

# WEB 1 Tier - 실습가이드

최초 작성일 : 2024/01/26

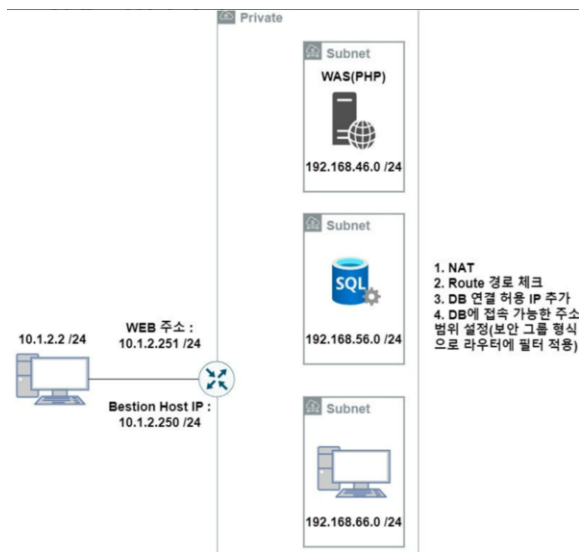
최종 제출일 : 2024/01/29

김민경

## 목차

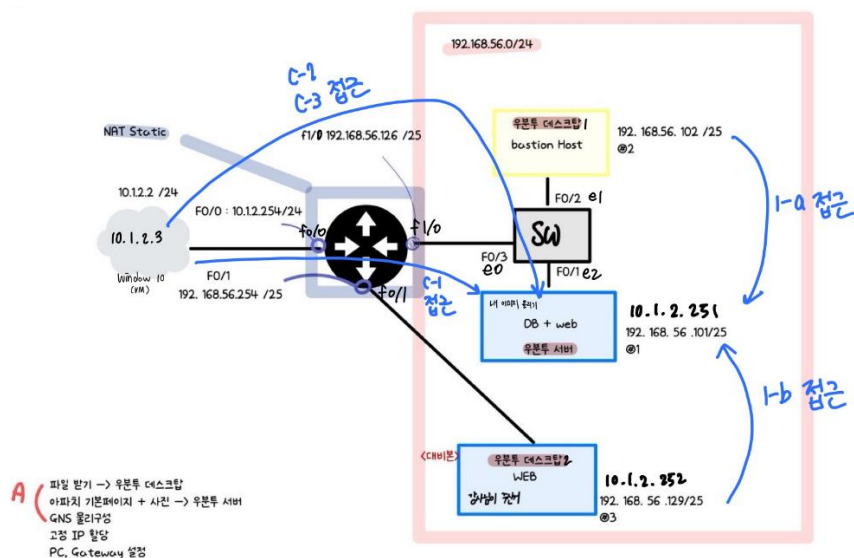
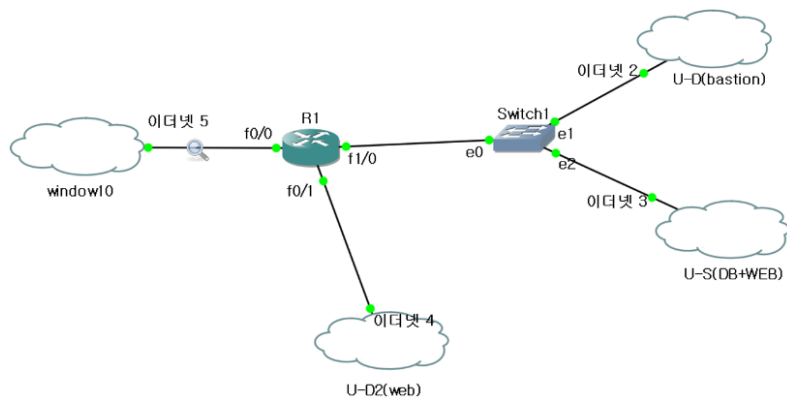
<b>I. 실습</b>	<b>2p</b>
1. 환경구성	2p
2. 문제 1번	3p
1-a 문제)	3p
1-b 문제)	4p
1-c 문제)	4p
(1) NAT 구성으로 직접 DB 연결	4p
(2) NAT로 DB에 직접 연결이 X닌 bastion host를 사용하여 연결하기	6p
(3) SSH 터널링 기능을 활용하여 DB에 연결하기	7p
3. 문제 2번	8p
1) 우분트 서버에 본인이 원하는 이미지 띄우기	8p
2) 우분트 데스크탑2에 강사님이 주신 이미지 띄우기	10p

