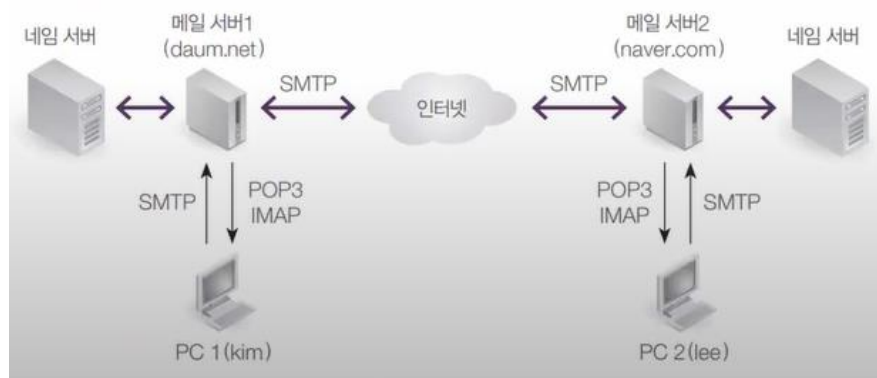


- Ch_1 _ 메일 서버의 개념과 실습환경 구축
- Ch_2 _ 샌드메일 서버의 구현 (naver,daum)

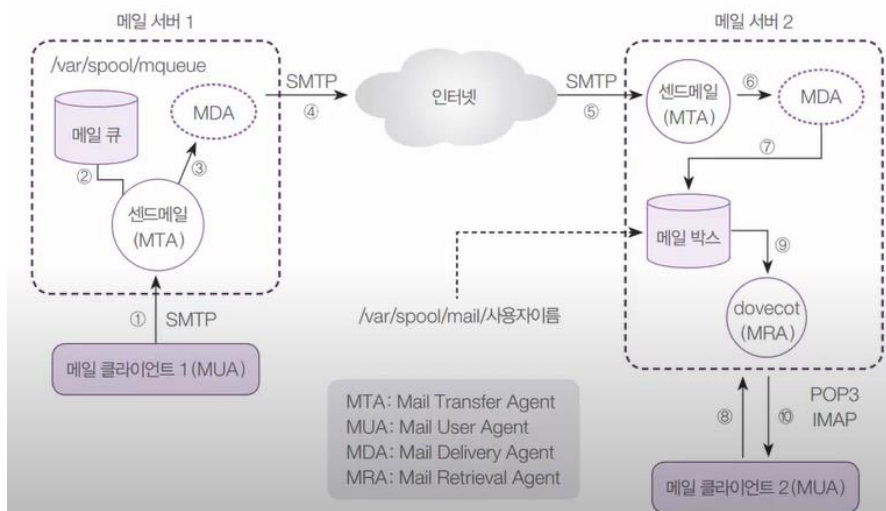
- 메일 서버 개념

- E-Mail 의 송수신에서 사용되는 프로토콜

- ✓ SMTP(Simple Mail Transfer Protocol): 클라이언트가 메일을 보내거나, 메일 서버끼리 메일을 주고 받을 때
 - ✓ POP3(Post Office Protocol): 메일 서버에 도착되어 있는 메일을 클라이언트로 가져올 때
 - ✓ IMAP(Internet Mail Access Protocol): POP3 와 같음

