

PRAKTIKUM 1

TELNET DAN SSH SERVER

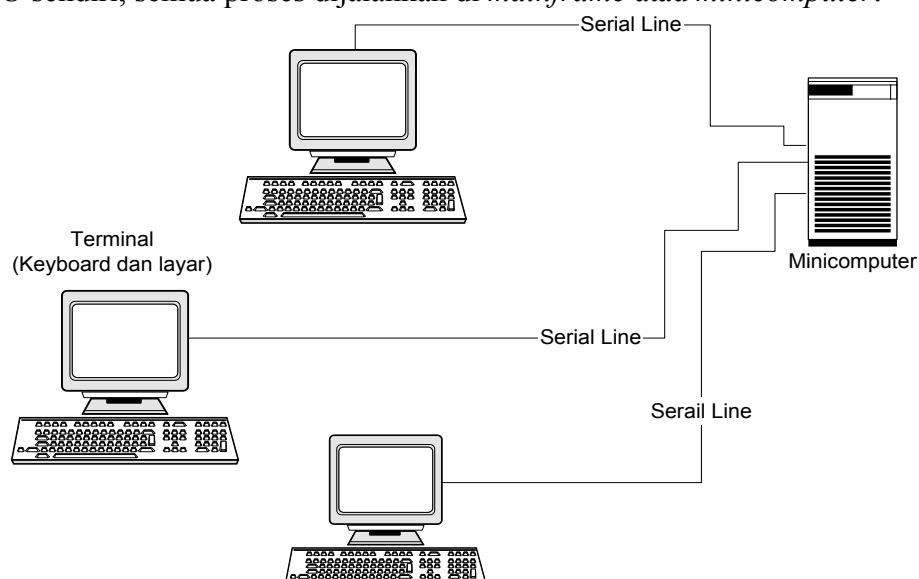
A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep Telnet dan SSH Server
2. Mampu melakukan installasi dan konfigurasi Telnet dan SSH Server
3. Mampu melakukan konfigurasi SSH tanpa password

B. DASAR TEORI

1. Telnet

Telnet kepanjangan dari *Telecommunications network protocol*. Telnet adalah salah satu dari aplikasi internet yang paling tua. Telnet memungkinkan kita untuk menghubungkan “terminal” kita dengan *host remote* yang berada di luar jaringan. Pada masa ARPANET sebelum *workstation grafis* atau personal komputer ditemukan, setiap orang menggunakan *terminal* yang terhubung dengan *mainframe* atau *minicomputer* melalui koneksi serial (gambar xx.x). Setiap terminal memiliki *keyboard* sebagai masukan dan monitor untuk keluaran, tanpa memiliki CPU sendiri, semua proses dijalankan di *mainframe* atau *minicomputer*.



Gambar 1.1 Terminal dihubungkan dengan kabel serial ke minicomputer

Pada saat sekarang terminal riil seperti di atas sangat jarang, hanya ada terutama sebagai *terminal emulator* seperti *hyperterminal* pada windows (*hyperterminal windows* digunakan untuk mengkonfigurasi *router/switch cisco*).

Telnet biasanya digunakan untuk “*remote login*” dari PC ke PC lain dalam jaringan. *Remote login* semacam ini memungkinkan anda untuk menggunakan aplikasi yang berada dalam sistem *remote*. *Remote login* semacam ini hanya menyediakan koneksi *text only*, biasanya dalam bentuk *command line prompt*, seakan-akan anda duduk di terminal yang terhubung pada mesin *remote*.

Telnet adalah aplikasi *client/server*. *Client* mengambil karakter yang dimasukkan dari *keyboard*, mengirimkannya ke *server* dan mencetak *output* yang dikirim oleh *server*. *Server* melakukan lebih banyak tugas, melewatkkan karakter input dari *client*, menginterpretasikannya sebagai perintah, membaca output dan mengirim balik ke *client* untuk dicetak ke layar.

2. Secure Shell (SSH)

Secure Shell (ssh) adalah suatu protokol yang memfasilitasi sistem komunikasi yang aman diantara dua sistem yang menggunakan arsitektur client/server, serta memungkinkan seorang user untuk login ke server secara remote. Berbeda dengan telnet dan ftp yang menggunakan plain text, SSH meng-enkripsi data selama proses komunikasi sehingga menyulitkan penyusup/*intruder* yang mencoba mendapatkan *password* yang tidak dienkripsi. Fungsi utama aplikasi ini adalah untuk mengakses mesin secara remote. Bentuk akses remote yang bisa diperoleh adalah akses pada mode teks maupun mode grafis/X apabila konfigurasinya mengijinkan.

SSH dirancang untuk menggantikan *service-service* di sistem *unix/linux* yang menggunakan sistem *plain-text* seperti telnet, ftp, rlogin, rsh, rcp, dll). Untuk menggantikan fungsi ftp dapat digunakan sftp (secure ftp), sedangkan untuk menggantikan rcp (*remote copy*) dapat digunakan scp (*secure copy*).

Dengan SSH, semua percakapan antara server dan klien di-enkripsi. Artinya, apabila percakapan tersebut disadap, penyadap tidak mungkin memahami isinya. Bayangkan seandainya Anda sedang melakukan maintenance server dari jauh, tentunya dengan account yang punya hak khusus, tanpa setahu Anda, account dan password tersebut disadap orang lain, kemudian server Anda dirusak setelahnya.

Implementasi SSH yang banyak dipakai saat ini adalah OpenSSH, aplikasi ini telah dimasukkan kedalam berbagai macam distribusi *linux*. Redhat Linux versi 9 sudah menyediakan program tersebut dalam format RPM.

Fitur-fitur SSH

Protokol SSH menyediakan layanan sbb.:

- Pada saat awal terjadinya koneksi, *client* melakukan pengecekan apakah *host* yang dihubungi sudah terdaftar pada *client* atau tidak.
- *Client* mengirimkan proses autentifikasi ke server menggunakan teknik enkripsi 128 bit.
- Semua data yang dikirimkan dan diterima menggunakan teknik enkripsi 128 bit sehingga sangat sulit dibaca tanpa mengetahui kode enkripsinya.
- Client dapat memforward aplikasi Xwindows / X11 ke server, layanan ini dibuat .

C. TUGAS PENDAHULUAN

1. Apa kegunaan utama telnet?
2. Jelaskan perbedaan antara telnet dan ssh
3. Jelaskan cara installasi dan konfigurasi telnet
4. Jelaskan cara installasi dan konfigurasi ssh
5. Jelaskan cara konfigurasi ssh tanpa password

D. PERCOBAAN

Percobaan 1 : Installasi dan Konfigurasi Telnet

1. Masuk sebagai user root
2. Install telnetd dengan perintah : #apt-get install telnetd

```
root@ubuntu-VirtualBox:~# apt-get install telnetd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
telnetd is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 379 not upgraded.
root@ubuntu-VirtualBox:~#
```

3. Selama installasi telnetd terdapat message pilihan installasi telnetd lewat standalone atau lewat inetd, jika anda pilih standalone maka telnet akan berjalan sendiri sebagai daemon.

Jika anda pilih inetd maka telnet berjalan lewat daemon xinetd, hal ini akan membuat efisien memory karena pengaturan layanan telnet diatur oleh xinetd tidak perlu mengaktifkan service sendiri.

4. Jika anda pilih standalone lanjutkan ke langkah 6, jika anda pilih inetd maka selanjutnya jalankan percobaan 5.
5. Untuk yang pilih telnet lewat inetd, masuk ke file kongurasi /etc/inetd.conf, pastikan konfigurasi telnetd diaktifkan.

```
# Lines starting with "#:LABEL:" or "#<OTT>" should not
# be changed unless you know what you are doing!
#
# If you want to disable an entry so it isn't touched during
# package updates just comment it out with a single '#' character.
#
# Packages should modify this file by using update-inetd(8)
#
# <service_name> <sock_type> <proto> <flags> <user> <server_path> <args>
#
#:INTERNAL: Internal services
#discard          stream  tcp    nowait  root    internal
#discard          dgram   udp    wait    root    internal
#daytime          stream  tcp    nowait  root    internal
#time             stream  tcp    nowait  root    internal

#:STANDARD: These are standard services.
telnet           stream  tcp    nowait  root    /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.telnetd
#:off># ftp        stream  tcp    nowait  root    /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/proftpd

#:BSD: Shell, login, exec and talk are BSD protocols.

#:MAIL: Mail, news and uucp services.
```

Hal ini perlu dilakukan karena secara default telnetd dinonaktifkan karena tidak aman. Lakukan editing dengan menggunakan gedit, vim atau text editor lainnya cari baris seperti berikut :

```
#telnet stream tcp nowait telnetd.telnetd /usr/sbin/tcpd/usr/sbin/in.telnetd
```

Dan hilangkan tanda uncomment shg menjadi

```
telnet stream tcp nowait telnetd.telnetd /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.telnetd
```

kemudian simpan dan keluar dari text editor.

Restart service inetd menggunakan perintah /etc/init.d/openbsd-inetd restart

```
root@ubuntu-VirtualBox:~# /etc/init.d/openbsd-inetd restart
 * Restarting internet superserver inetd
 [ OK ]
root@ubuntu-VirtualBox:~#
```

6. Menjalankan telnet melalui komputer lain yang terhubung, masukkan user dan password dari komputer yang diakses.

```
zinyo@zinyo-VirtualBox:~$ telnet 192.168.56.102
Trying 192.168.56.102...
Connected to 192.168.56.102.
Escape character is '^>'.
Ubuntu 10.10
ubuntu-VirtualBox login: ubuntu
Password:
Last login: Sun Sep 16 19:40:35 WIT 2012 from zinyo-virtualbox.local on pts/3
Linux ubuntu-VirtualBox 2.6.35-22-generic #33-Ubuntu SMP Sun Sep 19 20:34:50 UTC
2010 i686 GNU/Linux
Ubuntu 10.10

Welcome to Ubuntu!
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ pwd
/home/ubuntu
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

Percobaan 2 : Installasi dan Konfigurasi ssh

1. Masuk sebagai user root
2. Install paket ssh dengan cara memasukkan command apt-get install ssh

```
root@ubuntu-VirtualBox:~# apt-get install ssh
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
ssh is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 379 not upgraded.
root@ubuntu-VirtualBox:~#
```

3. Setelah selesai melakukan installasi, coba lakukan login dari remote komputer dengan memasukkan user dan password

```
root@zinyo-VirtualBox:~# ssh ubuntu@192.168.56.102
The authenticity of host '192.168.56.102 (192.168.56.102)' can't be established.
RSA key fingerprint is d3:5c:79:bd:7b:8d:26:14:98:b0:1b:df:5f:36:c7:4e.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.56.102' (RSA) to the list of known hosts.
ubuntu@192.168.56.102's password:
Linux ubuntu-VirtualBox 2.6.35-22-generic #33-Ubuntu SMP Sun Sep 19 20:34:50 UTC
2010 i686 GNU/Linux
Ubuntu 10.10

Welcome to Ubuntu!
 * Documentation: https://help.ubuntu.com/
Last login: Tue Oct 2 21:47:39 2012 from ubuntu-virtualbox.local
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

Percobaan 3 : SSH Tanpa Password

1. Selesai melakukan uji coba ssh, lakukan konfigurasi langkah-langkah dibawah ini sehingga memungkinkan login ssh tanpa password
2. Buat Buat ssh keygen :

```
root@ubuntu-VirtualBox:~# ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
ba:80:78:cb:8a:1f:3a:33:95:ba:ac:92:36:31:d7:56 root@ubuntu-VirtualBox
The key's randomart image is:
+--- [ RSA 2048] ---+
| |
| |
| E
| ... S
| +oo o .
| .+B o .
| X* o . .
| |X0= .
+-----+
root@ubuntu-VirtualBox:~#
```

Selama installasi akan diminta memasukkan passphrase/key silahkan masukkan, Jika ingin pengaturan default scukup tekan enter.

3. Kopikan public-key user ke computer lain. Ketika anda pertanyaan tekan enter jangan memasukkan key apapun . Sebelumnya pastikan terdapat nama user yang sama antar dua computer yang akan koneksi ssh. Jika belum ada user yang sama buat user terlebih dahulu.

```
root@zinyo-VirtualBox:~# ssh-copy-id -i /home/zinyo/.ssh/id_rsa.pub ubuntu@192.168.56.102
ubuntu@192.168.56.102's password:
Now try logging into the machine, with "ssh 'ubuntu@192.168.56.102'", and check
in:
    .ssh/authorized_keys
to make sure we haven't added extra keys that you weren't expecting.

root@zinyo-VirtualBox:~#
```

4. Coba melakukan login ssh ke komputer tujuan (computer yang dibackup) seharusnya tidak perlu ada user dan password langsung masuk. Jika installasi berhasil maka tidak perlu memasukkan nama user dan password cukup tekan enter

```
zinyo@zinyo-VirtualBox:~$ ssh ubuntu@192.168.56.102
Linux ubuntu-VirtualBox 2.6.35-22-generic #33-Ubuntu SMP Sun Sep 19 20:34:50 UTC
2010 i686 GNU/Linux
Ubuntu 10.10

Welcome to Ubuntu!
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

Last login: Tue Oct 2 22:02:34 2012 from zinyo-virtualbox.local
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cd .ssh
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~/ssh$ ls
authorized_keys
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~/ssh$ ls -a
.  ..  authorized_keys
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~/ssh$ cd /
```

E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Telnet Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
2. Jelaskan perbedaan rlogin, rexec, rsh,rcp, ftp, telnet dengan ssh, sftp.

PRAKTIKUM 2

FILE SHARING

(SAMBA-FTP SERVER)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep file sharing pada jaringan
2. Mampu melakukan installasi aplikasi file sharing yang ada yaitu aplikasi SAMBA dan FTP Server
3. Mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba File Sharing aplikasi SAMBA dan FTP Server
4. Memahami konsep sftp dan mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba SFTP

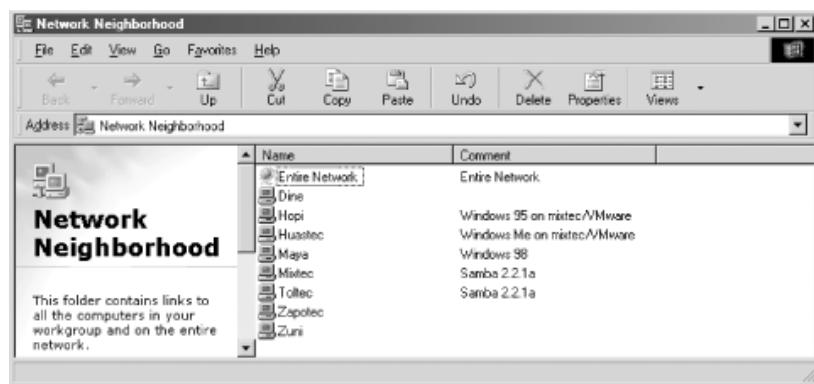
B. DASAR TEORI

1. Samba

Samba merupakan aplikasi Unix yang memanfaatkan protokol SMB (*Server Message Block*). Sebagian sistem operasi memanfaatkan SMB dalam komunikasi client-server-nya, termasuk Windows dan OS/2. Samba memungkinkan mesin Linux berkomunikasi dengan mesin Windows/Dos maupun OS/2. Samba dapat digunakan untuk :

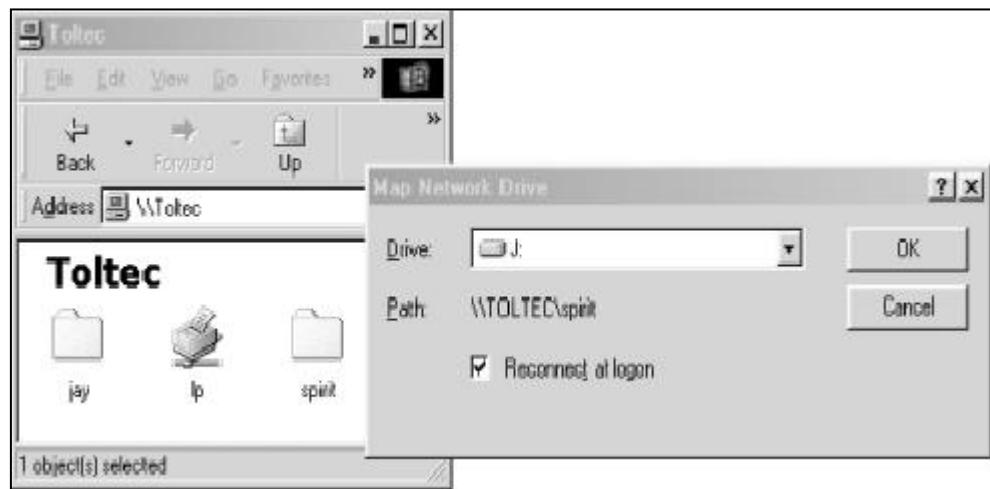
- Berbagi (*share*) file dan printer pada semua komputer yang terhubung ke jaringan.
- Client unix/Linux bisa mengakses file system windows
- Client windows bisa mengakses file system Linux dan sebaliknya
- Mengintegrasikan authentikasi antara linux dan Windows ke dalam suatu domain pada suatu jaringan.
- Menempatkan mesin Unix (Linux) sebagai *Primary Domain Controller* sebagaimana yang dilakukan Windows NT / 2000 server.

Samba merupakan aplikasi Unix yang memanfaatkan protokol SMB (*Server Message Block*). Karena memakai protokol yang sama yaitu SMB, maka dengan Samba memungkinkan mesin Linux berkomunikasi dengan mesin Windows/Dos maupun OS/2. Gambar 2.1 berikut adalah contoh sharing service yang memungkinkan kita melihat computer dan printer sharing dalam satu domain.



Gambar 2.1 Network Neighborhood

Dengan aplikasi samba ini memungkinkan juga untuk melakukan mapping printer dan folder dari windows



Gambar 2.2 Mapping Drive

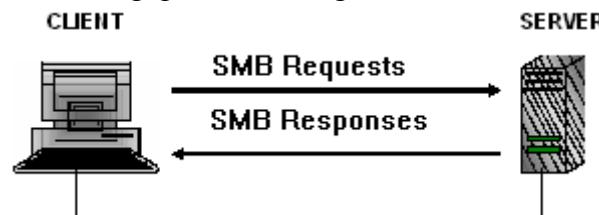
Samba dibuat dan disusun pertama kali oleh ANDREW TRIDGELL. Pada bulan Desember 1991 ia menerima program eXcursion dari Digital. Sayangnya program tersebut hanya bekerja dengan '*pathworks*' ke mesin VMS atau ultrix, yang memaksanya untuk mempelajari bagaimana file dikomunikasikan. Setelah sekian lama mencoba, akhirnya Andrew berhasil memasukkan salah satu direktori dari mesin Digital ke dalam '*pathworks*' DOS di rumahnya. Setahun kemudian Andrew telah memasuki komunitas Linux, dan pada Desember 1993 ia mengeluarkan "*NetBIOS for Unix*". Dengan menggunakan mailing list, program ini dikembangkan bersama-sama hingga menjadi Samba Team sebagaimana sekarang.