## I. 실습



## 1. 환경 구성

- 다음과 같이 환경 구성하기



- 각 서버에 ip 할당하기

- 각 서버에 이미 ip가 할당되어 있어서 수동으로 다시 할당하기

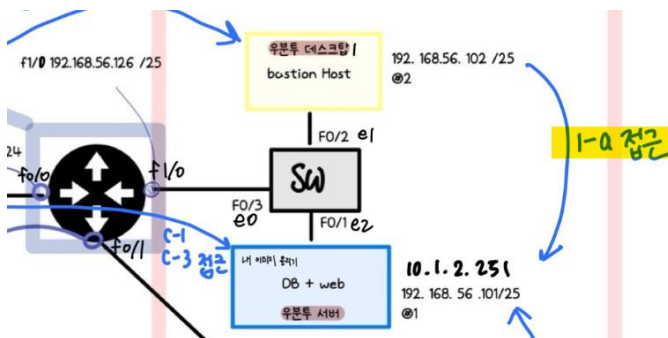
**sudo ifconfig enp0s3 192.168.56.102/25** //ip 할당하기

#### 참고) Ubuntu desktop에서 ip 변경

- 오른쪽 위에 있는 '유선 네트워크 설정'으로 ip 수동 입력 후 버튼 꺾다 키기 (GUI로)

## 2. 문제 1번

### 1-a) 동일한 사설 네트워크의 서브넷에 접속하기(U-D1 → U-S의 mariadb)



- 이전 실습에서 MariaDB 사용자 및 권한 설정, MariaDB 서버의 바인딩 주소 변경 등의 작업을 다 마친 상태에서 진행하기

- U-D1 → U-S의 MariadDB로 접근하기

**mysql -u root -p -h 192.168.56.101 -P 3306** //다른 서버에서 MariaDB 접근하기

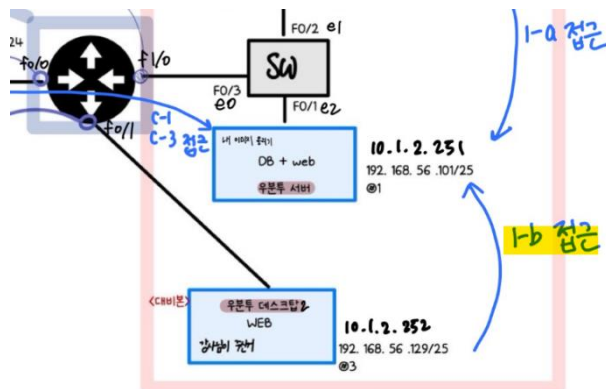
```
kim@kim-VirtualBox:~$ mysql -u root -p -h 192.168.56.101 -P 3306
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 32
Server version: 10.6.12-MariaDB-0ubuntu0.22.04.1 Ubuntu 22.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

## 1-b) 동일한 사설 네트워크에서 다른 서브넷에 접속하기 (U-D2 → U-S의 mariadb)



- U-D2 → U-S의 MariadDB로 접근하기

```
mysql -u root -p -h 192.168.56.101 -P 3306
```

```
kim@kim-VirtualBox:~$ mysql -u root -p -h 192.168.56.101 -P 3306
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 33
Server version: 10.6.12-MariaDB-0ubuntu0.22.04.1 Ubuntu 22.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

