

Chapter 04. 미니 프로젝트

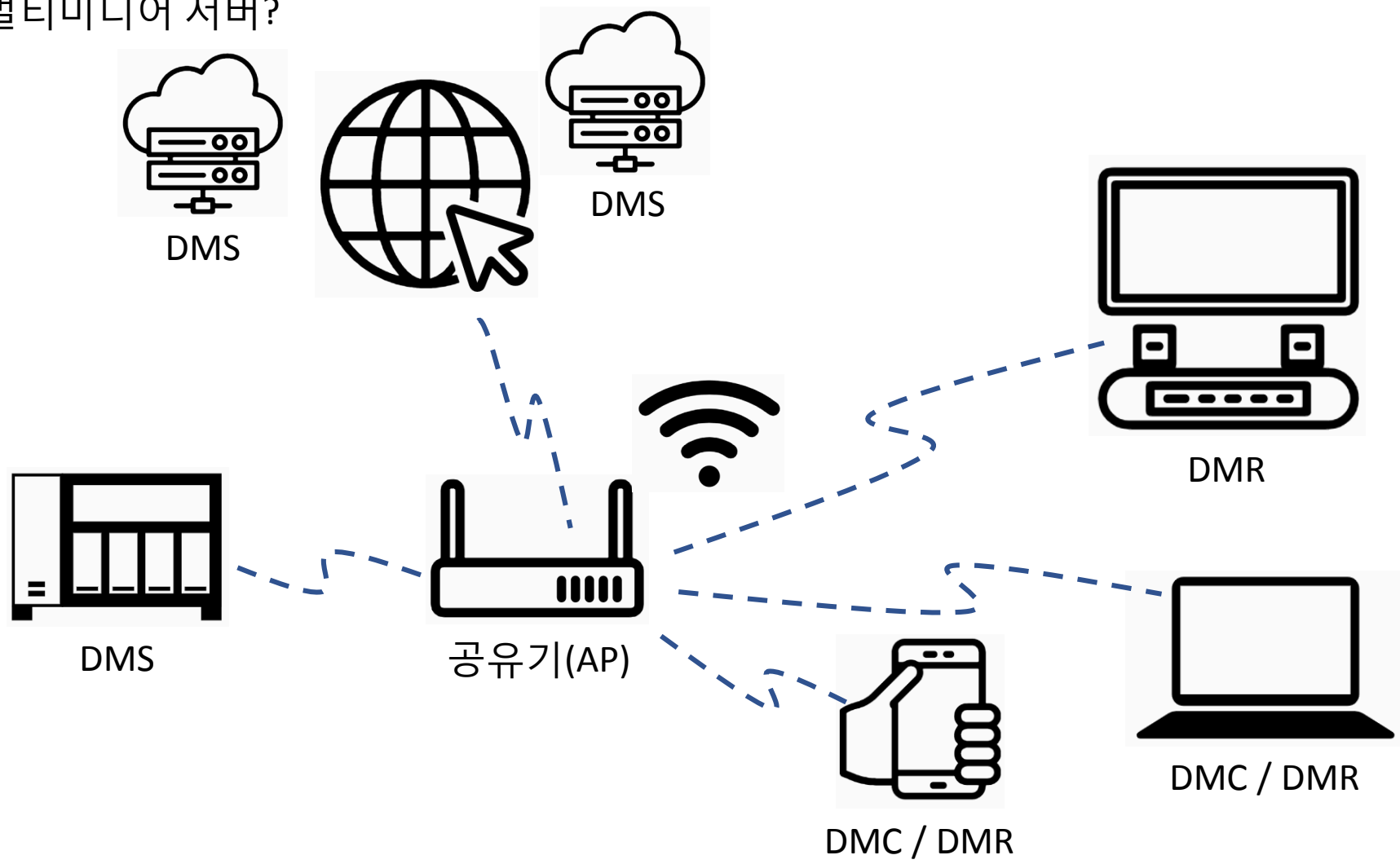
# 오픈소스를 활용한 멀티미디어 서버 만들기

## 나만의 멀티미디어 서버 만들기

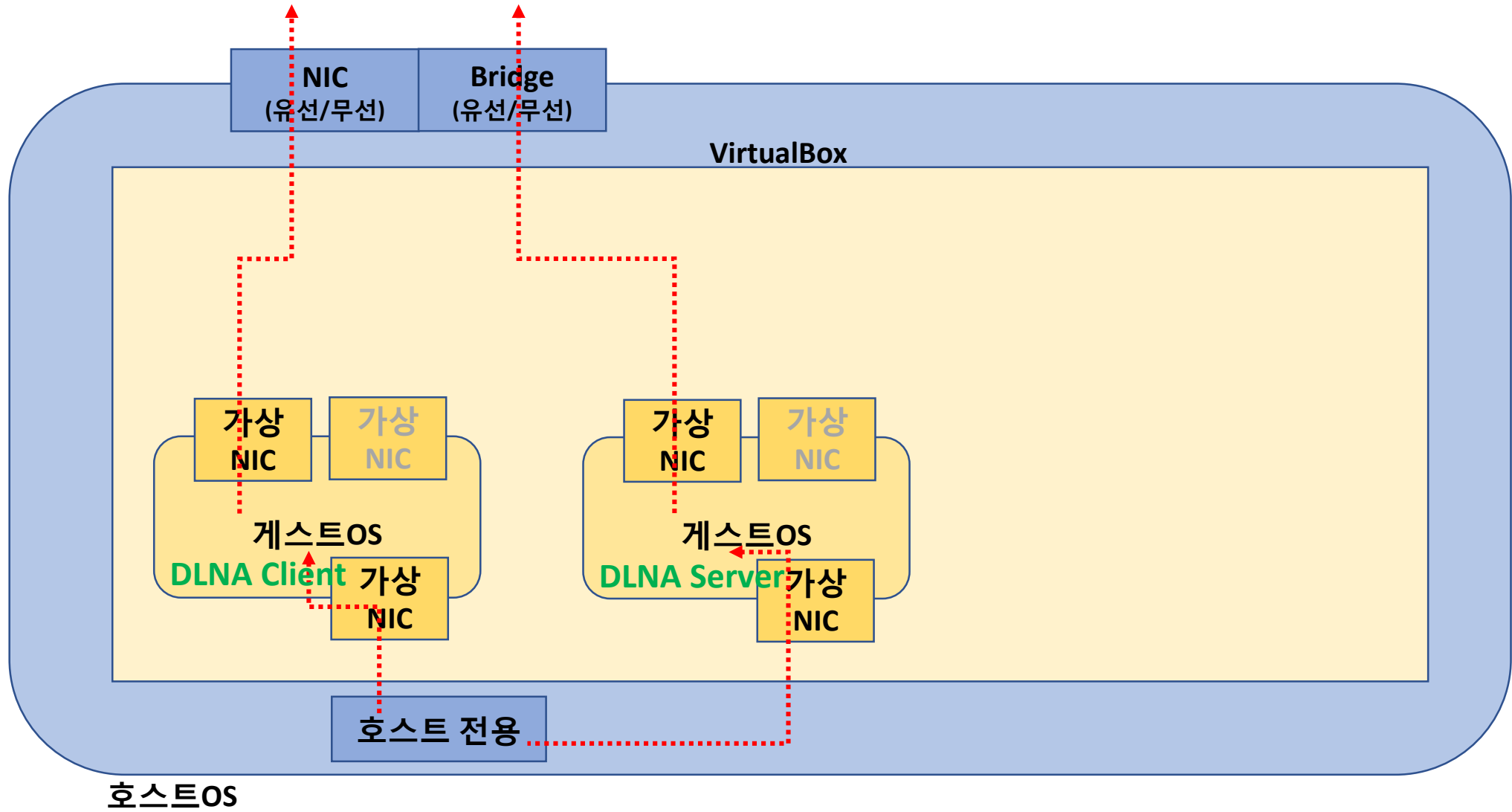
- 멀티미디어 서버?
- DLNA 란?
  - Digital Living Network Alliance 의 약자로 DLNA 인증을 받은 제품간에 네트워크를 통해 다양한 멀티미디어 콘텐츠(음악/영상/사진 등)를 공유하고 재생할 수 있도록 규약을 정의하는 단체
- 구성
  - Digital Media Server (DMS) : 콘텐츠를 보유한 디바이스
  - Digital Media Controller (DMC) : 서버와 클라이언트(렌더러) 를 연결해주는 중간 매체 (서버가 배포한 콘텐츠 리스트를 찾아 클라이언트와 연결)
  - Digital Media Renderer (DMR) : 서버로부터 콘텐츠를 받아 재생할 수 있는 디바이스 (컨트롤러를 통해 제어 가능한 디바이스)
  - Digital Media Player (DMP) : 서버로부터 콘텐츠를 받아 재생할 수 있는 디바이스
- 이 외에도, 프린터(DMPPr)와 DMS 서버가 연결되어 사진을 바로 출력할 수 있는 기능도 있음.
- 기타
  - UPnP (Universal Plug and Play) AV media server 라는 용어로도 사용 됨.

