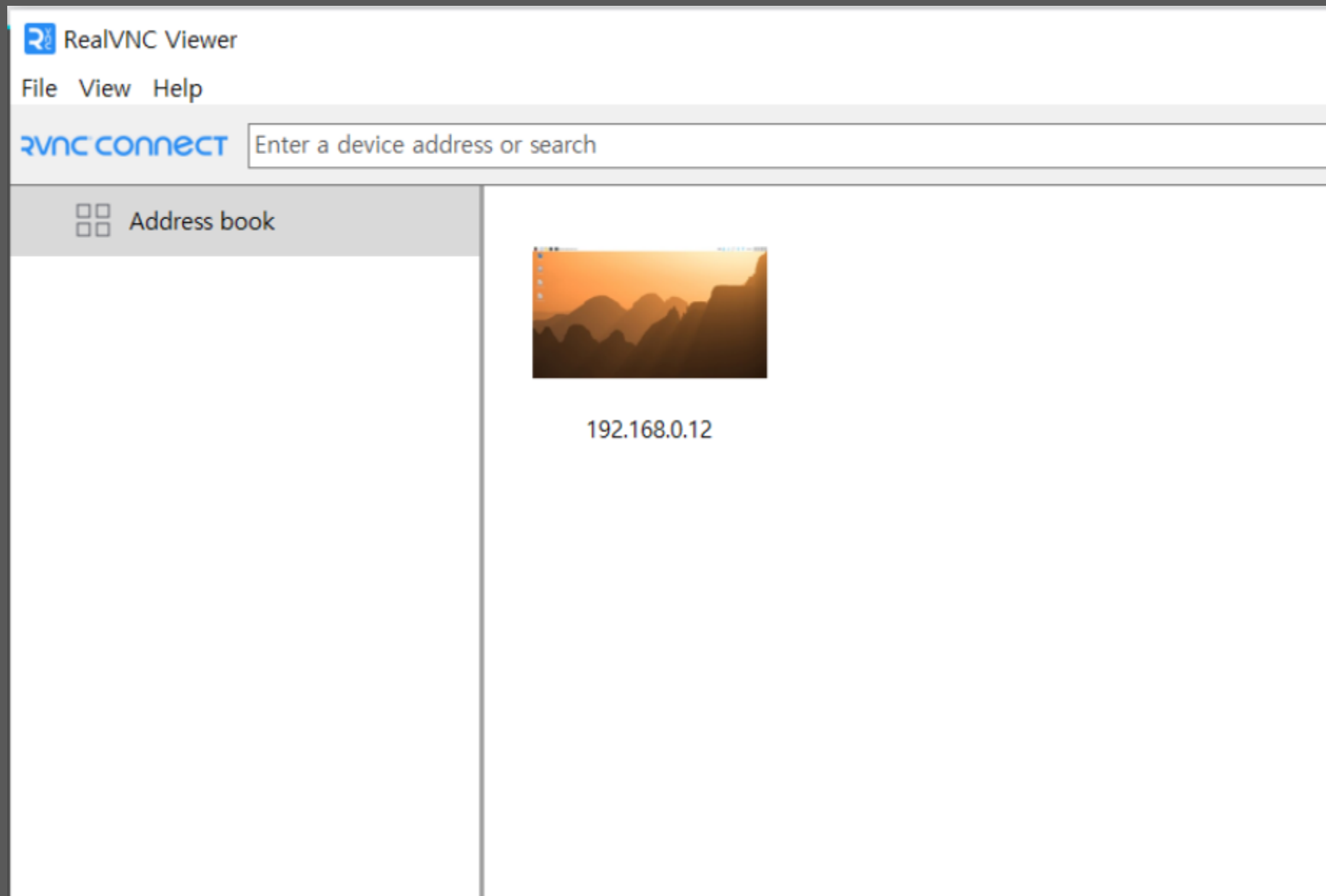


같은 네트워크안에서 ip를 등록하면 해당화면 보기가능

> 근데? 그러면 또 다른 문제가 생기죠

VNC(Virtual Network Computing)

네트워크를 통해 한 컴퓨터의 화면을
다른 컴퓨터에서 원격으로 보고 제어할 수 있게 하는 시스템

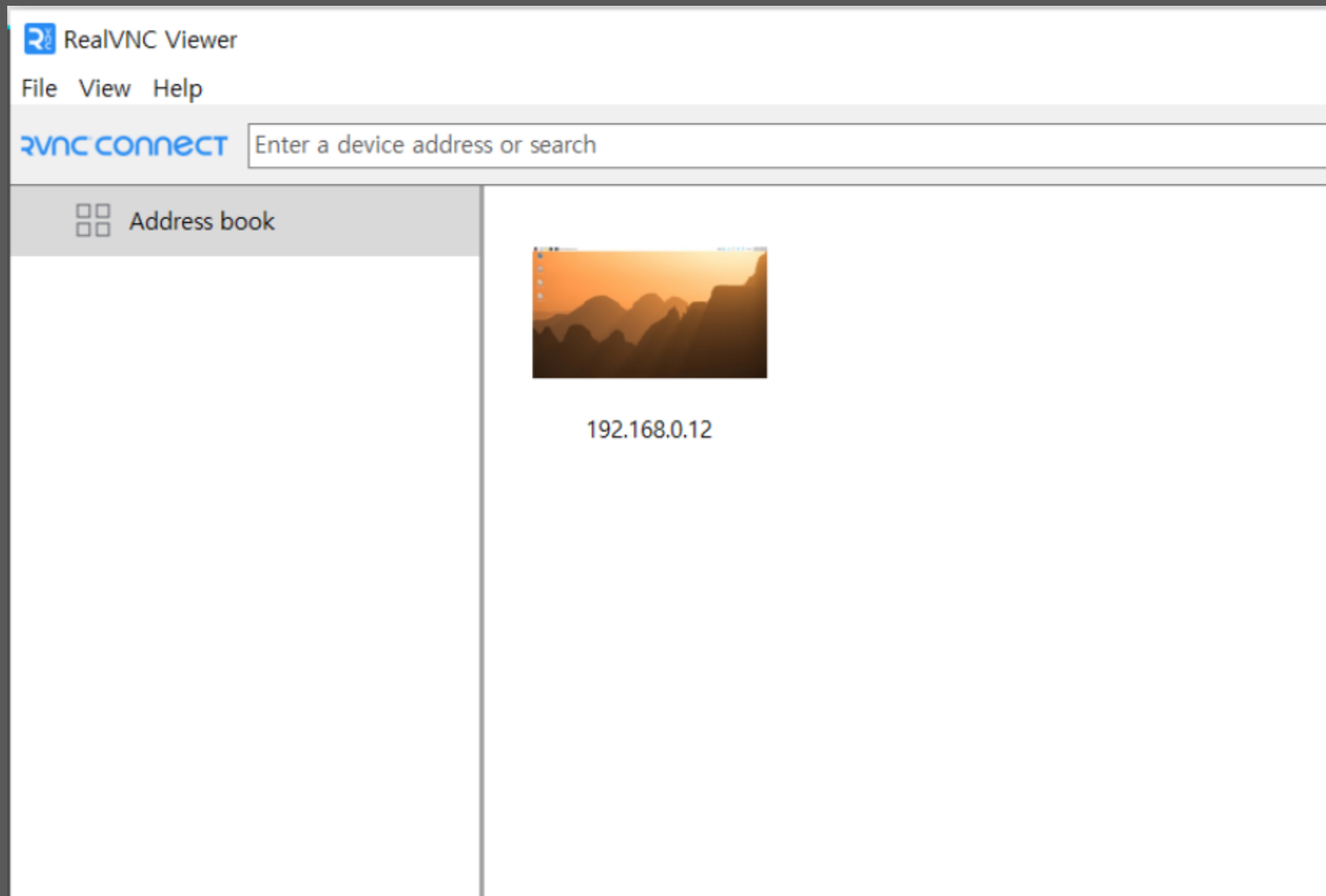


같은 네트워크안에서 ip를 등록하면 해당화면 보기가능

> 근데? 그러면 또 다른 문제가 생기죠

(원격은 원격인데 정작 학교에서 원격으로 제어를 못함) 원격(원격아님)

Network Computing)
네트워크를 통해 한 컴퓨터의 화면을
다른 컴퓨터에서 원격으로 보고 제어할 수 있게 하는 시스템



같은 네트워크안에서 ip를 등록하면 해당화면 보기가능

> 근데? 그러면 또 다른 문제가 생기죠

(원격은 원격인데 정작 학교에서 원격으로 제어를 못함) 원격(원격아님)

네트워크를 통해 한 컴퓨터의 화면을

WHY?? >>> 네트워크 대역대가 다름 다른 컴퓨터에서 원격으로 보고 제어할 수 있게 하는 시스템

OVPN

그래서 이것을 해결하기 위해

오픈 VPN이라는 것을 사용

VPN 프로토콜들 중 하나임

OpenVPN은 여러 가지 장점이 있음

우선 OpenVPN은 오픈소스이기 때문에

> 많은 사람들에게 피드백을 받고, 테스트되고 있음

또한 OpenVPN은 군사용 등급인 256bit 암호화를 기본으로 이용하며,
다른 여러 가지 암호화 알고리즘을 이용할 수 있어 보안성이 우수합니다.

OpenVPN은 Private Tunnel이라는 자체 VPN 클라이언트를 제공해 모든
사람이 원한다면 직접 VPN을 세팅해 이용할 수 있도록 지원하고 있습니다.



내 방 공유기



192.168.0.12

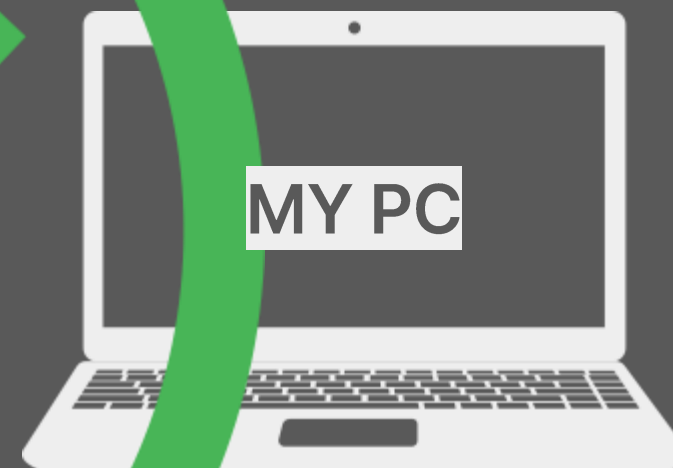
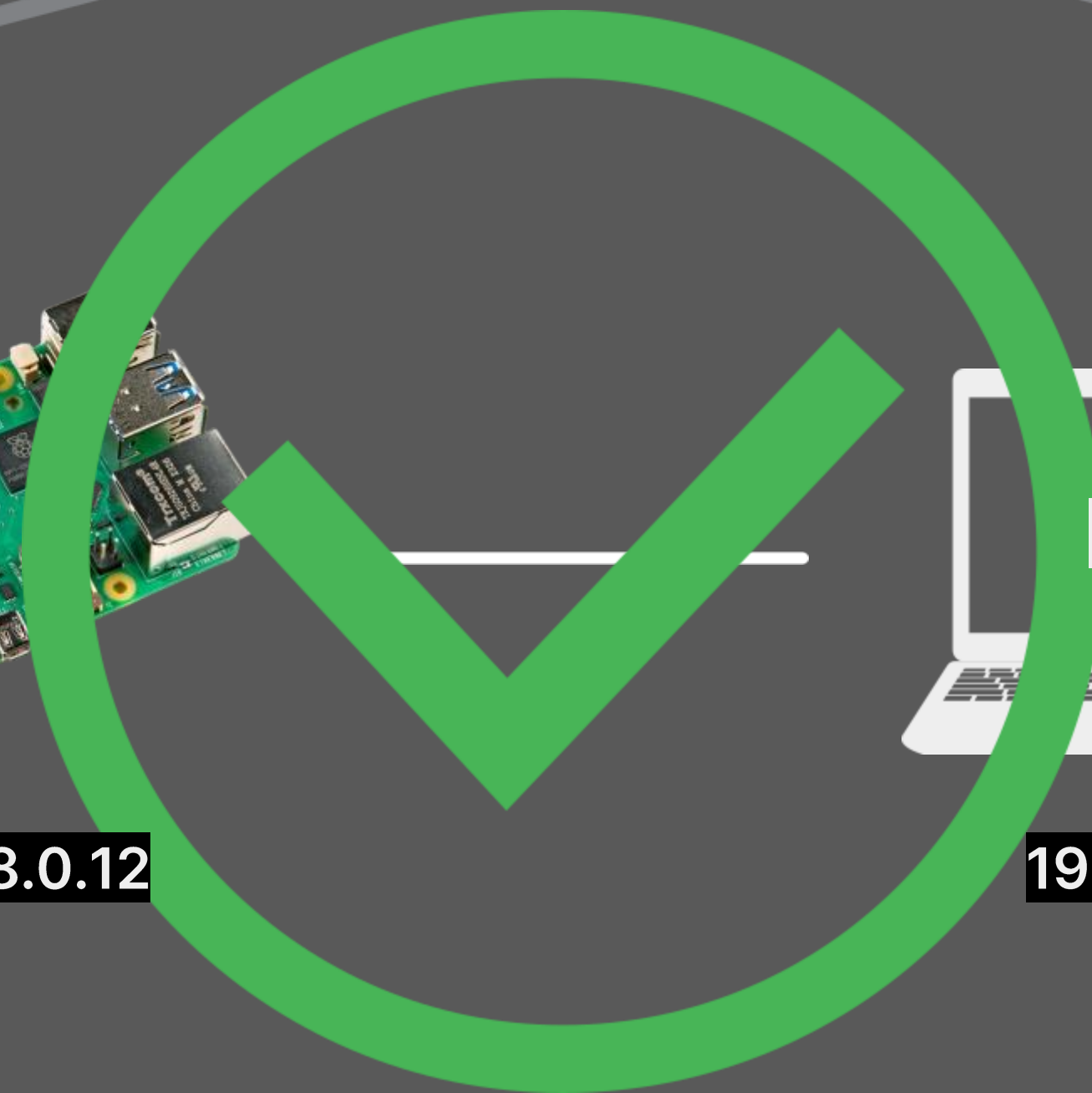