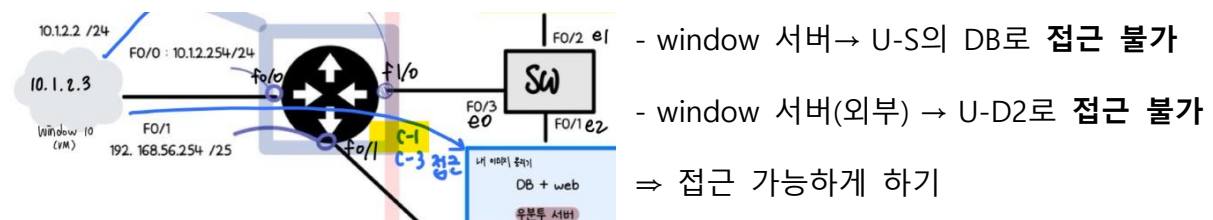
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

## 1-c) 외부 네트워크에서 DB 서버에 접속하기

### (1) NAT 구성으로 직접 DB 연결

- 현재 상태



- nat table 확인했을 시 아무것도 없음

```
do show ip nat translations //NAT Table 확인하기
```

⇒ NAT 설정이 필요함

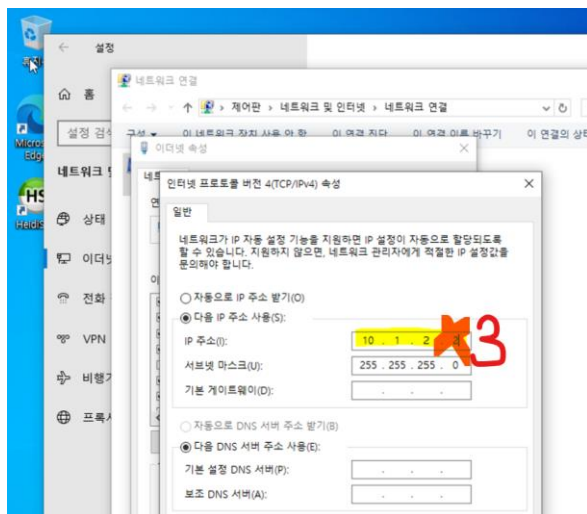
- Static Nat 설정하기

-10.1.2.251로 접근 시 192.168.56.101로 변경되어 접근되게 하기

10.1.2.252로 접근 시 192.168.56.129로 변경되어 접근되게 하기

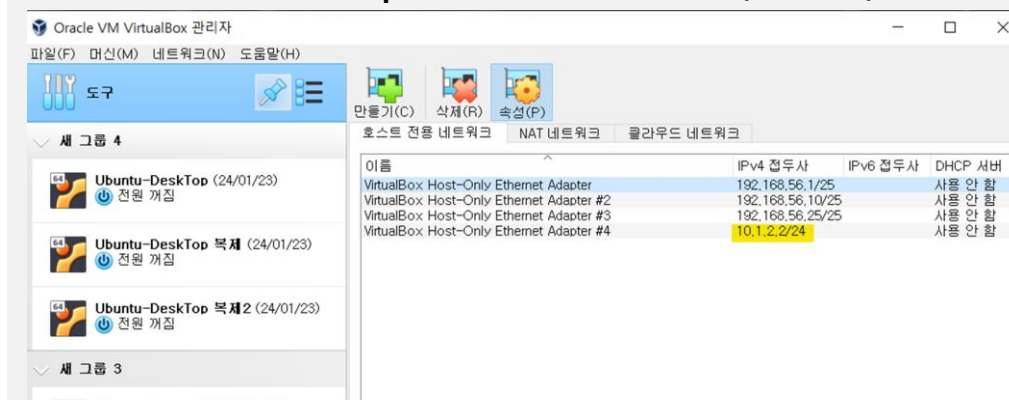
```
R1(config)#ip nat inside source static 192.168.56.129 10.1.2.252
R1(config)#int f0/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#
R1(config-if)#int f0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#
R1(config-if)#
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#show ip n
*Mar 1 10:06:20.065: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- 10.1.2.251         192.168.56.101    ---               ---
--- 10.1.2.252         192.168.56.129    ---               ---
R1#
```