Saat ini Samba dikembangkan sebagai bagian dari Open Source Software (Software yang memberikan kode sumbernya) dan didistribusikan dibawah lisensi GNU. Proyek pengembangannya masih tetap berjalan hingga sekarang dikoordinasikan oleh ANDREW TRIDGELL dari rumahnya di Canberra dengan tim tersebar di

seluruh dunia. Informasi lengkap tentang SAMBA dapat diperoleh di www.samba.org

Aplikasi Samba biasanya dijalankan sebagai daemon. Dua aplikasi utamanya adalah :

- **smbd**, daemon yang memberikan layanan berbagi file dan printer dalam sebuah jaringan yang menggunakan protokol SMB. Smbd juga memberikan otentifikasi dan otorisasi bagi kliennya. Server Message Block (SMB) adalah protokol yang digunakan untuk filesharing, printer sharing.



- **nmbd**, Daemon yang memanfaatkan *Windows Internet Name Service (WINS)*, dan membantu klien untuk *browsing* di *network neighborhood*.

Selain 2 daemon utama di atas, aplikasi samba juga mempunyai beberapa program pendukung yaitu :

- **smbclient**, aplikasi di klien dengan tampilan mirip ftp untuk mengakses SMB resource share (mengakses share files)
- **smbtar**, Program yang memback up data yang dishare. Mirip tar di Linux.
- **Nmblookup**, Program yang membantu mencari nama (names lookup) dengan memanfaatkan NetBIOS over TCP/IP. Nmblookup dapat digunakan untuk meresolve dari nama komputer ke nomor IP dan sebaliknya.
- **smbpasswd**, Program yang memungkinkan administrator mengatur password yang terenkripsi yang dipergunakan oleh Samba Server.
- **Smbstatus**, Program yang memonitor status terakhir dari share resources yang diberikan oleh Server Samba.
- **Testparm**, Program kecil untuk melakukan proses debug (memeriksa parameter) terhadap file konfigurasi Samba (`smb.conf`)
- **Swat**, *Samba Web Administration Tool*, program bantu yang memberikan interface model web untuk mengadministrasi Samba. SWAT mempermudah edit `smb.conf` (file konfigurasi Samba) mengatur *resource share*, melihat status Samba terakhir, dengan dukungan file help yang sangat bermanfaat.

2. FTP Server

FTP menggunakan protokol transport TCP untuk mengirimkan data/file. TCP dipakai sebagai protokol *transport* karena protokol ini memberikan garansi pengiriman dengan FTP yang dapat memungkinkan user mengakses file dan direktori secara interaktif, diantaranya :

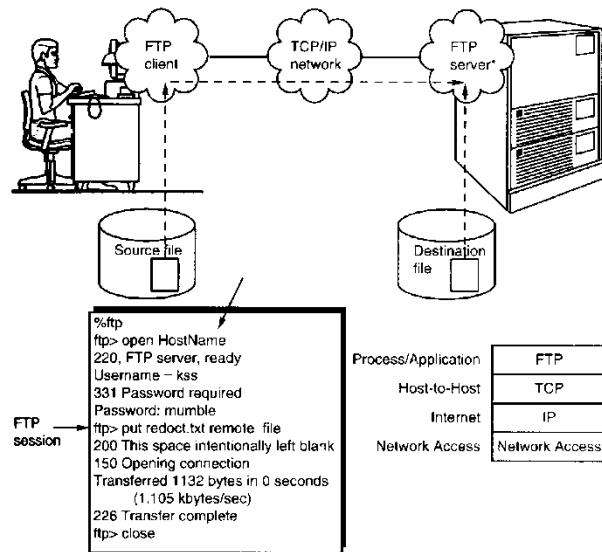
- Melihat daftar file pada direktori *remote* dan lokal.

- Menganti nama dan menghapus file.
- Transfer file dari komputer *remote* ke lokal (*download*).
- Transfer file dari komputer lokal ke *remote* (*upload*).

Gambar 2.3 di bawah ini menunjukkan mekanisme transfer *file* dari *host* lokal ke *remote*, proses transfer file seperti ditunjukkan dengan tanda panah pada gambar tersebut. Tahapan FTP dimulai dari *client* memasuki jaringan TCP/IP, komputer *remote* yang akan dituju disebut *host FTP*, dan *host FTP* ini harus memiliki *software FTP server* yang telah diinstall agar dapat berinteraksi dengan sistem file pada host. Untuk memulai melakukan FTP, maka berikan perintah seperti berikut :

```
%ftp [hostname]
```

tanda % adalah prompt default pada OS Unix, *hostname* merupakan nama secara simbolik atau nomor IP dari komputer yang akan dituju. Bila sudah dapat tersambung maka akan ditanyakan nama *user* dan *password*, isian nama *user* dan *password* sesuai dengan *account* yang diberikan seperti yang digunakan bila user akan menggunakan *server* tersebut, tetapi pada *FTP server* yang umum, untuk nama *user* dapat digunakan *ftp* atau *anonymous* dengan menggunakan *password* yaitu alamat *e-mail*, akan tetapi memiliki hak akses yang terbatas sesuai yang ditetapkan *administrator FTP server*.



Gambar 2.3. Mekanisme FTP

Ketika kita menggunakan FTP (sebagai user) terdapat dua jenis atau cara yang dapat dilakukan:

- **Anonymous**, Sistem FTP anonymous sudah sejak lama diciptakan dengan tujuan agar setiap orang yang terkoneksi ke dalam dunia internet dapat saling berbagi file dengan orang lain yang belum memiliki account dalam server. Dengan sistem

ini setiap orang dapat menggunakan sebuah account yang umum (public account) berupa anonymous. Mempunyai hal keterbatasan hak akses. Keterbatasan yang dimiliki ketika pengguna menggunakan jenis FTP anonymous biasanya meliputi keterbatasan dalam proses akses directory dan file yang tersedia dalam server yang dituju. Selain itu, pengguna yang menggunakan sistem ini tidak dapat melakukan uploading data terhadap server yang dituju. Namun sebaliknya ia hanya memiliki kemampuan dalam downloading, baca file tertentu dan pindah directory yang diizinkan oleh pemilik server.

- **User legal (authenticated user)**, adalah sebuah cara lain yang digunakan oleh pengguna internet dalam mengakses sebuah server dengan menggunakan FTP. Untuk dapat mengakses remote host, cara user legal (authenticated user) menuntut kita untuk memiliki sebuah account khusus yang dimiliki secara pribadi. Untuk dapat memiliki account khusus ini, seorang pengguna harus mendaftarkan diri terlebih dahulu kepada pemilik remote host tersebut. Terdapat banyak server yang memberikan fasilitas account FTP secara gratis, selain server lain yang mengharuskan pengguna untuk membeli sebuah account yang tentunya dengan fasilitas yang lebih banyak dibandingkan dengan sebuah account yang dimiliki secara free. Dengan menggunakan account ini, seorang pengguna memiliki hak akses yang jauh berbeda dengan seorang pengguna jenis anonymous. Selain kemampuan yang dimiliki oleh pengguna anonymous, seperti download dan berpindah dari satu directory ke directory lain serta kemampuan baca file tertentu, uploading, membuat sebuah directory, menghapus file dan directory. Hak yang dimiliki adalah hak seorang pemilik bukan seorang pengunjung biasa.

Contoh aplikasi FTP server :

- Proftpd
- Vsftpd
- Wuftpd
- IIS (didalamnya terdapat FTP Server)

Contoh aplikasi FTP client

- CuteFTP, Wget
- WsFTP
- GetRight
- AbsoluteFTP
- SmartFTP
- Filezilla(Mendukung SFTP)

C. TUGAS PENDAHULUAN

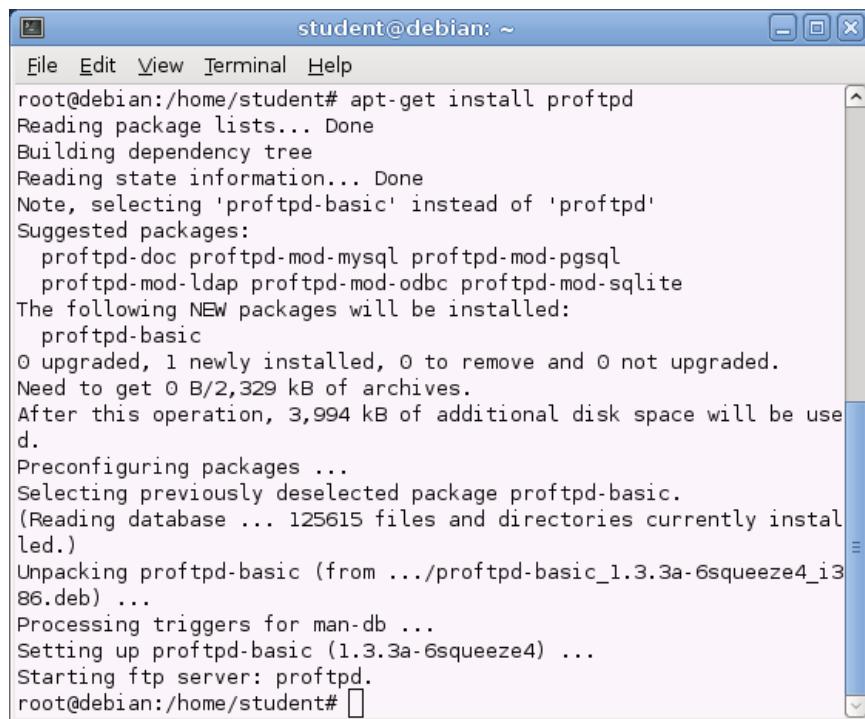
1. Apa kegunaan utama ftp?
2. Klasifikasikan jenis ftp server berdasarkan tipe usernya!
3. Apa fungsi dari Samba
4. Sebutkan file – file yang berhubungan dengan samba dan jelaskan kegunaan file tersebut.

5. Jelaskan langkah-langkah yang akan anda kerjakan untuk melakukan konfigurasi samba

D. PERCOBAAN

Percobaan 1: FTP

1. Lakukan installasi paket FTP, pada percobaan ini kita gunakan proftpd



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# apt-get install proftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'proftpd-basic' instead of 'proftpd'
Suggested packages:
  proftpd-doc proftpd-mod-mysql proftpd-mod-pgsql
  proftpd-mod-ldap proftpd-mod-odbc proftpd-mod-sqlite
The following NEW packages will be installed:
  proftpd-basic
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/2,329 kB of archives.
After this operation, 3,994 kB of additional disk space will be used.
d.
Preconfiguring packages ...
Selecting previously deselected package proftpd-basic.
(Reading database ... 125615 files and directories currently installed.)
Unpacking proftpd-basic (from .../proftpd-basic_1.3.3a-6squeeze4_i386.deb) ...
Processing triggers for man-db ...
Setting up proftpd-basic (1.3.3a-6squeeze4) ...
Starting ftp server: proftpd.
root@debian:/home/student#
```

2. Pastikan daemon ftp sudah berjalan pada sistem menggunakan perintah netstat -a | grep ftp atau netstat -nlp|grep



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# netstat -a | grep ftp
tcp6       0      0 [::]:ftp                [::]:*
                  LISTEN
```

3. Lakukan restart pada aplikasi ftp dan lakukan pengecekan service dengan command netstat.



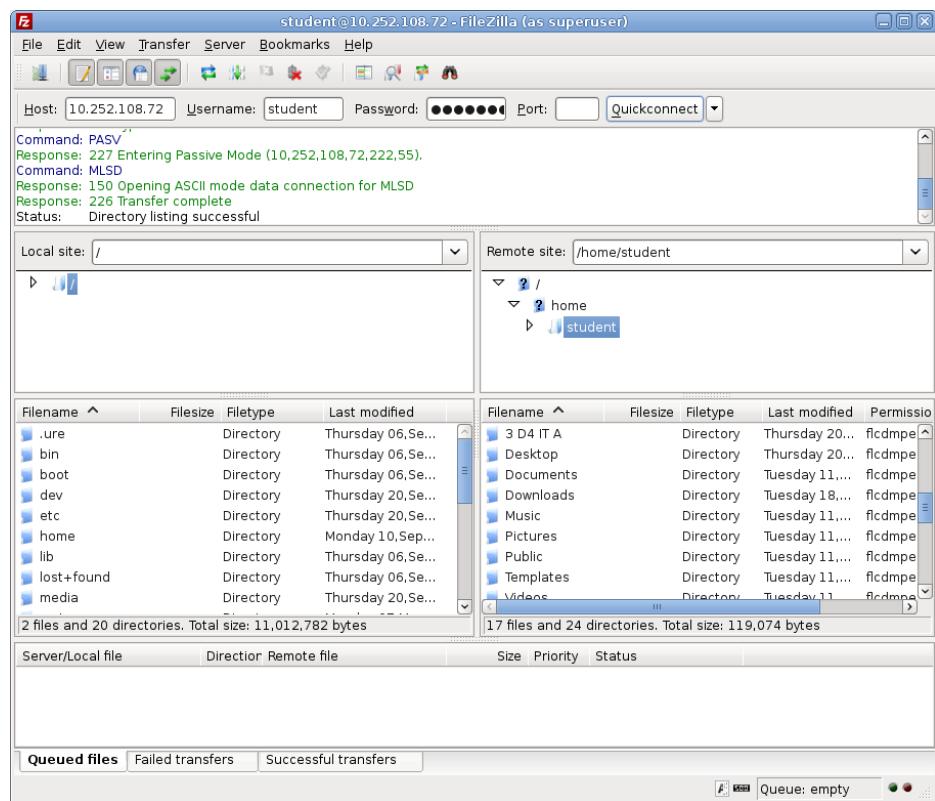
```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# /etc/init.d/proftpd restart
Stopping ftp server: proftpd.
Starting ftp server: proftpd.
```

4. Dengan menggunakan ftp client lakukan koneksi ke ftp server, siapkan user dan password untuk masuk ke ftp server.

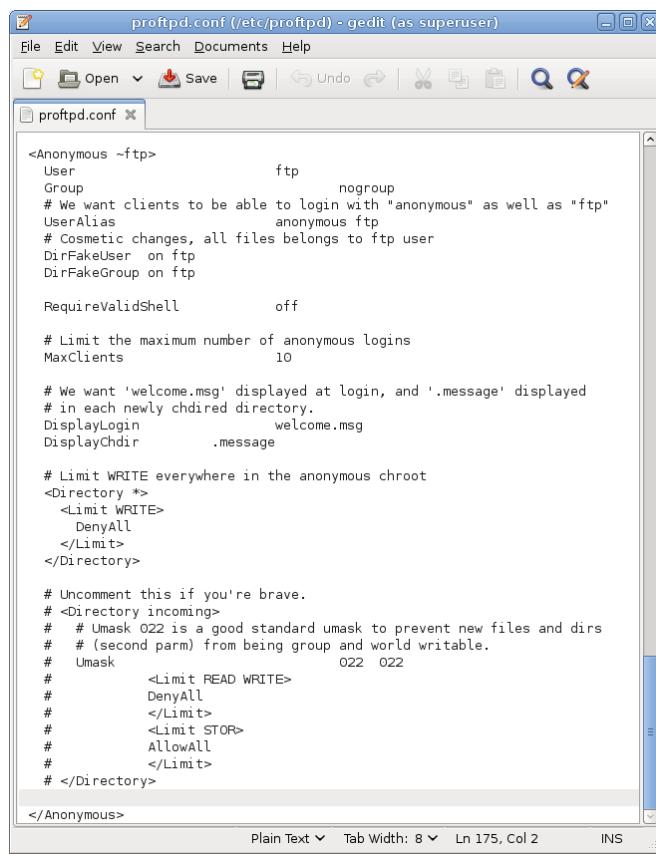
a. Jalankan command: `ftp no_IP_atau_nama_komp_server_FTP`

```
root@debian:/home/student# ftp 10.252.108.72
Connected to 10.252.108.72.
220 ProFTPD 1.3.3a Server (Debian) [::ffff:10.252.108.72]
Name (10.252.108.72:student): student
331 Password required for student
Password:                                     ↗
230-Welcome, archive user student@::ffff:10.252.108.134 !
230-
230-The local time is: Thu Sep 20 08:45:55 2012
230-
230-This is an experimental FTP server. If you have any unusual problems,
230-please report them via e-mail to <root@debian.eepis-its.edu>.
230-
230 User student logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
```

- b. Jalankan beberapa command ftp, misal get untuk mendownload, put untuk mengupload file. Buat pula direktori baru sebagai tempat file ditempatkan. Untuk mengetahui segala command yang ada jalankan command ?. Catat semua command dan cari tahu arti masing-masing command.
- c. Bisa digunakan pula ftp client yang mode gui untuk koneksi ke server ftp, misal filezilla



5. Anonimous ftp adalah koneksi ftp tanpa membutuhkan user dan password. Untuk mengaktifkan anomous ftp lakukan edit pada konfigurasi ftp di /etc/proftpd/proftpd.conf. Hapus tanda # pada baris anomimous ftp berikut :



```
<Anonymous ~ftp>
User                      ftp
Group                     nogroup
# We want clients to be able to login with "anonymous" as well as "ftp"
UserAlias                 anonymous ftp
# Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
DirFakeUser               on ftp
DirFakeGroup              on ftp

RequireValidShell          off

# Limit the maximum number of anonymous logins
MaxClients                10

# We want 'welcome.msg' displayed at login, and '.message' displayed
# in each newly chdired directory.
DisplayLogin               welcome.msg
DisplayChdir               .message

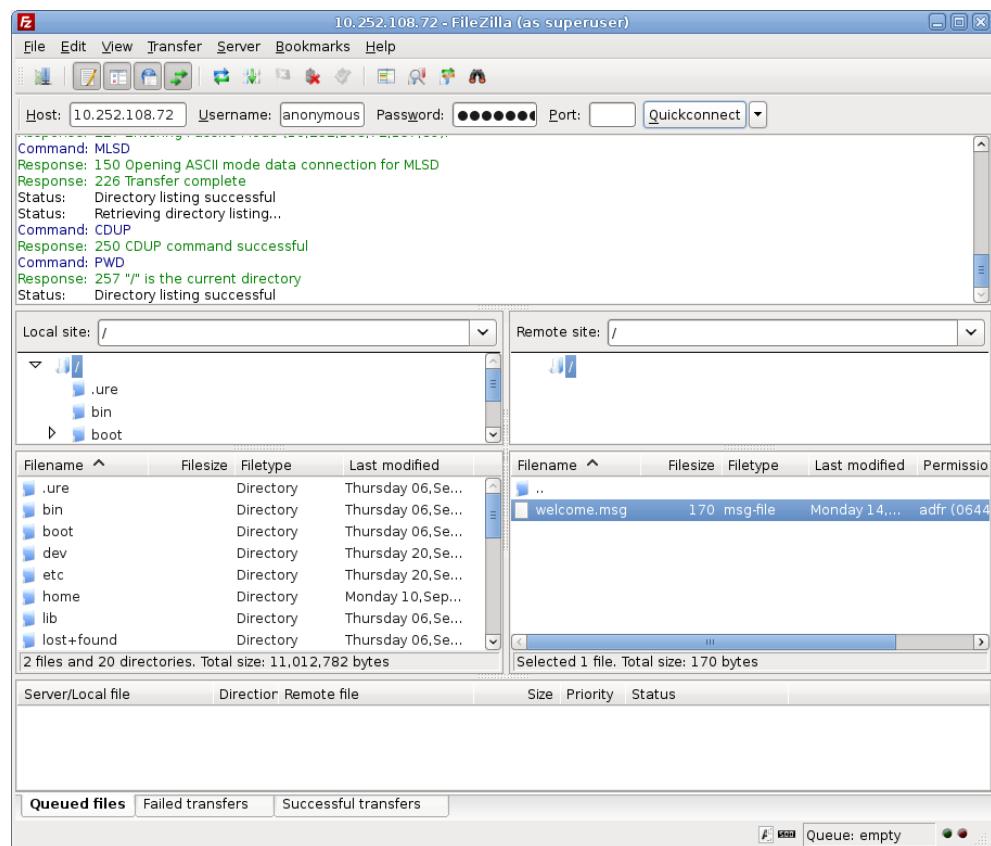
# Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot
<Directory *>
  <Limit WRITE>
    DenyAll
  </Limit>
</Directory>

# Uncomment this if you're brave.
# <Directory incoming>
#   # Umask 022 is a good standard umask to prevent new files and dirs
#   # (second parm) from being group and world writable.
#   Umask                   022 022
#
#   <Limit READ WRITE>
#     DenyAll
#   </Limit>
#   <Limit STOR>
#     AllowAll
#   </Limit>
# </Directory>

</Anonymous>
```

Selanjutnya restart ftp server.