192.168.0.13

내 방 공유기

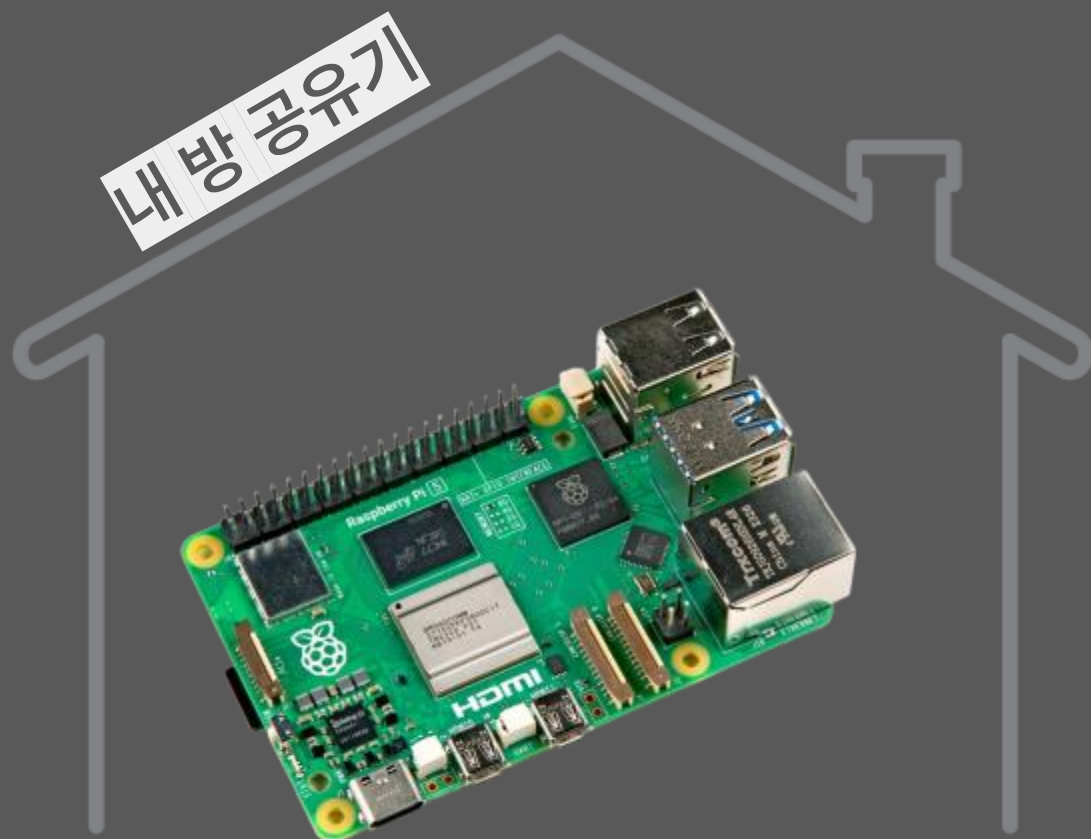


192.168.0.12



MY PC

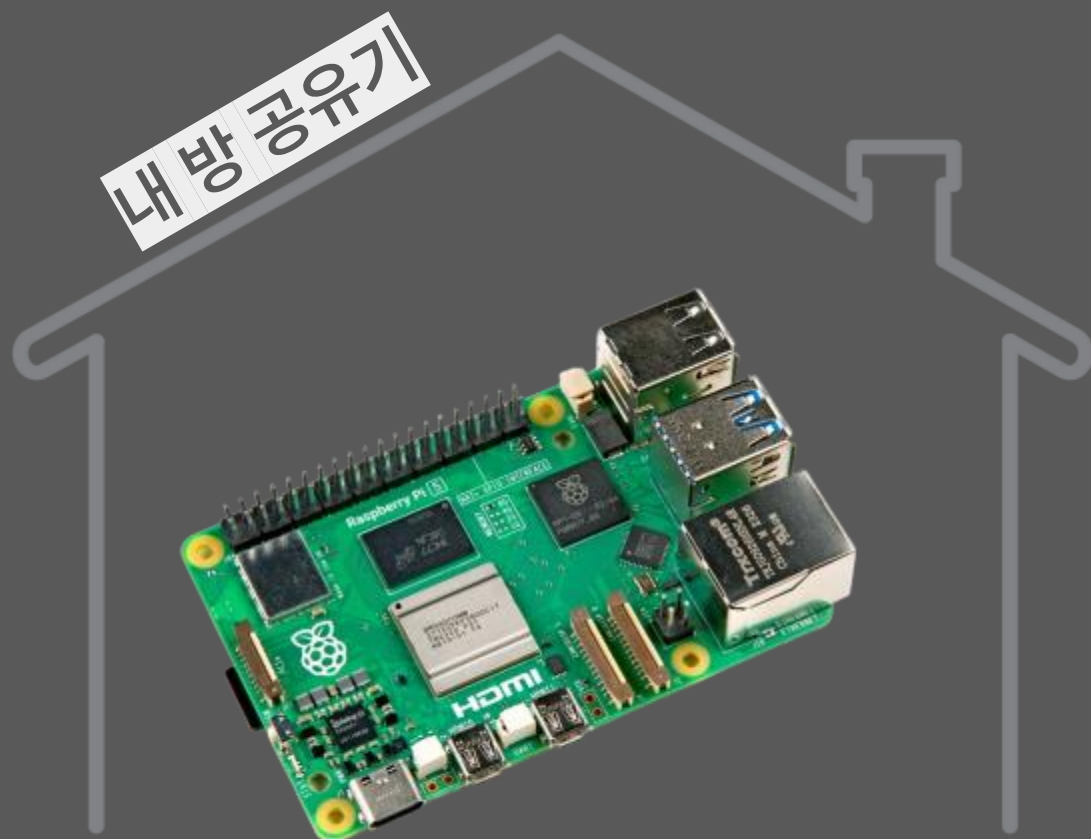
192.168.0.13



192.168.0.12



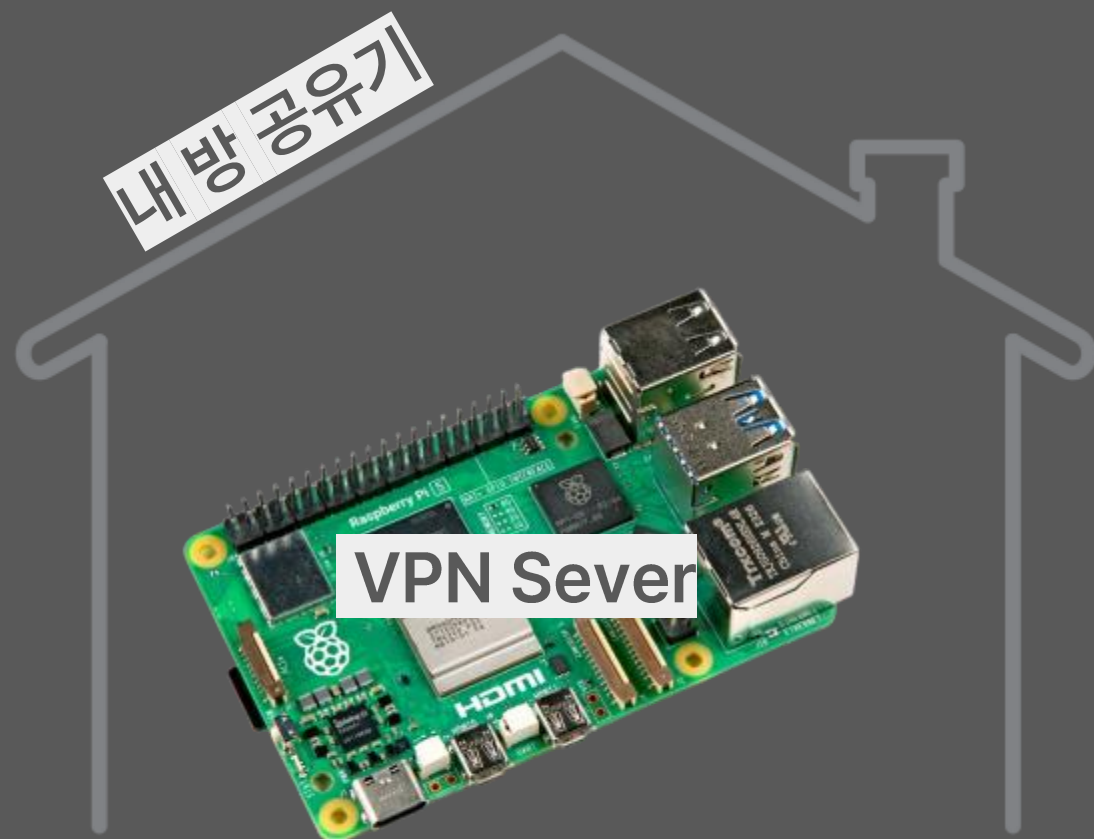
210.178.168.222



192.168.0.12



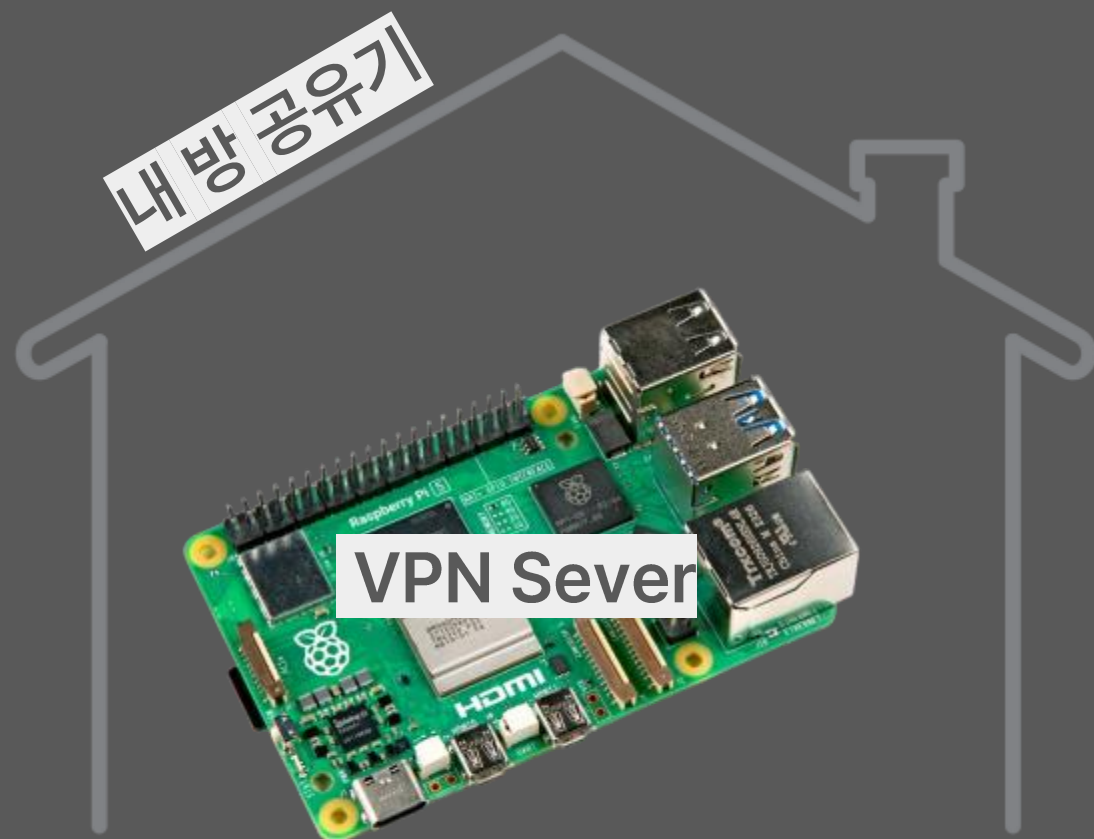
210.178.168.222



192.168.0.12



210.178.168.222



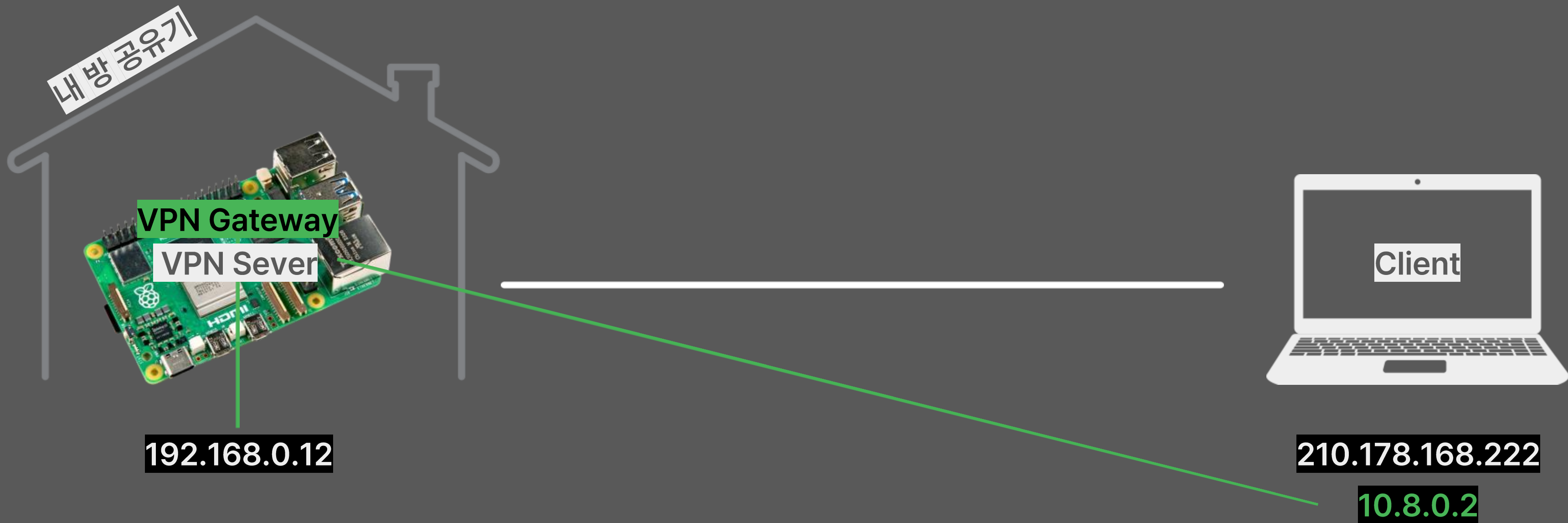
192.168.0.12

OVPN 서버 사설ip

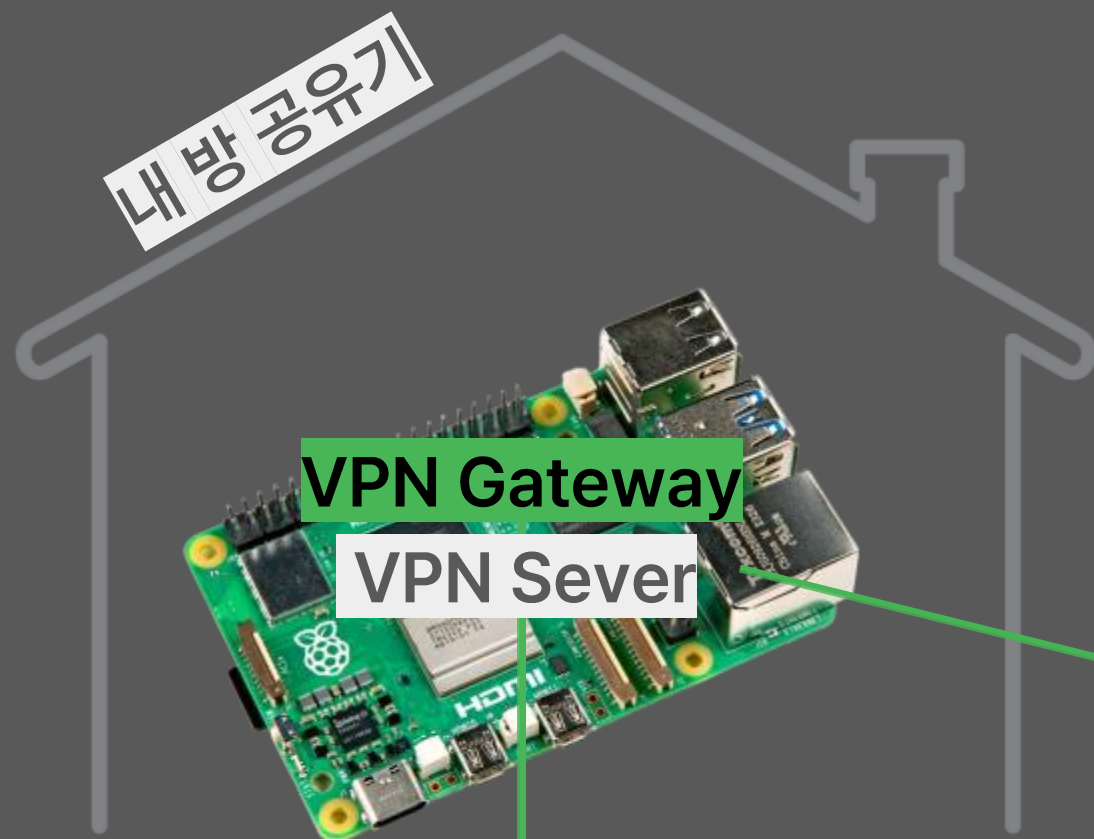


210.178.168.222

10.8.0.2



10.8.0.0/24 ↔ 192.168.0.0/24



192.168.0.12



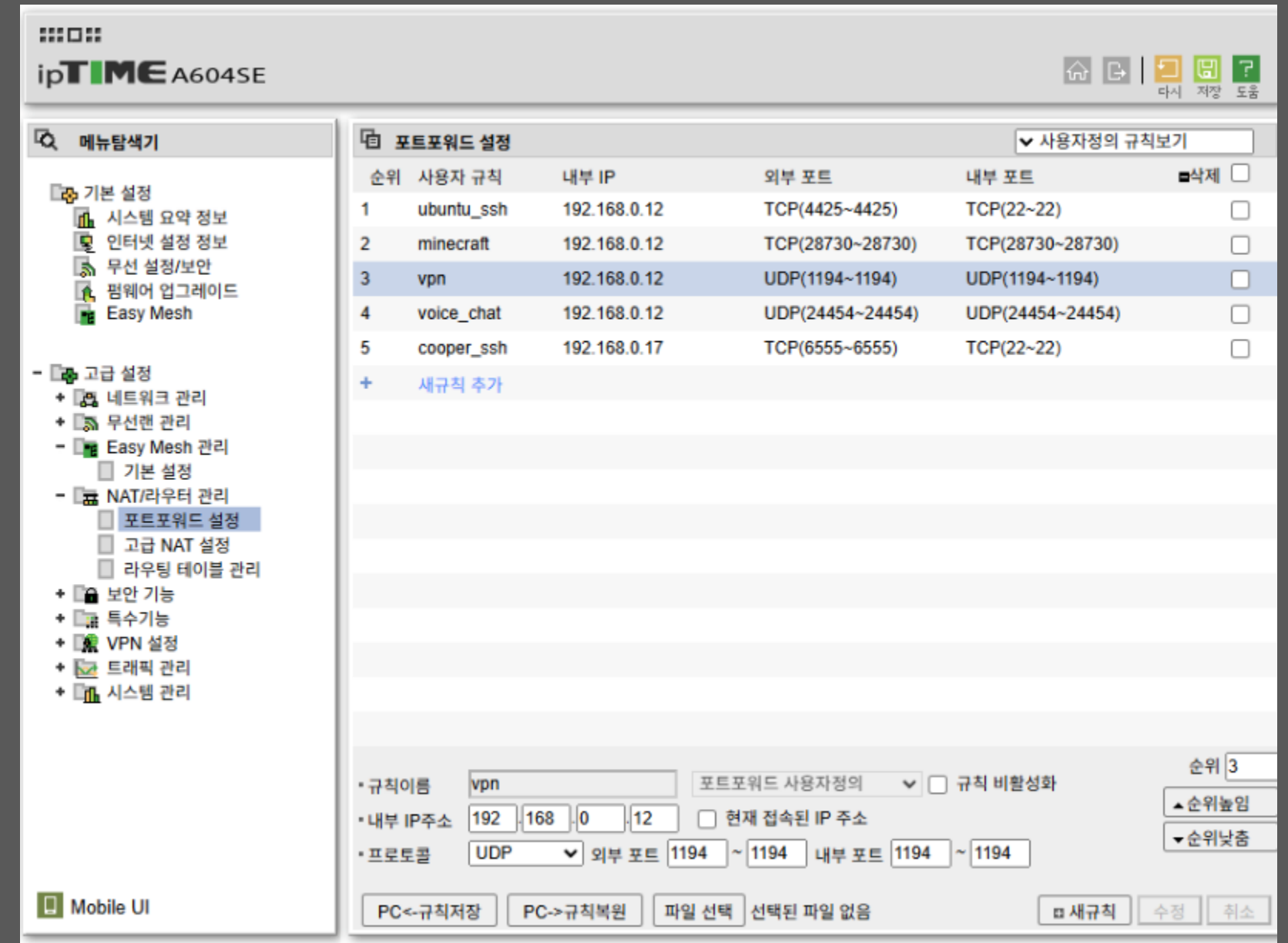
210.178.168.222

10.8.0.2

10.8.0.0/24 ↔ 192.168.0.0/24

1. PiVPN 설치

2. `sudo apt install openvpn easy-rsa -y`



1. PiVPN 설치

2. `sudo apt install openvpn easy-rsa -y`



client.ovpn

파일 형식: OpenVPN Config File

크기: 8.06 KB (8,260바이트)

수정한 날짜: 2025-11-16 오전 4:07:06

1. PiVPN 설치

2. sudo apt install openvpn easy-rsa -y



client.ovpn

파일 형식: OpenVPN Config File

크기: 8.06 KB (8,260바이트)

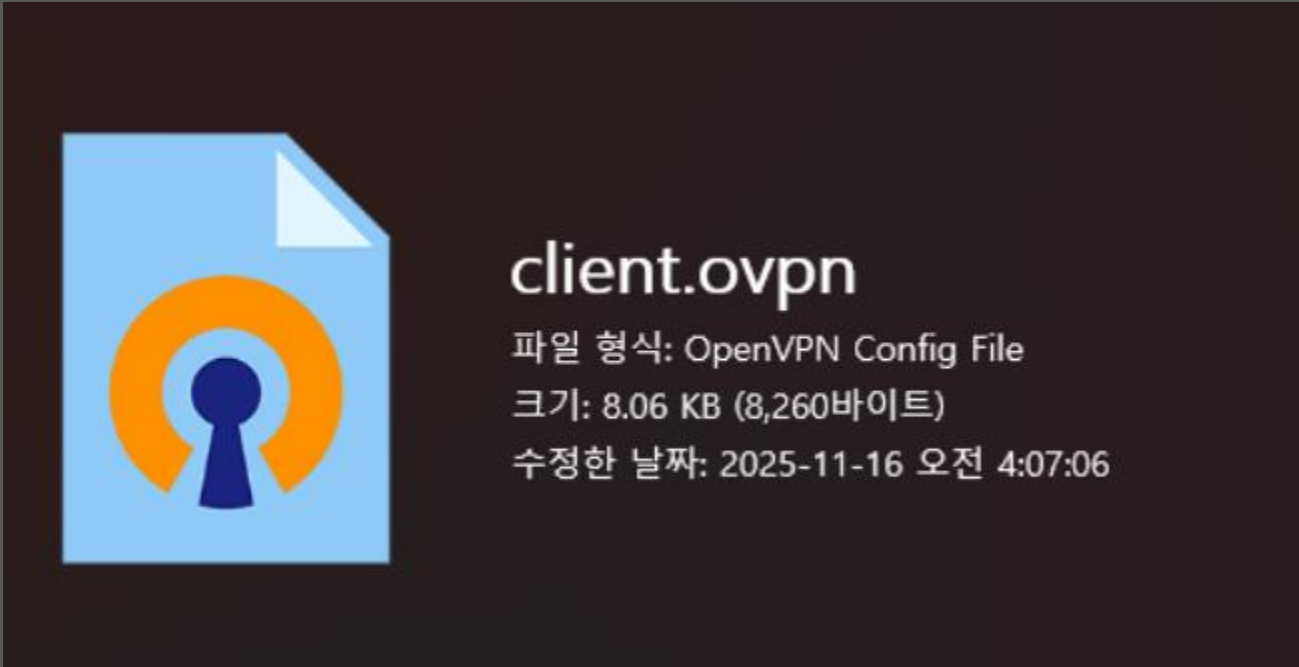
수정한 날짜: 2025-11-16 오전 4:07:06

```
client
dev tun
proto udp
remote 210.179.102.168 1194
resolv-retry infinite
nobind
persist-key
persist-tun
remote-cert-tls server
auth SHA512
ignore-unknown-option block-outside-dns
verb 3

<cert>
Certificate:
  Data:
    Version: 3 (0x2)
    Serial Number:
      5a:c1:3d:28:77:b5:e0:47:ad:58:14:89:63:26:c2:06
    Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
    Issuer: CN=Easy-RSA CA
    Validity
      Not Before: Nov 15 19:01:24 2025 GMT
      Not After : Nov 13 19:01:24 2035 GMT
    Subject: CN=client
    Subject Public Key Info:
      Public Key Algorithm: rsaEncryption
      Public-Key: (2048 bit)
      Modulus:
        00:a6:fa:5a:d3:bb:82:e3:ef:42:11:36:3c:06:d6:
        0b:47:00:c8:b1:57:ed:e2:71:44:e2:12:d6:79:12:
        90:3b:98:db:ad:17:13:32:b0:eb:7f:0b:dc:00:b0:
        1b:4a:1c:d7:6d:05:61:36:67:46:2d:54:68:37:6a:
        3f:21:15:29:f1:83:29:88:01:6c:0d:42:c8:ea:bb:
```