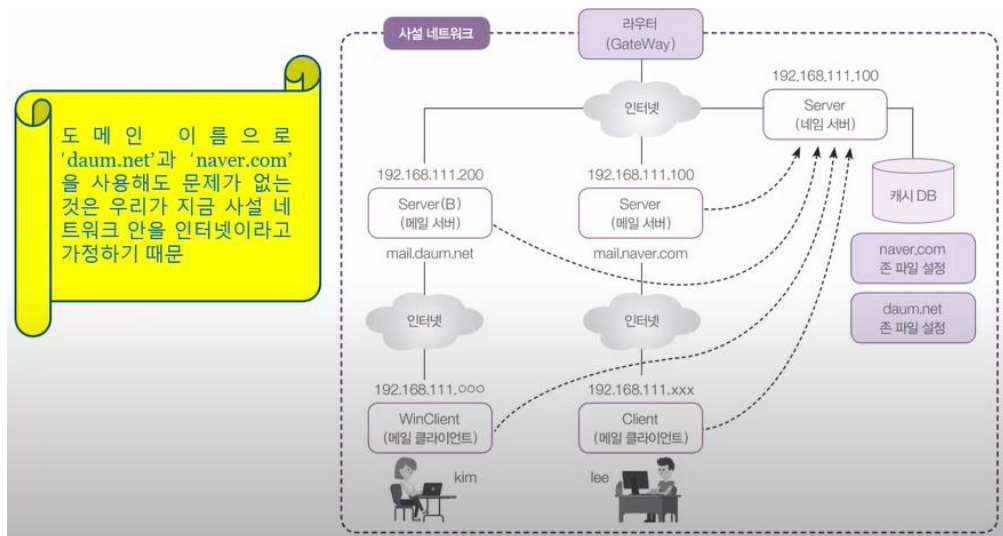


- 샌드메일 서버의 자세한 작동 원리



- 샌드메일 서버의 구현

- 메일 서버를 구현할 네트워크 환경 구성도



```
mail.naver.com
~
~
~
~
~
~
~
```

➔ /etc/hostname 파일을 수정 (mail.naver.com)

```
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    server
192.168.111.100 mail.naver.com

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1          ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0      ip6-localnet
ff00::0      ip6-mcastprefix
ff02::1      ip6-allnodes
ff02::2      ip6-allrouters
```

➔ /etc/hosts 파일 수정 (mail.naver.com 의 메일 서버라고 지정)

```
localhost
server

mail.naver.com
~
```

➔ /etc/mail/local-host-names 파일 내용 추가 (mail.naver.com)

➢ 총 3 개의 파일 내용 수정. 이후 리부팅으로 적용

- Server(b) 접속

```
mail.daum.net
```

→ /etc/hostname 수정

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 server-b

192.168.111.200 mail.daum.net
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

→ /etc/hosts 수정

```
localhost
server-b

mail.daum.net
```

→ /etc/mail/local-host-names 수정

- Server 와 동일하게 3 개의 파일 수정 후 리부팅

```
ubuntu@mail:~$ sudo apt -y install bind9 bind9utils
```

→ server 에서 bind9 bind9utils 설치

```
//=====
// If BIND logs error mess
// you will need to update
//=====
dnssec-validation no;
recursion yes;
allow-query { any; };

listen-on-v6 { any; };
};
```

→ /etc/bind/named.conf.options 파일 내용 수정

- dnsssec-validation auto 를 no 로 변경
- 이후 recurison yes; allow-query { any;}; 추가

```
zone "naver.com"IN {
    type master;
    file "/etc/bind/naver.com.db";
};
zone "daum.net"IN {
    type master;
    file "/etc/bind/daum.net.db";
};
```

➔ /etc/bind/named.conf 파일에 내용 추가

```
ubuntu@mail:~$ cd /etc/bind
ubuntu@mail:/etc/bind$
ubuntu@mail:/etc/bind$ ls
bind.keys  db.127  db.empty  named.conf
db.0       db.255  db.local  named.conf.default-zones
ubuntu@mail:/etc/bind$
ubuntu@mail:/etc/bind$ touch naver.com.db daum.net.db
```

➔ /etc/bind 디렉터리로 이동하여 naver.com.db, daum.net.db 파일 생성

```
1 $TTL 3H
2 @      IN      SOA    @      root.      ( 2 1D 1H 1W 1H )
3 @      IN      NS     @
4        IN      A      192.168.111.100
5        IN      MX     10     mail.naver.com.
6
7 mail   IN      A      192.168.111.100
```