# 나만의 멀티미디어 서버 만들기

- 멀티미디어 서버?



**연습문제.** VirtualBox 네트워크를 통해 다음 환경을 구성하시오.  
(활용예시 : 게스트OS #1(Ubuntu18), 게스트OS #2(Ubuntu18))



## 미디어 서버 프로그램 #1

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Minidlna
  - 설치
    - `sudo apt install minidlna`
  - 설정
    - `vi /etc/minidlna.conf`  
`media_dir=/var/lib/minidlna`  
`friendly_name=My Media Server`  
`inotify=yes`
  - 재시작
    - `sudo systemctl restart minidlna`
  - DB갱신 (미디어 추가 시 - inotify 설정 안된 경우)
    - `sudo minidlnad -R`

필요하다면 더 추가...

`media_dir=A,/home/user1/음악`

`media_dir=P,/home/user1/사진`

`media_dir=V,/home/uesr1/비디오`

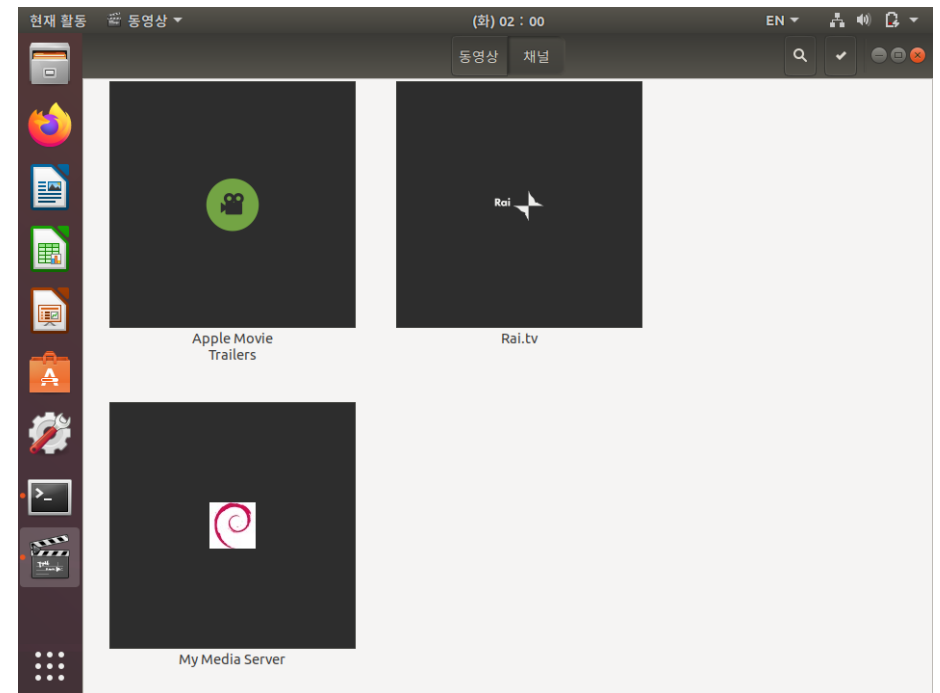
또는

`media_dir=APV,/home/user1/media`

## 미디어 서버 프로그램 #1

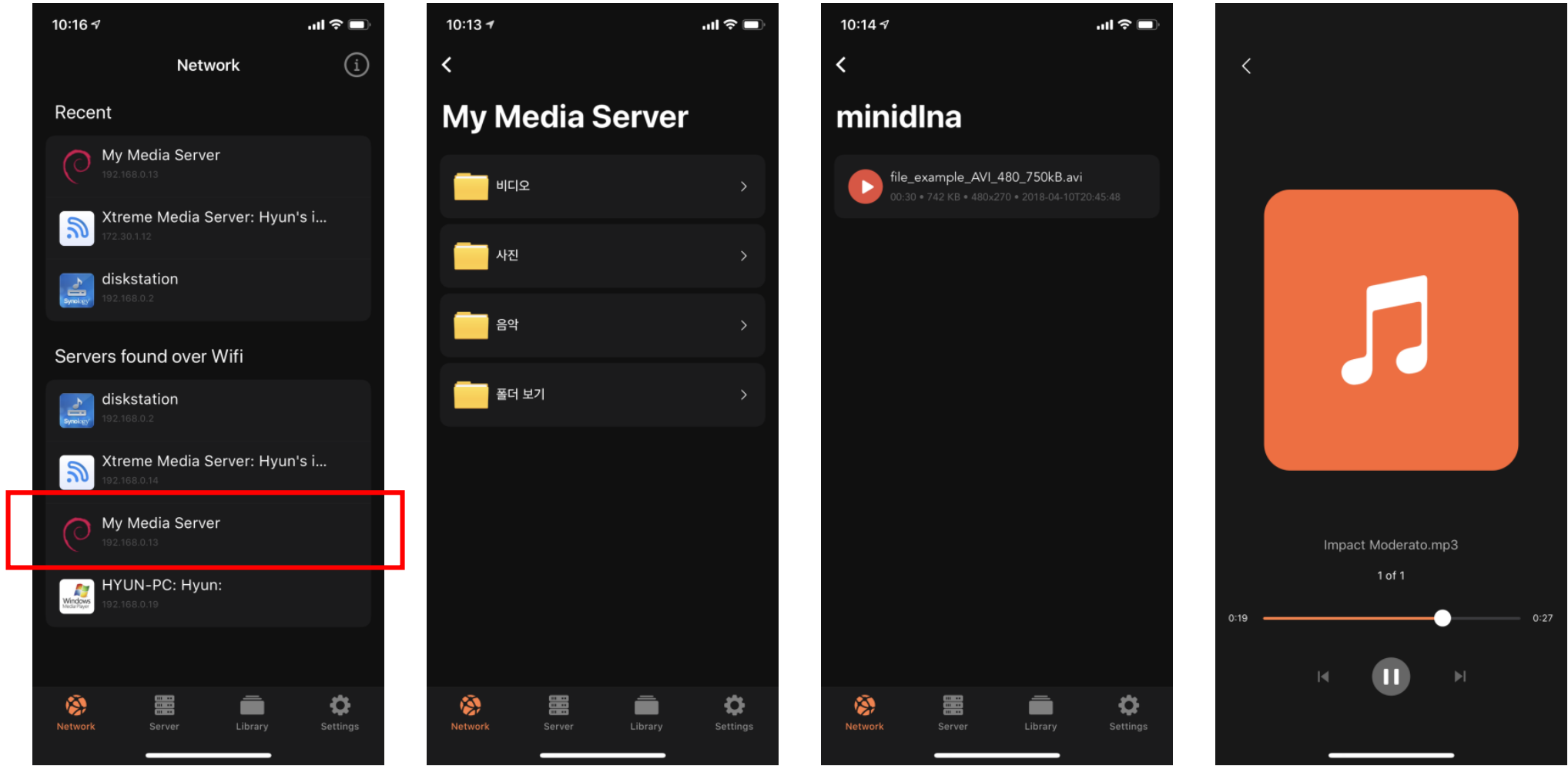
오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 클라이언트 사용하기

- UPnP/DLNA client
  - totem player (기본 설치된 동영상 플레이어)
    - `sudo apt install totem` (설치 안되어 있으면)
    - `sudo apt install grilo-plugins-0.3-extra` (DLNA client 플러그인 설치)
  - 스마트폰 어플
    - dlina player 검색
- Sample 미디어 파일
  - <https://file-examples.com/>