- window ip 할당해주기 (10.1.2.3으로 설정)



주의)

어댑터와 window server ip를 동일하게 설정했었음 (주의하기)



- 결과 확인하기

- window → ubuntu server의 외부 ip & window → ubuntu desktop의 외부 ip

```
C:\Windows\system32>ping 10.1.2.251

Ping 10.1.2.251 32바이트 데이터 사용:
10.1.2.251의 응답: 바이트=32 시간=87ms TTL=63
10.1.2.251의 응답: 바이트=32 시간=52ms TTL=63
10.1.2.251의 응답: 바이트=32 시간=20ms TTL=63
10.1.2.251의 응답: 바이트=32 시간=15ms TTL=63

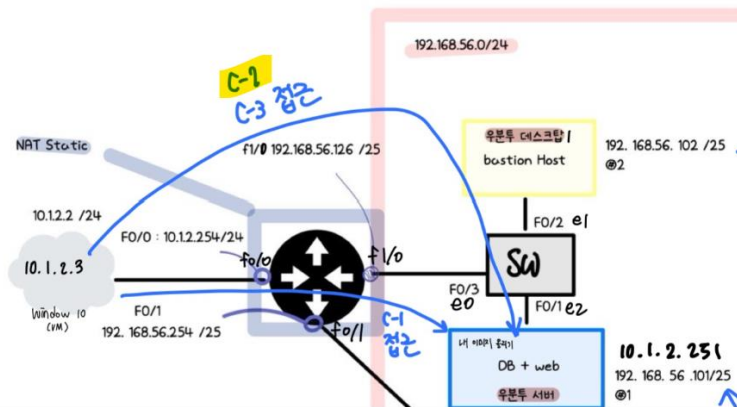
10.1.2.251에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 15ms, 최대 = 87ms, 평균 = 43ms
```

```
C:\Windows\system32>ping 10.1.2.252

Ping 10.1.2.252 32바이트 데이터 사용:
192.168.56.129의 응답: 바이트=32 시간=27ms TTL=63
192.168.56.129의 응답: 바이트=32 시간=20ms TTL=63

10.1.2.252에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 2, 받음 = 2, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 20ms, 최대 = 27ms, 평균 = 23ms
Control-C
^C
C:\Windows\system32>
```

(2) NAT로 DB에 직접 연결하는 것이 X닌 bastion host를 사용하여 연결하기



- ssh 접속하기

- window → ubuntu desktop

ssh {접속할 서버 이름}@{접속할 서버 ip} //ssh 접근하기

```
C:\Windows\system32>ssh kim@192.168.56.102
The authenticity of host '192.168.56.102 (192.168.56.102)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:td02oLhKVXPNauzwFhrI2T1G3huDTPJZexZXxiuELI.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.56.102' (ECDSA) to the list of known hosts.
kim@192.168.56.102's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.3 LTS (GNU/Linux 6.5.0-14-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

Applications를 위한 확장된 보안 유지보수 비활성화됨.
9개의 업데이트가 즉시 적용 가능합니다.
추가 업데이트를 확인하려면 apt list --upgradable 을 실행하세요.

ESM Apps을(를) 활성화해서 미래의 추가적인 업데이트를 받을 수 있습니다.
https://ubuntu.com/esm 을 참조하거나 sudo pro status 를 실행하십시오.

Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your Internet connection.

Last login: Fri Jan 26 16:26:24 2024 from 192.168.56.1
kim@kim-VirtualBox:~$ ssh ubuntu@192.168.56.101
```