➔ naver.com.db 파일 수정

- mx > mail 을 처리하는 서버를 지정
- mail.naver.com 에 대한 mail 처리

```
1 $TTL 3H
2 @      IN      SOA    @      root.      ( 2 1D 1H 1W 1H )
3 @      IN      NS     @
4        IN      A      192.168.111.200
5        IN      MX     10     mail.daum.net
6
7 mail   IN      A      192.168.111.200
```

➔ 마찬가지로 daum.net.db 파일도 server(b)에 맞춰 동일하게 수정

```

root@mail:/etc/bind# named-checkconf
root@mail:/etc/bind#
root@mail:/etc/bind# named-checkzone naver.com naver.com.db
zone naver.com/IN: loaded serial 2
OK
root@mail:/etc/bind# named-checkzone daum.net daum.net.db
zone daum.net/IN: daum.net/MX 'mail.daum.net.daum.net' has no
zone daum.net/IN: loaded serial 2
OK

```

→ 틀린 문항 체크

- named-checkconf // 반응없으면 이상 없음
- named-checkzone '파일이름' // OK 가 나타나면 이상 없음

```

root@mail:/etc/bind# systemctl restart
Too few arguments.
root@mail:/etc/bind# systemctl restart named
root@mail:/etc/bind# systemctl status named
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2022-03-22 12:50:10 KST; 1min 1s ago
     Docs: man:named(8)
   Main PID: 4897 (named)
    Tasks: 5 (limit: 4590)
   Memory: 11.4M
   CGroup: /system.slice/named.service
           └─4897 /usr/sbin/named -f -u bind

3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: managed-keys-
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone 0.in-addr.arpa
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone 127.in-addr.arpa
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone localhost
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone naver.com
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone 255.in-addr.arpa
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone daum.net
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: zone daum.net
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: all zones loaded
3월 22 12:50:10 mail.naver.com named[4897]: running
root@mail:/etc/bind# systemctl enable named
Synchronizing state of named.service with SysV service script...
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable named
root@mail:/etc/bind#

```

→ 서버 구축 시 필요한 3 가지 순서 진행

- systemctl restart '~~' // 재시작(적용)
- systemctl status '~~' // 작동(상태) 확인
- systemctl enable '~~' // 재시작 시에도 상시 가동

```

ubuntu@mail:~$ sudo ufw disable
[sudo] ubuntu의 암호 :
방화벽이 비활성 되었으며 시스템이 시작할 때 사용되지 않습니다.

```

→ 원활한 진행을 위해 방화벽 해제 (매우 위험)

```
ubuntu@mail:~$ nslookup
> server 192.168.111.100
Default server: 192.168.111.100
Address: 192.168.111.100#53
>
> mail.naver.com
Server:      192.168.111.100
Address:     192.168.111.100#53

Name:   mail.naver.com
Address: 192.168.111.100
> mail.daum.net
Server:      192.168.111.100
Address:     192.168.111.100#53

Name:   mail.daum.net
Address: 192.168.111.200
>
```

➔ Islookup 명령어로 네임서버 작동 확인 (정상 작동)

```
root@mail:/etc/bind# nano /etc/NetworkManager/system-connections/유선\ 연결\ 1.nmconnection
```

```
[connection]
id=유선 연결 1
uuid=a357ab5c-49ff-344c-a4ec-20c79cada4cf
type=ethernet
autoconnect-priority=-999
interface-name=ens32
permissions=
timestamp=1646707047

[ethernet]
mac-address-blacklist=

[ipv4]
address1=192.168.111.100/24,192.168.111.2
dns=192.168.111.100;
dns-search=
ignore-auto-dns=true
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=stable-privacy
dns-search=
method=auto

[proxy]
```

➔ 해당 파일에서 dns 주소 변경 s

➤ 기존 라우터(게이트웨이)를 사용하고 있는 상태에서 네임서버로 변경

```
root@mail:/etc/bind# systemctl restart NetworkManager
root@mail:/etc/bind#
```