# 미디어 서버 프로그램 #1

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 클라이언트 사용하기



## 미디어 서버 프로그램 #1

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 클라이언트 사용하기

- 다양한 디버깅 복습

```
user1@user1-VirtualBox:~$ ps aux | grep mini
minidlna 1099  0.0  0.2 423584 11480 ?        Ssl  22:07   0:00 /usr/sbin/minidlnad -f /etc/minidln
a.conf -P /run/minidlna/minidlna.pid -r
user1    4375  0.0  0.0 15720 1080 pts/0    S+   22:42   0:00 grep --color=auto mini
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo netstat -anulp | grep mini
tcp        0      0 0.0.0.0:8200          0.0.0.0:*            LISTEN     1099/minidlnad
udp        0      0 239.255.255.250:1900 0.0.0.0:*              1099/minidlnad
udp        0      0 192.168.0.13:52143   0.0.0.0:*              1099/minidlnad
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ tail -F /var/log/minidlna.log
[2020/07/01 22:14:14] upnphttp.c:2003: warn: Specified range was invalid!
[2020/07/01 22:14:27] upnphttp.c:2003: warn: Specified range was invalid!
[2020/07/01 22:14:27] upnphttp.c:2003: warn: Specified range was invalid!
[2020/07/01 22:14:28] upnphttp.c:2003: warn: Specified range was invalid!
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ journalctl -u minidlna
-- Logs begin at Sat 2020-05-23 23:27:13 KST, end at Wed 2020-07-01 22:41:23 KST. --
6월 30 01:43:28 user1-VirtualBox systemd[1]: Starting LSB: minidlna server...
6월 30 01:43:29 user1-VirtualBox systemd[1]: Started LSB: minidlna server.
6월 30 01:57:06 user1-VirtualBox systemd[1]: Stopping LSB: minidlna server...
6월 30 01:57:06 user1-VirtualBox systemd[1]: Stopped LSB: minidlna server.
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo strace -p 1099 -f
strace: Process 1099 attached with 2 threads
[pid 1101] restart_syscall(<... resuming interrupted poll ...> <unfinished ...>
[pid 1099] select(11, [5 6 7], [], NULL, {tv_sec=360, tv_usec=800867}) = 1 (in [7], left {tv_sec=35
6, tv_usec=332855})
[pid 1099] accept(7, {sa_family=AF_INET, sin_port=htons(50632), sin_addr=inet_addr("192.168.0.14")},
, [16]) = 10
```