- ubuntu desktop → ubuntu server의 MariaDB

**mysql -h {접속할 서버 ip} -u {DB이름} -p** //mysql DB 서버에 접속하기

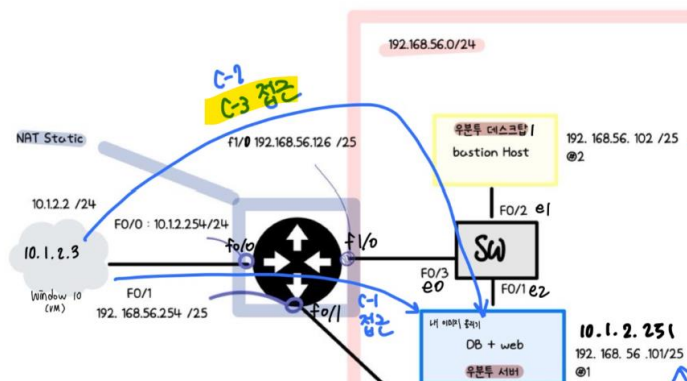
참고)

- **mysql** : MySQL 클라이언트 실행
- **-h {접속할 서버 ip}** : MySQL 서버 호스트 지정
- **-u {DB 이름}** : MySQL 사용자명 지정 옵션
- **-p** : MySQL 서버에 암호로 접속 시 사용  
(-p 다음에 암호 입력하지 x을 시 암호를 입력하라는 프롬프트가 나타남)

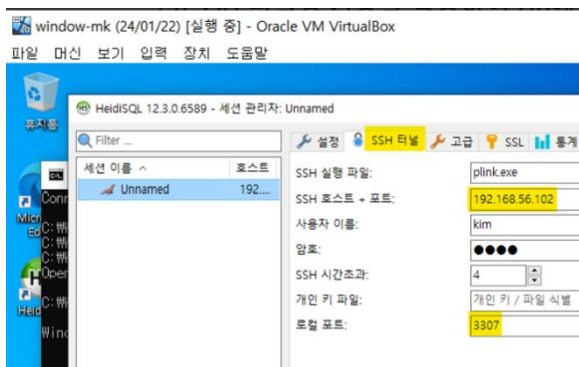
```
kim@kim-VirtualBox:~$ mysql -h 192.168.56.101 -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \q.
Your MariaDB connection id is 36
Server version: 10.6.12-MariaDB-Oubuntu0.22.04.1 Ubuntu 22.04
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> _
```

(3) SSH 터널링 기능을 활용하여 DB에 연결하기

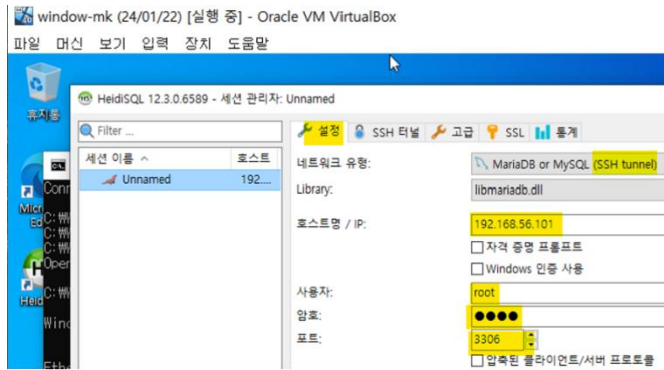


• HeidiSQL을 통해 SSH 터널링 기능으로 접속하기 (Window →U-S)