Untuk membuka anonymous ftp bisa melakukan dari filezilla, hanya membutuhkan masukan no_ip_server_ftp dan langsung enter.



Percobaan 2: Samba

1. Lakukan installasi paket yang berkaitan dengan samba, yaitu :

Pada komputer yang berfungsi server samba

```
#apt-get install samba samba-common
```

```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student/Desktop# apt-get install samba samba-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
samba-common is already the newest version.
samba is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Pada client yang akan melakukan akses samba server

```
#apt-get install smbclient smbfs
```

```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student/Desktop# apt-get install smbclient smbfs
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
smbfs is already the newest version.
smbclient is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

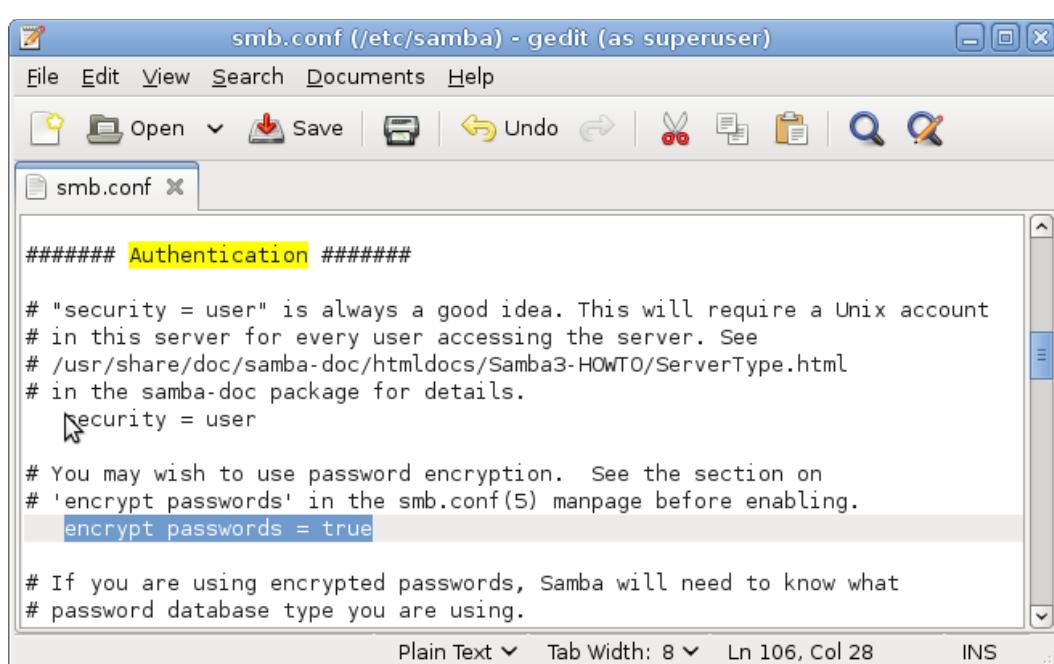
2. Untuk melihat folder beserta isinya samba di instal menggunakan command # **dpkg -L samba**.

```
student@debian: ~
root@debian:/home/student/Desktop# dpkg -L samba
/
/etc
/etc/network
/etc/network/if-up.d
/etc/network/if-up.d/samba
/etc/logrotate.d
/etc/logrotate.d/samba
/etc/init.d
/etc/init.d/samba
/etc/cron.daily
/etc/cron.daily/samba
/usr
```

3. Lakukan konfiguasi dan edit pada file **/etc/samba/smb.conf**

Untuk authentikasi user dan pasword aktifkan konfigurasi berikut

```
##### Authentication #####
security = user
encrypt passwords = true
```



Selanjutnya lakukan pembuatan password untuk samba sbb :

#useradd student -m -G users

Kemudian set passwordnya dengan command **passwd student**

kemudian menambahkan user student kedalam user samba dengan command

#smbpasswd -a student

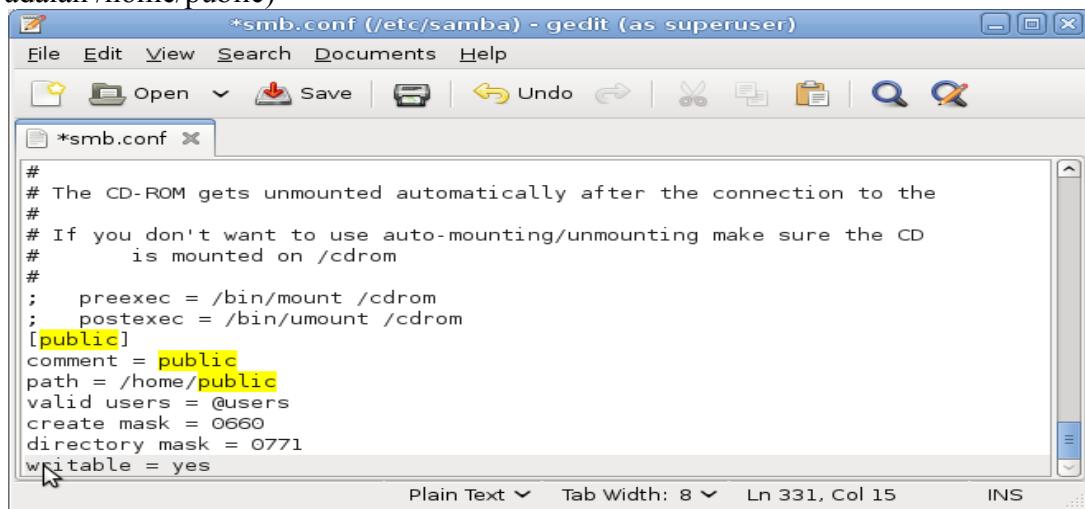


```

root@debian:/home/student# useradd student -m -G users
useradd: user 'student' already exists
root@debian:/home/student# smbpasswd -a student
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user student.
root@debian:/home/student# 

```

Tambahkan pula folder yang akan dishare dengan cara sbb : (misal yang dishare adalah /home/public)



Untuk sharing folder sebelumnya pastikan anda membuat direktori tersebut dan hak akses yang sesuai.

```

mkdir -p /home/public
chmod 777 /home/public

```



Setiap selesai melakukan perubahan pastikan anda melakukan restart terhadap service samba.

- Untuk melihat file atau direktori yang telah anda dan komputer lain share, anda dapat menggunakan browser konqueror yang mendukung protokol samba. Pada Url ketikkan : **smbclient -U% -L <ip_address>**. Atau bisa juga dari command dengan menggunakan command sbb :

```
smbclient -U% -L \\nomor_ip_server_samba
```

```

student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student/Desktop# smbclient -U% -L \\10.252.108.72
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.5.6]

      Sharename      Type      Comment
      -----
      print$        Disk      Printer Drivers
      public         Disk      Public
      IPC$          IPC       IPC Service (debian server)
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.5.6]

      Server          Comment
      -----
      DEBIAN          debian server

      Workgroup      Master
      -----
      WORKGROUP
root@debian:/home/student/Desktop#

```

5. Bila user Linux ingin me-mount directory yang di-share dapat menggunakan command:

```
smbmount// nomor_ip_samba_server /direktori_share /home/public
```

6. Untuk masuk ke direktori sharing bisa menggunakan command cbb :

```
smbclient //nomor_ip_samba_server/public -U student
```

```

student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student/Desktop# smbclient //10.252.108.173/public -U student
Enter student's password:
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.5.6]
smb: \> ls
.
..
CBQ.pdf
.recently-used.xbel
.thumbnails
P1 - Apache.pdf
.local
FtpSambaNfs
.gconfd
cobanfs
Desktop
.mozilla
DNSserver.pdf
.gnome2
.shotwell

              D      0 Wed Sep 26 19:28:52 2012
              D      0 Wed Sep 26 18:47:25 2012
              25583  Mon Sep 24 00:53:44 2012
              H    10033 Wed Sep 26 19:28:52 2012
              DH     0 Wed Sep 26 19:21:26 2012
              145614 Mon Sep 24 00:53:25 2012
              DH     0 Wed Sep 26 19:22:14 2012
              D      0 Wed Sep 26 19:26:16 2012
              DH     0 Wed Sep 26 19:28:59 2012
              D      0 Wed Sep 26 19:19:48 2012
              D      0 Wed Sep 26 19:28:52 2012
              DH     0 Wed Sep 26 19:24:19 2012
              71103  Mon Sep 24 00:53:31 2012
              DH     0 Wed Sep 26 19:21:21 2012
              DH     0 Wed Sep 26 19:21:53 2012

58199 blocks of size 8388608. 54781 blocks available
smb: \>

```

Untuk melihat isi dari direktori yang di share dengan command **ls** kemudian apabila ingin mengambil file yang berada di dalamnya dengan command **get**

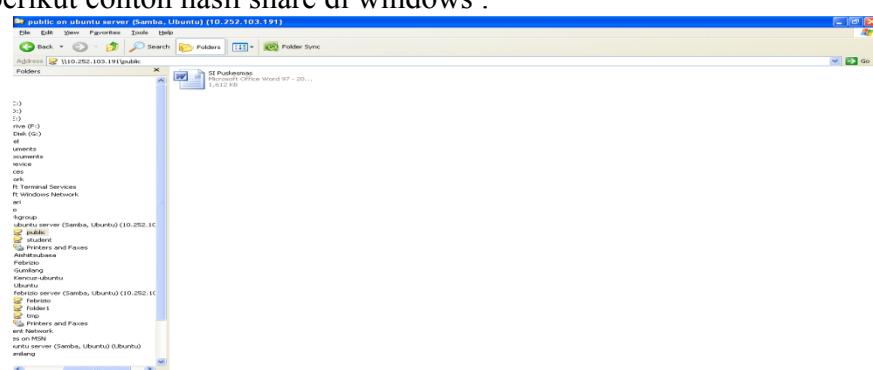
Adapun command-command yang lain yang dapat digunakan sbb :

smb: \> help	allinfo	altname	archive	blocksize
?				
cancel	case_sensitive	cd	chmod	chown
close	del	dir	du	echo
exit	get	getfacl	hardlink	help
history	iosize	lcd	link	lock
lowercase	ls	l	mask	md
mget	mkdir	more	mput	newer
open	posix	posix_encrypt	posix_open	posix_mkdir
posix_rmdir	posix_unlink	print	prompt	put
pwd	q	queue	quit	readlink
rd	recurse	reget	rename	reput
rm	rmdir	showacls	setmode	stat
symlink	tar	tarmode	translate	unlock
volume	vuid	wdel	logon	listconnect
showconnect	..	!		
smb: \>				

Bila dari windows tinggal searching no_ip dan double click pada no_ip tersebut, akan ada authentikas user dan password, selanjutnya kita bisa browse file yang di share



Dan berikut contoh hasil share di windows :



E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Samba dan FTP Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
2. Lakukan installasi dan konfigurasi NFS Server dan jelaskan perbedaan kegunaan samba, ftp dan NFS.

PRAKTIKUM 3

DNS SERVER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep DNS
2. Mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba DNS server
3. Mampu menerapkan konsep Master – Slave DNS Server

B. DASAR TEORI

Server DNS bertugas menterjemahkan IP ke nama alamat dan sebaliknya dari nama alamat ke nomor IP. Beberapa cara untuk menerjemahkan alamat Internet antara lain dengan :

- Membaca file lokal **/etc/hosts**
- Memanfaatkan pelayanan DNS Server
- Memanfaatkan pelayanan NIS (Network Information System) Server

File lokal **/etc/hosts** ini berisi daftar penerjemahan nama ke alamat mesin IP mesin yang bisa digunakan juga untuk melakukan penerjemahan alamat IP ke nama. Dengan memiliki file ini, mesin Linux dapat menggunakan nama yang lebih mudah diingat untuk memanggil atau mengakses mesin lain dalam jaringan, daripada harus menggunakan nomor IP. Namun penamaan ini hanya dikenal local pada computer yang bersangkutan. File ini sangat sederhana, isinya seperti dalam contoh berikut :

```
[root @ network007.eepis-its.edu ] # cat /etc / hosts
192.168.4.69      network007.eepis-its.edu          network007
127.0.0.1        localhost.localdomain           localhost
```

Keterangan :

- Kolom 1 adalah nomor IP
- Kolom 2 adalah **FQDN** (*Fully Qualified Domain Name*)
- Kolom 3 adalah nama host.

Kelemahan menggunakan file **/etc/hosts** adalah :

- Semua mesin atau host dalam jaringan harus memiliki file **/etc/hosts** yang identik isinya
- Setiap kali ada perubahan nama host atau nomor IP, maka seluruh file di tiap host harus di update isinya
- Sangat tidak praktis untuk jaringan dengan host banyak.

Menggunakan DNS tidak seperti menggunakan file **/etc/hosts**. DNS bersifat *client-server* sehingga administrasi cukup dilakukan di sisi server saja, sedangkan pada client cukup dikonfigurasi 1 kali yaitu memberi cara agar mesin client dapat menghubungi DNS server. Dalam jaringan Internet, DNS server diseluruh dunia saling bekerja sama dalam rangka menerjemahkan alamat Internet. Network yang lebih besar memiliki DNS server yang menjadi sumber data bagi DNS server pada network dibawahnya.

Untuk melakukan installasi DNS, terdapat dua sisi yang harus diinstallasi dan dikonfigurasi yaitu:

- Sisi Server, Perlu dilakukan installasi DNS Server
- Sisi Client, Perlu dikonfigurasi supaya terhubung ke DNS Server dengan melakukan konfigurasi pada file **/etc/resolv.conf**, yang berisi DNS Server seperti contoh berikut :

```
[root@network007.eepis-its.edu /etc] # cat resolv.conf
domain eepis-its.edu
nameserver 202.58.201.210
```

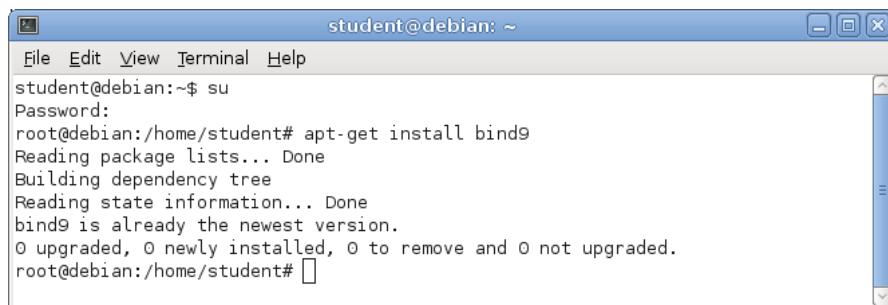
C. TUGAS PENDAHULUAN

1. Jelaskan fungsi DNS
2. Jelaskan cara installasi dan konfigurasi DNS di sisi client dan di sisi server
3. Apa yang anda ketahui tentang master dan slave DNS

D. PERCOBAAN

Percobaan 1 : DNS Server

1. Lakukan login sebagai root pada terminal
#su
2. Lakukan installasi paket tersebut dengan perintah
#apt-get install bind9



A screenshot of a terminal window titled "student@debian: ~". The window shows the command "student@debian:~\$ su" followed by a password prompt. The user then runs the command "#apt-get install bind9". The terminal output shows the package lists being read, the dependency tree being built, and the state information being read. It then states that bind9 is already the newest version and that 0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded. The command ends with "root@debian:/home/student#".

3. Setelah melakukan installasi terbentuk Konfigurasi file yang ada di **/etc/bind** dan baca file named.conf, named.conf.local dan named.conf.option.
Berikut ini adalah isi file named.conf, tidak perlu merupakan perubahan terhadap file ini.

```

// This is the primary configuration file for the BIND DNS server named.
//
// Please read /usr/share/doc/bind9/README.Debian.gz for information on the
// structure of BIND configuration files in Debian, *BEFORE* you customize
// this configuration file.
//
// If you are just adding zones, please do that in /etc/bind/named.conf.local
include "/etc/bind/named.conf.options";
zone "." {
    type hint;
    file "/etc/bind/db.root";
};
// be authoritative for the localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912
zone "localhost" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.local";
};

zone "127.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.127";
};

zone "0.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.0";
};

zone "255.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.255";
};
include "/etc/bind/named.conf.local";
include "/etc/bind/named.conf.default-zones";

```

Selanjutnya terdapat file named.conf.local, awalnya isi file ini masih kosong, isi dengan zona domain yang akan kita buat serta reverse domain sbb (dalam hal ini kita akan membuat domain takehome.com) :

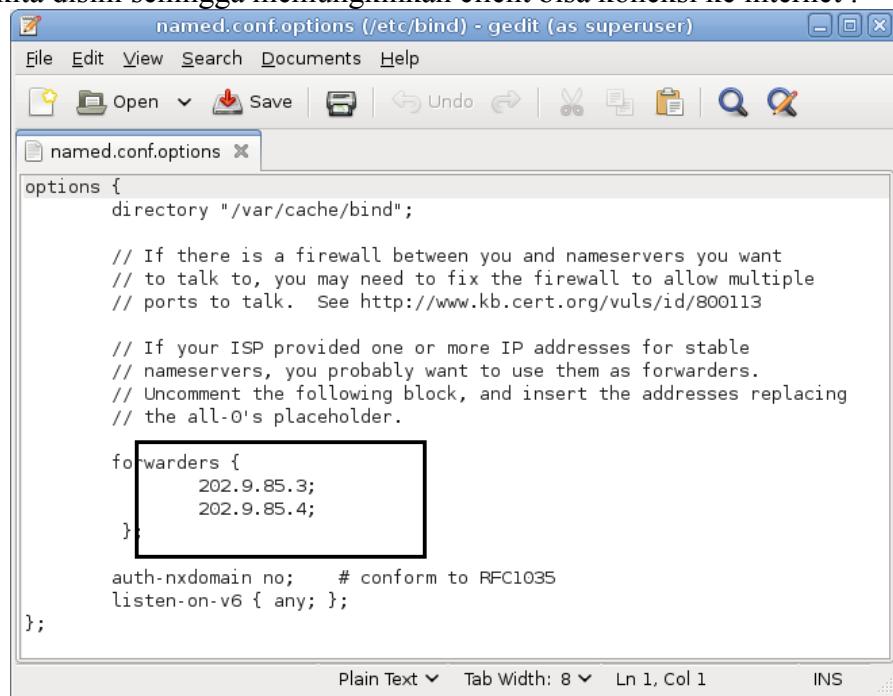
```

// Do any local configuration here
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "takehome.com" { // zona domain
    type master; //tipe domain
    file "/var/cache/bind/db.takehome";
};

zone "108.252.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/cache/bind/db.reverse";
};