## 미디어 서버 프로그램 #2

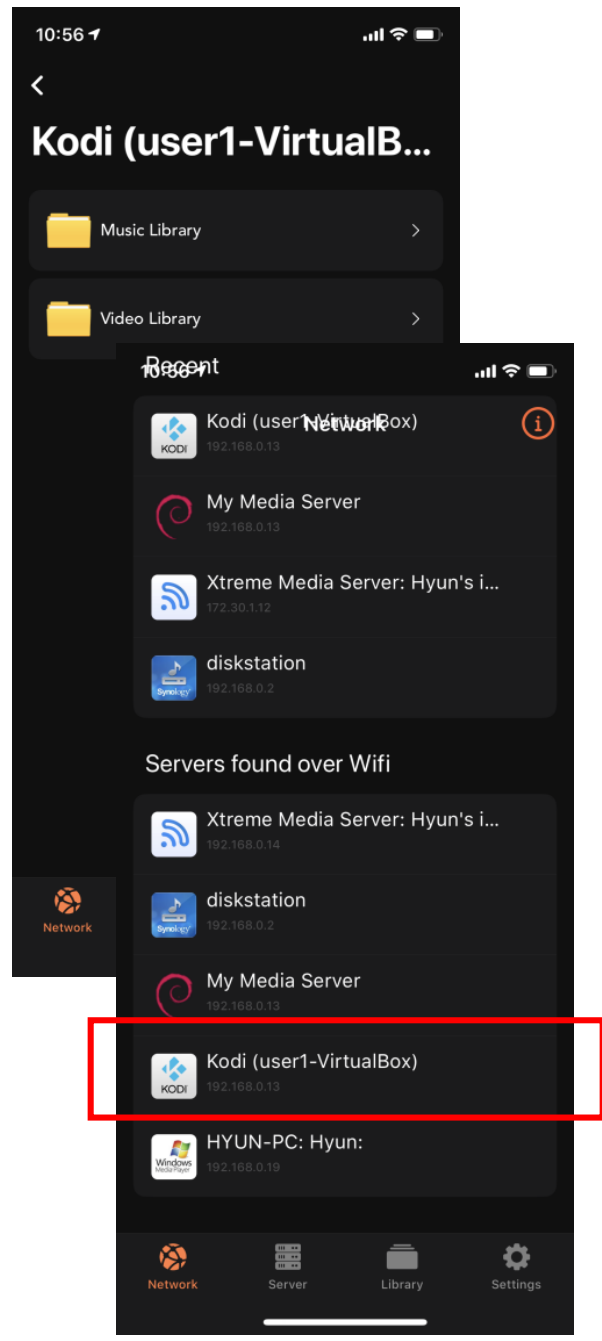
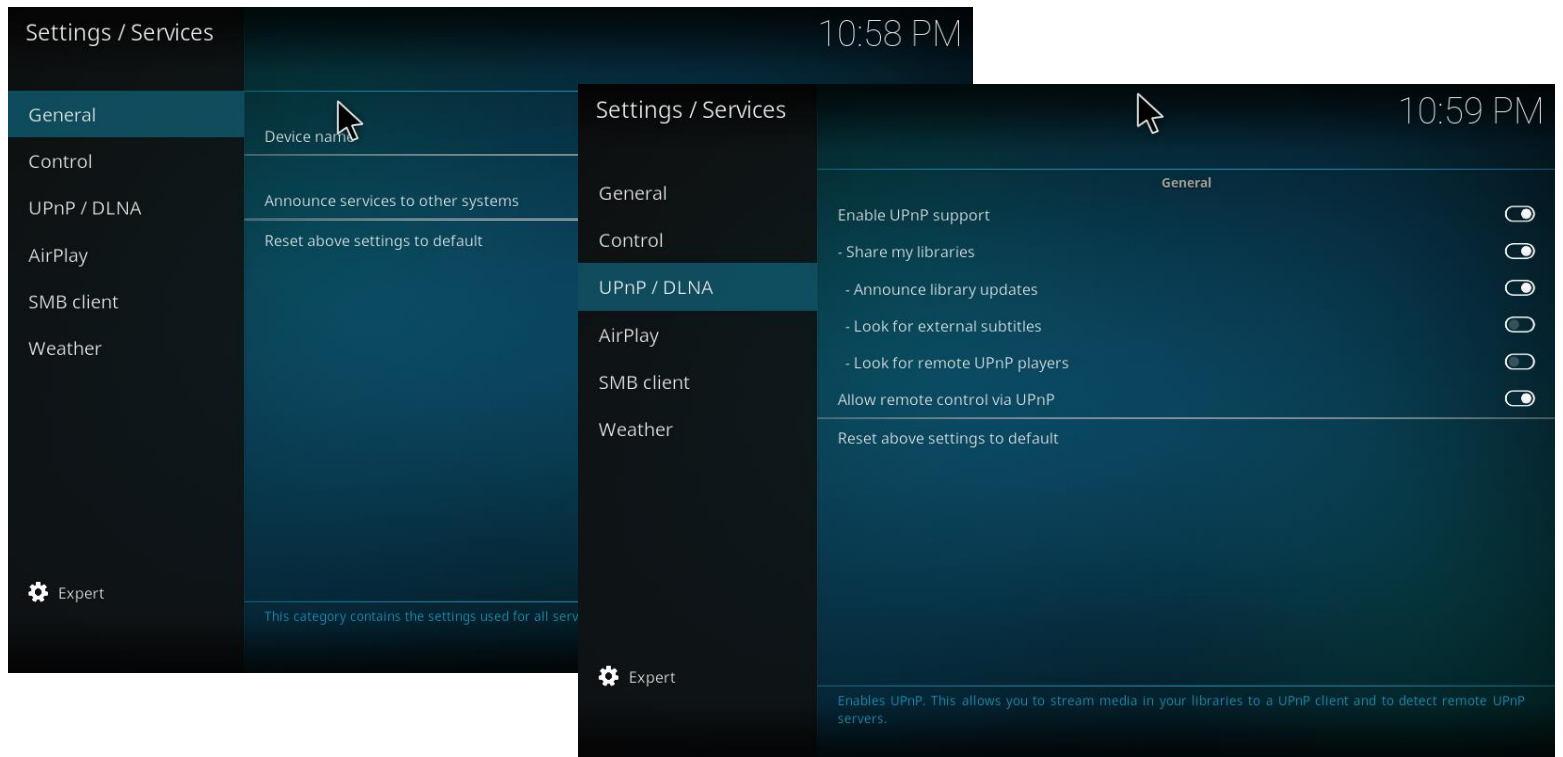
오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Kodi
  - [https://kodi.wiki/view/HOW-TO:Install\\_Kodi\\_for\\_Linux](https://kodi.wiki/view/HOW-TO:Install_Kodi_for_Linux)
  - 3rd 파티 리포 추가
    - `sudo apt install software-properties-common`
    - `sudo add-apt-repository ppa:team-xbmc/ppa`
    - `sudo apt update`
    - `sudo apt install kodi` (서버설치)
    - `sudo apt install xbmc` (클라이언트 플레이어 설치)
- 라이선스 : GPLv2