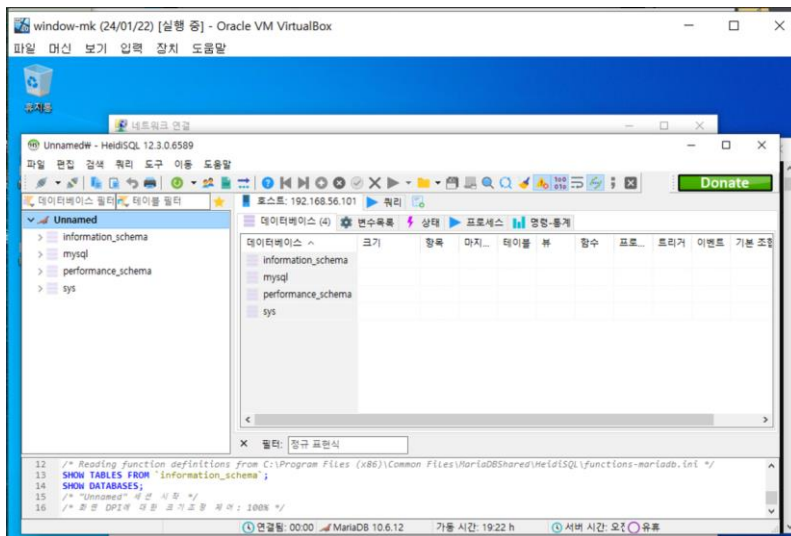
- 'ssh 터널' 페이지 ⇒ U-D1으로 SSH 접속
- ssh 호스트: U-D1 ip 입력
- ssh 로컬포트: 본인이 지정하는 랜덤 포트





- '설정' 페이지 ⇒ U-S로 터널링 접근
- 네트워크: SSH tunnel 설정
- 호스트명: U-S ip
- 사용자: U-S의 DB명

• 결과 확인하기 (접속 확인하기)

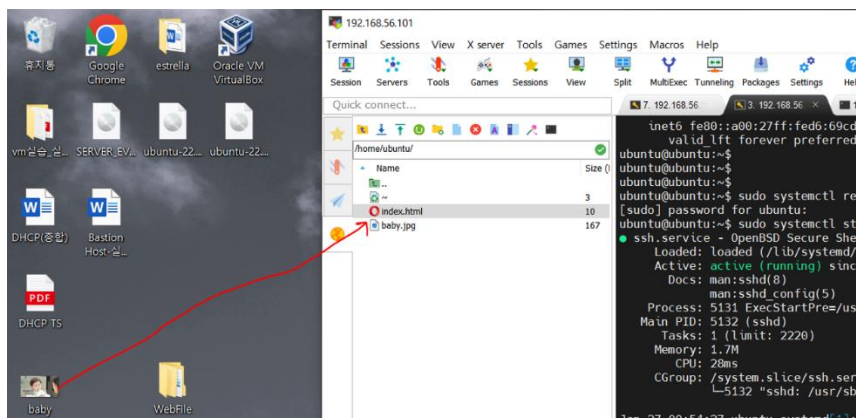


### 3. 문제 2번

#### 1) 우분트 서버에 본인이 원하는 이미지 띄우기

• 우분트 서버에 이미지 삽입하기

- RPC에 사진 다운받고, 모바엑스텀을 통해 ubuntu server로 옮기기





- index 파일 수정
  - 이미지 추가하기

**sudo vim index.html**

```

div.content_section_text a:link,
div.content_section_text a:visited,
div.content_section_text a:active {
    background-color: #DCDFE6;

    color: #000000;
}

div.content_section_text a:hover {
    background-color: #000000;

    color: #DCDFE6;
}

div.validator {
}

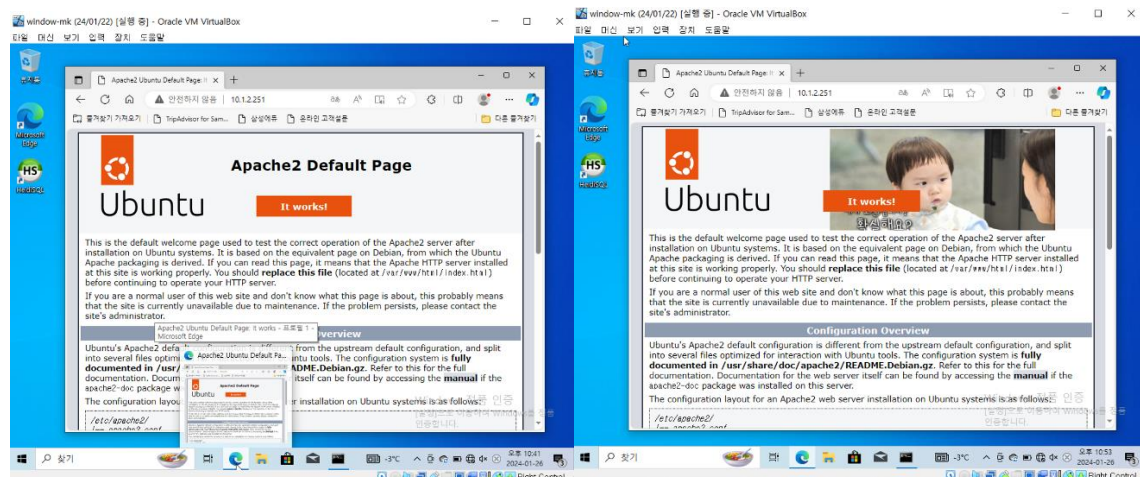
</style>
</head>
<body>
<div class="main_page">
  <div class="page_header floating_element">
    
    
    <div>
      <span style="margin-top: 1.5em;" class="floating_element">
        Apache2 Default Page
      </span>
    </div>
  </div>
</div>