1. PiVPN 설치

2. sudo apt install openvpn easy-rsa -y

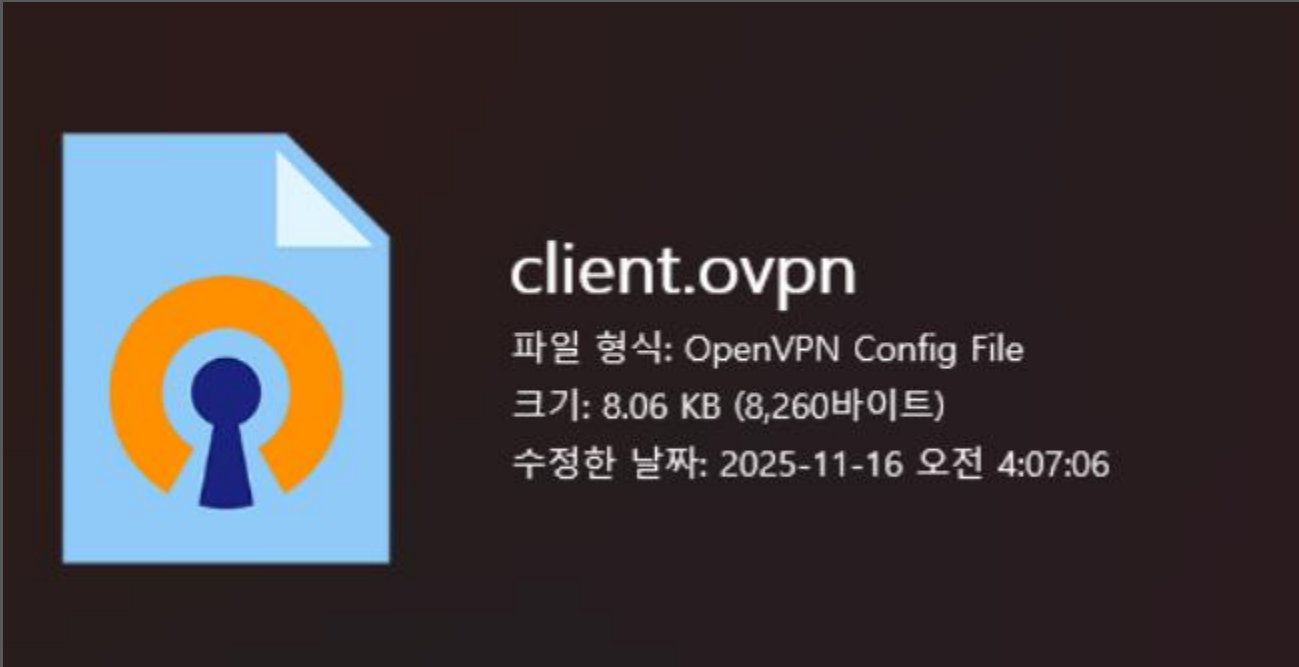


```
client
dev tun
client # 클라이언트 모드
proto udp # 프로토콜 (UDP 또는 TCP)
remote 123.45.67.89 1194 # 서버 IP 주소와 포트
resolv-retry infinite # 연결 재시도
nobind # 로컬 포트 고정 안 함
persist-key
persist-tun
cipher AES-256-CBC # 암호화 방식
auth SHA256 # 인증 방식
comp-lzo # 압축 사용
verb 3 # 로그 레벨

Not Before: Nov 15 19:01:24 2025 GMT
Not After : Nov 13 19:01:24 2035 GMT
Subject: CN=client
Subject Public Key Info:
  Public Key Algorithm: rsaEncryption
  Public-Key: (2048 bit)
  Modulus:
    00:a6:fa:5a:d3:bb:82:e3:ef:42:11:36:3c:06:d6:
    0b:47:00:c8:b1:57:ed:e2:71:44:e2:12:d6:79:12:
    90:3b:98:db:ad:17:13:32:b0:eb:7f:0b:dc:00:b0:
    1b:4a:1c:d7:6d:05:61:36:67:46:2d:54:68:37:6a:
    3f:21:15:29:f1:83:29:88:01:6c:0d:42:c8:ea:bb:
```

1. PiVPN 설치

2. sudo apt install openvpn easy-rsa -y



```
client
dev tun
client # 클라이언트 모드
proto udp # 프로토콜 (UDP 또는 TCP)
remote 123.45.67.89 1194 # 서버 IP 주소와 포트
resolv-retry infinite # 연결 재시도
nobind # 로컬 포트 고정 안 함
persist-key
persist-tun
cipher AES-256-CBC # 암호화 방식
auth SHA256 # 인증 방식
comp-lzo # 압축 사용
verb 3 # 로그 레벨

Not Before: Nov 15 19:01:24 2025 GMT
Not After : Nov 13 19:01:24 2035 GMT
Subject: CN=client
Subject Public Key Info:
  Public Key Algorithm: rsaEncryption
  Public-Key: (2048 bit)
  Modulus:
    00:a6:fa:5a:d3:bb:82:e3:ef:42:11:36:3c:06:d6:
    0b:47:00:c8:b1:57:ed:e2:71:44:e2:12:d6:79:12:
    90:3b:98:db:ad:17:13:32:b0:eb:7f:0b:dc:00:b0:
    1b:4a:1c:d7:6d:05:61:36:67:46:2d:54:68:37:6a:
    3f:21:15:29:f1:83:29:88:01:6c:0d:42:c8:ea:bb:
```



OpenVPN

<https://openvpn.net> › community



OpenVPN GUI

For Windows, installers are available with **OpenVPN GUI** client software and a system service daemon.

Installers are available for x86-64, ARM64 and x86 (32-bit).



OpenVPN

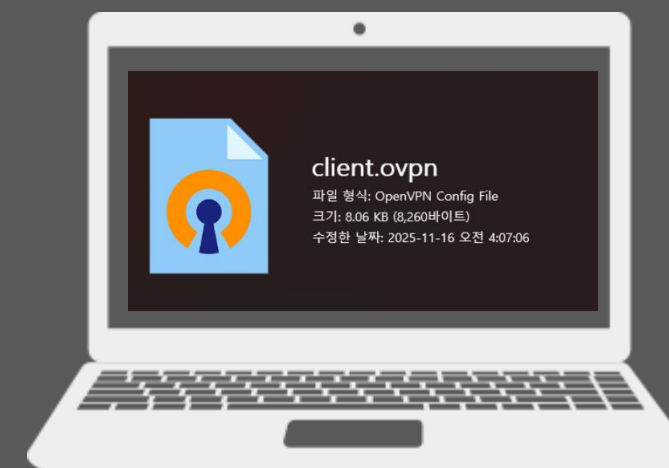
<https://openvpn.net> › community



OpenVPN GUI

For Windows, installers are available with **OpenVPN GUI** client software and a system service daemon.

Installers are available for x86-64, ARM64 and x86 (32-bit).



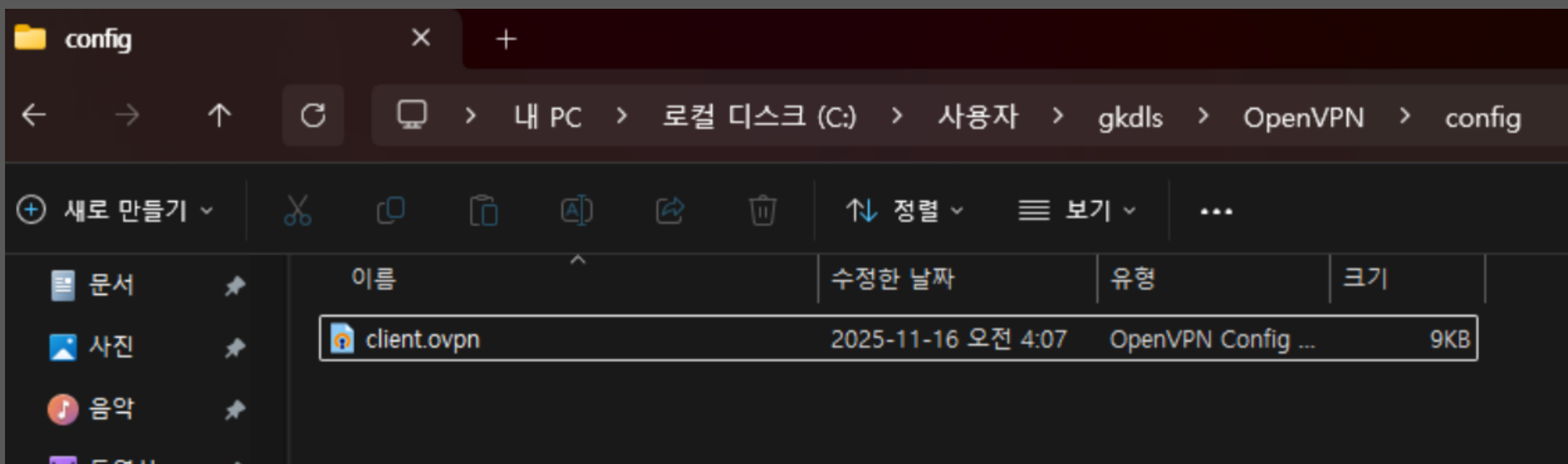


OpenVPN

<https://openvpn.net> > community

OpenVPN GUI

For Windows, installers are available with **OpenVPN GUI** client software and a system service daemon. Installers are available for x86-64, ARM64 and x86 (32-bit).



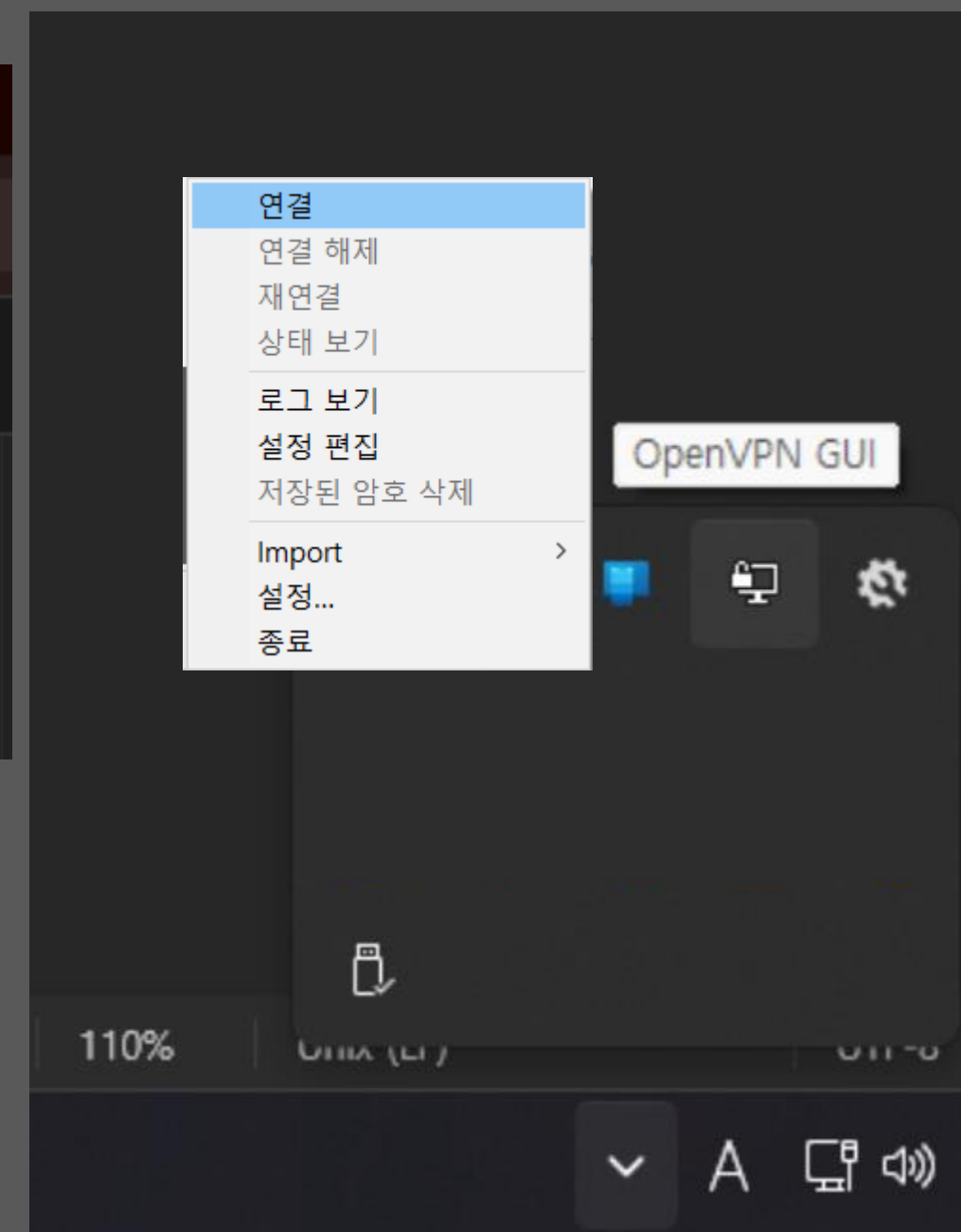
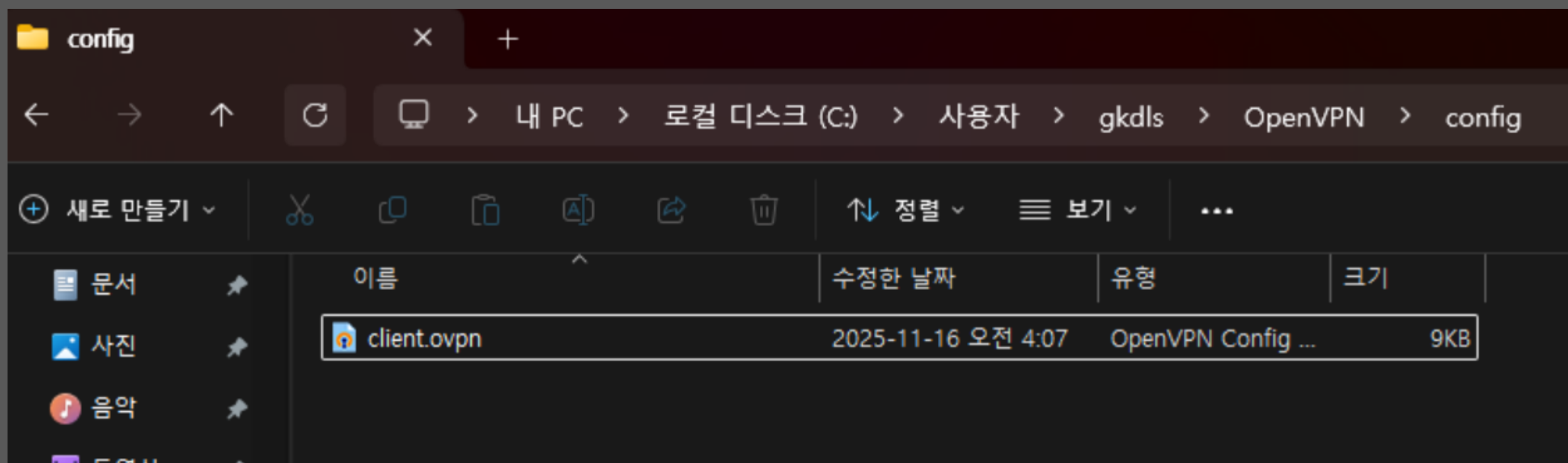


OpenVPN

<https://openvpn.net> > community

OpenVPN GUI

For Windows, installers are available with **OpenVPN GUI** client software and a system service daemon. Installers are available for x86-64, ARM64 and x86 (32-bit).





OpenVPN

<https://openvpn.net> > community

OpenVPN GUI

For Windows, installers are available

Installers are available for x86-64, A

config

← → ↑ ↻ 🖨 >

+ 새로 만들기 ▾

✂ 📄 📁

문서



이름

사진



client.ovpn

음악



도연사



OpenVPN 접속 (client)

현재 상태: 연결됨

```
Tue Jan 6 23:59:06 2026 IPv4 dns servers set using service
Tue Jan 6 23:59:06 2026 IPv4 MTU set to 1500 on interface 12 using service
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Blocking outside dns using service succeeded.
Tue Jan 6 23:59:06 2026 C:\WINDOWS\system32\route.exe ADD 210.179.102.168 MASK 255.255.255.255 192.168.0.1
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Route addition via service succeeded
Tue Jan 6 23:59:06 2026 C:\WINDOWS\system32\route.exe ADD 0.0.0.0 MASK 128.0.0.0 10.8.0.1
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Route addition via service succeeded
Tue Jan 6 23:59:06 2026 C:\WINDOWS\system32\route.exe ADD 128.0.0.0 MASK 128.0.0.0 10.8.0.1
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Route addition via service succeeded
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Initialization Sequence Completed
Tue Jan 6 23:59:06 2026 MANAGEMENT: >STATE:1767711546,CONNECTED,SUCCESS,10.8.0.2,210.179.102.168,1194.,
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Data Channel: cipher 'AES-256-GCM', peer-id: 0
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Timers: ping 10, ping-restart 120
Tue Jan 6 23:59:06 2026 Protocol options: protocol-flags cc-exit tls-ekm dyn-tls-crypt
```

할당된 IP: 10.8.0.2

수신 바이트: 79017 (77.2 KiB) 전송 바이트: 66069 (64.5 KiB)

OpenVPN GUI 11.55.0.0/2.6.14

연결해제

재연결

숨기기

client.ovpn

파일 형식: OpenVPN Config File
(8,260바이트)
2025-11-16 오전 4:07:06

OpenVPN GUI

110%

UIAA (나)

UIAA (나)