➔ 서버 restart

```

ubuntu@mail:~$ ping -c 3 mail.naver.com
PING mail.naver.com (192.168.111.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mail.naver.com (192.168.111.100): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.051 ms
64 bytes from mail.naver.com (192.168.111.100): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.032 ms
64 bytes from mail.naver.com (192.168.111.100): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.037 ms

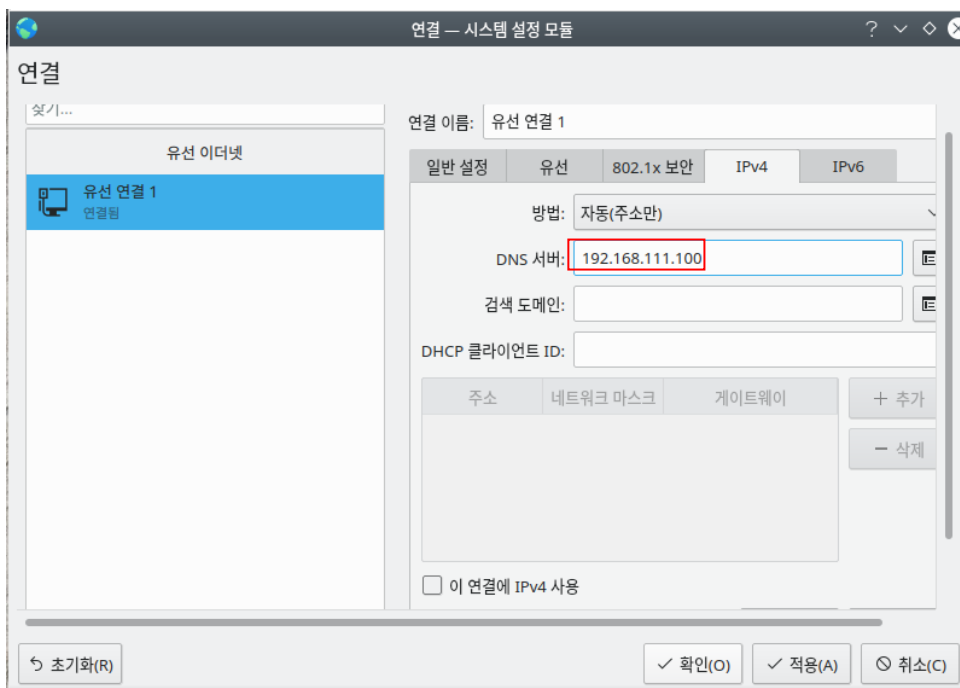
--- mail.naver.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2037ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.032/0.040/0.051/0.008 ms
ubuntu@mail:~$ ping -c 3 mail.daum.net
PING mail.daum.net (192.168.111.200) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.111.200 (192.168.111.200): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.701 ms
64 bytes from 192.168.111.200 (192.168.111.200): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.379 ms
64 bytes from 192.168.111.200 (192.168.111.200): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.388 ms

--- mail.daum.net ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2016ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.379/0.489/0.701/0.149 ms
ubuntu@mail:~$

```

➔ ping 명령어로 작동 확인

- ping -c 3 mail.naver.com << 192.168.111.100
- ping -c 3 mail.daum.net << 192.168.111.200



➔ Client 로 접속하여 DNS 서버 를 네임서버로 설정

- 네트워크 연결 설정 > 연결 > IPV4 > DNS 서버 설정

```

ubuntu@client:~$ nslookup
> server
Default server: 127.0.0.53
Address: 127.0.0.53#53
>
> mail.naver.com
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   mail.naver.com
Address: 192.168.111.100
>
> mail.daum.net
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   mail.daum.net
Address: 192.168.111.200
>

```

➔ Client 에서 네임서버 연결 확인

```

# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernets:
    ens32:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.111.200/24]
      gateway4: 192.168.111.2
      nameservers:
        addresses: [192.168.111.100]
  version: 2

```

➔ server(b)에서 /etc/netplan/00-installer-config.yaml 파일 수정

➤ nameserver 하단 addresses 부분을 네임서버에 맞춰 수정 후 재부팅

```

root@mail:~# nslookup
>
> mail.naver.com
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   mail.naver.com
Address: 192.168.111.100
>
> mail.daum.net
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   mail.daum.net
Address: 192.168.111.200
>