```

file named.conf.option berisi option tambahan pada domain kita, tambahkan DNS utama kita disini sehingga memungkinkan client bisa koneksi ke internet :



```
named.conf.options (/etc/bind) - gedit (as superuser)
File Edit View Search Documents Help
Open Save Undo Redo Cut Copy Paste Find Replace Insert
named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";

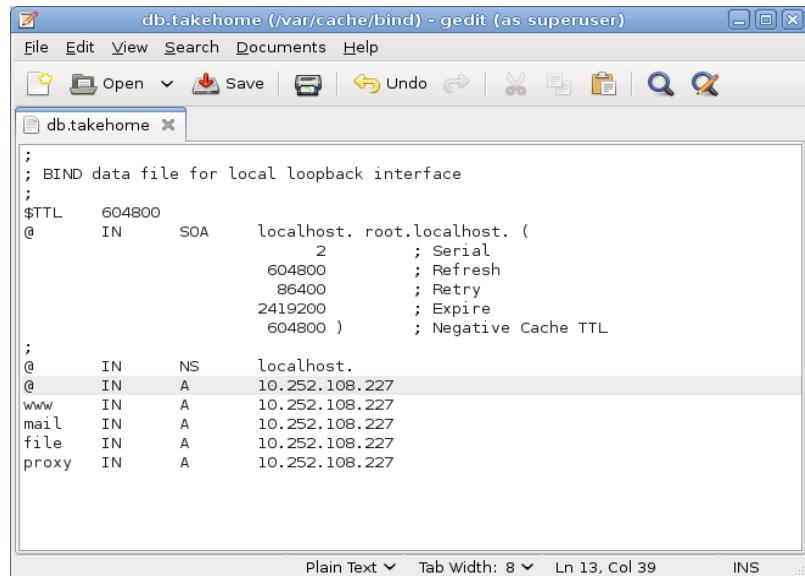
    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.

    forwarders {
        202.9.85.3;
        202.9.85.4;
    };

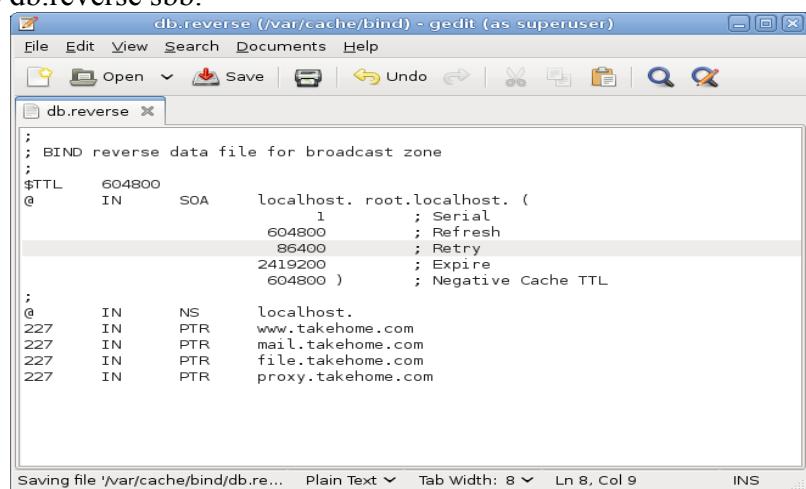
    auth-nxdomain no;      # conform to RFC1035
    listen-on-v6 { any; };
};
```

Selanjutnya siapkan dua file sesuai isi file yang ada pada file named.conf.local yaitu /cache/bind/db.takehome dan /var/cache/bind/db.reverse. Pindah ke direktori /var/cache/bind dan buat 2 file : db.takehome.com dan db.reverse, sesuaikan contoh dibawah dengan konfigurasi no ip komputer anda dan nama domain yang anda buat. Isikan File db.takehome sbb:



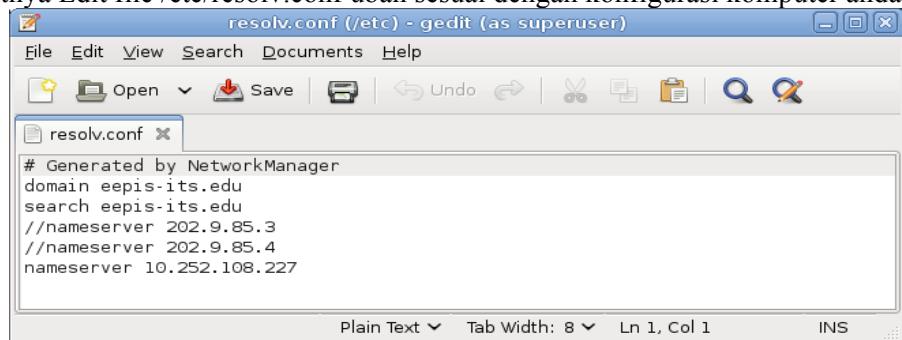
```
db.takehome (/var/cache/bind) - gedit (as superuser)
File Edit View Search Documents Help
Open Save Undo Redo Cut Copy Paste Find Replace Insert
db.takehome
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@       IN      SOA    localhost. root.localhost. (
                        2           ; Serial
                        604800      ; Refresh
                        86400       ; Retry
                        2419200     ; Expire
                        604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS     localhost.
@       IN      A      10.252.108.227
www    IN      A      10.252.108.227
mail   IN      A      10.252.108.227
file   IN      A      10.252.108.227
proxy  IN      A      10.252.108.227
```

Isikan File db.reverse sbb:



```
; BIND reverse data file for broadcast zone
;
$TTL    604800
@       IN      SOA    localhost. root.localhost. (
                        1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                     86400       ; Retry
                    2419200     ; Expire
                   604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS     localhost.
227    IN      PTR    www.takehome.com
227    IN      PTR    mail.takehome.com
227    IN      PTR    file.takehome.com
227    IN      PTR    proxy.takehome.com
```

Selanjutnya Edit file /etc/resolv.conf ubah sesuai dengan konfigurasi komputer anda



```
# Generated by NetworkManager
domain eepis-its.edu
search eepis-its.edu
//nameserver 202.9.85.3
//nameserver 202.9.85.4
nameserver 10.252.108.227
```

Lakukan restart pada komputer anda

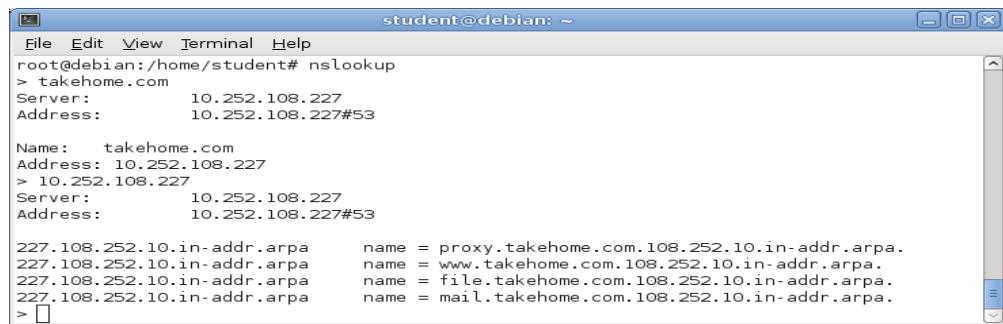
#/etc/init.d/bind9 restart



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# /etc/init.d/bind9 restart
Stopping domain name service...: bind9 waiting for pid 3866 to die.
Starting domain name service...: bind9.
root@debian:/home/student#
```

4. Lakukan testing hasil percobaan installasi dan konfigurasi paket yang sudah dilakukan dengan command berikut ini. Jika tidak ada error berarti berhasil.

#nslookup



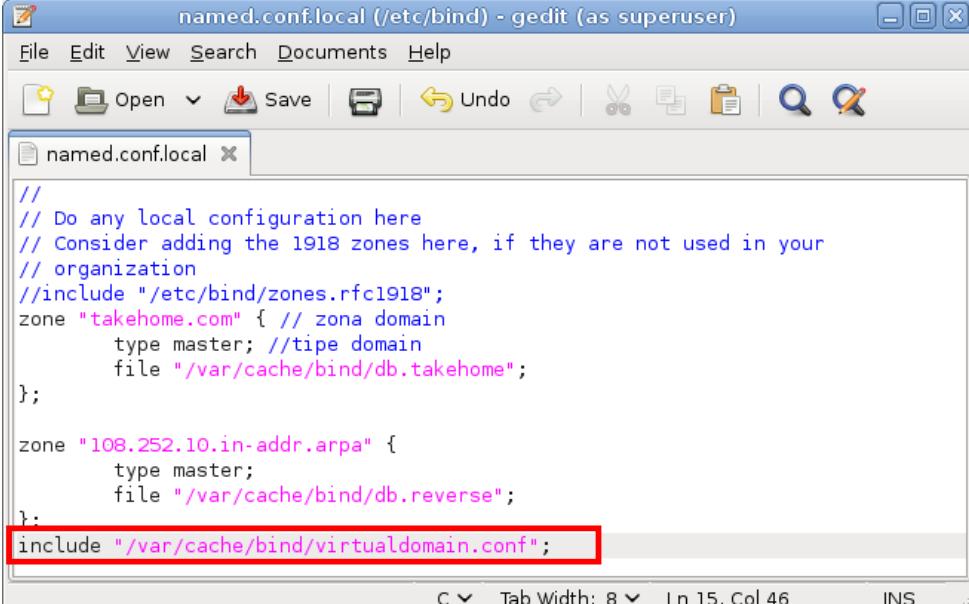
```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# nslookup
> takehome.com
Server:      10.252.108.227
Address:     10.252.108.227#53

Name:   takehome.com
Address: 10.252.108.227
> 10.252.108.227
Server:      10.252.108.227
Address:     10.252.108.227#53

227.108.252.10.in-addr.arpa      name = proxy.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa.
227.108.252.10.in-addr.arpa      name = www.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa.
227.108.252.10.in-addr.arpa      name = file.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa.
227.108.252.10.in-addr.arpa      name = mail.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa.
> 
```


Percobaan 2 : Membangun dua atau lebih domain pada sebuah DNS Server

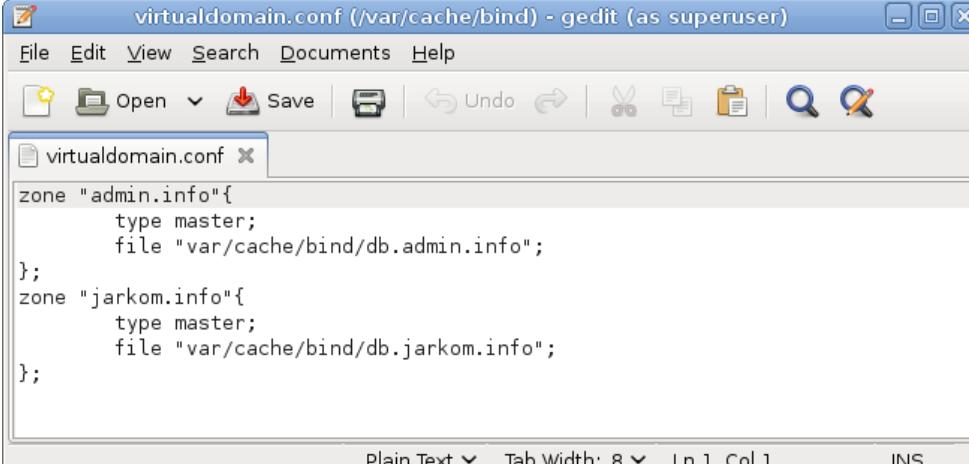
1. Edit file /etc/bind/named.conf.local, tambahkan konfigurasi virtual domain



```
//
// Do any local configuration here
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "takehome.com" { // zona domain
    type master; //tipe domain
    file "/var/cache/bind/db.takehome";
};

zone "108.252.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/cache/bind/db.reverse";
};
include "/var/cache/bind/virtualdomain.conf";
```

2. Buat file virtualdomain.conf pada direktori yang sudah ditentukan isikan nama domain yang akan dibuat, misal domain admin.info dan jarkom.info sbb :



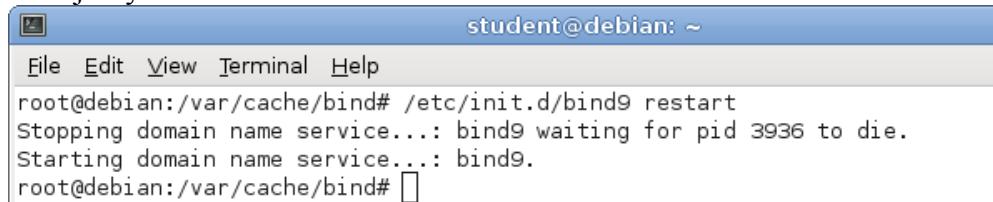
```
zone "admin.info"{
    type master;
    file "var/cache/bind/db.admin.info";
};
zone "jarkom.info"{
    type master;
    file "var/cache/bind/db.jarkom.info";
};
```

3. Buat dua file domain tersebut copikan dari file domain yang sudah ada misal db.takehome.com



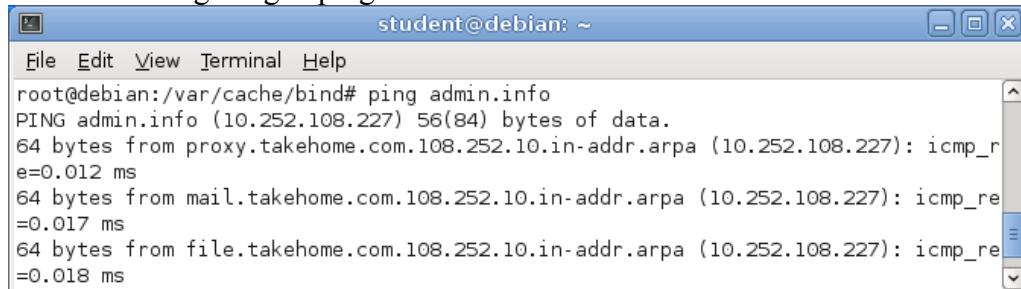
```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/var/cache/bind# ls
db.reverse db.takehome virtualdomain.conf
root@debian:/var/cache/bind# cp db.takehome db.admin.info
root@debian:/var/cache/bind# cp db.takehome db.jarkom.info
root@debian:/var/cache/bind# /etc/init.d/bind9 restart
```

4. Selanjutnya restart dns server



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/var/cache/bind# /etc/init.d/bind9 restart
Stopping domain name service....: bind9 waiting for pid 3936 to die.
Starting domain name service....: bind9.
root@debian:/var/cache/bind# 
```

5. Lakukan testing dengan ping ke domain baru



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/var/cache/bind# ping admin.info
PING admin.info (10.252.108.227) 56(84) bytes of data.
64 bytes from proxy.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa (10.252.108.227): icmp_r
e=0.012 ms
64 bytes from mail.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa (10.252.108.227): icmp_re
=0.017 ms
64 bytes from file.takehome.com.108.252.10.in-addr.arpa (10.252.108.227): icmp_re
=0.018 ms
```

Percobaan 3 : DNS Slave

DNS Slave sebagai DNS cadangan jika DNS utama kita terjadi kerusakan, akan terjadi saling transfer informasi antara DNS utama dan DNS Slave. Langkah-langkah membangun DNS Slave adalah sbb:

1. Siapkan server DNS baru, DNS server lama tetap jalan. Konfigurasi DNS Slave, terlebih dahulu kita harus menginstall DNS dengan langkah-langkah yang sama seperti pada DNS Server. Kita harus menginstall bind9 terlebih dahulu baru kemudian dilakukan konfigurasi DNS Slave.
2. Edit dan tambahkan konfigurasi untuk forward dan reverse pada file named.conf.local

```
//  
// Do any local configuration here  
//  
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your  
// organization  
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";  
  
zone "takehome.com" { // zona domain  
    type slave; //tipe domain  
    masters{ 10.252.108.227 ; };  
    file "/var/cache/bind/db.takehome";  
};  
  
zone "108.252.10.in-addr.arpa" {  
    type slave;  
    masters{ 10.252.108.227 ; };  
    file "/var/cache/bind/db.reverse";  
};
```

3. Terakhir, restart daemon dari bind9