```

- 결과 확인하기

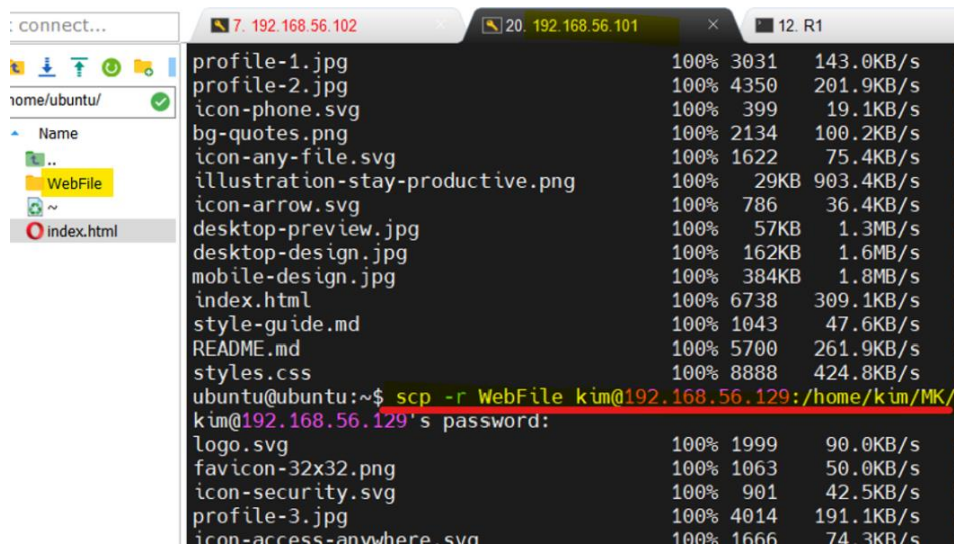
- 수정 전

수정 후



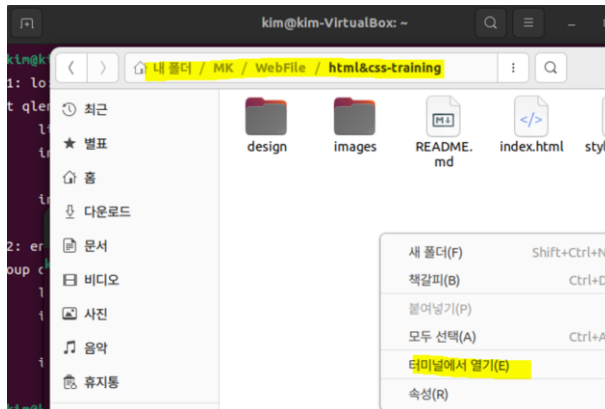
## 2) 우분트 데스크탑2에 강사님이 주신 이미지 띄우기

- 강사님 파일을 모바엑스텀을 통해 우분트 서버에 옮긴 후, scp로 우분트 데스크탑에 옮겨주기

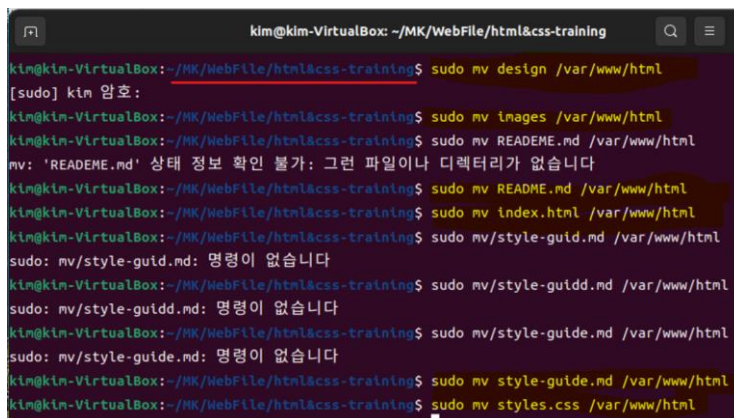


- 파일을 /var/www/html로 옮기기

- U-D2의 해당 파일에서 터미널 열기



- 파일을 /var/www/html로 옮기기



- 파일 옮겨졌는지 확인하기

```
kim@kim-VirtualBox:~$ cd /var/www/html
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ ll
합계 52
drwxr-xr-x 4 root root 4096 1월 27 16:26 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 1월 2 14:58 ../
-rw-rw-r-- 1 kim kim 5700 1월 27 16:22 README.md
drwxrwxr-x 2 kim kim 4096 1월 27 16:22 design/
drwxrwxr-x 2 kim kim 4096 1월 27 16:22 images/
-rw-rw-r-- 1 kim kim 6738 1월 27 16:22 index.html
-rw-r--r-- 1 root root 612 1월 2 14:58 index.nginx-debian.html
-rw-rw-r-- 1 kim kim 1043 1월 27 16:22 style-guide.md
-rw-rw-r-- 1 kim kim 8888 1월 27 16:22 styles.css
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$
```