```

➔ server(b)에서 네임서버 연결 확인


```

PS C:\Windows\system32> netsh interface ip set dns Ethernet0 static 192.168.111.100
PS C:\Windows\system32>
PS C:\Windows\system32> nslookup
기본 서버: Unknown
Address: 192.168.111.100

> mail.naver.com
서버: Unknown
Address: 192.168.111.100

이름: mail.naver.com
Address: 192.168.111.100

> mail.daum.net
서버: Unknown
Address: 192.168.111.100

이름: mail.daum.net
Address: 192.168.111.200

>

```

➔ Winclient 파워셀에서 네임서버 연결 확인

- netsh interface ip set dns Ethernet0 static 192.168.111.100
- nslookup 으로 mail.naver.com, mail.daum.net 연결 확인

● 메일서버 : naver.com 메일서버 구축

```
ubuntu@mail:~$ sudo apt -y install dovecot-pop3d
```

➔ server 에 dovecot 서버 설치

```

96 #D{sendmailMTA
97
98 Cwnaver.com
99 # file containi
100 Fw/etc/mail/loc

267 # SMTP daemon options
268
269 0 DaemonPortOptions=Family=inet, Name=MTA-v4, Port=smtp, Addr=127.0.0.1
270 0 DaemonPortOptions=Family=inet, Name=MSP-v4, Port=submission, M=Ea, Addr=127.0.0.1
271
272 # SMTP client options

```

➔ /etc/mail/sendmail.cf 파일 수정

- 98 행 Cwlocalhost -> Cwnaver.com 수정
- 269,270 행 'addr=127.0.0.1' 삭제

```

139 Connect:255          RE
140
141 naver.com      RELAY
142 daum.net      RELAY
143 192.168.111. RELAY

```

➔ /etc/mail/access 파일 맨 밑줄에 내용 추가 (RELAY 는 대문자)

```

root@mail:~/바탕화면# makemap hash /etc/mail/access < /etc/mail/access
root@mail:~/바탕화면#

```

➔ makemap 명령어로 추가된 내용 적용

```

30 listen = *, ::
31
32 # Base directory where to store runtime data.
33 base_dir = /var/run/dovecot/
34 disable_plaintext_auth =no

```

➔ /etc/dovecot/dovecot.conf 파일 수정

➤ 30,33 행 주석처리 제거하고 34 행 내용 추가

```

119 # set here, ln -s /var/mail
120 # mailboxes, or ln -s /secre
121 mail_access_groups = mail
122
123 # Allow full filesystem acc

```

```

165 # methods. NFS users:
166 lock_method = fcntl
167

```

➔ /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf 파일 내용 수정

➤ 121 행 주석 제거 및 mail 내용 추가

➤ 166 행 주석 제거

```

root@mail:~/바탕화면# adduser lee
'lee' 사용자를 추가 중...
새 그룹 'lee' (1001) 추가 ...

```

➔ 메일 클라이언트 (새로운 사용자) lee 추가

```
root@mail:~/바탕화면# systemctl restart sendmail
root@mail:~/바탕화면# systemctl enable sendmail
sendmail.service is not a native service, redirecting to systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable sendmail
```