```
student@debian: ~  
File Edit View Terminal Help  
root@debian:/home/student# /etc/init.d/bind9 restart  
Stopping domain name service....: bind9 waiting for pid 3866 to die.  
Starting domain name service....: bind9.  
root@debian:/home/student#
```

Pada dns master sebaiknya di reboot setelah dns slave selesai di setting.

E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : DNS Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

3. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
4. Jelaskan apa manfaat antara DNS Master dan DNS Slave

PRAKTIKUM 4

WEB SERVER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep Web Server
2. Mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba Web Server
3. Mampu memahami konsep virtual host
4. Mampu memahami konsep

B. DASAR TEORI

Web server merupakan perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protokol komunikasi HTTP atau HTTPS atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu situs web, pengguna menggunakan aplikasi tertentu berupa web browser dalam melakukan permintaan. Hasil permintaan halaman - halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML.

Web dimulai Tahun 1989, Tim Berners-Lee lewat CERN (European Organization for Nuclear Research) mengajukan sebuah proyek yang bertujuan untuk mempermudah pertukaran informasi antara para peneliti dengan menggunakan sistem hiperteks. Sebagai hasil atas implementasi proyek ini, tahun 1990 Berners-Lee menulis dua program komputer:

- server web pertama di dunia, yang kemudian dikenal sebagai CERN httpd, yang berjalan pada sistem operasi NeXTSTEP.
- sebuah peramban yang dinamainya sebagai WorldWideWeb;

Tahun 1994, Tim Berners-Lee memutuskan untuk membakukan organisasi World Wide Web Consortium (W3C) untuk mengatur pengembangan-pengembangan lanjut atas teknologi-teknologi terkait lainnya (HTTP, HTML, dan lain-lain) melalui proses standardisasi.

Fungsi utama sebuah server web adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Disebabkan sebuah halaman web dapat terdiri atas berkas teks, gambar, video, dan lainnya pemanfaatan server web berfungsi pula untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web yang terkait; termasuk di dalamnya teks, gambar, video, atau lainnya.

Pengguna, biasanya melalui aplikasi web browser, meminta layanan atas berkas ataupun halaman web yang terdapat pada sebuah server web, kemudian server sebagai manajer layanan tersebut akan merespon balik dengan mengirimkan halaman dan berkas-berkas

pendukung yang dibutuhkan, atau menolak permintaan tersebut jika halaman yang diminta tidak tersedia.

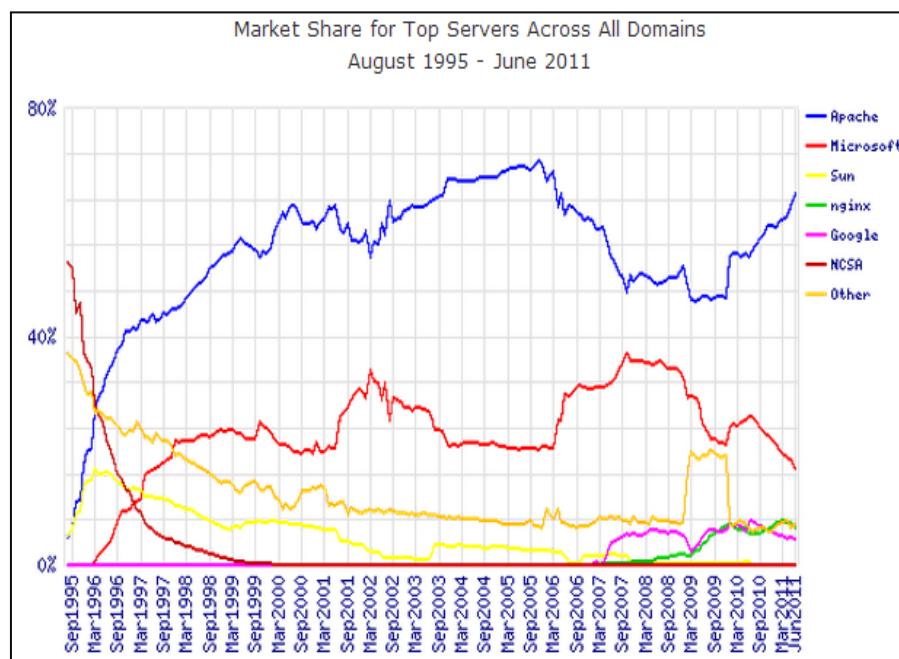
saat ini umumnya server web telah dilengkapi pula dengan mesin penerjemah bahasa skrip yang memungkinkan server web menyediakan layanan situs web dinamis dengan memanfaatkan pustaka tambahan seperti PHP, ASP. Pemanfaatan server web saat ini tidak terbatas hanya untuk publikasi situs web, pada praktiknya server web banyak pula digunakan dalam perangkat-perangkat keras lain seperti printer, router, kamera web yang menyediakan akses layanan http dalam jaringan lokal yang ditujukan untuk menyediakan perangkat manajemen serta mempermudah peninjauan atas perangkat keras tersebut

Macam - macam Web Server diantanya:

Apache Web Server - The HTTP Web Server

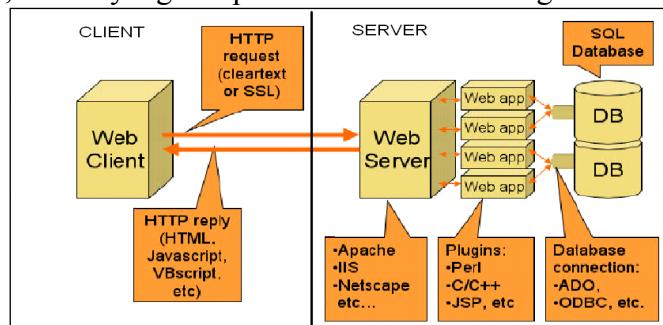
- Apache Web Server – HTTP Web Server
- Apache Tomcat
- Microsoft windows Server 2003 Internet Information Services (IIS)
- Lighttpd
- Sun Java System Web Server
- Xitami Web Server
- Zeus Web Server

Berdasarkan survei dari netcraft apache merupakan web server yang paling banyak dipakai sampai dengan tahun 2011. Gambar 4.1 berikut ini adalah hasil survei penggunaan wb server yang ada.



Gambar 4.1 Survei penggunaan web server

Secara garis besar, sistem yang ada pada web sistem bisa digambar sebagai berikut ;



Gambar 4.2 Sistim Web Server

Pada sisi Server, terdapat beberapa komponen sbb :

- **Web server**, berguna memberikan layanan kepada web client.
- **Web application**, merupakan program tambahan yang ada pada server web yang membuat tampilan web bisa dinamis. Beberapa aplikasi yang dipakai seperti perl, asp, jsp dan php. Selain itu web application juga berfungsi sebagai penghubung dan pengambil data ke database sesuai permintaan client. Pada web application dikenal istilah server side scripting dan client side scripting. Server side scripting adalah kode yang ditempat di server dijalankan oleh server, contoh dari server side misal adalah php. Sedangkan client side scripting adalah kode program yang ditempatkan di sisi client yang dijalankan oleh browser di client. Contohnya adalah javascript, applet, jscript dan vbscripts.
- **Db**, merupakan database yang disiapkan sebagai tempat data jika diperlukan.

Pada sisi client terdapat aplikasi sbb :

- **Web client**, merupakan browser harus bisa menterjemahkan apa yang dikirimkan dari server dan ditampilkan ke user biasanya dalam bentuk GUI.

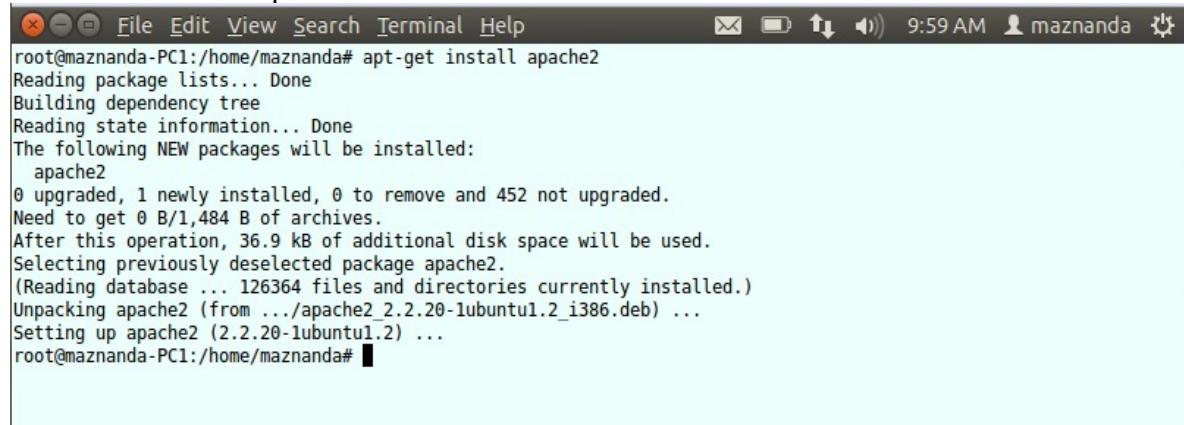
C. TUGAS PENDAHULUAN

1. Apa fungsi/kegunaan dari Web server ?
2. Sebutkan paket yang dibutuhkan untuk menginstall dan mengkonfigurasi Web server ?
3. Jelaskan arti Virtual Host
4. Fitur apa saja yang ditawarkan Web Server

D. PERCOBAAN

Percobaan 1 : Installasi dan Konfigurasi Dasar Apache Web Server

1. Instalasi Paket Apache2



```
File Edit View Search Terminal Help
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  apache2
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 452 not upgraded.
Need to get 0 B/1,484 B of archives.
After this operation, 36.9 kB of additional disk space will be used.
Selecting previously deselected package apache2.
(Reading database ... 126364 files and directories currently installed.)
Unpacking apache2 (from .../apache2_2.2.20-1ubuntu1.2_i386.deb) ...
Setting up apache2 (2.2.20-1ubuntu1.2) ...
root@maznanda-PC1:/home/maznanda#
```

2. Cek Service Menggunakan *nmap*, jika *nmap* belum ada lakukan installasi terlebih dahulu

```
File Edit View Search Terminal Help 10:01 AM maznanda 
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# apt-get install nmap
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  nmap
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 452 not upgraded.
Need to get 1,623 kB of archives.
After this operation, 7,234 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric/main nmap i386 5.21-1.1 [1,623 kB]
Fetched 1,623 kB in 28s (56.5 kB/s)
Selecting previously deselected package nmap.
(Reading database ... 126368 files and directories currently installed.)
Unpacking nmap (from .../nmap_5.21-1.1_i386.deb) ...
Processing triggers for man-db ...
Setting up nmap (5.21-1.1) ...
root@maznanda-PC1:/home/maznanda#
```

Untuk melakukan cek service apache jalankan perintah nmap localhost | grep 80

```
File Edit View Search Terminal Help 10:04 AM maznanda 
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# nmap localhost | grep 80
80/tcp open http
root@maznanda-PC1:/home/maznanda#
```

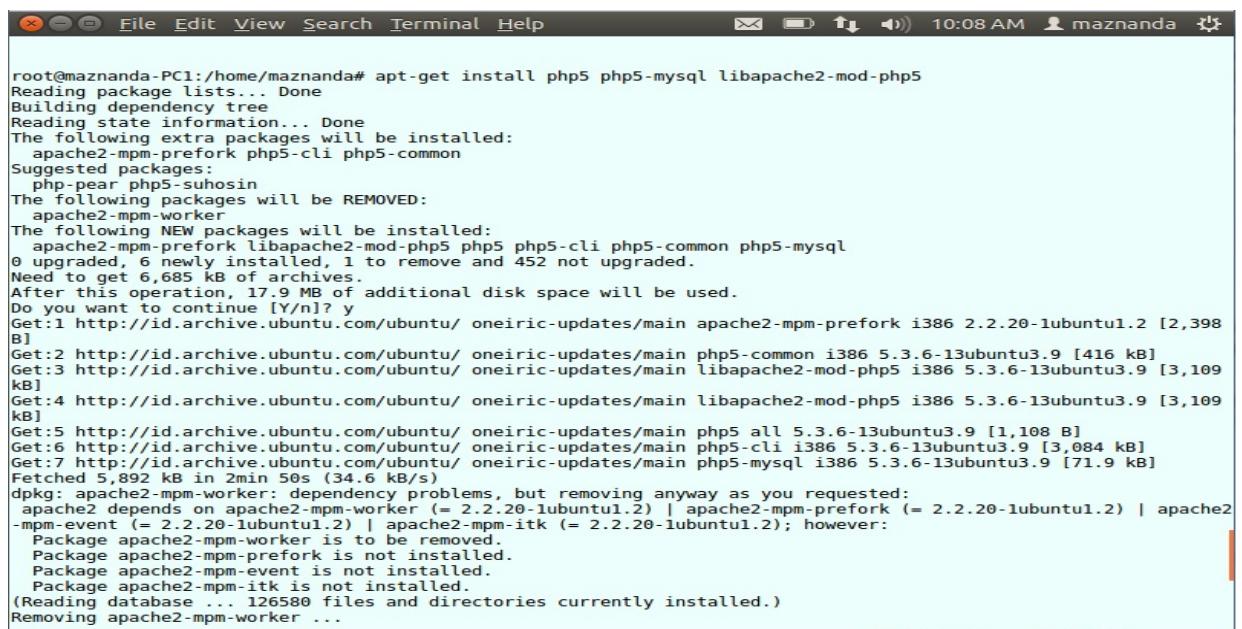
3. Cek web server dengan menggunakan browser misal *lynx* atau *browser yang lain*, jika belum ada *lynx* lakukan instalasi terlebih dahulu dengan menggunakan perintah *apt-get install lynx*

```
File Edit View Search Terminal Help 10:03 AM maznanda 
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# apt-get install lynx
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  lynx-cur
The following NEW packages will be installed:
  lynx lynx-cur
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 452 not upgraded.
Need to get 1.030 kB of archives.
```

Buka web server dengan menggunakan perintah *lynx http://localhost* dan lihat hasilnya. Jika berhasil akan tampak seperti pada gambar di bawah ini

```
File Edit View Search Terminal Help 10:04 AM maznanda 
It works!
This is the default web page for this server.
The web server software is running but no content has been added, yet.
```

4. Instalasi PHP5

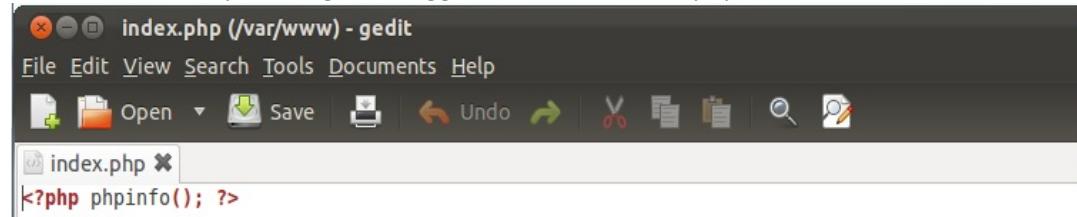


```

root@maznanda-PC1:/home/maznanda# apt-get install php5 php5-mysql libapache2-mod-php5
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  apache2-mpm-prefork php5-cli php5-common
Suggested packages:
  php-pear php5-suhosin
The following packages will be REMOVED:
  apache2-mpm-worker
The following NEW packages will be installed:
  apache2-mpm-prefork libapache2-mod-php5 php5 php5-common php5-mysql
0 upgraded, 6 newly installed, 1 to remove and 452 not upgraded.
Need to get 6,685 kB of archives.
After this operation, 17.9 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main apache2-mpm-prefork i386 2.2.20-1ubuntu1.2 [2,398 kB]
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main php5-common i386 5.3.6-13ubuntu3.9 [416 kB]
Get:3 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main libapache2-mod-php5 i386 5.3.6-13ubuntu3.9 [3,109 kB]
Get:4 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main libapache2-mod-php5 i386 5.3.6-13ubuntu3.9 [3,109 kB]
Get:5 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main php5 all 5.3.6-13ubuntu3.9 [1,108 B]
Get:6 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main php5-cli i386 5.3.6-13ubuntu3.9 [3,084 kB]
Get:7 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ oneiric-updates/main php5-mysql i386 5.3.6-13ubuntu3.9 [71.9 kB]
Fetched 5,892 kB in 2min 50s (34.6 kB/s)
dpkg: apache2-mpm-worker: dependency problems, but removing anyway as you requested:
  apache2 depends on apache2-mpm-worker (= 2.2.20-1ubuntu1.2) | apache2-mpm-prefork (= 2.2.20-1ubuntu1.2) | apache2-mpm-event (= 2.2.20-1ubuntu1.2) | apache2-mpm-itk (= 2.2.20-1ubuntu1.2); however:
    Package apache2-mpm-worker is to be removed.
    Package apache2-mpm-prefork is not installed.
    Package apache2-mpm-event is not installed.
    Package apache2-mpm-itk is not installed.
(Reading database ... 126580 files and directories currently installed.)
Removing apache2-mpm-worker ...

```

5. Testing PHP5, untuk melakukan testing php, masuk ke direktori /var/www buat sebuah file dengan editor yang ada misal : gedit, vim atau nano isikan seperti pada gambar di bawah ini dan simpan dengan menggunakan nama index.php

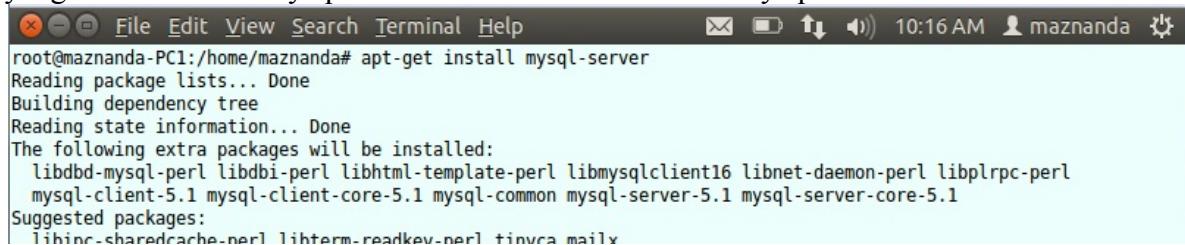


Untuk melakukan testing php, buka browser dan ketikkan <http://localhost/index.php>, lihat hasilnya jika terdapat hasil spt pada gambar dibawah ini berarti berhasil.

The screenshot shows a web browser window with the title "phpinfo()" and the URL "localhost". The page displays detailed information about the PHP installation, including system details, configuration files, and extension builds. The PHP logo is visible in the top right corner.

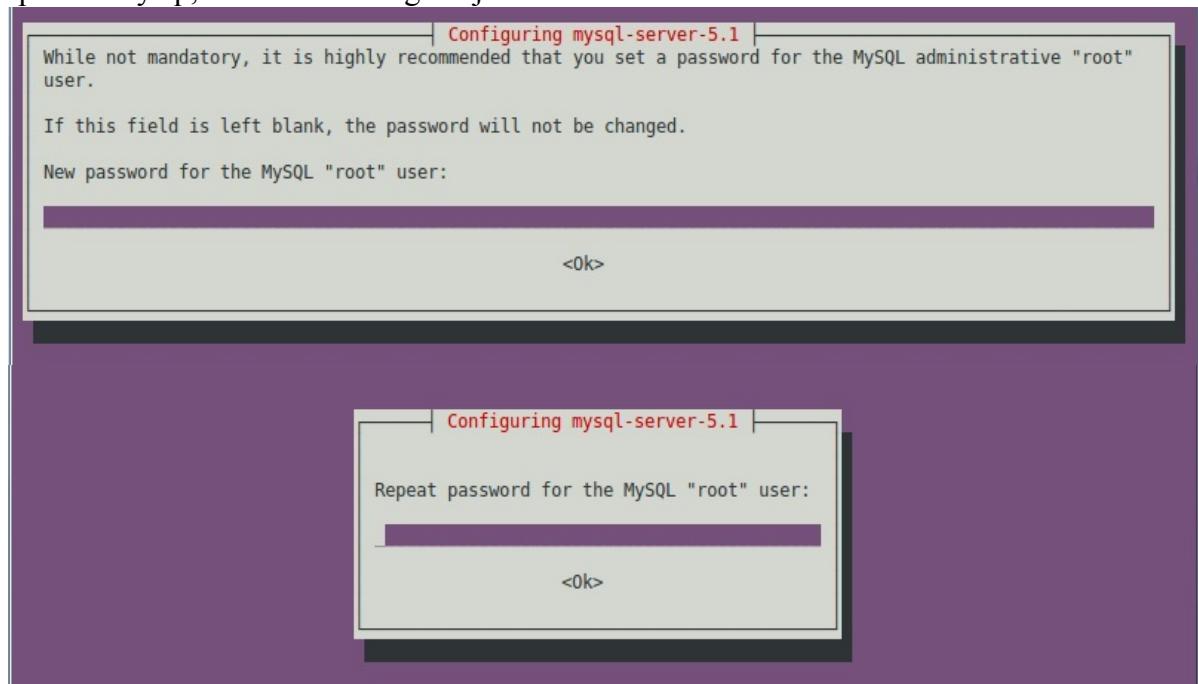
PHP Version 5.3.6-1ubuntu3.9	
System	Linux maznanda-PC1 3.0.0-12-generic #20-Ubuntu SMP Fri Oct 7 14:50:42 UTC 2011 i686
Build Date	Sep 12 2012 18:47:36
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/mysqli.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pdo_mysql.ini
PHP API	20090626
PHP Extension	20090626
Zend Extension	220090626
Zend Extension Build	API220090626,NTS
PHP Extension Build	API20090626,NTS

6. Instalasi MySQL, untuk bisa membangun web database perlu ada database aplikasi yang diinstall misal mysql. Berikut adalah cara installasi mysql :

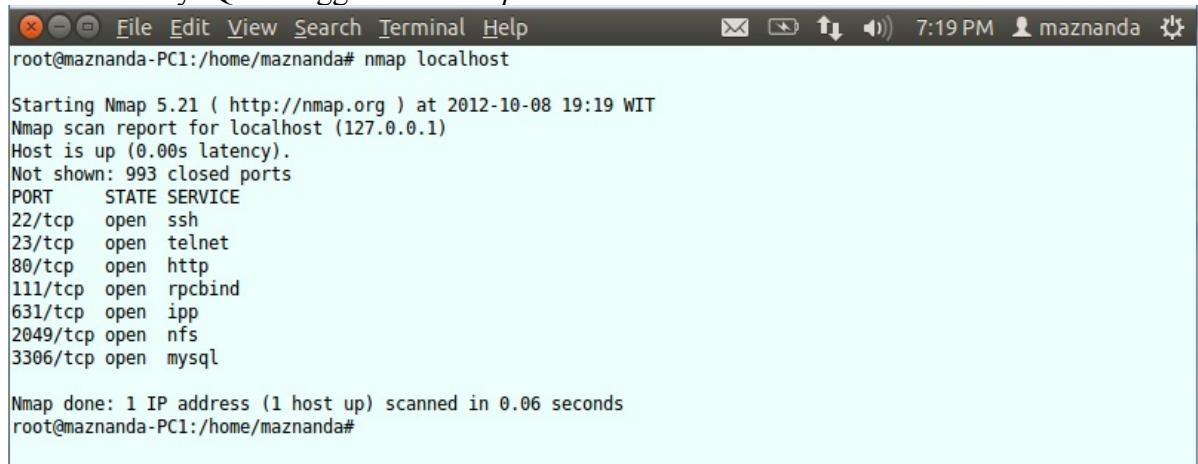