A



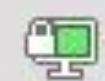
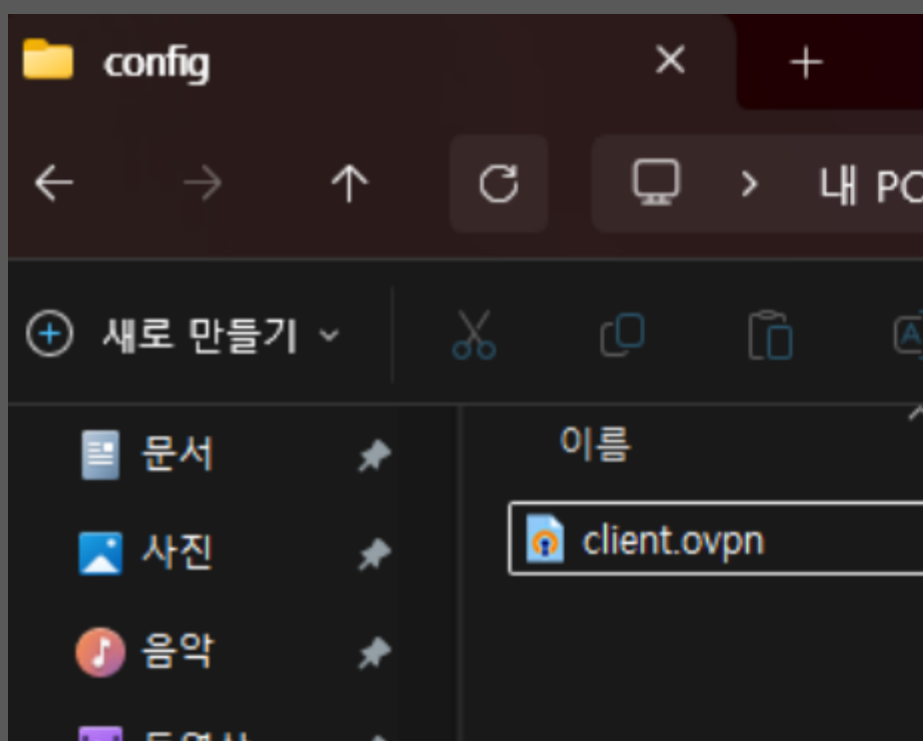
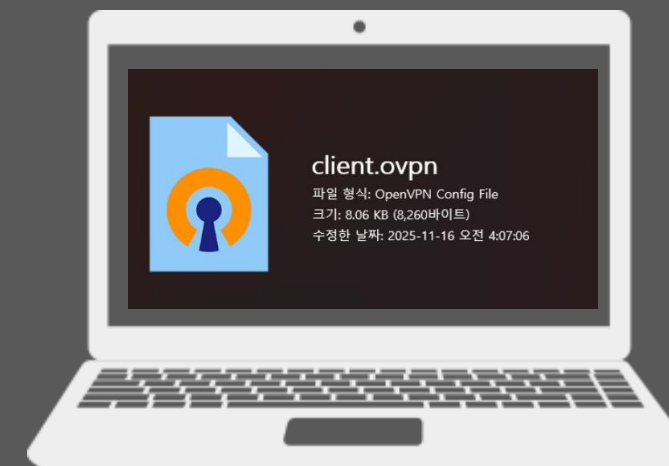


OpenVPN

<https://openvpn.net> > community

OpenVPN GUI

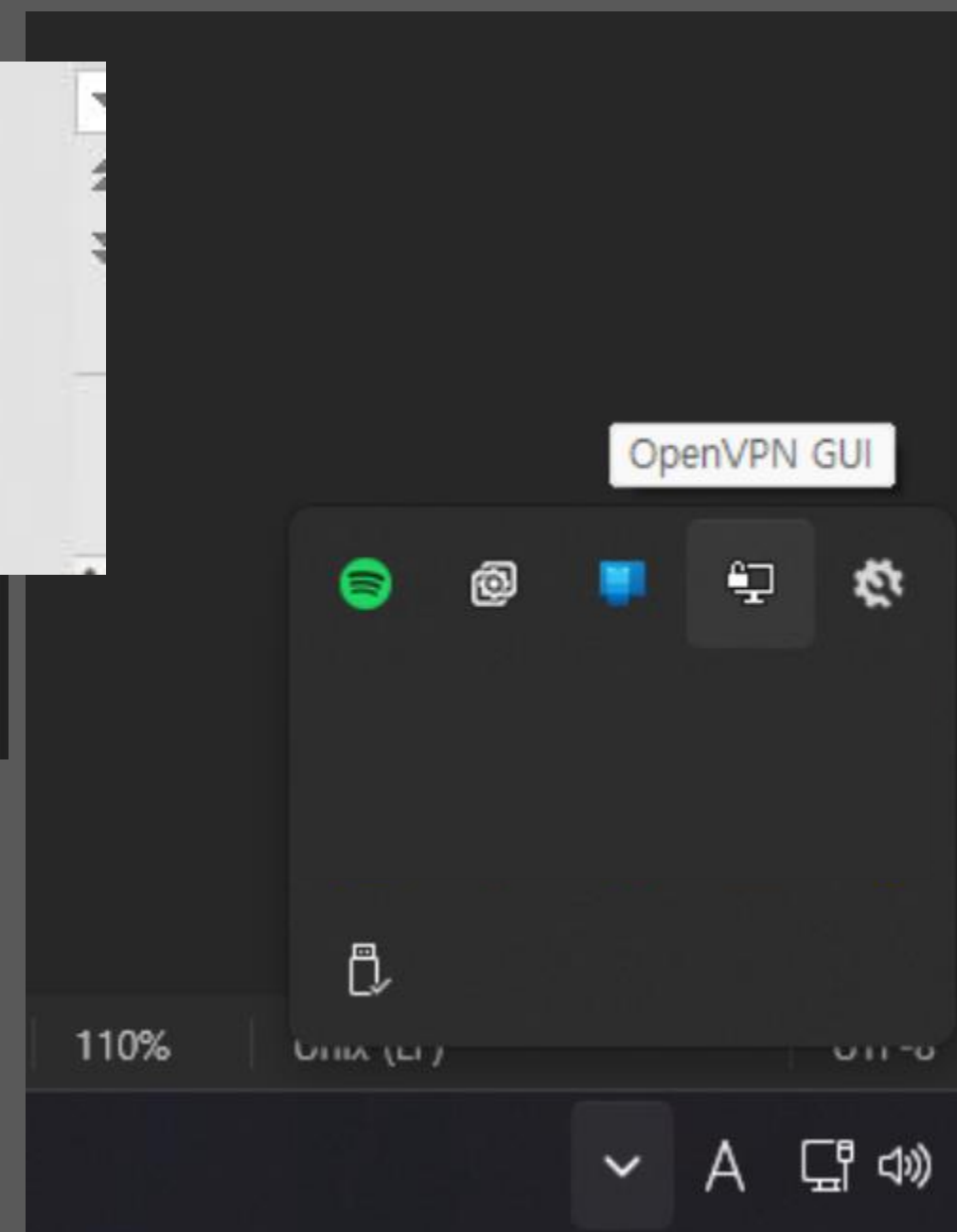
For Windows, installers are available with **OpenVPN GUI** client software and a system service daemon. Installers are available for x86-64, ARM64 and x86 (32-bit).

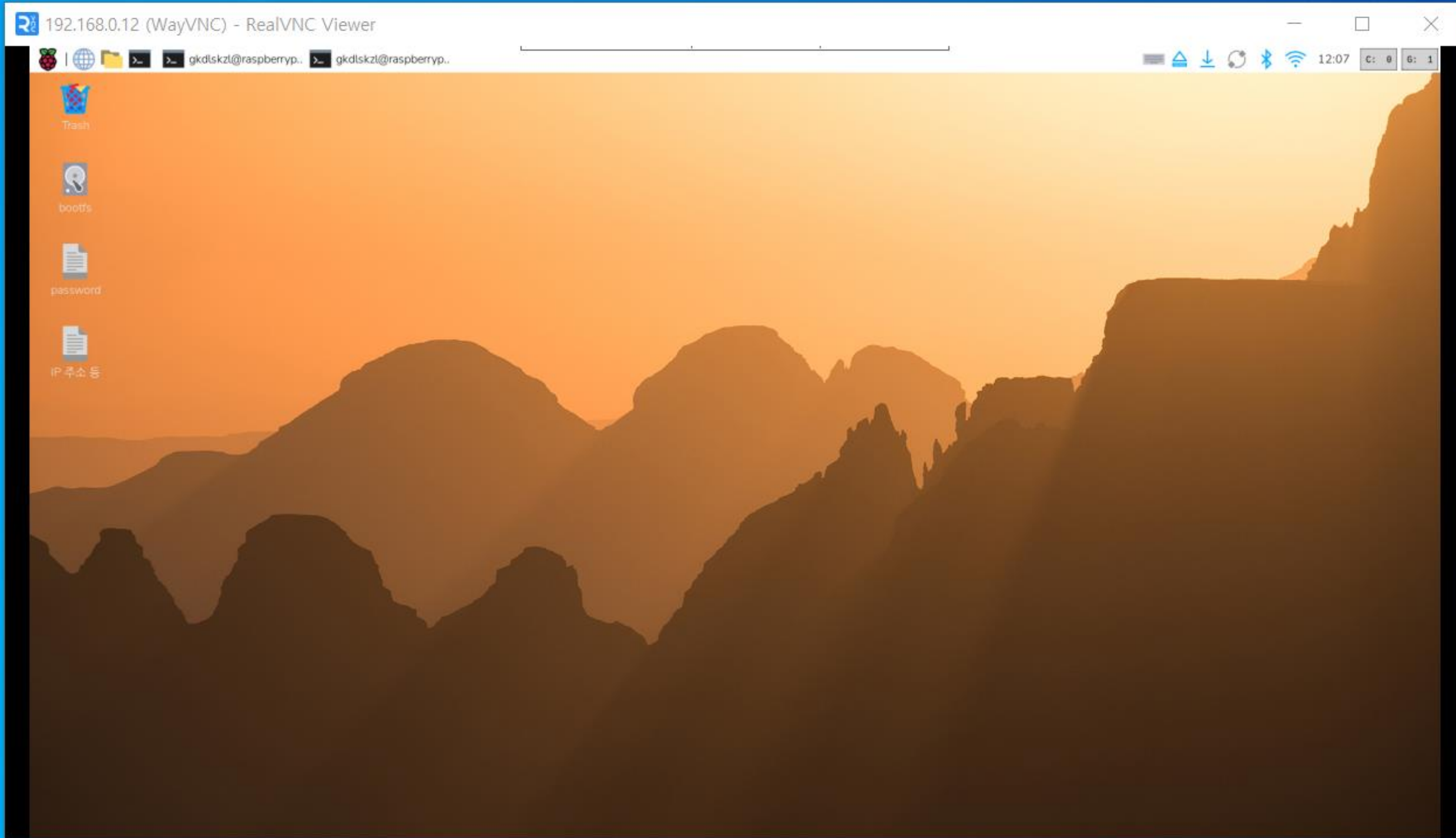


OpenVPN GUI for Windows



client 접속이 연결 되었습니다.
할당된 IP: 10.8.0.3





1.OVPN 설정 두번째로 한거



좋은점 :

전기로 절약이됨 - 라즈베리파이는 소비전력이 15W 정도로 매우 낮음
일반 PC(200~500W)에 비해 24시간 돌려도 전기료 부담이 적음.
한 달 기준 약 1,000~2,000원



좋은점 :

호스팅 비용 불필요 - 외부 서버 호스팅을 빌리면 월 1~3만원씩 나가는데,
라즈베리파이는 한 번만 구매하면 계속 사용 씹가능



좋은점 :

기술적 장점 :

24시간 운영 가능

학습 기회

- 리눅스 명령어, 서버 관리, 네트워크 설정 등을 직접 배울 수 있음
- 좋은 실습 기회

완전한 제어권

- 플러그인, 모드, 서버 설정을 자유롭게 변경할 수 있음.
- 유료 호스팅은 제약이 있는 경우가 많

etc.....



마크 서버를 host 하려면 sever을 열어주는 소프트웨어가 필요함

서버소프트웨어 = Sever Core



마크 서버를 host 하려면 sever을 열어주는 소프트웨어가 필요함

서버소프트웨어 = Sever Core

{ Vanilla, Spigot, Paper, Bukkit etc.. }

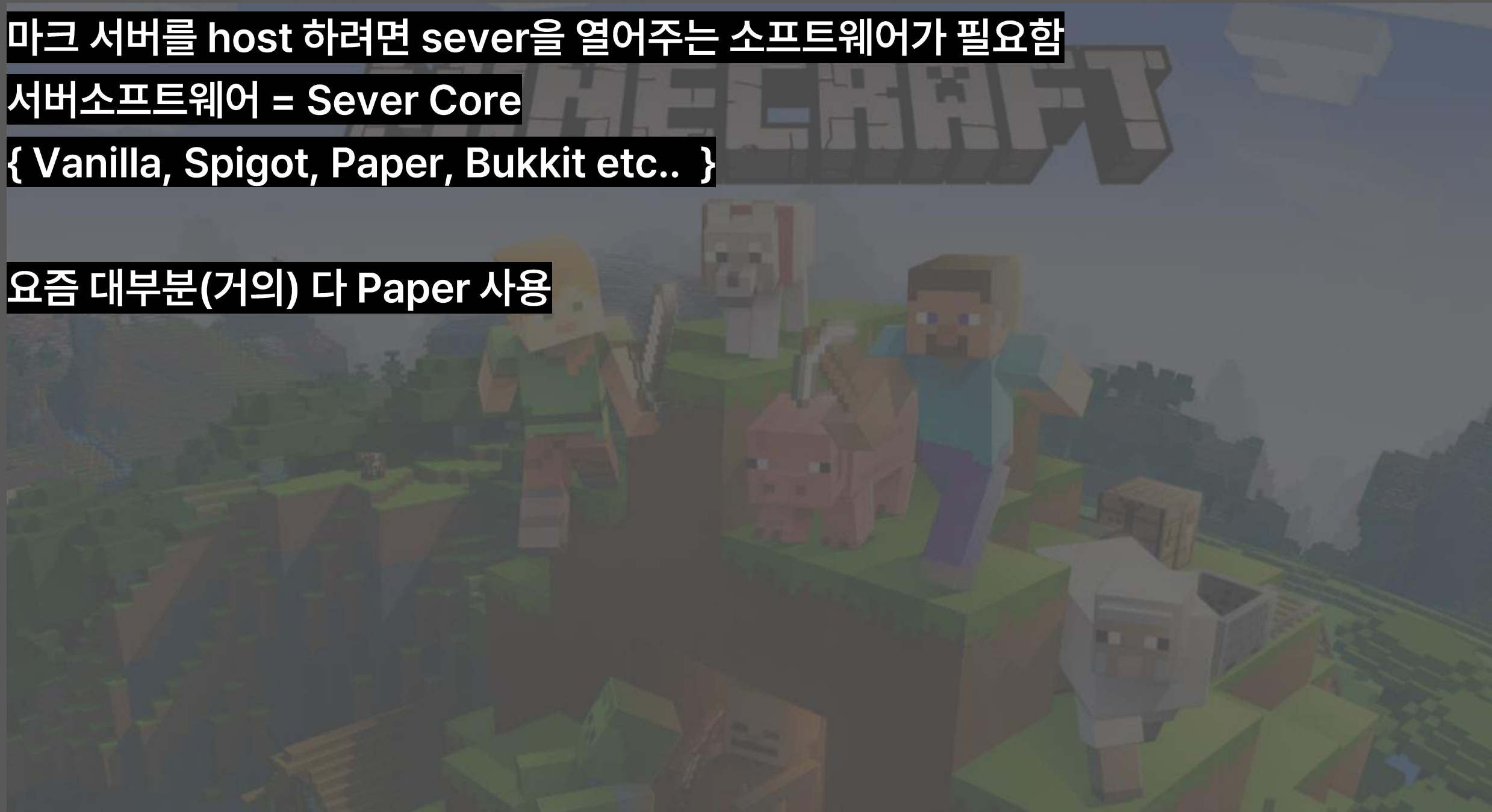


마크 서버를 host 하려면 sever을 열어주는 소프트웨어가 필요함

서버소프트웨어 = Sever Core

{ Vanilla, Spigot, Paper, Bukkit etc.. }

요즘 대부분(거의) 다 Paper 사용



마크 서버를 host 하려면 sever을 열어주는 소프트웨어가 필요함

서버소프트웨어 = Sever Core

{ Vanilla, Spigot, Paper, Bukkit etc.. }

요즘 대부분(거의) 다 Paper 사용

그래서 나도 paper

`sudo apt install openjdk-21-jre-headless -y`

`wget https://api.papermc.io/v2/projects/paper/versions/1.21.1/builds/latest/downloads/paper-1.21.1-latest.jar -O paper.jar`

 !paper-versions.md

Raw

paper-versions.json

JSON containing links to the all known [PaperMC](#) versions.

Note

This JSON is being updated manually. If you want to always have the most actual `paper-versions.json`, check out this generator: [qing762/paper-version-links](#) (dynamic JSON)

Kudos to [@qing762](#)

그래서 나도 paper

`sudo apt install openjdk-21-jre-headless -y`

`wget https://api.papermc.io/v2/projects/paper/versions/1.21.1/builds/latest/downloads/paper-1.21.1-latest.jar -O paper.jar`

Paper versions links

Paper 버전별 링크를 모아둔 git

 !paper-versions.md

paper-versions.json

JSON containing links to the all known [PaperMC](#) versions.



Note

This JSON is being updated manually. If you want to always have the most actual `paper-versions.json`, check generator: [qing762/paper-version-links](#) (dynamic JSON)

Kudos to [@qing762](#)