- 결과 확인하기

-Window에서 U-D2 접근 실패

⇒해당 파일로 들어가서 권한 설정해야 됨

- 권한 설정해주기

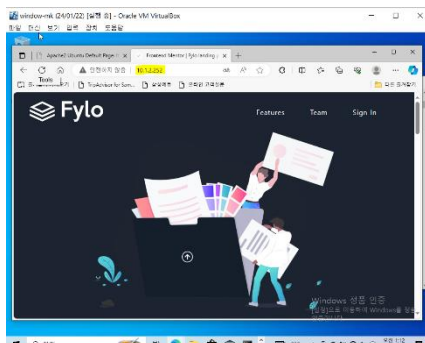
- **sudo chmod {권한(숫자)} {옵션} {권한 변경하고자 하는 대상 경로}** //권한 설정하기

```
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ sudo chmod 777 -R ./images
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ sudo chmod 777 -R ./design
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ sudo chmod 777 -R ./README.md
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ sudo chmod 777 -R ./index.html
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ sudo chmod 777 -R ./style-guide.md
kim@kim-VirtualBox:/var/www/html$ sudo chmod 777 -R ./styles.css
```

#### 참고)

- **chmod** : 파일/디렉토리 권한 변경
- **권한 숫자** : 777 (읽기, 쓰기, 실행 권한 모두 허용)
- **옵션** : -R (디렉토리를 재귀적으로 변경하는 옵션)
  - 재귀적: 해당 디렉토리 내의 모든 하위 디렉토리/파일들에 대한 작업을 수행하는 것
  - -R 옵션이 x다면⇒ 디렉토리 자체에만 권한 적용, 하위 디렉토리/파일엔 영향을 미치지 x는 것

- 결과 확인하기 (window → 우분트 데스크탑 2 접속하기)



#### 참고)

- nginx가 안돼서 nginx 자체를 삭제하고 apache를 깔아서 진행함