```
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# apt-get install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient16 libnet-daemon-perl libplrpc-perl
mysql-client-5.1 mysql-client-core-5.1 mysql-common mysql-server-5.1 mysql-server-core-5.1
Suggested packages:
  libinc-sharedcache-perl libterm-readkey-perl tinycrypt mailx
```

Pada waktu installasi akan diminta untuk memasukkan user root untuk masuk ke aplikasi mysql, hal ini akan berguna jika kita butuh mencreate database.



7. Tes Serve MySQL menggunakan nmap



```
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# nmap localhost
Starting Nmap 5.21 ( http://nmap.org ) at 2012-10-08 19:19 WIT
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.00s latency).
Not shown: 993 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
23/tcp    open  telnet
80/tcp    open  http
111/tcp   open  rpcbind
631/tcp   open  ipp
2049/tcp  open  nfs
3306/tcp  open  mysql

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.06 seconds
root@maznanda-PC1:/home/maznanda#
```

Praktikum 2 : Membangun User Direktory

User Directory merupakan direktori milik user misalnya /home/user/, yang disiapkan untuk bisa diakses web browser. Terdapat fasilitas didalam apache agar direktori user tersebut bisa diakses lewat web, caranya dengan mengaktifkan module userdir pada apache. Berikut ini adalah langkah untuk mengaktifkan user direktori : di tulis dengan :

1. Buat link dua file dari mod_available

```
File Edit View Search Terminal Help
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# ln -s /etc/apache2/mods-available/userdir.conf /etc/apache2/mods-enabled
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# ln -s /etc/apache2/mods-available/userdir.load /etc/apache2/mods-enabled
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# service apache2 restart
 * Restarting web server apache2
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
... waiting apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
[ OK ]
```

2. Buat file direktori public_html pada /etc/skel/ sehingga setiap user yang terbentuk otomatis mempunyai direktori public_html. Selanjutnya buat user untuk percobaan

```
File Edit View Search Terminal Help
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# mkdir /etc/skel/public_html
root@maznanda-PC1:/home/maznanda# adduser coba
Adding user `coba' ...
Adding new group `coba' (1002) ...
Adding new user `coba' (1002) with group `coba' ...
Creating home directory `/home/coba' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for coba
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@maznanda-PC1:/home/maznanda#
```

Cek user yang dibentuk apakah punya public_html sbb :

```
File Edit View Search Terminal Help
root@maznanda-PC1:/home# ls
coba maznanda student
root@maznanda-PC1:/home# mkdir coba/public_html
mkdir: cannot create directory `coba/public_html': File exists
root@maznanda-PC1:/home# mkdir maznanda/public_html
root@maznanda-PC1:/home# mkdir student/public_html
root@maznanda-PC1:/home# cd student
root@maznanda-PC1:/home/student# ls
examples.desktop public_html
root@maznanda-PC1:/home/student# cd public_html/
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# touch datastudent1.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# touch datastudent2.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# touch datastudent3.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# ls
datastudent1.txt datastudent2.txt datastudent3.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# ls -l
total 0
-rw-r--r-- 1 root root 0 2012-10-09 19:34 datastudent1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 2012-10-09 19:34 datastudent2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 2012-10-09 19:35 datastudent3.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#
```

3. Restart apache dan bu browser jalankan <http://localhost/~namauuser>. Jika benar akan tampak hasil seperti pada gambar (sebelumnya isi public_html dengan mengcreate file baru seperti pada gambar):

```

Terminal File Edit View Search Terminal Help
Index of ~/student - Mozilla Firefox
Index of ~/student
localhost/~student/
Index of ~/student
Name Last modified Size Description
Parent Directory
datastudent1.txt 09-Oct-2012 1K
datastudent2.txt 09-Oct-2012 1K
datastudent3.txt 09-Oct-2012 1K
Apache/2.2.20 (Ubuntu) Server at localhost Port 80

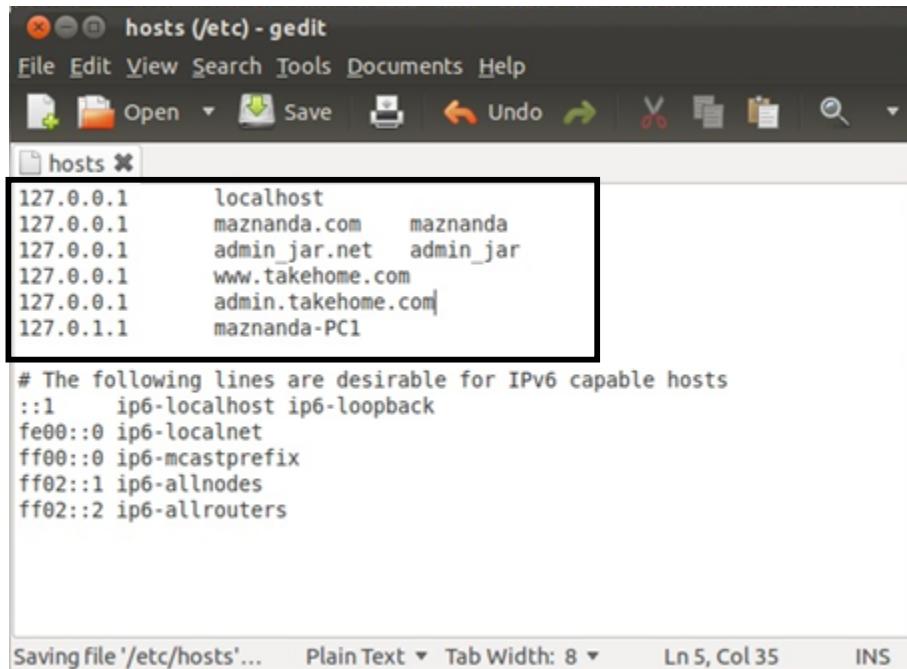
root@maznanda-PC1: /home/student/public_html
root@maznanda-PC1:/home/student# ls
examples.desktop public_html
root@maznanda-PC1:/home/student# cd public_html/
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# touch datastudent1.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# touch datastudent2.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# touch datastudent3.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# ls
datastudent1.txt datastudent2.txt datastudent3.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html# ls -l
total 0
-rw-r--r-- 1 root root 0 2012-10-09 19:34 datastudent1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 2012-10-09 19:34 datastudent2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 2012-10-09 19:35 datastudent3.txt
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#
root@maznanda-PC1:/home/student/public_html#

```

Percobaan 3 : Virtual Host

Virtual Host adalah cara untuk mengatur banyak website atau URL di dalam satu mesin atau satu IP. Misalkan kita mempunyai banyak domain tapi hanya mempunyai server web. Cara untuk mengatasi masalah itu adalah dengan cara membuat beberapa virtualhost yang ada di apache. Percobaan berikut merupakan cara membangun virtual host pada apache :

1. Pada file /etc/hosts tambahkan nama domain untuk akses website



```
hosts (/etc) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
Open Save Undo Redo Cut Copy Paste Find Replace
hosts ✎
127.0.0.1 localhost
127.0.0.1 maznanda.com maznanda
127.0.0.1 admin_jar.net admin_jar
127.0.0.1 www.takehome.com
127.0.0.1 admin.takehome.com
127.0.1.1 maznanda-PC1

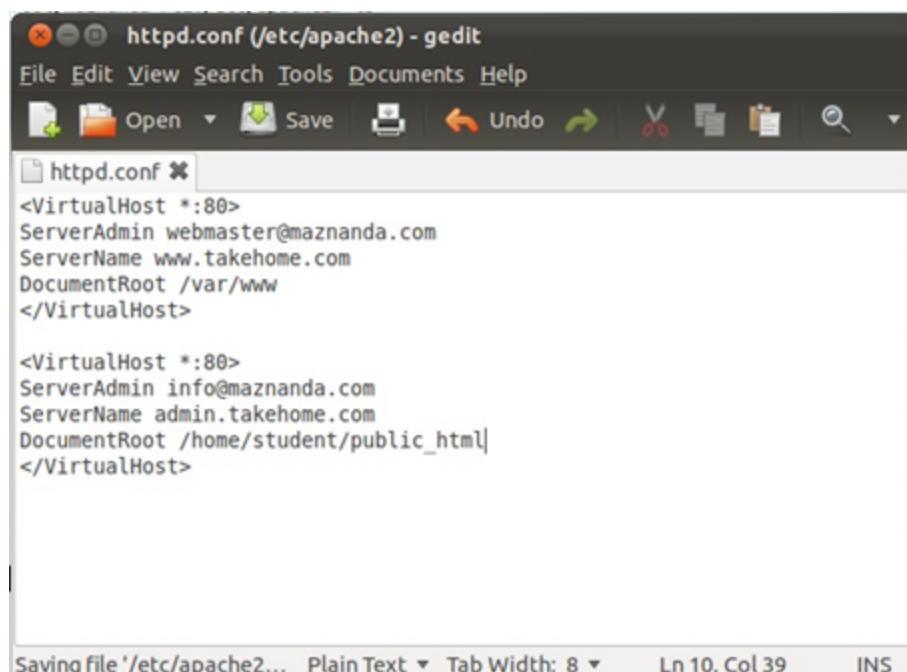
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters

Saving file '/etc/hosts'... Plain Text ▾ Tab Width: 8 ▾ Ln 5, Col 35 INS
```

2. Edit file /etc/apache2/http.conf. Tambahkan sbb :

Isi sesuai nama host yang kita siapkan, dan siapkan root direktori tempat file tiap host ketika diakses.

Misal ww.takehome.com ada pada direktori /var/www
Admin.takehome.com ada pada direktori /home/student/public_html

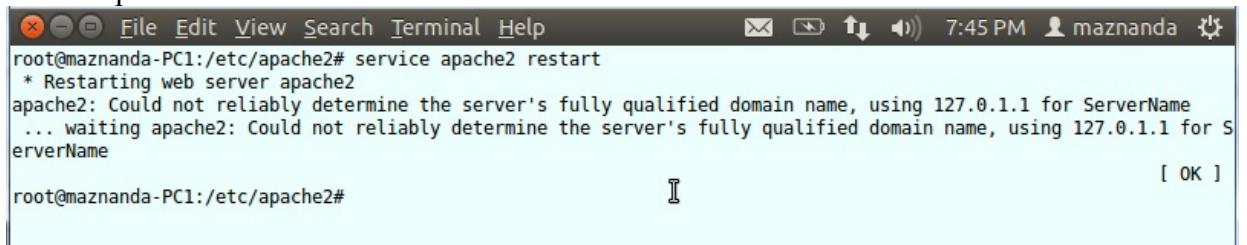


```
httpd.conf (/etc/apache2) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
Open Save Undo Redo Cut Copy Paste Find Replace
httpd.conf ✎
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin webmaster@maznanda.com
ServerName www.takehome.com
DocumentRoot /var/www
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
ServerAdmin info@maznanda.com
ServerName admin.takehome.com
DocumentRoot /home/student/public_html
</VirtualHost>

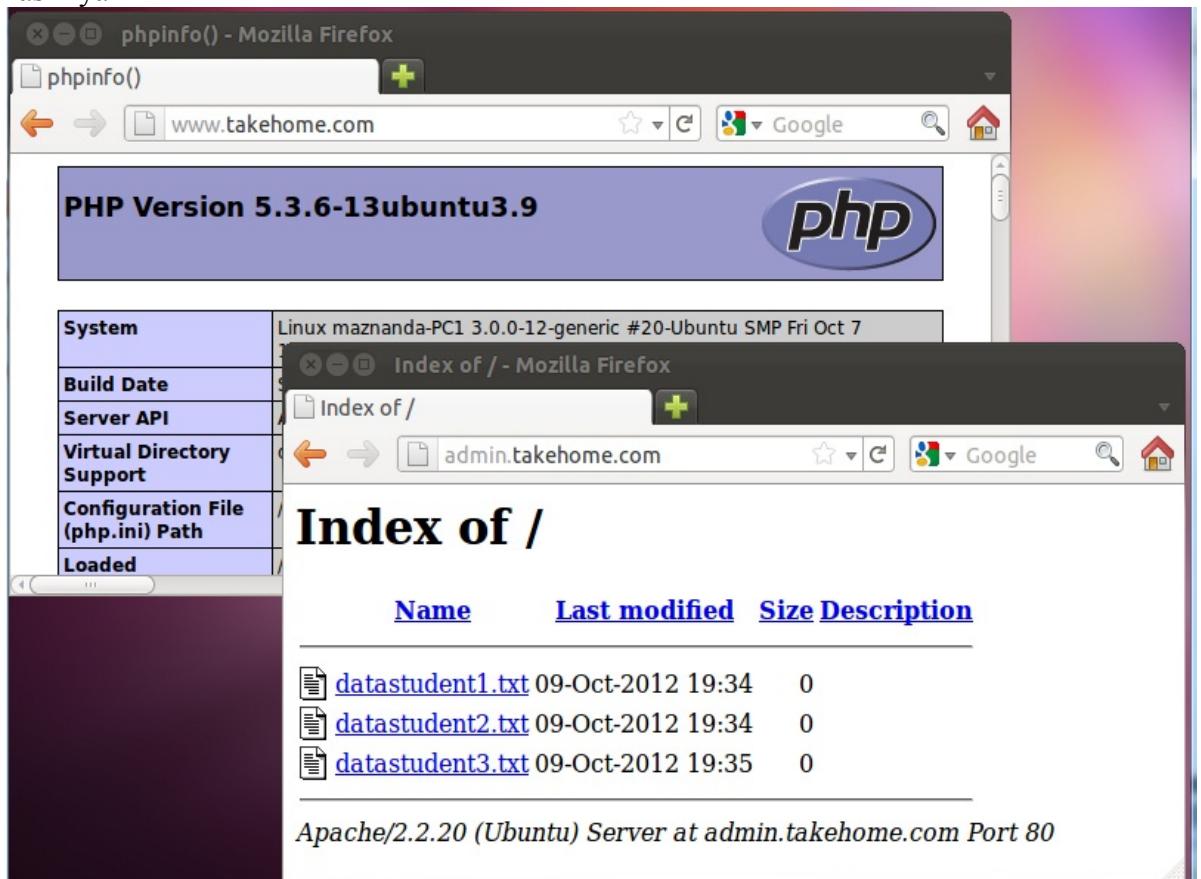
Saving file '/etc/apache2...' Plain Text ▾ Tab Width: 8 ▾ Ln 10, Col 39 INS
```

3. Restart apache



```
File Edit View Search Terminal Help
root@maznanda-PC1:/etc/apache2# service apache2 restart
 * Restarting web server apache2
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
... waiting apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
[ OK ]
root@maznanda-PC1:/etc/apache2#
```

4. Buka browser, menggunakan www.takehome.com dan admin.takehome.com, lihat hasilnya



E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Web Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.

PRAKTIKUM 5

MAIL SERVER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep DNS
2. Mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba DNS server
3. Mampu menerapkan konsep Master – Slave DNS Server

B. DASAR TEORI

Internet menyediakan banyak layanan yang dapat memudahkan manusia dalam beraktivitas salah satunya layanan yang paling popular adalah layanan surat elektronik atau e-mail. Layanan menggunakan konsep client dan server, artinya ada aplikasi client yang mengakses server e-mail.

e-mail dikirim dengan menggunakan arsitektur client-server, sebuah pesan e-mail diciptakan atau dibuat dengan menggunakan aplikasi client dan mengirimkannya ke server e-mail tujuan. Server e-mail tujuan kemudian memberikannya ke e-mail client penerima. Agar proses ini dapat terjadi, sejumlah protocol-protokol standar jaringan memungkinkan computer-komputer yang berbeda system operasinya dan dapat menggunakan aplikasi e-mail yang berbeda tetapi dapat saling mengirim dan menerima e-mail. Berikut ini adalah beberapa protocol yang berperan dalam proses pengiriman dan penerimaan e-mail.

SMTP

e-mail dikirim dari sebuah aplikasi client ke server, dan dari server e-mail asal keserver e-mail tujuan yang ditangani oleh sebuah protocol yang disebut dengan Simple Mail Transfer Protocol(SMTP). Tugas utama dari smtp adalah mengirimkan atau mentransfer e-mail antar server e-mail. Tetapi, SMTP sebenarnya juga mengirimkan e-mail antar email client. Oleh karenanya, untuk mengirim e-mail.e-mail client mengirimkan pesan e-mail ke outgoing mail server, yang akan menghubungi server mail tujuan untuk proses pengiriman e-mail. Karena alasan inilah, penting untuk mendefinisikan server smtp ketikan melakukan konfigurasi server SMTP

Mail Access Protocol

Ada dua buah protocol utama yang digunakan oleh program e-mail client untuk mengambil atau mendownload e-mail dari server e-mail. Yaitu Post Office Protocol (POP) dan Internet Messege Access Protocol(IMAP).

Tidak seperti protokol smtp, kedua protocol ini memerlukan hubungan dengan client untuk melakukan proses otentifikasi menggunakan username dan passwd. Secara default, password yang digunakan oleh kedua protocol tersebut dilewatkan melalui jaringan dalam bentuk plain text (tidak dienkripsi).

POP

Debian menyediakan paket IMAP sebagai default untuk aplikasi server POP. Program server pop sendiri terletak di /usr/sbin/pop3d. ketika menggunakan sebuah server POP. Pesan-pesan e-mail di download oleh program e-mail client. Secara default sebagian besar aplikasi e-mail client secara otomatis dikonfigurasi untuk menghapus e-mail – email yang ada di server e-mail setelah sukses ditransfer, tetapi konfigurasi ini bisa saja diubah. Versi paling baru saat ini untuk standar protocol pop adalah POP3, walaupun ada beberapa varian protocol POP lain yang jarang digunakan sekarang. Varian protocol POP yang lain diantaranya APOP,KPOP,dan RPOP.

IMAP

Default program server imp di debian adalah /usr/sbin/imapd dan disediakan oleh paket ima. Ketika menggunakan sebuah serve, pesan-pesan e-mail tetap berada pada server e-mail, dimana user dapat membaca atau menghapusnya. Imap juga memungkinkan aplikasi e-mail client membuat, mengubah nama, atau menghapus direktori-direktori e-mail pada server e-mail untuk mengelola dan menyimpan pesan-pesan email. Protocol imap sangat baik digunakan oleh user yang terkoneksi ke server e-mail. Menggunakan koneksi yang lambat, karena hanya mendownload informasi header dari email sampai email dibuka, ini menghemat bandwith berbeda dengan POP.

C. TUGAS PENDAHULUAN

1. jelaskan apa fungsi dari protocol smtp, pop dan imap
2. Sebutkan Jelaskan beberapa paket aplikasi smtp, pop dan imap email yang sering dipakai serta kelebihan dan kekurangan masing-masing
3. Jelaskan cara installasi dan konfigurasi smtp menggunakan postfix dan courier

D. PERCOBAAN

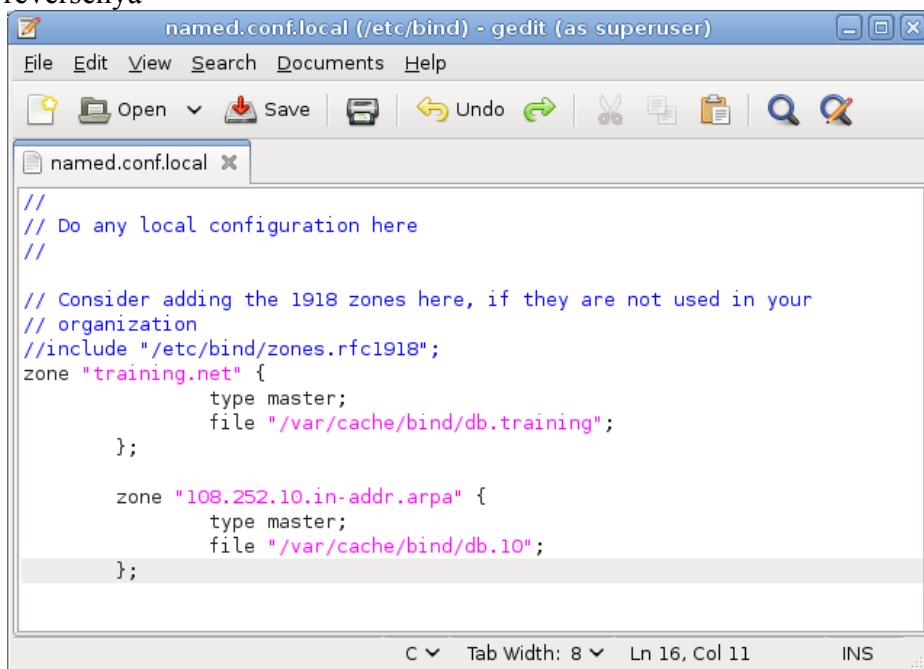
Percobaan 1 : Persiapan Domain untuk email

Untuk melakukan installasi email, perlu dilakukan pertama kali mengcreate domain, berikut adalah installasi dan konfigurasi DNS Server untuk persiapan installasi mail server

1. Install bind9 sebagai paket DNS server