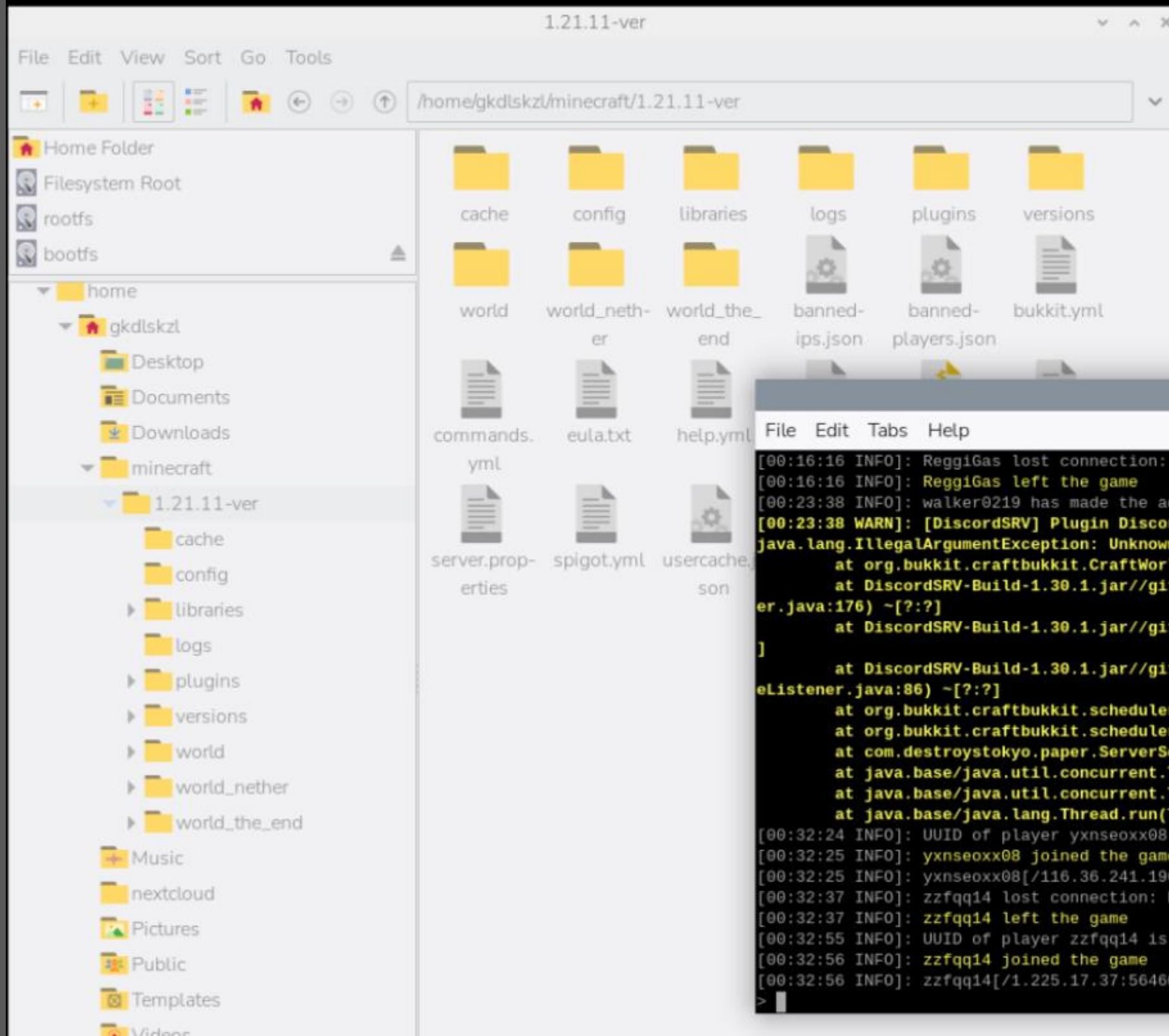
그래서 나도 paper

`sudo apt install openjdk-21-jre-headless -y`

`wget https://api.papermc.io/v2/projects/paper/versions/1.21.1/builds/`

```
1 {
2   "latest": "1.21.11",
3   "versions": {
4     "1.21.11": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/7e8fd35b554aaa8d1492c83fc429e9c8e391464e50f82ee30488be87b4e80df/paper-1.21.11-39.jar",
5     "1.21.11-rc3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/213ceae4eb2268fc118a8605c00597ab56fe733ec41a59d86689dc178bbec3f9/paper-1.21.11-rc3.jar",
6     "1.21.11-rc2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/417e9e6fb7cd34245c6a2a5ad4479eea018dc373fe36e74a6224b3652c784723/paper-1.21.11-rc2.jar",
7     "1.21.11-rc1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/bfd57d33c550fa70a493fc00f30eac275dc4a71fa7f8eaa990ca248ef7024f02/paper-1.21.11-rc1.jar",
8     "1.21.11-pre5": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/b9d82024054e2a2e2f9893d9624cbbc772c441ecdac93e9f99a1d0a44ecbf77/paper-1.21.11-pre5.jar",
9     "1.21.11-pre4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/160ade98b0e697537d47335f9bb8b7c74f4d0b1d9f18f6ad6aba0549d42dd98f/paper-1.21.11-pre4.jar",
10    "1.21.11-pre3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/5f7079d6ec5862bc03195012eea2f6e0b3cba6922e7cfe0ac660ebf279decda/paper-1.21.11-pre3.jar",
11    "1.21.10": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/a61a0858e203488f606ca3a649760b8ba71efca01a4a7f687db5e41408ee27aa/paper-1.21.10-117.jar",
12    "1.21.9": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/aec002e77c7566e49494fd05430b96078ff1d7430e652d4f338fef951e7a10/paper-1.21.9-59.jar",
13    "1.21.9-rc1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/f737c4ce0afd8ca897c5330188634859148419c6c2d2e172c65f581c47430ab1/paper-1.21.9-rc1.jar",
14    "1.21.9-pre4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/59f2df043a9b186243439398c0dd8ed876e8eac995f3f667a86406a699b1a27/paper-1.21.9-pre4.jar",
15    "1.21.9-pre3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/b823c6ff6a11ccbab475bf4e5786ee271fea006331e27d0581387765ccc16bc8/paper-1.21.9-pre3.jar",
16    "1.21.9-pre2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/f24f81421449bbc125be5501223bf9faa9a3ef2006b16988be25601c015757e/paper-1.21.9-pre2.jar",
17    "1.21.8": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/8de7c52c3b02403503d16fac50003f1efef7dd7a0256786843927fa92ee57f1e/paper-1.21.8-60.jar",
18    "1.21.7": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/83838188699cb2837c55b890fb1a1d39ad0710285ed633fb9ffc14e9f47c0e78/paper-1.21.7-32.jar",
19    "1.21.6": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/35e2dfa66b3491b9d2f0bb833679fa5aca1e1fdf097e7a06a80ce8afeda5c214/paper-1.21.6-48.jar",
20    "1.21.5": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/2ae6ae22adf417699746e0f89fc2ef6cb6e0805af6608cee58f0535d6b509e/paper-1.21.5-114.jar",
21    "1.21.4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/5ee4f542f628a14c644410b08c94ea42e772ef4d29fe92973636b813d4aefc/paper-1.21.4-232.jar",
22    "1.21.3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/87e973e1d338e069e7fdbca4b5fadcl1579d7bb0246a00cfe65700ac6c6bcl17e/paper-1.21.3-83.jar",
23    "1.21.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/39bd8c00b9e18de91dcabd3cc3dcfa5328685a53b7187a2f63280c22e2d287b9/paper-1.21.1-133.jar",
24    "1.21": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/ab9bb1afc3cea6978a0c03ce8448aa654fe8a9c4d4dd341efcbda1b0edaa73f5/paper-1.21-130.jar",
25    "1.20.6": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/4b011f5adb5f6c72007686a223174fce82f31aeb4b34faf4652abcb40b470e40/paper-1.20.6-151.jar",
26    "1.20.5": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/3cd7da2f8df92e082a501a39c674aab3c0343edd179b86f5baccabfc9974132/paper-1.20.5-22.jar",
27    "1.20.4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/cabed3ae77cf55deba7c7d8722bc9cfd5e991201c211665f9265616d9f05c77b/paper-1.20.4-499.jar",
28    "1.20.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/ba340a835ac40b08563aa7eda1cd6479a11a7623409c89a2c35cd9d7400ed17a7/paper-1.20.2-318.jar",
29    "1.20.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/234a9b32098100c6f116664d54c36ccdb58b5b649af0f80bc6c08b02550aea/paper-1.20.1-196.jar",
30    "1.20": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/1e4ccfc0599f491ee6fee4455d3722332ac5d78584fccd55cbb3b51e11504505/paper-1.20-17.jar",
31    "1.19.4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/e587d78cba3e99ef8c4bc24cf20cc3dbbbe89e33b0b572070446af4eb6be5ccf/paper-1.19.4-550.jar",
32    "1.19.3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/3007f2c638d5f04ed32b6adaa33053fe3634ccfa74345c83d3ea4982d38db5dc/paper-1.19.3-448.jar",
33    "1.19.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/2eb5c7459e94bdc597ed711d549a3ab4b0fda13e412a0792a1a069b5903864/paper-1.19.2-307.jar",
34    "1.19.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/5afe23a1fade92c547124fa874bc7d908fa676f49f09879fa876224b62e9d51b/paper-1.19.1-111.jar",
35    "1.19": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/0d39cacc51a77b2b071e1ce062fcbf0b4a4bd668cc7e0b313598d04fa09fabac/paper-1.19-81.jar",
36    "1.18.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/0f38f18f4d632b494b468ec56b3b414b556fea0807ee7d39cfedcf4c9d01f05/paper-1.18.2-388.jar",
37    "1.18.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/a94917a4472c2cbc9907a15c666bbb784f95ecd7b53c77bc08fe71103e5487f5/paper-1.18.1-216.jar",
38    "1.18": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/3c995f20dae4e4e21d5554fac957a0a8a5c85bd5bf34915fac4b4f16e0ef101b/paper-1.18-66.jar",
39    "1.17.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/6cc1ee2f94253ce10b5374ed85ffffc735a97d8fb64db293683dfa24dd3cc05f/paper-1.17.1-411.jar",
40    "1.17": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/760a93b94a58d619bd647d71af84688617d0444d22b716500bc6b34385dc871/paper-1.17-79.jar",
41    "1.16.5": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/e67da4851d00cde378ab2b89be58849238c303351ed2482181a99c2c2b489276/paper-1.16.5-794.jar",
42    "1.16.4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/963268ed564ac7d2ec076463e921ffa09570235f587bbd1a4d91a23ca4264b66/paper-1.16.4-416.jar",
43    "1.16.3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/940308ce5f5bcc08377e388ea1c1daa109c1ac8c4d389dc67del1106853f2fc23/paper-1.16.3-253.jar",
44    "1.16.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/e5e10517daa9bd6d54a8a0d22d866e31da7c1b47cb9e425ffaac236fde75ec9/paper-1.16.2-189.jar",
45    "1.16.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/929559ba1dfc6de2904e17289fb3d1ac95f0ab48c7540cf5b8c2f055fea9d59c/paper-1.16.1-138.jar",
46    "1.15.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/bd2dd6f2cc489cf9e2bb000cb4fb6d63e9d293945d3ac10b09dd9c6098fa9f34/paper-1.15.2-393.jar",
47    "1.15.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/22a7a19f378db8edf92c0ba57d91ceea7e04fa6470b67f06bbe57e087e1d9a4dd/paper-1.15.1-62.jar",
48    "1.15": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/8b726c0deb6c3a265d679a3d3a2c0f8e5243fbc6ddcfcaf42e24209cb1f829b4/paper-1.15-21.jar",
49    "1.14.4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/bd0ec5cd622370d37816a6de26798df3d2b0df9c7c96c88ca45a1303fea50e8/paper-1.14.4-245.jar",
50    "1.14.3": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/b6d2d8ac67d685141697a8cccd99c47baf604900007eb0e270fd6ea86cbbc540/paper-1.14.3-134.jar",
51    "1.14.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/12034e578e014eb369e2929f3725bd409858bf94128e46d1f286d5be36c3cb0e/paper-1.14.2-107.jar",
52    "1.14.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/2bcf8017485cc41b3e72daa7285a46f26a85d055b9d638bc9a0f77632168ad7/paper-1.14.1-50.jar",
53    "1.14": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/338be77f5239c44cff3f80f5c107b5e61ac48fb39348bce7249303209201072a/paper-1.14-17.jar",
54    "1.13.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/11e828d0565ab76a0a0e180c096364a95de44958cf6a6af3f9b1dc70b03e9cd/paper-1.13.2-657.jar",
55    "1.13.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/6637401d87d0f5db5aae090d7103f52c5e1baaf6b6d4643a5793e7b02b5775cb/paper-1.13.1-386.jar",
56    "1.13": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/00db02d214242c9345266d44ff8d11a0e857a1a02edf7cb5fcc2d1d973283129/paper-1.13-173.jar",
57    "1.13-pre7": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/8c2c4db3a2842be8454b4c4b306266bc522e2db68123358fedfd230800940c/paper-1.13-pre7.jar",
58    "1.12.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/3a2041807f492cdc34ebb324a287414946e3e05ec3df6d03f5b5f7d9afc210/paper-1.12.2-1620.jar",
59    "1.12.1": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/dba2219d674ad85e4ef2c41931d34b6fa4be75a887973ecaaf286727a03812da/paper-1.12.1-1204.jar",
60    "1.12": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/1e7e88a2ed6f2b70fa3f6ec6611373458c5d72b2a8707e60921df601c791e60e/paper-1.12-1169.jar",
61    "1.11.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/3d0f40ecf9630dfdbaf626cc20c266d7fb90fc22583dc1b995e7fbfb76830d/paper-1.11.2-1106.jar",
62    "1.10.2": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/83354d24a22b6265e76c089b3d17a568abb446c0ccd12c2452f5e148412b16c2/paper-1.10.2-918.jar",
63    "1.9.4": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/15a5821ddeacc596432c3fbf24262a2d264f55600ecdf6f1838fb01ab5629a81/paper-1.9.4-775.jar",
64    "1.8.8": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/7ff6d2cec671ef0d95b3723b5c92890118fb882d373b7fb8a2cd31097c55f86/paper-1.8.8-445.jar",
65    "1.7.10": "https://fill-data.papermc.io/v1/objects/33772078d92e9db0827602da016524ef29af5b4c12eaddac1fe2465b01108185/paper-1.7.10-2025.jar",
66  }
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~/minecraft/1.21.11-ver $ ls
banned-ips.json      cache      eula.txt   logs       permissions.yml  spigot.yml      versions      world_nether
banned-players.json  commands.yml  help.yml  ops.json   plugins          usercache.json  whitelist.json world_the_end
bukkit.yml           config      libraries  paper-1.21.11-39.jar  server.properties  version_history.json  world
gkdlskzl@raspberrypi:~/minecraft/1.21.11-ver $
```



```
gkdlskzl@raspberrypi: ~/minecraft/1.21.11-ver
File Edit Tabs Help
[00:16:16 INFO]: ReggiGas lost connection: Disconnected
[00:16:16 INFO]: ReggiGas left the game
[00:23:38 INFO]: walker0219 has made the advancement [Ice Bucket Challenge]
[00:23:38 WARN]: [DiscordSRV] Plugin DiscordSRV v1.30.1 generated an exception while executing task 1323
java.lang.IllegalArgumentException: Unknown gamerule: announceAdvancements
    at org.bukkit.craftbukkit.CraftWorld.getGameRuleValue(CraftWorld.java:1657) ~[paper-1.21.11.jar:1.21.11-39-e5e2c50]
    at DiscordSRV-Build-1.30.1.jar//github.scarsz.discordsrv.listeners.PlayerAdvancementDoneListener.advancementIsHiddenInChat(PlayerAdvancementDoneListener.java:176) ~[??:?]
    at DiscordSRV-Build-1.30.1.jar//github.scarsz.discordsrv.listeners.PlayerAdvancementDoneListener.runAsync(PlayerAdvancementDoneListener.java:93) ~[??:?]
    at DiscordSRV-Build-1.30.1.jar//github.scarsz.discordsrv.listeners.PlayerAdvancementDoneListener.lambda$onPlayerAdvancementDone$0(PlayerAdvancementDoneListener.java:86) ~[??:?]
    at org.bukkit.craftbukkit.scheduler.CraftTask.run(CraftTask.java:78) ~[paper-1.21.11.jar:1.21.11-39-e5e2c50]
    at org.bukkit.craftbukkit.scheduler.CraftAsyncTask.run(CraftAsyncTask.java:57) ~[paper-1.21.11.jar:1.21.11-39-e5e2c50]
    at com.destroystokyo.paper.ServerSchedulerReportingWrapper.run(ServerSchedulerReportingWrapper.java:22) ~[paper-1.21.11.jar:?]
    at java.base/java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1144) ~[??:?]
    at java.base/java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:642) ~[??:?]
    at java.base/java.lang.Thread.run(Thread.java:1583) ~[??:?]
[00:32:24 INFO]: UUID of player yxnseox08 is 4408013d-119c-4d8d-b876-51c3afcea5c5
[00:32:25 INFO]: yxnseox08 joined the game
[00:32:25 INFO]: yxnseox08[/116.36.241.196:51372] logged in with entity id 485332 at ([world]-1043.492724624497, 66.0, 281.34931021381124)
[00:32:37 INFO]: zzfqq14 lost connection: Disconnected
[00:32:37 INFO]: zzfqq14 left the game
[00:32:55 INFO]: UUID of player zzfqq14 is f4ee04f0-22ef-4962-afef-0ca0c0a5a465
[00:32:56 INFO]: zzfqq14 joined the game
[00:32:56 INFO]: zzfqq14[/1.225.17.37:56460] logged in with entity id 485447 at ([world_nether]-118.32512283821968, 84.4462253505384, 8.391774593736585)
>
```



world_nether
world_the_end

ypil: ~/minecraft/1.21.11-ver

ion while executing task 1323

va:1657) ~[paper-1.21.11.jar:1.21.11-39-e5e2c50]

PlayerAdvancementDoneListener.advancementIsHiddenInChat(PlayerAdvancementDoneListen

PlayerAdvancementDoneListener.runAsync(PlayerAdvancementDoneListener.java:93) ~[?:?

at DiscordSRV-Build-1.30.1.jar//github.scarsz.discordsrv.listeners.PlayerAdvancementDoneListener.lambdaSonPlayerAdvancementDone\$0(PlayerAdvancementDon
eListener.java:86) ~[?:?]

at org.bukkit.craftbukkit.scheduler.CraftTask.run(CraftTask.java:78) ~[paper-1.21.11.jar:1.21.11-39-e5e2c50]

at org.bukkit.craftbukkit.scheduler.CraftAsyncTask.run(CraftAsyncTask.java:57) ~[paper-1.21.11.jar:1.21.11-39-e5e2c50]

at com.destroystokyo.paper.ServerSchedulerReportingWrapper.run(ServerSchedulerReportingWrapper.java:22) ~[paper-1.21.11.jar:~]

at java.base/java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1144) ~[?:?]

at java.base/java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor\$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:642) ~[?:?]

at java.base/java.lang.Thread.run(Thread.java:1583) ~[?:?]

[00:32:24 INFO]: UUID of player yxnseox08 is 4408013d-119c-4d8d-b876-51c3afcea5

[00:32:25 INFO]: yxnseox08 joined the game

[00:32:25 INFO]: yxnseox08[/116.36.241.196:51372] logged in with entity id 485332 at ([world]-1043.492724624497, 66.0, 281.34931021381124)

[00:32:37 INFO]: zzfqq14 lost connection: Disconnected

[00:32:37 INFO]: zzfqq14 left the game

[00:32:55 INFO]: UUID of player zzfqq14 is f4ee04f0-22ef-4962-afef-0ca0c0a5a465

[00:32:56 INFO]: zzfqq14 joined the game

[00:32:56 INFO]: zzfqq14[/1.225.17.37:56460] logged in with entity id 485447 at ([world_nether]-118.32512283821968, 84.4462253505384, 8.391774593736585)

>

- plugins
- versions
- world
- world_nether
- world_the_end

Music

nextcloud

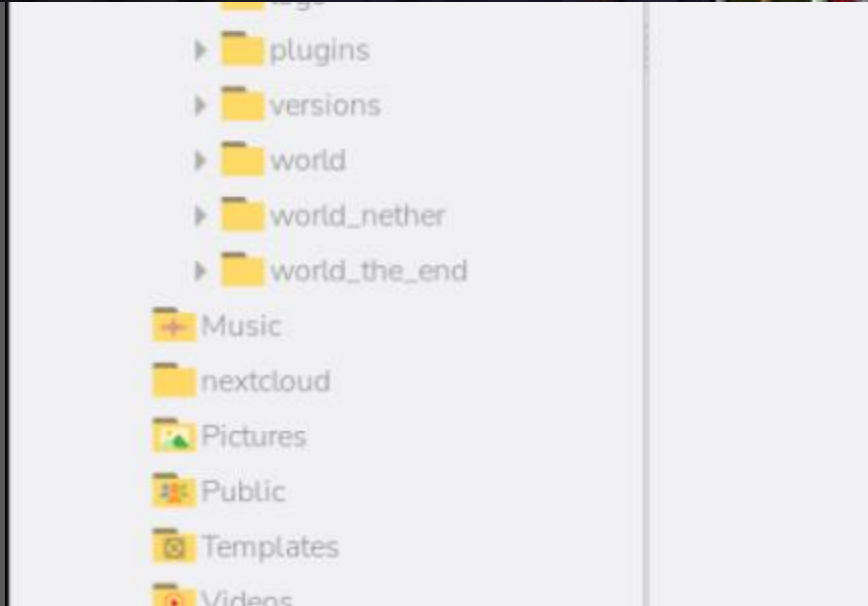
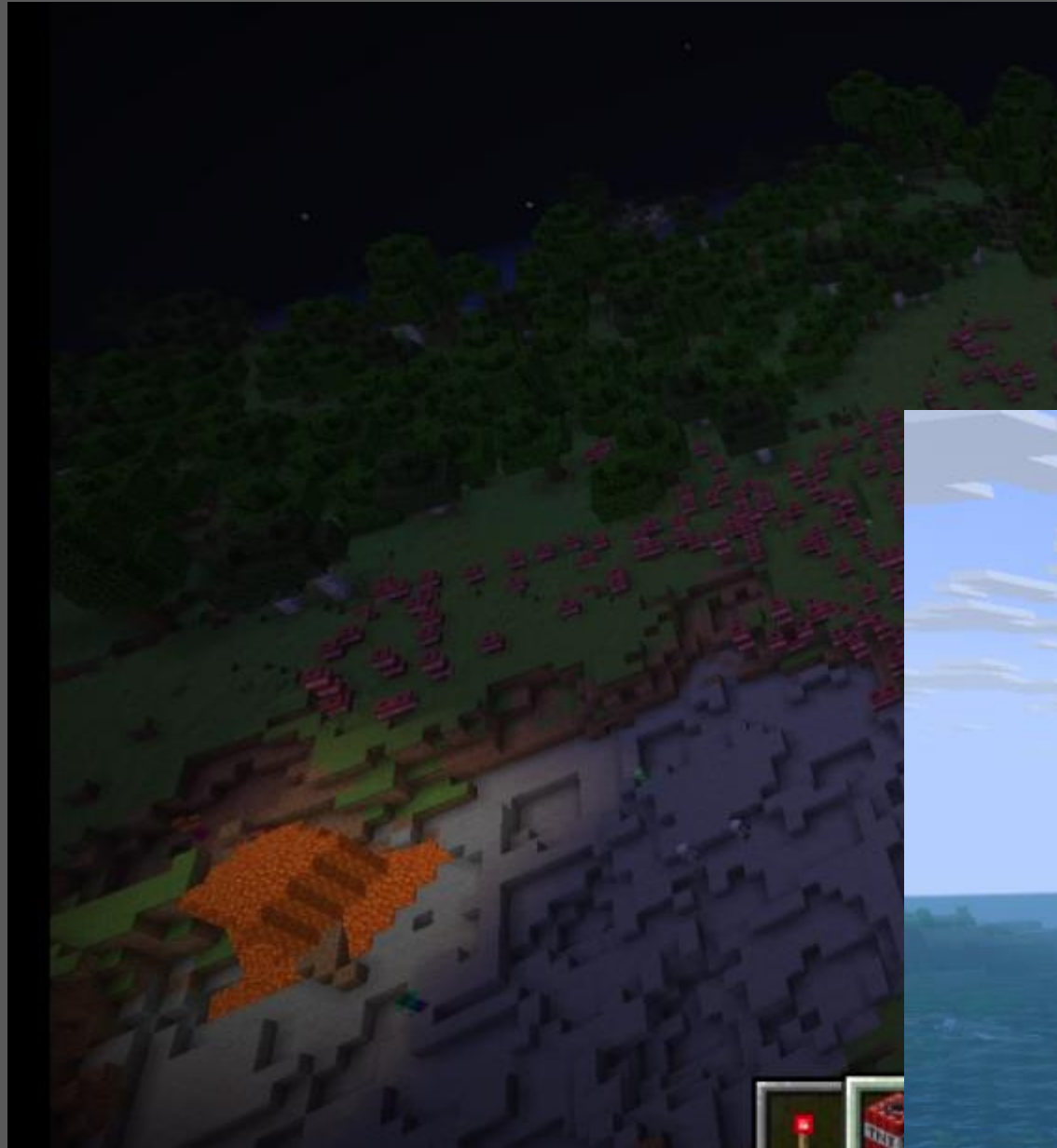
Pictures