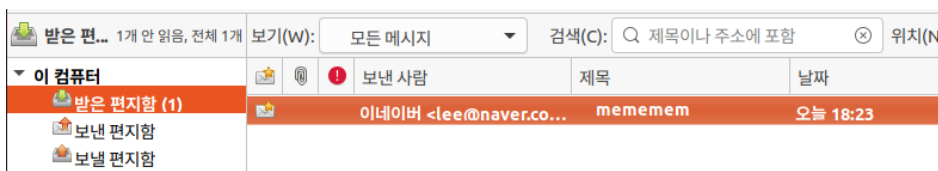
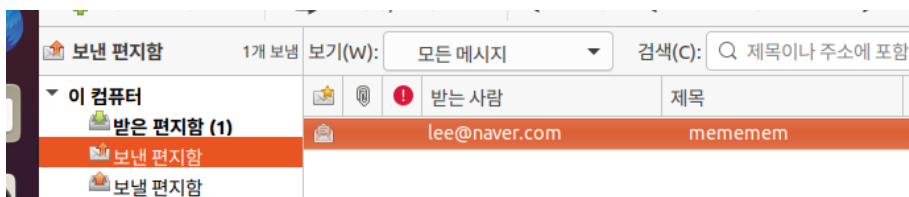
```
root@mail:~/바탕화면# systemctl restart dovecot
root@mail:~/바탕화면# systemctl enable dovecot
Synchronizing state of dovecot.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable dovecot
```

➔ sendmail, dovecot restart 및 enable 설정

```
root@mail:~/바탕화면# apt install evolution
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음의 추가 패키지가 설치될 것입니다 :
```

➔ 테스트를 위해 evolution(이메일 클라이언트 프로그램) 설치

➤ 강의에서는 client 에 설치하였지만 본인은 설치 오류로 인해 server 에 설치



➔ 생성했던 lee 사용자로 메일서버를 이용하여 자기 자신에게 메일 전송

● 메일서버 – daum.net 메일서버 구축

```
root@mail:~# apt -y install dovecot-pop3d
Reading package lists... Done
Building dependency tree... 0%
```

➔ server(b)에 dovecot 서버 설치

```
#Dj$w.Foo.COM
[ line 98/2005 (
```

```
0 DaemonPortOptions=Family=inet, Name=MTA-v4, Port=smtp
0 DaemonPortOptions=Family=inet, Name=MSP-v4, Port=submission, M=Ea
# SMTP client options
#0 ClientPortOptions=Family=inet, Address=0.0.0.0
# Modifiers to define {daemon flags} for direct submissions
[ line 269/2005 (13%), col 1/57 (1%), char 7200/6413
```

➔ /etc/sendmail.cf 수정

- 98 행 Cwlocalhost > Cwdaum.net 수정
- 269, 270 행 'addr=127.0.0.1' 삭제

```
naver.com RELAY
daum.net RELAY
192.168.111 RELAY
[ line 144/145 (99%
```

➔ /etc/mail/access 파일 맨 밑줄에 내용 추가 (RELAY 는 대문자)

```
root@mail:~# makemap hash /etc/mail/access < /etc/mail/access
root@mail:~#
```

➔ makemap 명령어로 추가된 내용 적용

```
listen = *, ::
# Base directory where to store mail
base_dir = /var/run/dovecot/
disable_plaintext_auth = no
```

➔ /etc/dovecot/dovecot.conf 파일 수정

- 30,33 행 주석처리 제거하고 34 행 내용 추가

```
# mailboxes, or in -s /sec  
mail_access_groups = mail
```

```
# methods. NFS users: f  
lock_method = fcntl
```

➔ /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf 파일 내용 수정

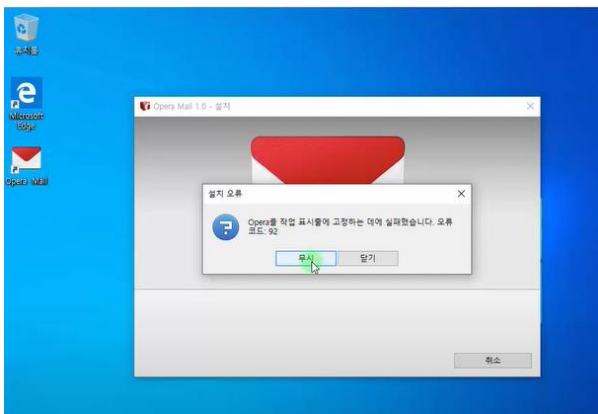
- 121 행 주석 제거 및 mail 내용 추가
- 166 행 주석 제거

```
root@mail:~# adduser kim  
adduser: The user `kim' already exists.  
root@mail:~# adduser kim1  
Adding user `kim1' ...  
Adding new group `kim1' (1002) ...  
Adding new user `kim1' (1002) with group `kim1' ...  
Creating home directory `/home/kim1' ...  
Copying files from `/etc/skel' ...  
New password:  
Retype new password:  
passwd: password updated successfully  
Changing the user information for kim1  
Enter the new value, or press ENTER for the default  
  Full Name []:  
  Room Number []:  
  Work Phone []:  
  Home Phone []:  
  Other []:  
Is the information correct? [Y/n] y  
root@mail:~# _
```