```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# apt-get install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
bind9 is already the newest version.
The following package was automatically installed and is no longer required:
libpq5
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@debian:/home/student#
```

2. Pada /etc/bindEdit named.conf.local sesuaikan dengan domain yang kita buat dan reversenya



```
named.conf.local (/etc/bind) - gedit (as superuser)
File Edit View Search Documents Help
Open Save Undo Redo Cut Copy Paste Find Replace
named.conf.local x
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "training.net" {
    type master;
    file "/var/cache/bind/db.training";
};

zone "108.252.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/cache/bind/db.10";
};
```

3. Pada /etc/cache/bind buat file db.training dan db.10
4. Isi file db.training sbb : (sesuaikan dengan nama domain dan ip address server)

db.training (/var/cache/bind) - gedit (as superuser)

```
; BIND reverse data file for broadcast zone
; BIND data file for db.training
; /etc/cache/bind/db.training

$TTL    604800
@      IN      SOA    ns.training.net. root.ns.training.net. (
                      2           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS     localhost.
@      IN      A      127.0.0.1
meme  IN      A      10.252.108.120
mail   IN      A      10.252.108.120
web    IN      A      10.252.108.120
coy    IN      A      10.252.108.120
```

5. Isi file db.10 sbb : (sesuaikan nama domain dan ip address)

db.10 (/var/cache/bind) - gedit (as superuser)

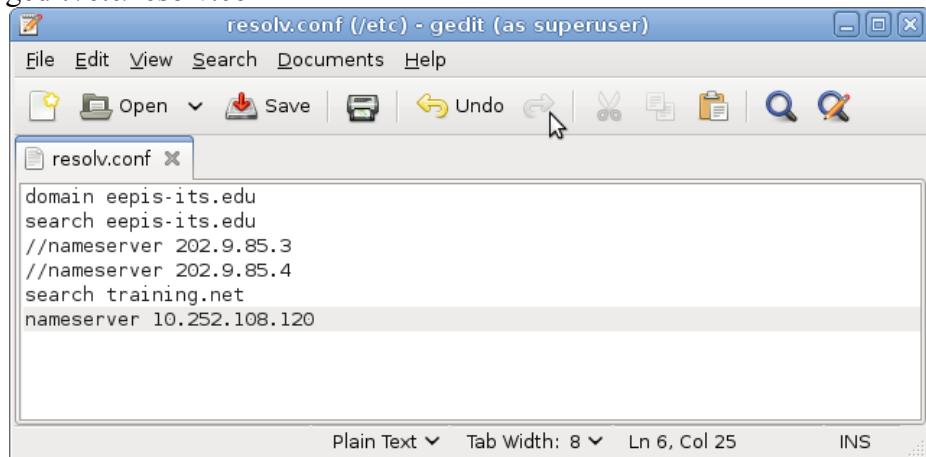
```
; BIND reverse data file for broadcast zone
;
$TTL    604800
@      IN      SOA    ns.training.net. root.ns.training.net. (
                      3           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS     localhost.
120   IN      PTR    localhost.
120   IN      PTR    meme.training.net
120   IN      PTR    mail.training.net
120   IN      PTR    web.training.net
120   IN      PTR    coy.training.net
```

6. Restart DNS



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/# /etc/init.d/bind9 restart
Stopping domain name service...: bind9 waiting for pid 4138 to die.
Starting domain name service...: bind9.
root@debian:/#
```

7. gedit /etc/resolv.conf



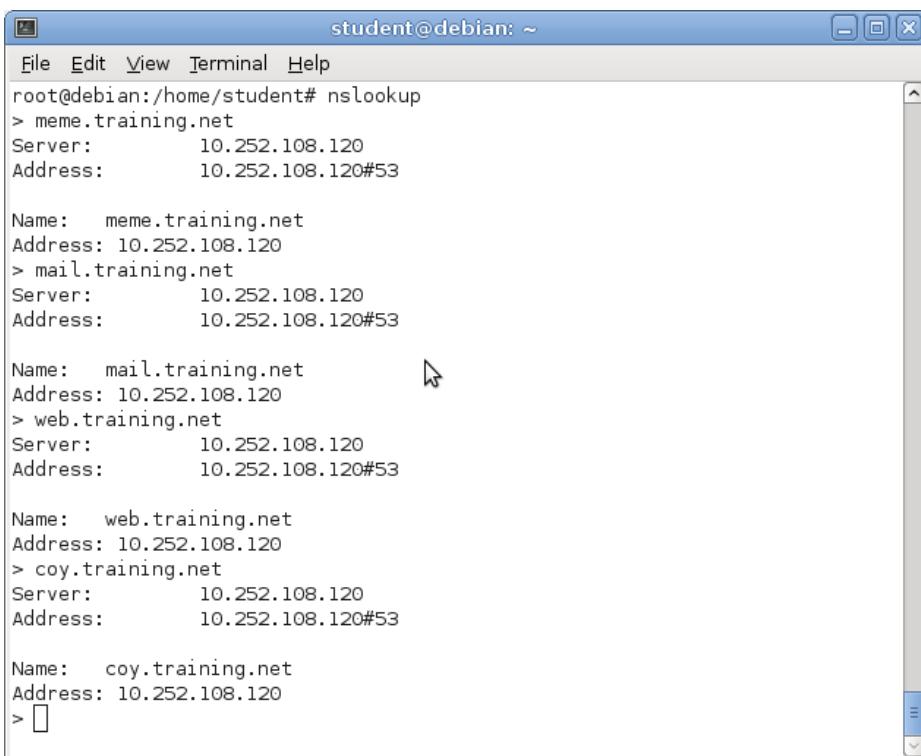
8. Cek DNS dengan nslookup dan ping meme.training.net, mail.training.net, web.training.net, coy.training.net



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
> meme.training.net
Server:      10.252.108.120
Address:     10.252.108.120#53

Name:   meme.training.net
Address: 10.252.108.120
> 10.252.108.120
Server:      10.252.108.120
Address:     10.252.108.120#53

120.108.252.10.in-addr.arpa    name = web.training.net.108.252.10.in-addr.a
rpa.
120.108.252.10.in-addr.arpa    name = mail.training.net.108.252.10.in-addr.
arpa.
120.108.252.10.in-addr.arpa    name = meme.training.net.108.252.10.in-addr.
arpa.
120.108.252.10.in-addr.arpa    name = localhost.
120.108.252.10.in-addr.arpa    name = coy.training.net.108.252.10.in-addr.a
rpa.
>
```



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# nslookup
> meme.training.net
Server:      10.252.108.120
Address:     10.252.108.120#53

Name:   meme.training.net
Address: 10.252.108.120
> mail.training.net
Server:      10.252.108.120
Address:     10.252.108.120#53

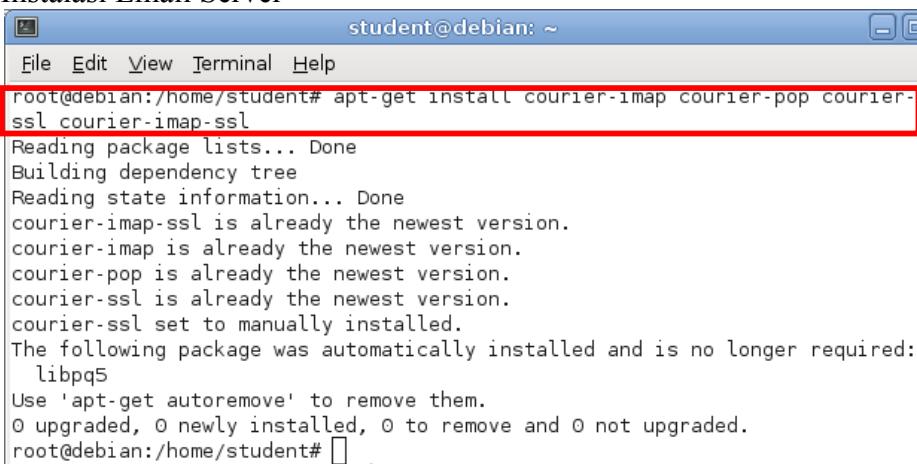
Name:   mail.training.net
Address: 10.252.108.120
> web.training.net
Server:      10.252.108.120
Address:     10.252.108.120#53

Name:   web.training.net
Address: 10.252.108.120
> coy.training.net
Server:      10.252.108.120
Address:     10.252.108.120#53

Name:   coy.training.net
Address: 10.252.108.120
> 
```

Percobaan 2 : Install Email Server

1. Instalasi Email Server



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# apt-get install courier-imap courier-pop courier-ssl courier-imap-ssl
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
courier-imap-ssl is already the newest version.
courier-imap is already the newest version.
courier-pop is already the newest version.
courier-ssl is already the newest version.
courier-ssl set to manually installed.
The following package was automatically installed and is no longer required:
  libpq5
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@debian:/home/student# 
```

2. Persiapan penempatan email ke direktori Maildir masing-masing user



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/home/student# cd /etc/skel
root@debian:/etc/skel# maildirmake Maildir
maildirmake: Maildir: File exists
root@debian:/etc/skel# 
```

3. Buat user untuk mengirim dan menerima email

```

student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc/skel# adduser lia
Adding user `lia' ...
Adding new group `lia' (1009) ...
Adding new user `lia' (1009) with group `lia' ...
Creating home directory `/home/lia' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for lia
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@debian:/etc/skel# 

```

```

student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc/skel# adduser linda
Adding user `linda' ...
Adding new group `linda' (1010) ...
Adding new user `linda' (1010) with group `linda' ...
Creating home directory `/home/linda' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for linda
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@debian:/etc/skel# 

```

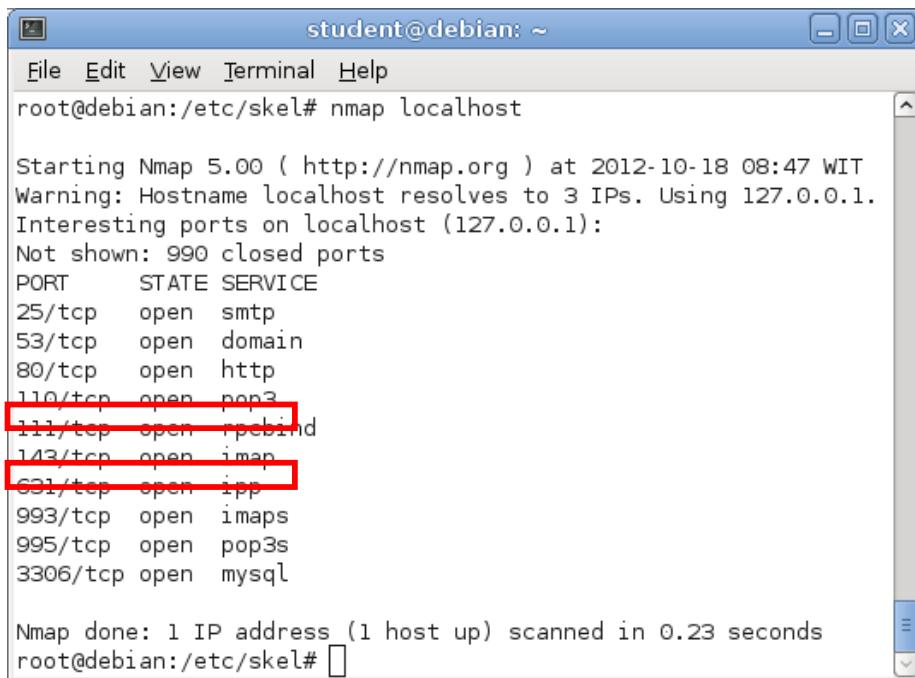
4. Test seharusnya imap dan pop sudah jalan menggunakan perintah netstat -nlptu

```

student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc/skel# netstat -nlptu
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address        State      PID/Program name
tcp     0      0 127.0.0.1:3306            0.0.0.0:*           LISTEN    1921/mysql
tcp     0      0 0.0.0.0:111              0.0.0.0:*           LISTEN    1210/portmap
tcp     0      0 10.252.108.120:53         0.0.0.0:*           LISTEN    3067/named
tcp     0      0 127.0.0.1:53              0.0.0.0:*           LISTEN    3067/named
tcp     0      0 0.0.0.0:38421             0.0.0.0:*           LISTEN    1222/rpc.statd
tcp     0      0 127.0.0.1:631             0.0.0.0:*           LISTEN    1719/cupsd
tcp     0      0 127.0.0.1:953             0.0.0.0:*           LISTEN    3067/named
tcp     0      0 0.0.0.0:25               0.0.0.0:*           LISTEN    2275/master
tcp6    0      0 ::1:110                 ::*:                LISTEN    1587/couriertcpd
tcp6    0      0 ::1:143                 ::*:                LISTEN    1651/couriertcpd
tcp6    0      0 ::1:80                  ::*:                LISTEN    2024/apache2
tcp6    0      0 ::1:53                  ::*:                LISTEN    3067/named
tcp6    0      0 ::1:631                 ::*:                LISTEN    1719/cupsd
tcp6    0      0 ::1:953                 ::*:                LISTEN    3067/named
tcp6    0      0 ::1:993                 ::*:                LISTEN    1656/couriertcpd
tcp6    0      0 ::1:995                 ::*:                LISTEN    1586/couriertcpd

```

Atau menggunakan perintah nmap localhost (nmap harus sudah terinstal)

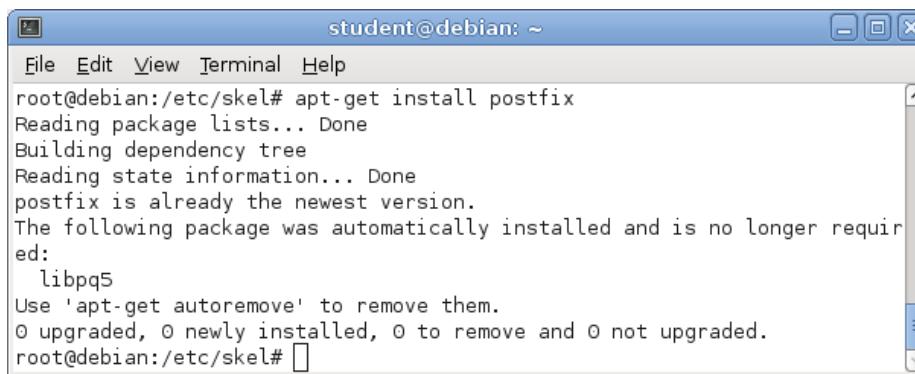


```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc/skel# nmap localhost

Starting Nmap 5.00 ( http://nmap.org ) at 2012-10-18 08:47 WIT
Warning: Hostname localhost resolves to 3 IPs. Using 127.0.0.1.
Interesting ports on localhost (127.0.0.1):
Not shown: 990 closed ports
PORT      STATE SERVICE
25/tcp    open  smtp
53/tcp    open  domain
80/tcp    open  http
110/tcp   open  pop3
111/tcp   open  rpcbind
143/tcp   open  imap
331/tcp   open  ipp
993/tcp   open  imaps
995/tcp   open  pop3s
3306/tcp  open  mysql

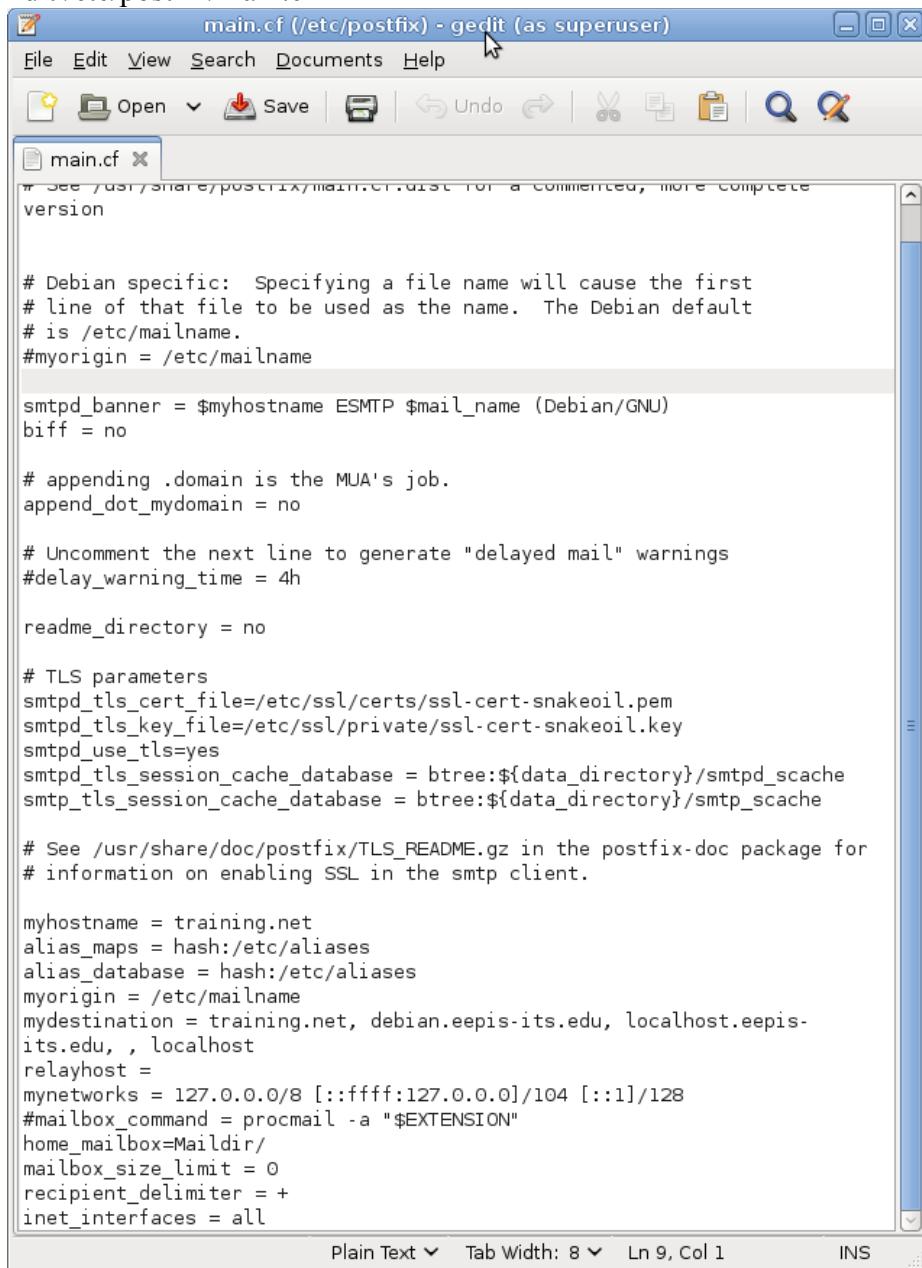
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.23 seconds
root@debian:/etc/skel#
```

5. Lakukan instalasi postfix, pilih internet site lalu isikan domain yang akan kita pakai



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc/skel# apt-get install postfix
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
postfix is already the newest version.
The following package was automatically installed and is no longer required:
  libpq5
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@debian:/etc/skel#
```

6. Edit /etc/postfix/main.cf



The screenshot shows the Gedit text editor window with the title bar "main.cf (/etc/postfix) - gedit (as superuser)". The menu bar includes File, Edit, View, Search, Documents, and Help. The toolbar below has icons for Open, Save, Undo, Redo, Cut, Copy, Paste, Find, and Replace. The main text area contains the Postfix main configuration file (main.cf). The file includes comments about Debian-specific settings, TLS parameters, and various mail delivery options. It also defines the local hostname as "training.net" and lists several destinations and relay hosts.