Public

Templates

Videos





✓ Server has started



마크서버봇임 앱 25. 10. 5. 오후 11:22



zeus8730 joined the server



KR_MN joined the server



ParkTackee444 joined the server



ReggiGas joined the server



zzfqq14 joined the server



마크서버봇임 앱 25. 10. 5. 오후 11:31



wooseong08 joined the server



KR_MN has made the advancement The Parrots and the Bats!



wooseong08 left the server



undobe2 joined the server

오래된 메시지를



근데 그냥 마크만 한게 아니라
보안과도 연관되어 있음

근데 그냥 마크만 한게 아니라
보안과도 연관되어 있음

```
[11:11:34] [Server thread/INFO]: /176.65.134.12:61528 lost connection: Internal Exception:  
io.netty.handler.codec.DecoderException: java.io.IOException: Packet login/serverbound/minecraft:hello  
(class_2915) was larger than I expected, found 1 bytes extra whilst reading packet serverbound/minecraft:hello  
[11:12:06] [Server thread/INFO]: KittyScan (/176.65.148.158:38804) lost connection: Disconnected
```

```
[11:12:06] [Server thread/INFO]: KittyScan (/176.65.148.158:38804) lost connection: Disconnected
```

근데 그냥 마크만 한게 아니라
보안과도 연관되어 있음

```
[11:11:34] [Server thread/INFO]: /176.65.134.12:61528 lost connection: Internal Exception:  
io.netty.handler.codec.DecoderException: java.io.IOException: Packet login/serverbound/minecraft:hello  
(class_2915) was larger than I expected, found 1 bytes extra whilst reading packet serverbound/minecraft:hello  
[11:12:06] [Server thread/INFO]: KittyScan (/176.65.148.158:38804) lost connection: Disconnected
```

```
[11:12:06] [Server thread/INFO]: KittyScan (/176.65.148.158:38804) lost connection: Disconnected
```

“KittyScan”이라는 닉네임을 가진 사용자가 176.65.148.158 IP에서 서버에 접속을 시도함 -> 연결이 끊김

근데 그냥 마크만 한게 아니라
보안과도 연관되어 있음

```
[11:11:34] [Server thread/INFO]: /176.65.134.12:61528 lost connection: Internal Exception:  
io.netty.handler.codec.DecoderException: java.io.IOException: Packet login/serverbound/minecraft:hello  
(class_2915) was larger than I expected, found 1 bytes extra whilst reading packet serverbound/minecraft:hello  
[11:12:06] [Server thread/INFO]: KittyScan (/176.65.148.158:38804) lost connection: Disconnected
```

```
[11:12:06] [Server thread/INFO]: KittyScan (/176.65.148.158:38804) lost connection: Disconnected
```

“KittyScan”이라는 닉네임을 가진 사용자가 176.65.148.158 IP에서 서버에 접속을 시도함 -> 연결이 끊김



근데 그냥 마크만 한게 아니라
보안과도 연관되어 있음



근데 그냥 마크만 한게 아니라
보안과도 연관되어 있음

change off the default port. its just bots that scan for ips

62 Award Share

nbur21_ OP • 10mo ago

The server isn't on the default port

8 Award Share

NotElonChan • 10mo ago • Edited 10mo ago
Top 1% Poster

It is. KittyScan is my own crawler software. It only looks at the default port.

And for the why: To check if a server is in offline mode, you have to initialize the Login handshake. If the server responds with the "success" package, offline mode has been enabled and there is no whitelist. If not, there is at least some form of protection.

Some groups do this to find servers they can grief. I just do it because I like creating cool statistics.

To prevent scanners from finding your server, you have to change away from the default port. Putting the server behind a Proxy like TCPShield also works.

스캐너가 서버를 찾지 못하도록 하려면 기본 포트를 변경해야 합니다. other scanners using TCPShield와 같은 프록시 서버 뒤에 서버를 두는 것도 효과적입니다. for this test join ... yes I am playing both sides, the one crawling and the one searching for ways to prevent it. It's an arms race against myself xD

And no, I sadly do not own the 'KittyScan' minecraft account.

194 Award Share

WubbityWubWub_ • 10mo ago

Love it when random dev responds 🤖💖

33 Award Share

nbur21_ OP • 10mo ago

This also was happening with another user named "intersect"

59 Award Share

virtualspan • 10mo ago
Server Owner

That's harmless, its a bot meant to tell you to secure your server if its on offline mode, that's all it does.

서버가 오프라인 모드일 경우 서버 보안을 강화하라고 알려주는 봇일 뿐입니다. 그게 전부예요.

riboslavin • 10mo ago

I set up a simple lil server for my kid, his cousins, and myself a few weeks ago. After about 5 minutes of being live, a bot joined, cypasted a lil spiel to the effect of "Hi, I found this automatically, which means it's insecure. Bad guys can find it too. Here's how to fix it."

Got it buttoned up straight away. Super grateful!

- 이 봇은 기본 포트(25565)만 뒤지고 다님

- 통계 데이터 수집용

- 일부 그룹은 악용할 서버를 찾기 위해

- 보안훈수용

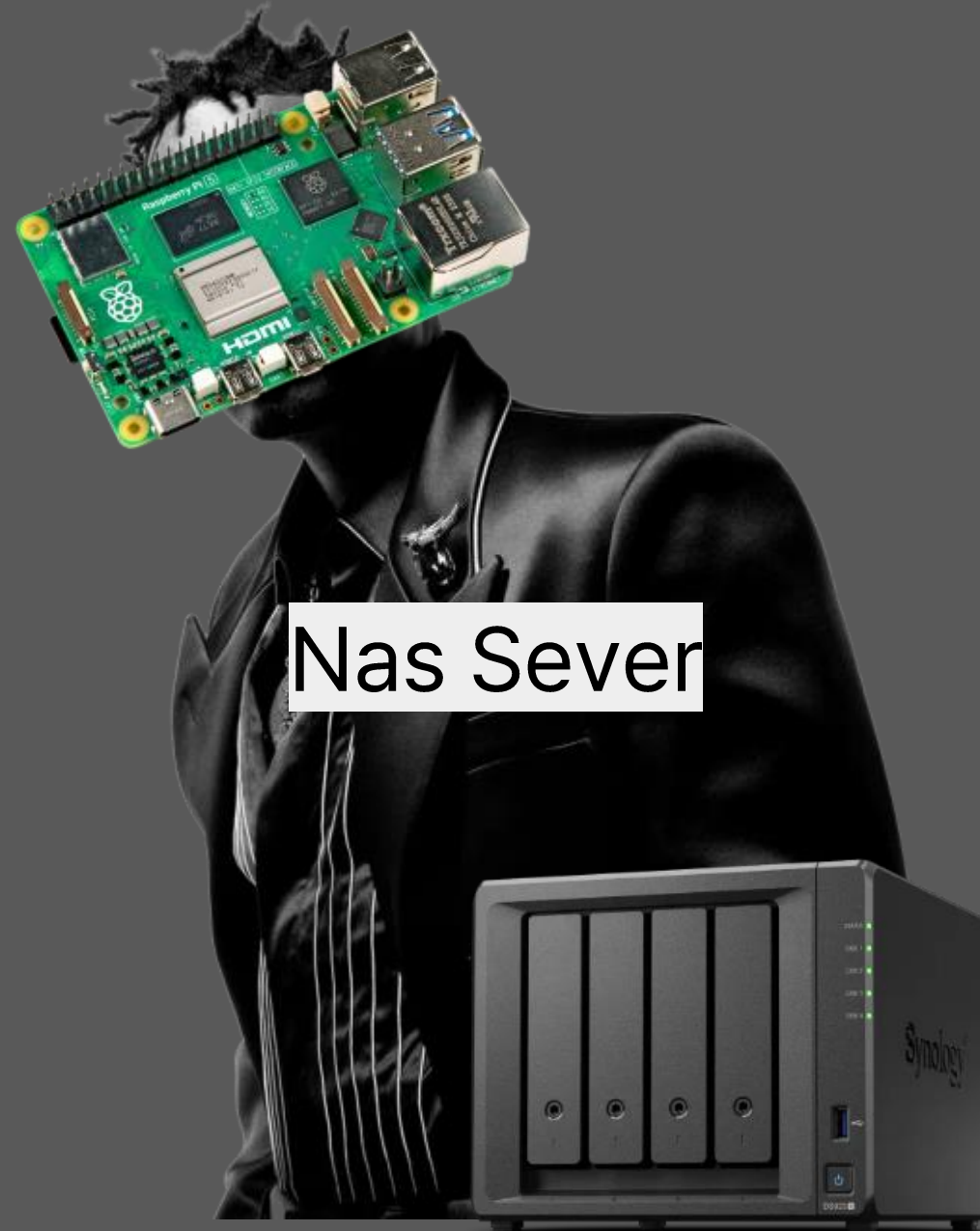
2	minecraft	192.168.0.12	TCP(28730~28730)	TCP(28730~28730)
---	-----------	--------------	------------------	------------------

2	minecraft	192.168.0.12	TCP(28730~28730)	TCP(28730~28730)
---	-----------	--------------	------------------	------------------

server.properties

25565 > 28730

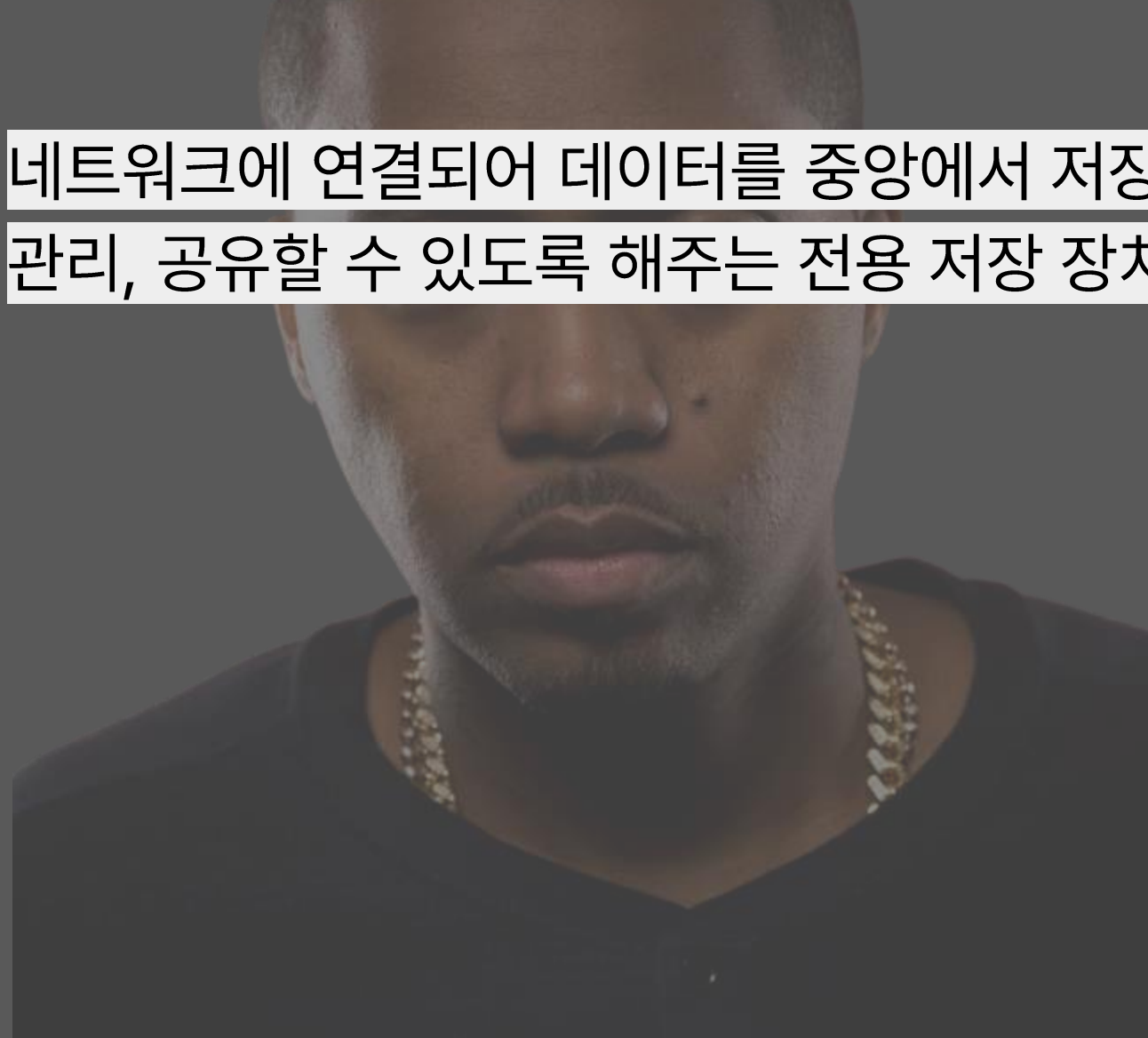
- 1.OVPN 설정
2. 마인크레프트 서버
세번째로 한 것



Nas Sever

NAS(Network Attached Storage)

네트워크에 연결되어 데이터를 중앙에서 저장,
관리, 공유할 수 있도록 해주는 전용 저장 장치



NAS(Network Attached Storage)

네트워크에 연결되어 데이터를 중앙에서 저장,
관리, 공유할 수 있도록 해주는 전용 저장 장치

USB나 CD처럼 컴퓨터에 직접 연결하지 않고,
네트워크

즉 인터넷을 통해 데이터를 주고받는 저장장치를 뜻합니다.

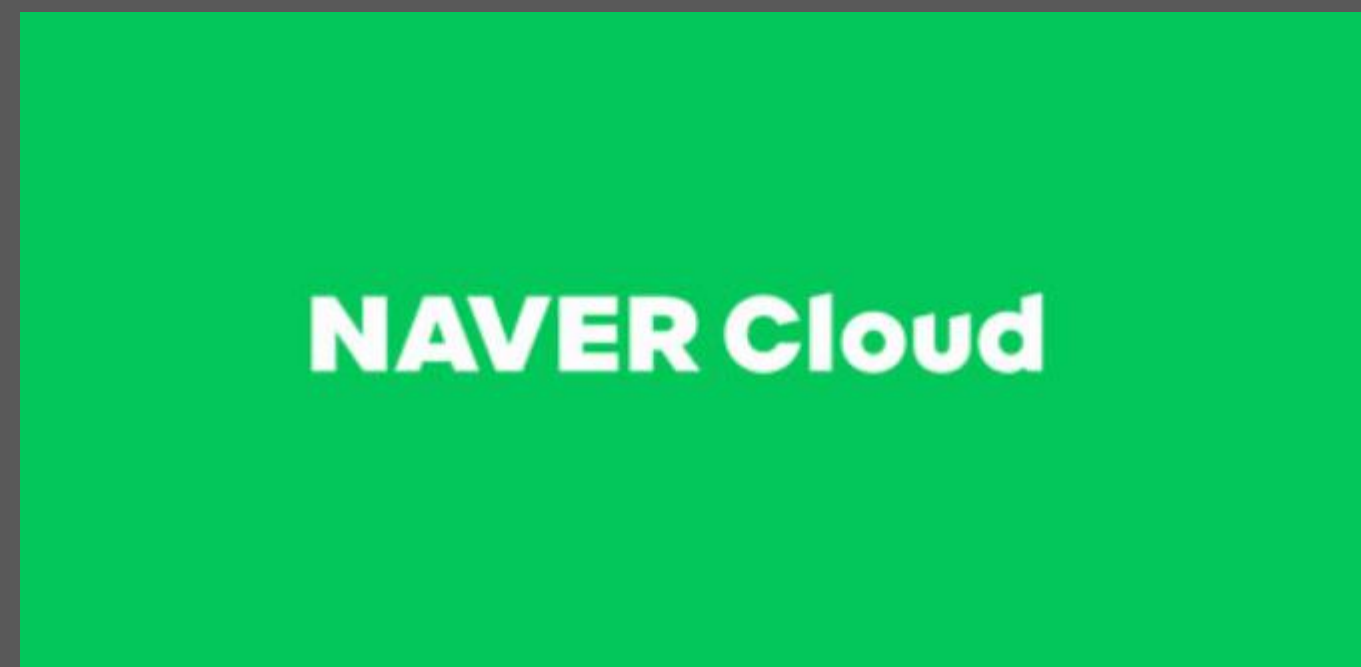
NAS(Network Attached Storage)