➔ adduser 명령어로 새로운 사용자 생성 (kim1/kim1)

```
root@mail:~# systemctl restart sendmail  
root@mail:~# systemctl restart dovecot  
root@mail:~# systemctl enable sendmail  
Failed to enable unit: Unit file sendmail.service does not exist.  
root@mail:~# systemctl enable sendmail  
sendmail.service is not a native service, redirecting to systemd-s  
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable sendmail  
root@mail:~#
```

➔ sendmail, dovecot restart 및 enable 설정



➔ 테스트를 위해 winclient 접속하여 메일 클라이언트인 opera mail 설치

새 계정 마법사

표시 이름

김다음

전자메일 주소

kim@daum.net

소속

< 뒤로

다음 >

취소

도움말

수신 서버

mail.daum.net

☐ 보안 연결 사용(TLS)
 ☒ 서버에 메시지 복사본 저장
 ☒ 메시지 영구 제거 시까지

송신 서버

mail.daum.net

☐ 보안 연결 사용(TLS)

< 뒤로

마침

취소

도움말

➔ 오페라메일 사용자 설정

보내기

받는이

lee@naver.com

참조

숨은 참조

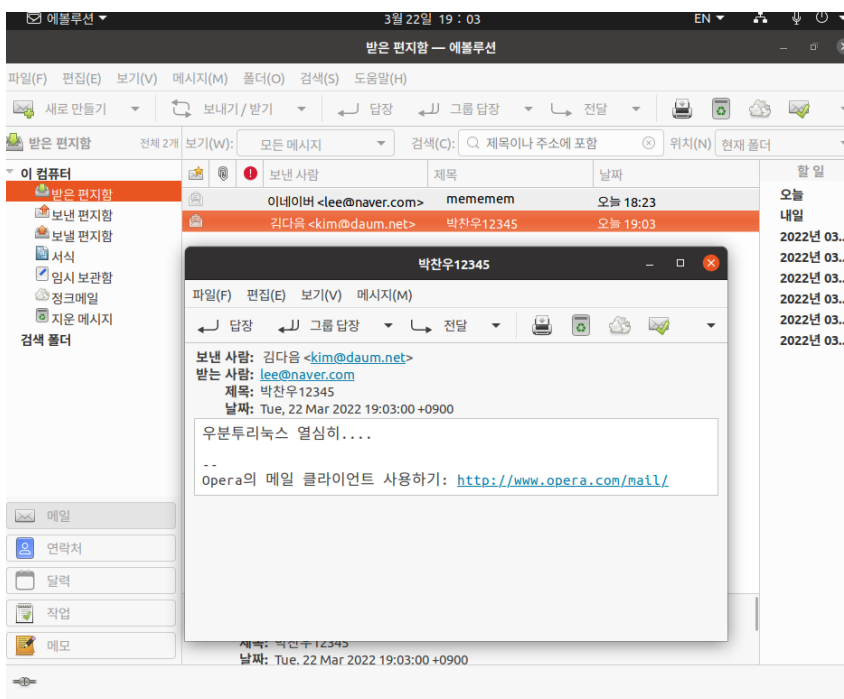
제목

박찬우12345

우분투리눅스 열심히....

--

Opera의 메일 클라이언트 사용하기: <http://www.opera.com/mail/>



➔ Server(b) 사용자 kim1 이 server 사용자 lee 에게 보낸 메일 확인 성공