# 미디어 서버 프로그램 #2

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- 실행
  - kodi



## 미디어 서버 프로그램 #2

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Kodi 백그라운드 서비스 만들기
  - 사용자 계정 만들기
    - `sudo adduser --disabled-password --disabled-login kodi`
    - `sudo usermod -aG audio,video kodi`
  - 추가 GUI 프로그램 설치
    - `sudo apt install kodi-gbm`
  - 서비스 만들기
    - 부팅 시 자동 시작 스크립트 작성
    - `sudo systemctl daemon-reload`
    - `sudo systemctl enable kodi`
    - `sudo systemctl start kodi`
    - `systemctl status kodi`
- `sudo vi /etc/systemd/system/kodi.service`
  - [Unit]  
Description=My DLNA Kodi Service  
After=default.target graphical.target sound.target
  - [Service]  
User=kodi  
ExecStart=/usr/bin/kodi-standalone
  - [Install]  
WantedBy=default.target

## 미디어 서버 프로그램 #3

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Plex Media Server
  - <https://www.plex.tv/ko/media-server-downloads/>
  - Choose Distribution
    - 우클릭과 링크주소 복사
    - `wget https://downloads.plex.tv/plex-media-server-new/1.19.4.2935-79e214ead/debian/plexmediaserver_1.19.4.2935-79e214ead_amd64.deb`
    - `sudo dpkg -i xxxxx.deb`
    - 설치 끝
- 라이선스
  - <https://support.plex.tv/articles/204096476-license-information/>

### Plex Media Server

Linux

Get a **Plex Pass** to access exclusive preview downloads. **Sign in** with a Plex Pass enabled account to

Ubuntu (16.04+) / Debian (8+) - Intel/AMD 32-bit

Ubuntu (16.04+) / Debian (8+) - Intel/AMD 64-bit

Ubuntu (16.04+) / Debian (8+) - ARMv8

Ubuntu (16.04+) / Debian (8+) - ARMv7

Fedora (27+) / CentOS (7+) / SUSE (15+) - Intel/AMD 32-bit

Fedora (27+) / CentOS (7+) / SUSE (15+) - Intel/AMD 64-bit

Choose Distribution

## 미디어 서버 프로그램 #3

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Plex Media Server 서비스 확인/등록/제거/시작/중지
  - `systemctl status plexmediaserver`
  - `systemctl [enable | disable | start | stop] plexmediaserver`
- 미디어 디렉토리 생성
  - `mkdir -p /media/movie`
  - `mkdir -p /media/video`
- Plex Media Server 접속
  - 접속 : `http://<ip-address>:32400/web`
  - 포트변경 (유료버전은 변경 가능, 무료버전은 변경 불가), 따라서...
  - 방법1. iptables 를 통한 네트워크 주소(포트) 변경
    - `iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp --dport 80 -j DNAT --to <ip-address>:32400`

## 미디어 서버 프로그램 #3

오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Plex Media Server 접속 포트 변경
  - 방법2. nginx 를 사용한 reverse-proxy (전혀 중요하지 않음. 그냥 참고용)

```
vi /etc/nginx/sites-available/default
```