네트워크에 연결되어 데이터를 중앙에서 저장,
관리, 공유할 수 있도록 해주는 전용 저장 장치



<<< 시놀로지 NAS 서버
대만의 네트워크 장비 제조사





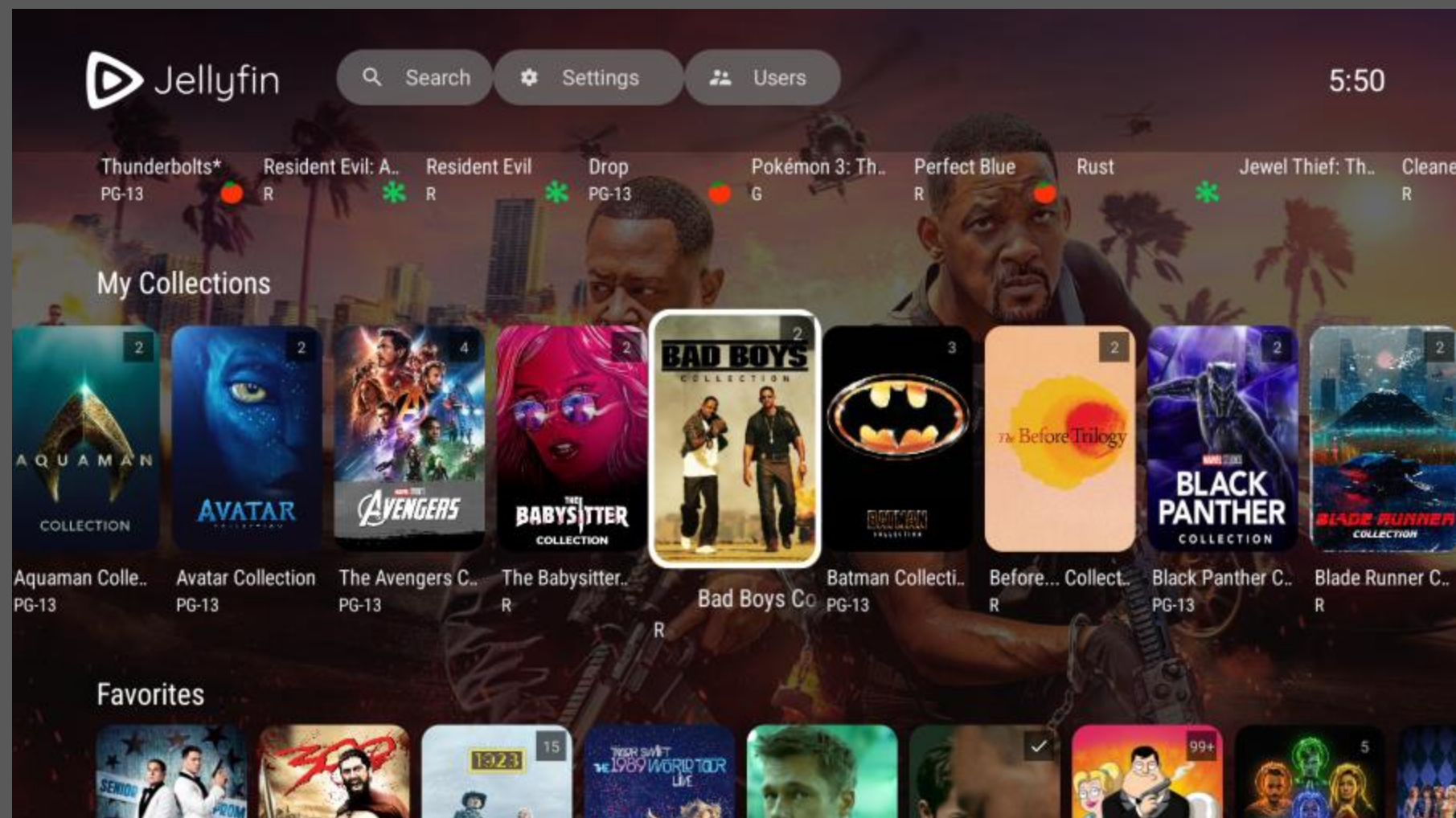


어느정도의 제약(인터넷 속도, 용량, 법적 문제 등)이 많이 있음

그렇게 해서 쓰는게 NAS

위에서 말한 클라우드 시스템을 개인용,

소형화해서 만들어진 것"인터넷에 연결만 되면" 위의 기능을 다 해내게 될수 있는거



어느정도의 제약(인터넷 속도, 용량, 법적 문제 등)이 많이 있음

그렇게 해서 쓰는게 NAS

위에서 말한 클라우드 시스템을 개인용,

소형화해서 만들어진 것"인터넷에 연결만 되면" 위의 기능을 다 해내게 될수 있는거

토렌트 24시간 돌리기 좋음

Plex/Jellyfin으로 넷플릭스 만들기

사진 자동 백업 개꿀

도커(Docker)(를) (로) 돌리기





256G SSD



256G SSD

p1 512M

p2 38G

p3 200G <- NAS 저장용



운영체제(OS) or (소프트웨어)

- 시놀로지 DSM,
- 트루나스(TrueNAS),
- 유나이드(Unraid)



운영체제(OS) or (소프트웨어)

- 시놀로지 DSM,
- 트루나스(TrueNAS),
- 유나이드(Unraid)





Raspberry Pi

라즈베리파이(Raspberry Pi) 디바이스

운영체제

저장소

RASPBERRY PI 5

SD CARD BOOT

GENERIC STORAGE DEVICE USB DEVI...

확인 중... 63%

확인 취소



Raspberry Pi

라즈베리파이(Raspberry Pi) 디바이스

운영 체제

저장소

RASPERRY PI 5

SD CARD BOOT

확인 중... 63%

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ lsblk
NAME                MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                  8:0    1  28.7G  0 disk
├─sda1                8:1    1   512M  0 part /media/gkdlskzl/bootfs
└─sda2                8:2    1  28.2G  0 part
zram0               254:0    0     0B  0 disk
nvme0n1             259:0    0 238.5G  0 disk
├─nvme0n1p1          259:1    0   512M  0 part /boot/firmware
├─nvme0n1p2          259:2    0    38G  0 part /
└─nvme0n1p3          259:3    0  200G  0 part
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,MOUNTPOINT
NAME          SIZE FSTYPE MOUNTPOINT
loop0         2G  swap
sda           28.7G
|-sda1        512M vfat    /media/gkdlskzl/bootfs
`-sda2        28.2G ext4
zram0         2G  swap    [SWAP]
nvme0n1       238.5G
|-nvme0n1p1   512M vfat    /boot/firmware
|-nvme0n1p2   38G  ext4    /
`-nvme0n1p3   200G ext4
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo mkdir -p /mnt/nvme-ncdata
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo mount /dev/nvme0n1p3 /mnt/nvme-ncdata
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo chown -R www-data:www-data /mnt/nvme-ncdata
sudo chmod -R 750 /mnt/nvme-ncdata
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ █
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,MOUNTPOINT
```

NAME	SIZE	FSTYPE	MOUNTPOINT
loop0	2G	swap	
sda	28.7G		
-sda1	512M	vfat	/media/gkdlskzl/bootfs
`-sda2	28.2G	ext4	
zram0	2G	swap	[SWAP]
nvme0n1	238.5G		
-nvme0n1p1	512M	vfat	/boot/firmware
-nvme0n1p2	38G	ext4	/
`-nvme0n1p3	200G	ext4	

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo mkdir -p /mnt/nvme-ncdata
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo mount /dev/nvme0n1p3 /mnt/nvme-ncdata
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo chown -R www-data:www-data /mnt/nvme-ncdata
```

```
sudo chmod -R 750 /mnt/nvme-ncdata
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ █
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo nano /etc/fstab
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ sudo mount -a
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ df -h | grep nvme
```

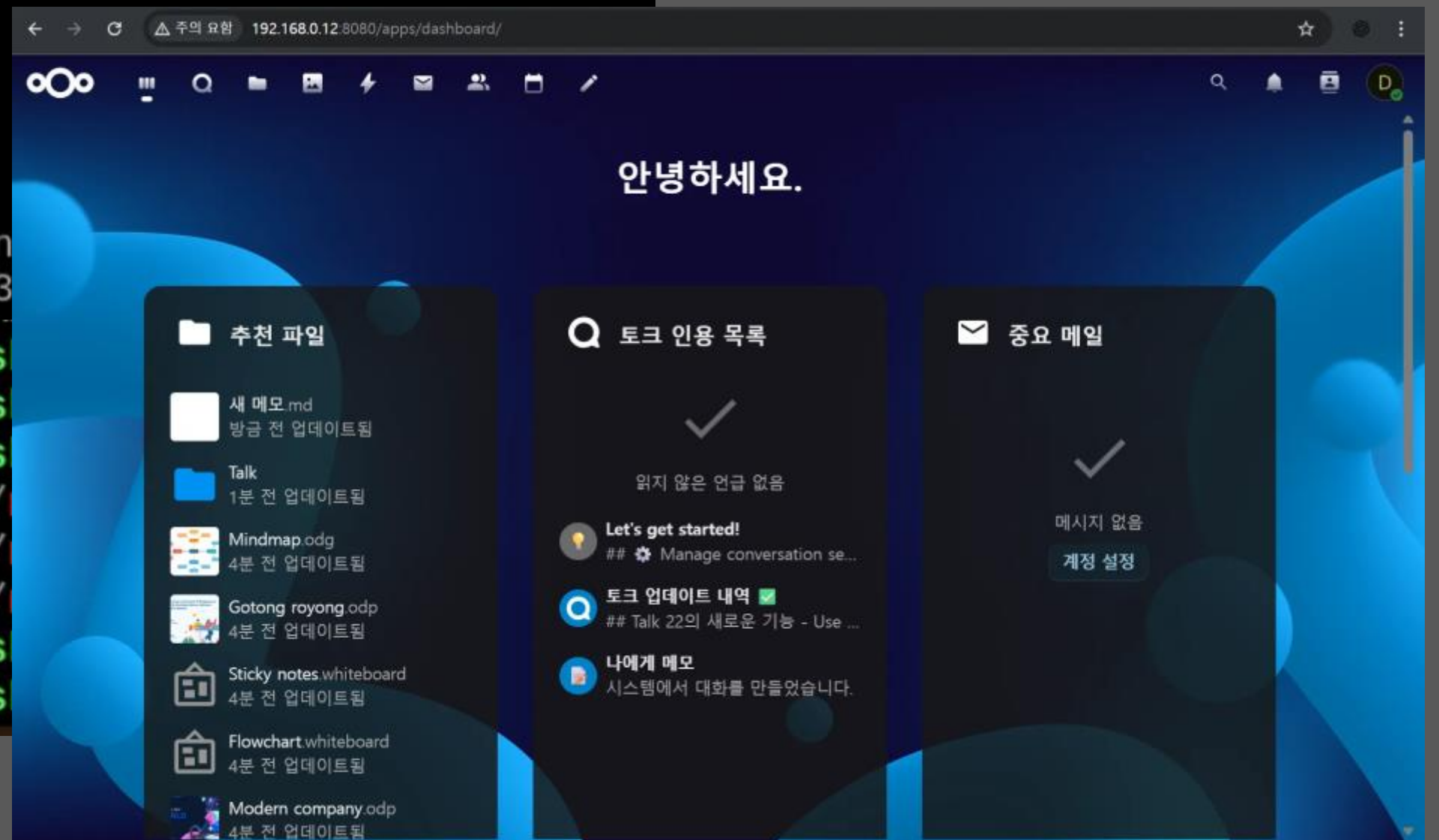
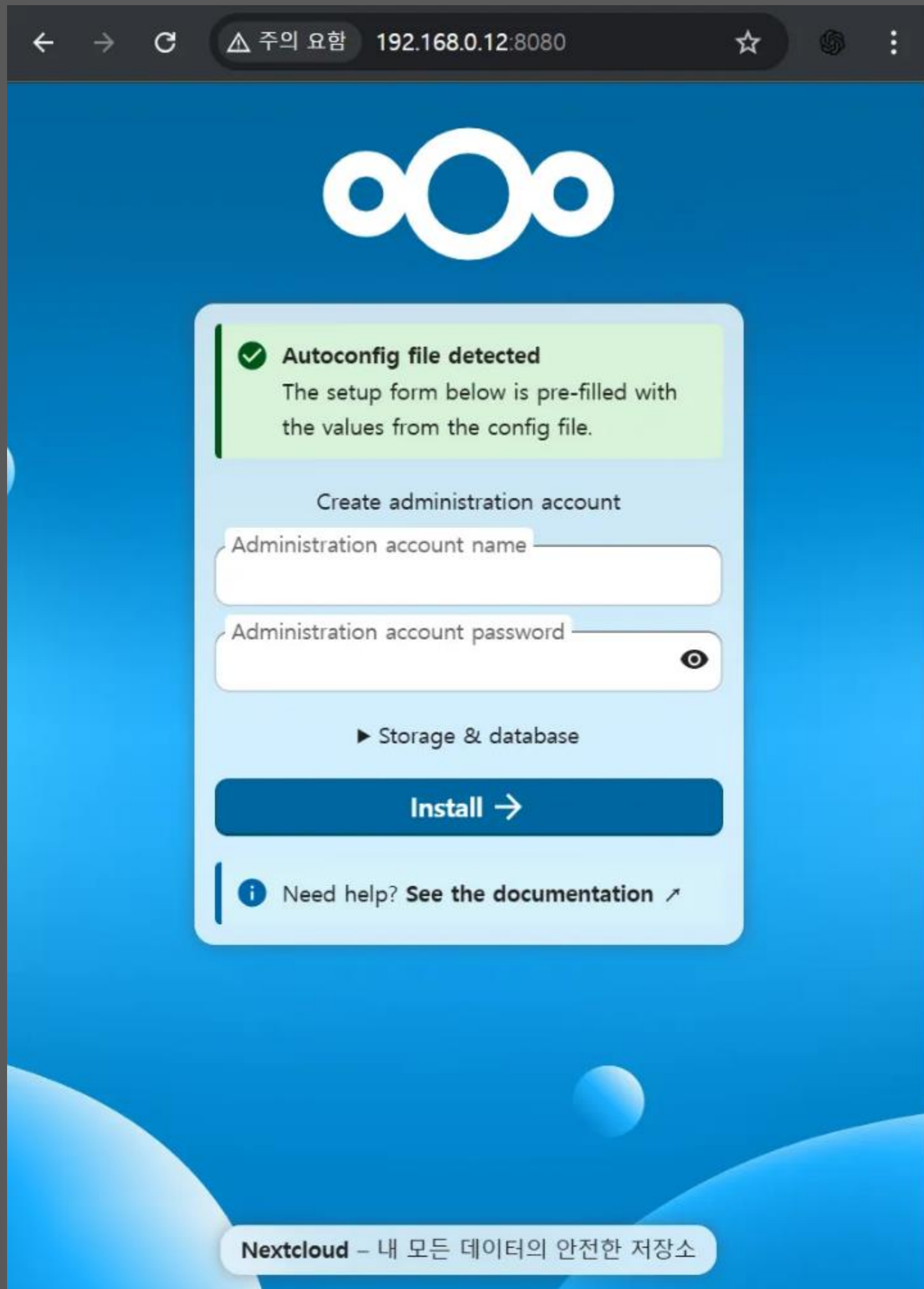
```
/dev/nvme0n1p2 38G 7.1G 29G 21% /
```

```
/dev/nvme0n1p1 511M 79M 433M 16% /boot/firmware
```

```
/dev/nvme0n1p3 196G 2.1M 186G 1% /mnt/nvme-ncdata
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $
```

```
gkdlskzl@raspberrypi:~ $ █
```



대용량 파일 업로드

웹 클라이언트를 통해 파일을 업로드할 때, Nextcloud는 PHP와 Apache의 설정에 제한을 받습니다. 기본적으로, PHP는 오직 2MB만 업로드 가능하도록 설정되어 있습니다. 이 기본 업로드 제한은 모두에게 유용하지는 않으므로, Nextcloud 관리자는 Nextcloud의 용량 변수들을 사용자의 목적에 적합하도록 상향할 것을 권고합니다.

Nextcloud의 특정 변수를 조정하는 것은 관리자의 조작이 필요합니다. 기본 (혹은 관리자에 의해 설정된) 최대 업로드 용량 증가를 요청할 경우:

- 관리자에 문의하여 해당 변수값의 증가를 요구하십시오
- `관리자 문서`

<https://docs.nextcloud.com/server/latest/admin_manual/configuration_files/big_file_upload_configuration.html>
업로드 용량 제한 관리 방법 섹션을 참조하세요.

🔍 Previous

© Copyright 2016-2025 Nextcloud GmbH and Nextcloud contributors.

Dark theme provided by [MrDogeBro](#).

Uploading big files > 512MB

The default maximum file size for uploads is 512MB. You can increase this limit up to what your filesystem and operating system allows. There are certain hard limits that cannot be exceeded:

- < 2GB on 32Bit OS-architecture
- < 2GB with IE6 - IE8
- < 4GB with IE9 - IE11

64-bit filesystems have much higher limits; consult the documentation for your filesystem.

Note

The Nextcloud sync client is not affected by these upload limits as it is uploading files in smaller chunks. See [Client documentation](#) for more information on configuration options.

System configuration

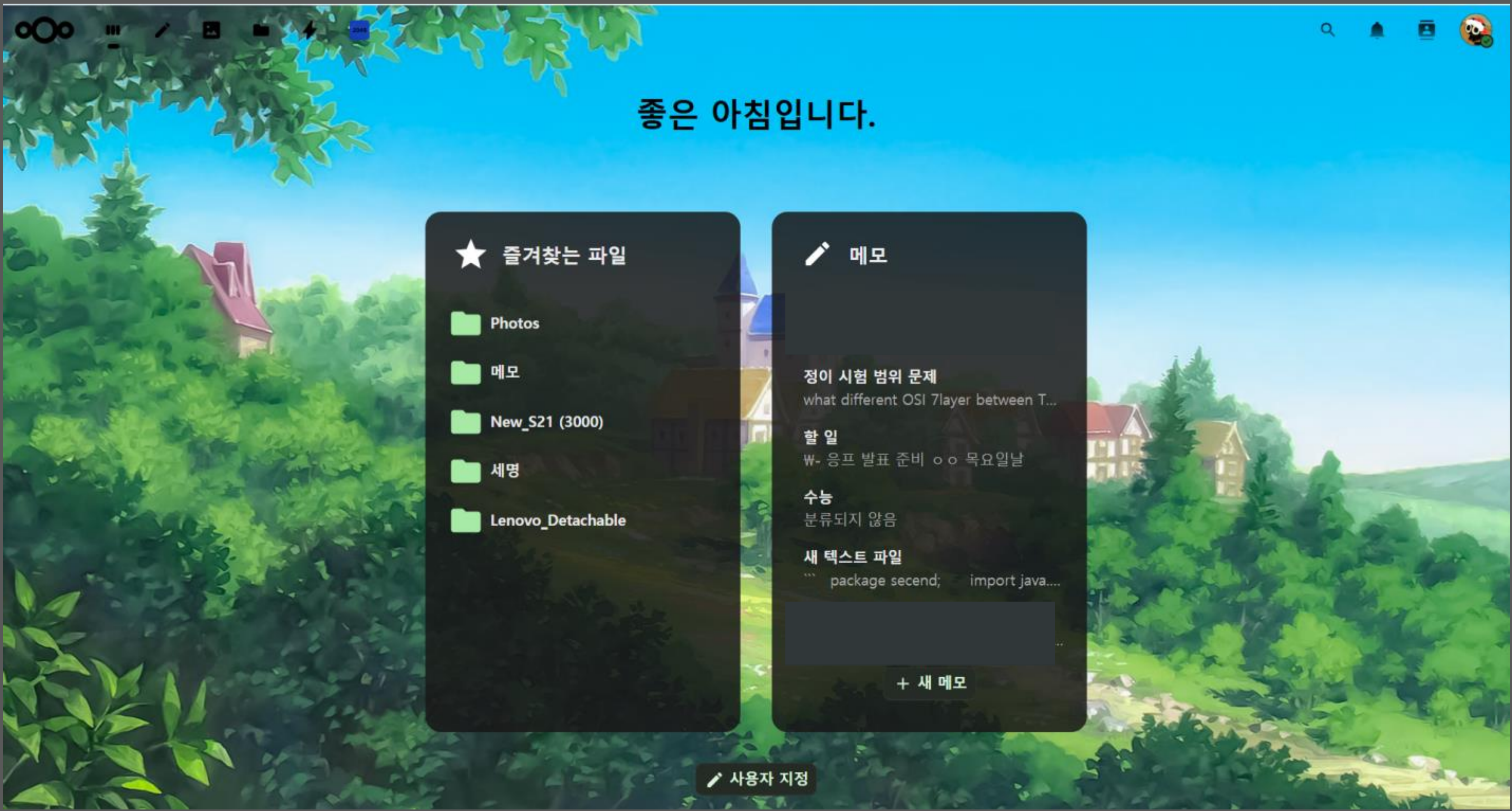
- Make sure that the latest version of PHP is installed
- Disable user quotas, which makes them unlimited
- Your temp file or partition has to be big enough to hold multiple parallel uploads from multiple users; e.g. if the max upload size is 10GB and the average number of users uploading at the same time is 100: temp space has to hold at least 10x100 GB

Configuring your Web server

Note

Nextcloud comes with its own `nextcloud/.htaccess` file. Because `php-fpm` can't read PHP settings in `.htaccess` these settings must be set in the `nextcloud/.user.ini` file.

Set the following two parameters inside the corresponding php.ini file (see the **Loaded Configuration File** section of [PHP version and information](#) to find your relevant php.ini files)



좋은 아침입니다.

★ 즐겨찾는 파일

- Photos
- 메모
- New_S21 (3000)
- 세명
- Lenovo_Detachable

메모

정이 시험 범위 문제
what different OSI 7layer between T...

할 일
W- 응프 발표 준비 ○ ○ 목요일날

수능
분류되지 않음

새 텍스트 파일
... package secend; import java....

+ 새 메모

사용자 지정

개인

개인 정보

보안

알림

모바일 & 데스크톱

공유

외형과 접근성

시간 조율

흐름

개인 정보 취급 방침

Custom menu

관리

개요

Quick presets

기본 설정

공유

보안

테마

어시스턴트

그룹웨어

c36021a369ef

Operating System: Linux 6.12.47+rpt-rpi-2712 aarch64

CPU: Raspberry Pi 5 Model B Rev 1.1 (4 threads)

Memory: 7.87 GB

Server time: Wed Jan 7 00:28:35 UTC 2026

Uptime: 2 days, 8 hours, 25 minutes, 2 seconds

기온

cpu-thermal: 45.2°C

부하

100.0 %

Load average: 2.5 % (0.10) last minute

메모리

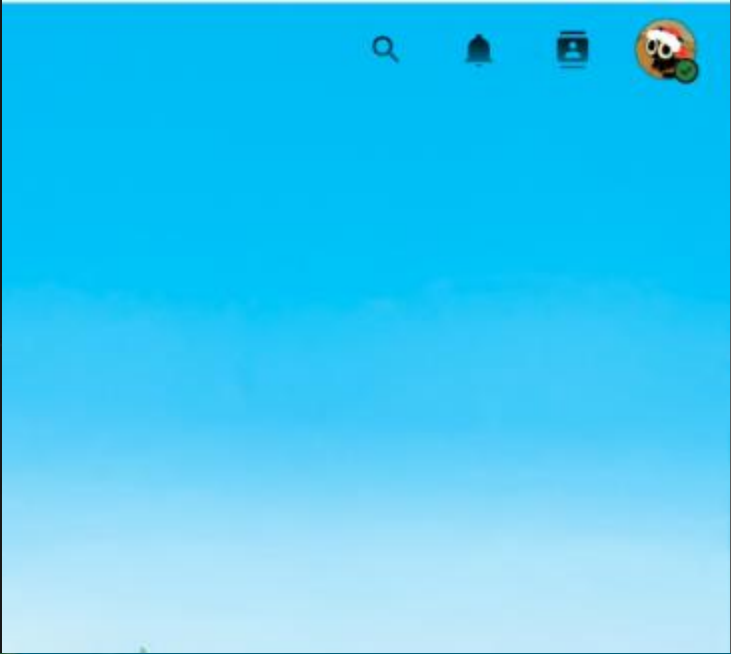
7.9 GB

RAM: Total: 7.9 GB/Cur: 0.0 GB

SWAP: Total: 2 GB/Cur: 0.0 GB

디스크

사용자 지정



좋은 아침입니다.

위젯 편집

☑

상태

☐

☀

날씨

☐

★

즐거찾는 파일

☑

✎

메모

☑

⚡

최근 활동

☐

📅

On This Day

☐

📁

추천 파일

☐

🕒

최근 상태

☐

Get more widgets from the App Store

+ 새 메모

개인

개인 정보

보안

알림

모바일 & 데스크톱

공유

외형과 접근성

시간 조율

흐름

개인 정보 취급 방침

Custom menu

관리

개요

Quick presets

기본 설정

공유

보안

테마

어시스턴트

그룹웨어

c36021a369ef

Operating System: Linux 6.12.47+rpt-rpi-271

CPU: Raspberry Pi 5 Model B Rev 1.1 (4 thre

Memory: 7.87 GB

Server time: Wed Jan 7 00:28:35 UTC 2026

Uptime: 2 days, 8 hours, 25 minutes, 2 seco

부하

Load average: 2.5 % (0.10) last minute

디스크

2048

SCORE0BEST0

Join the numbers and get to the 2048 tile!

New Game

2

2

HOW TO PLAY: Use your arrow keys to move the tiles. When

On This Day

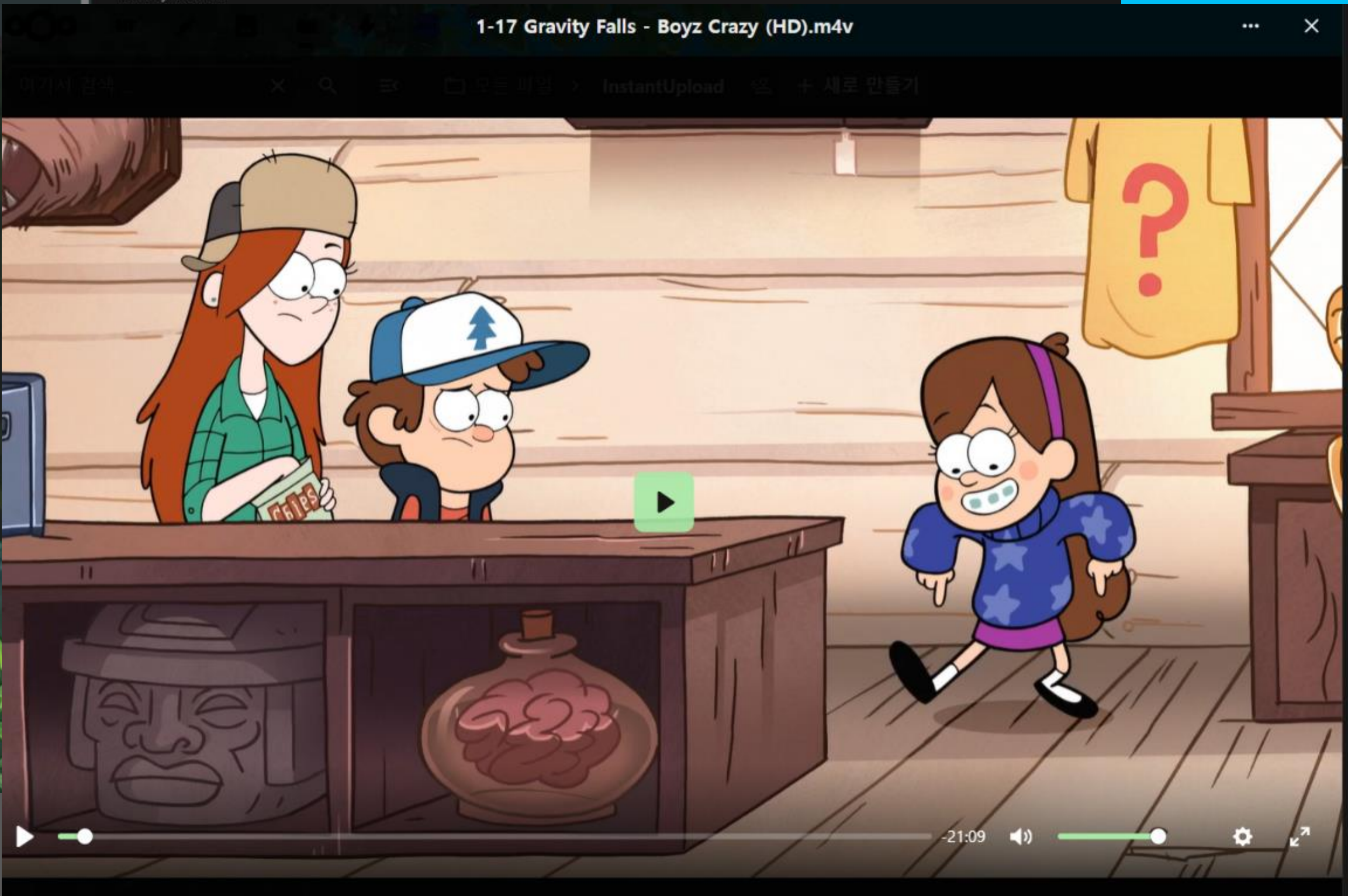
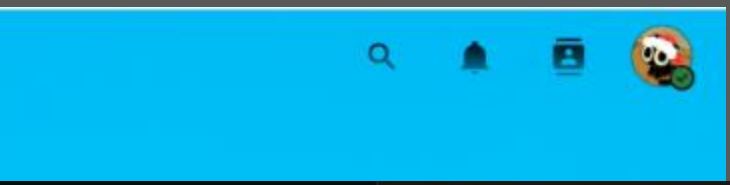
- 개인
 - 개인 정보
 - 보안
 - 알림
 - 모바일 & 데스크톱
 - 공유
 - 외형과 접근성
 - 시간 조율
 - 흐름
 - 개인 정보 취급 방침
 - Custom menu
- 관리
 - 개요
 - Quick presets
 - 기본 설정
 - 공유
 - 보안
 - 테마
 - 어시스턴트
 - 그룹웨어

c36021a369ef

Operating System: Linux 6.12.47+rpt-rpi-2712 aarch64
CPU: Raspberry Pi 5 Model B Rev 1.1 (4 threads)
Memory: 7.87 GB

기온

cpu-thermal: 45.2°C



1-17 Gravity Falls - Boyz Crazy (...)

801.1 MB • 2주 전 • 소유자 demonstrat...

공유

버전

활동

내부 공유 ⓘ

Type names or teams

액세스 권한이 있는 사용자

내부 링크

For people who already have access

외부 공유 ⓘ

Type an email or federated cloud ID

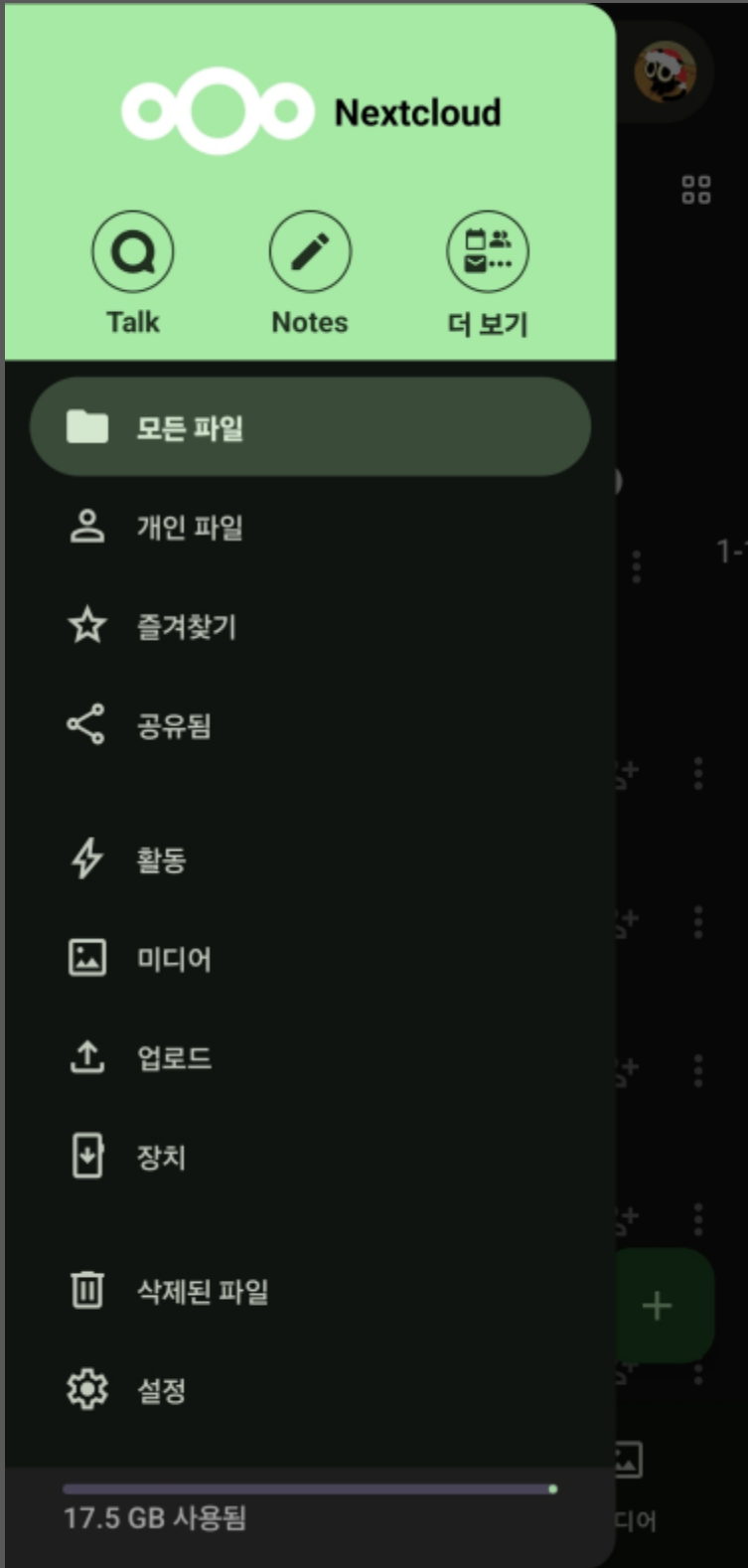
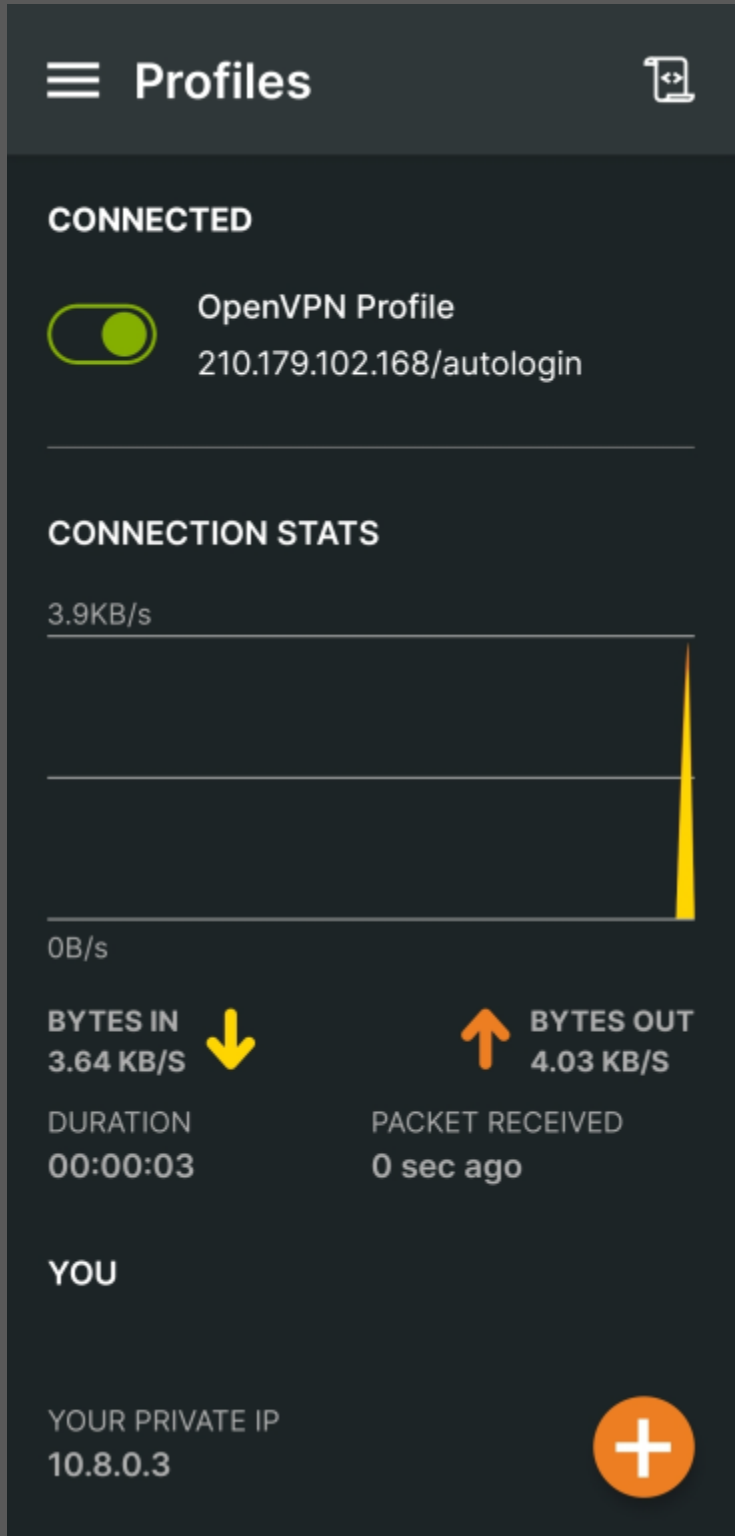
공개 링크 만들기

부가적 공유 ⓘ

Get more widgets from the App Store

+ 새 메모

모바일로도 가능해서 아주 좋다



NAS 보안 관점 :

Google

NAS 외부 접속

X

AI 모드

전체

이미지

동영상

뉴스

쇼핑

짧은 동영상

더보기

도구

티스토리

https://ttae.tistory.com > ...

시놀로지 NAS에 외부에서 접속하기 - 1부

2022. 9. 20. — 서비스 이름 : 마음대로 쓰면 됨 (나는 synology system 이라고 썼음.) 외부포트 : 443. 내부 IP 주소 : 옆에 세모 누르면 NAS IP주소가 ...

블로그

https://m.blog.naver.com > tfninc

시놀로지 나스) 외부 접속하기_퀵 커넥트,DDNS 설정하는 법

2020. 9. 18. — 1. 제어판 ->외부 액세스 아이콘 클릭. · 2. 추가 버튼 클릭. (저는 이미 등록을 해놓아서 리스트에 표시됩니다.) · 3. 정보 입력. 별도로 도메인이 ...

Synology

https://kb.synology.com > Quick_Start_External_Access

Synology NAS 외부 액세스 빠른 시작 가이드

DSM 버전에 따라 다음 중 하나를 수행합니다. DSM 7.0 이상: 제어판 > 외부 액세스 > QuickConnect로 이동합니다. DSM 6.2 이하: 제어판 > QuickConnect로 이동합니다.

티스토리

https://manbedded.tistory.com > ...

[synologyNAS] 시놀로지 나스 외부접속 설정방법(파일탐색기 ...

2023. 1. 16. — 1. 패키지 다운로드 · 2. WebDAV Server 설정 · 3. 공유기 포트포워드 설정 · 4. 외부액세스 도메인 생성(DDNS) · 5. 공유 폴더 추가 · 6. 파일탐색기 네트워크 ...

따로 외부 공개나 포트포워딩은 안함
> 굳이? 위험하게

내부망으로만 접속하게
짜피 VPN쓰니깐

프로젝트 :

Raspberry Pi

Projects

VPN



Minecraft



Nas Sever



프로젝트 :

Raspberry Pi

Projects

VPN

Minecraft

Nas Sever

의의 :

네트워크 서비스를 직접 운영하면서

외부 노출, 접근 통제, 계정 관리와 같은 보안 요소가 필수적으로 고려되어야 함을 체감할 수 있었다.

네트워크 시스템을 운영 관점에서 이해하고 보안적 사고를 적용하는 태도를 갖추게 되었다.

시청해주셔서 감사합니다