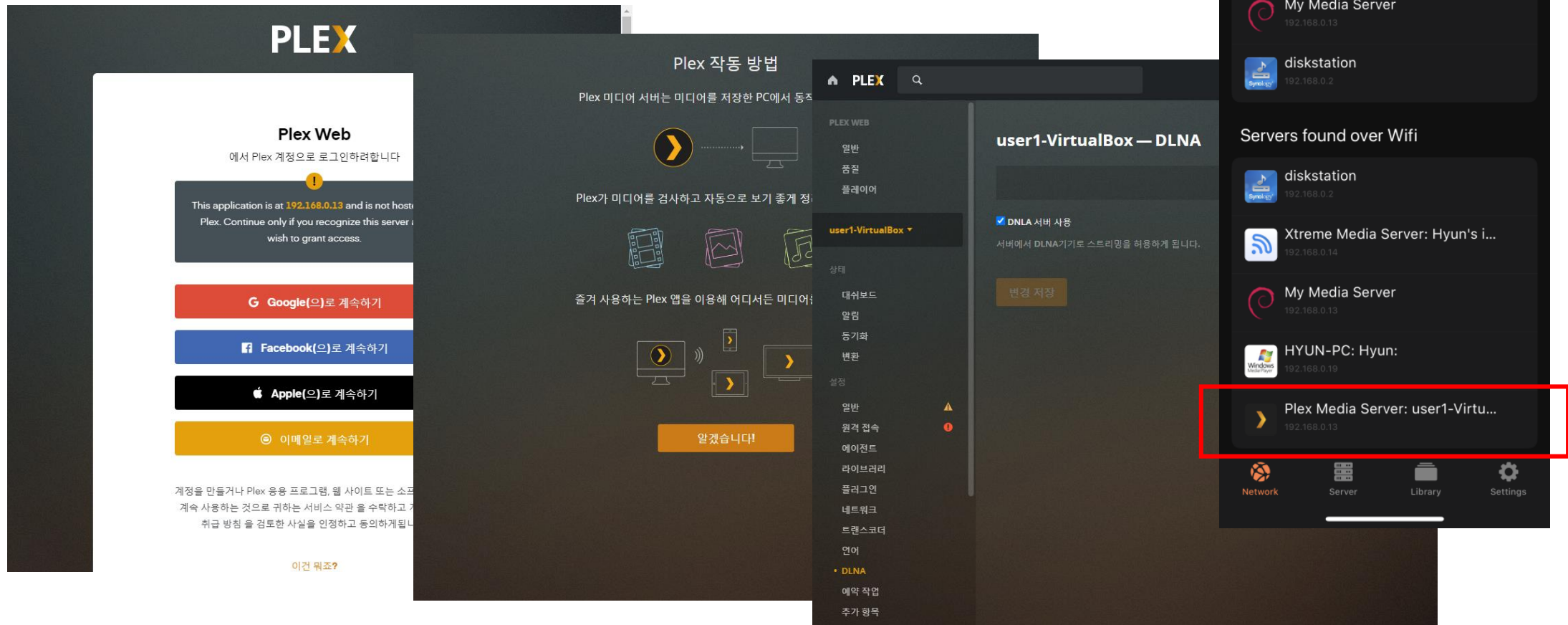
```
location / {  
    proxy_pass http://127.0.0.1:32400/;  
    proxy_redirect off;  
    proxy_set_header Host $host;  
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;  
    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;  
}
```

- 접속 : http://<ip-address>/web

# 미디어 서버 프로그램 #3

## 오픈소스 DLNA 서버 프로그램을 통한 멀티미디어 서버 만들기

- Plex Media Server 접속
  - <https://<ip-address>:32400/web>



## 미디어 서버 프로그램 최종 요약

내가 원하는 소프트웨어를 설치/실행/운영 하는 기술

- 설치 : 프로그램 설치의 다양한 기법 복습
  - 기본 apt install
  - 3rd 파티 리포지토리 추가 후 apt update 및 apt install
  - 패키지 다운로드 후 dpkg 를 통한 설치
- 실행 : 설정, 로깅 및 디버깅
  - /etc/각종 conf 파일들을 통한 설정 관리
  - /var/log 각종 log 파일들을 통한 로그 관리 및 디버깅
- 운영 : 시스템 서비스 실행 및 사용자 권한 관리
  - systemctl 및 각종 계정, 그룹 권한
  - journalctl 을 통한 각종 서비스 로깅
- 운영 : 서비스 데몬 디버깅 및 각종 네트워크 모니터링
  - netstat, tcpdump 등을 통한 서비스 확인
  - strace 등을 통한 프로세스 시스템콜 디버깅
  - iptables 등을 통한 커스터마이징



# 미디어 서버 프로그램 최종 요약

내가 원하는 소프트웨어를 설치/실행/운영 하는 기술

- 윈도우 클라이언트에서 또한 해당 서비스 이용 가능