```
# See /usr/share/postfix/main.cf.dist for a commented, more complete
# version

# Debian specific: Specifying a file name will cause the first
# line of that file to be used as the name. The Debian default
# is /etc/mailname.
#myorigin = /etc/mailname

smtpd_banner = $myhostname ESMTP $mail_name (Debian/GNU)
biff = no

# appending .domain is the MUA's job.
append_dot_mydomain = no

# Uncomment the next line to generate "delayed mail" warnings
#delay_warning_time = 4h

readme_directory = no

# TLS parameters
smtpd_tls_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
smtpd_tls_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
smtpd_use_tls=yes
smtpd_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtpd_scache
smtp_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtp_scache

# See /usr/share/doc/postfix/TLS_README.gz in the postfix-doc package for
# information on enabling SSL in the smtp client.

myhostname = training.net
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = training.net, debian.eepis-its.edu, localhost.eepis-
its.edu, , localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128
#mailbox_command = procmail -a "$EXTENSION"
home_mailbox=Maildir/
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
```

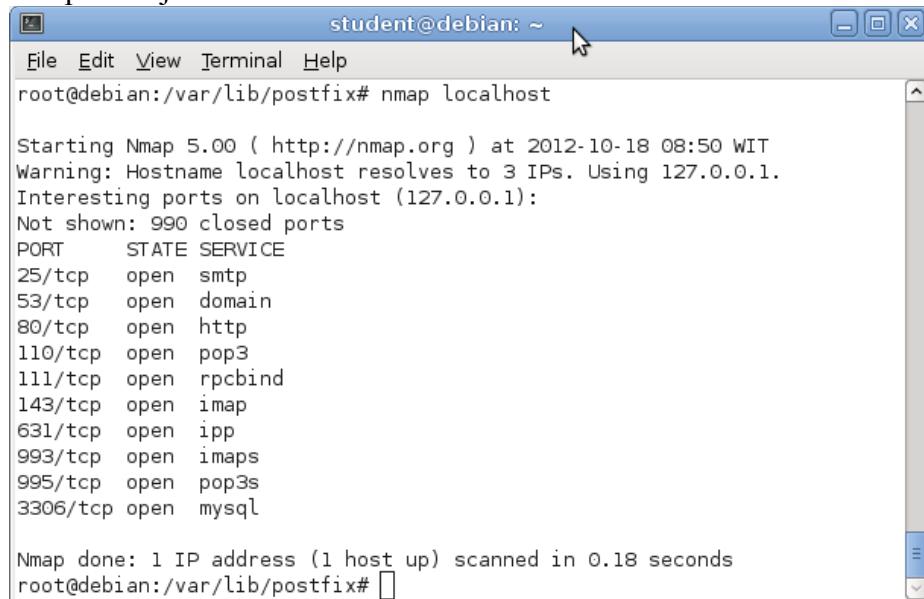
7. Restart postfix

```
# /etc/init.d/postfix restart
```



The screenshot shows a terminal window titled "student@debian: ~". The command "root@debian:/etc/skel# /etc/init.d/postfix restart" is entered, followed by the output of the command: "Stopping Postfix Mail Transport Agent: postfix." and "Starting Postfix Mail Transport Agent: postfix.". The prompt "root@debian:/etc/skel# " is visible at the bottom.

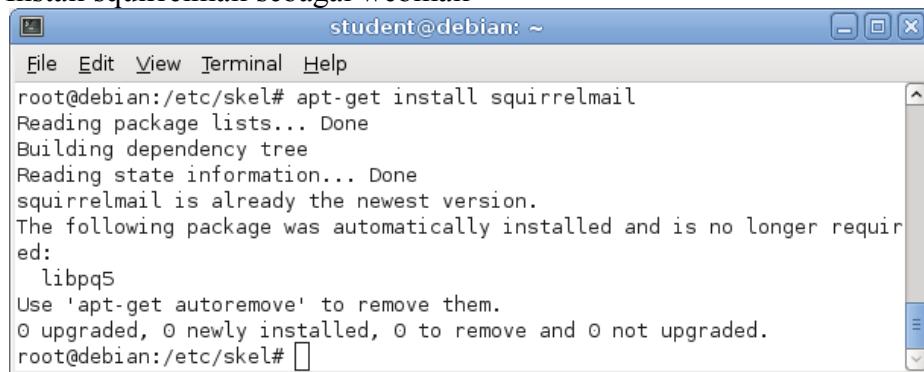
8. Cek postfix jalan atau belum



```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/var/lib/postfix# nmap localhost
Starting Nmap 5.00 ( http://nmap.org ) at 2012-10-18 08:50 WIT
Warning: Hostname localhost resolves to 3 IPs. Using 127.0.0.1.
Interesting ports on localhost (127.0.0.1):
Not shown: 990 closed ports
PORT      STATE SERVICE
25/tcp    open  smtp
53/tcp    open  domain
80/tcp    open  http
110/tcp   open  pop3
111/tcp   open  rpcbind
143/tcp   open  imap
631/tcp   open  ipp
993/tcp   open  imaps
995/tcp   open  pop3s
3306/tcp  open  mysql

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.18 seconds
root@debian:/var/lib/postfix#
```

9. Install squirrelmail sebagai webmail



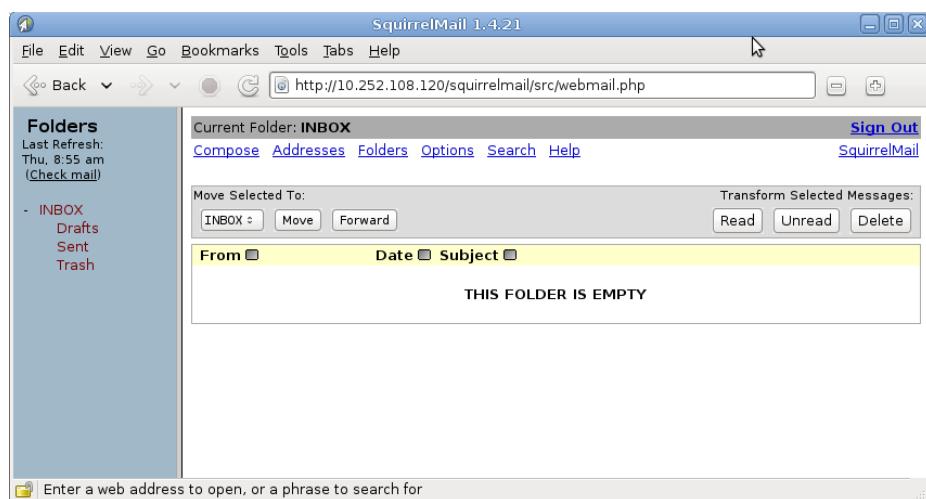
```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc/skel# apt-get install squirrelmail
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
squirrelmail is already the newest version.
The following package was automatically installed and is no longer required:
  libpq5
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@debian:/etc/skel#
```

10. Aktifkan koneksi squirrelmail ke apache

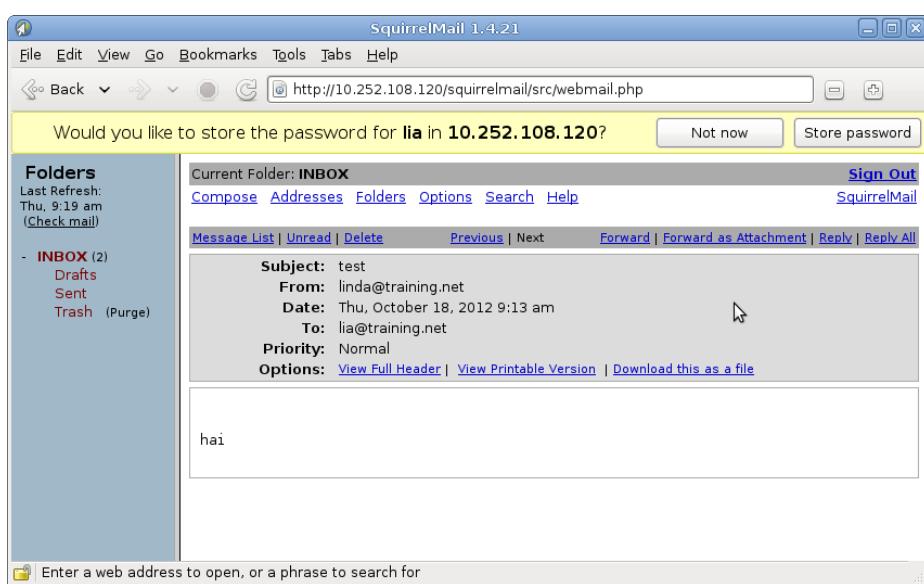
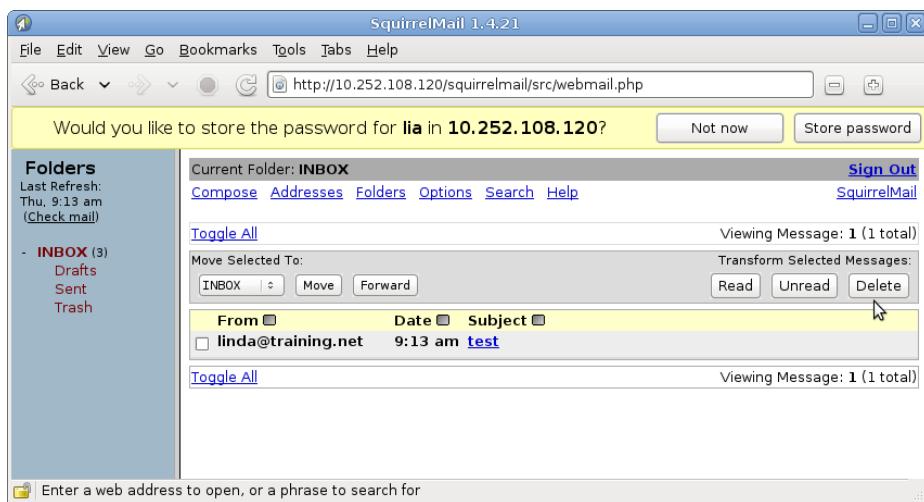


```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@debian:/etc/skel# ln -s /usr/share/squirrelmail/ /var/www/squirrelmail
root@debian:/etc/skel#
```

11. Coba login ke http://no_ip_atau_domain_mail_server/squirrelmail dan login dengan user yang sudah ditentukan



Lakukan pengiriman email dan lihat pada inbox



E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Email Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.

PRAKTIKUM 6

LOG ANALYSIS

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep DNS
2. Mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba DNS server
3. Mampu menerapkan konsep Master – Slave DNS Server

B. DASAR TEORI

Pada prinsipnya log menjelaskan suatu peristiwa atau aktivitas proses secara rinci pada sistem. Berikut ini adalah contoh hasil log yang menunjukkan aktifitas query DNS yang error:

Jul 17 22:04:25 router dnsprobe[276]: dns query failed

Pada linux/Unix file log bisa menjadi satu-satunya sumber informasi yang tersedia untuk melacak masalah masalah yang terjadi pada system. Log file terus tumbuh setiap hari sebagai data logging baru yang ditambahkan ke file log yang ada. Hampir semua file log di linux ditempatkan di bawah /var/log direktori (dan subdirektori). Berikut ini adalah beberapa log file yang ada di linux dan kegunaannya :

- /var/log/message: General message and system related stuff
- /var/log/auth.log: Authentication logs
- /var/log/kern.log: Kernel logs
- /var/log/cron.log: Crond logs (cron job)
- /var/log/maillog: Mail server logs
- /var/log/qmail/: Qmail log directory (more files inside this directory)
- /var/log/httpd/: Apache access and error logs directory
- /var/log/lighttpd: Lighttpd access and error logs directory
- /var/log/boot.log : System boot log
- /var/log/mysqld.log: MySQL database server log file
- /var/log/secure: Authentication log
- /var/log/utmp or /var/log/wtmp : Login records file
- /var/log/yum.log: Yum log files

Karena besar file log terdapat beberapa cara untuk melihat log file, berikut ini adalah contoh beberapa perintah yang digunakan untuk melihat file /var /log/messages:

```
# tail -f /var/log/messages  
# less /var/log/messages  
# more -f /var/log/messages  
# vi /var/log/messages
```

Terdapat pula analisa log menggunakan tools yang ada. Yang prinsipnya mengambil log yang ada dan kemudian ditampilkan lebih interaktif, misalnya : log analyzer yang berfungsi untuk menganalisa *log file* dari suatu web. Isoqlog yang berfungsi menganalisa log di email postfix, srg yang menganalisa log proxy lewat web, dll. Biasanya tools log file tersebut selain menampilkan juga bisa membuat statistic statistik berkaitan dengan isi *log file* ini. Contoh dari kemampuan ini, misalnya pada analisa log web adalah menganalisis **halaman apa yang paling sering dibuka oleh pengakses, dari mana asal pengakses terbanyak, berapa bandwidth yang dipergunakan**, dan sebagainya. Keberadaan aplikasi log akan memberikan kemudahan dan untuk meningkatkan kualitas layanan serta juga bisa menjaga keamanan layanan yang da dari oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab.

C. TUGAS PENDAHULUAN

1. Jelaskan apa fungsi log file
2. Sebutkan beberapa log file yang ada di linux dan kegunaannya
3. Sebutkan beberapa cara untuk melihat log file
4. Sebutkan beberapa tools yang biasa digunakan untuk menganalisa log dan fitur-fiturnya
5. Jelaskan feature srg sebagai analisa log pada proxy server
6. Jelaskan cara installasi dan konfigurasi srg sebagai analisa log pada proxy server

D. PERCOBAAN

Pada percobaan ini kita mencoba membuat analisa log proxy dengan srg. Srg merupakan tools berbasis grafik yang digunakan untuk menganalisa proxy server squid. Dibawah ini merupakan step-by-step installasi srg sebagai proxy server log analysis.

1. Pastikan squid sudah terinstall, jika belum terinstall lakukan installasi sbb :
 - a. Install daemon squid , menggunakan perintah `#apt-get install squid`
 - b. Edit file squid.conf untuk konfigurasi daemon squid
`#nano /etc/squid/squid.conf`
...
`http_port 333 << ubah port proxy sesuai dengan yang diinginkan`
...
`cache_dir ufs /var/spool/squid 100 16 256 << hilangkan tanda`
`"#" pada baris ini`
...
`cache_log /var/log/squid/cache.log << hilangkan tanda "#" pada`
`baris ini`
`cache_access_log /var/log/squid/access.log << tambahkan baris`
`ini`

```

...
acl usr src 10.252.108.0/24 << tambahkan baris ini untuk
konfigurasi hak akses --
http_access allow usr -- sampai sini >>
http_access deny all << hilangkan tanda "#" pada baris ini
...

```

c. Restart daemon squid

```
#/etc/init.ed/squid restart
```

d. Test konfigurasi daemon squid melalui web browser, konfigurasi proxy server pada web browser arahkan ke server squid dan port yang ada.

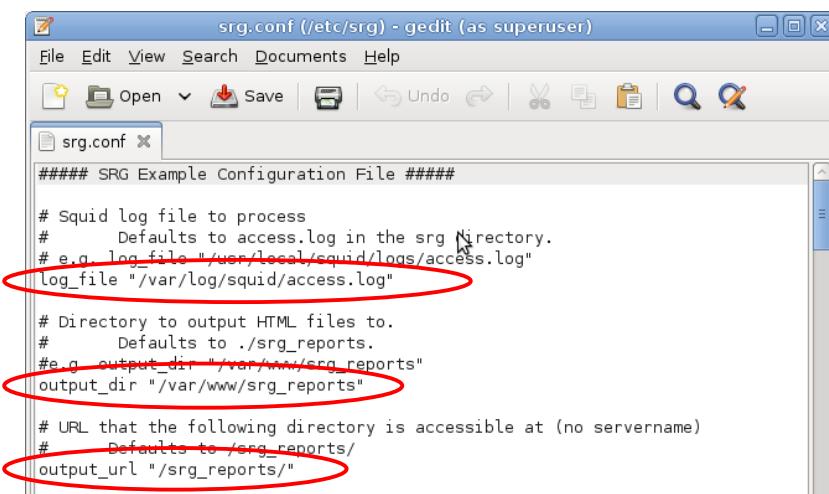
2. Instalasi srg

```

student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
root@debian:/etc# apt-get install srg
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  mysql-common libmysqlclient16 libpq5
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following NEW packages will be installed:
  srg

```

3. Konfigurasi srg, edit file /etc/srg/srg.conf uncomment beberapa baris berikut ini :



4. Menjalankan srg

```
student@debian: ~
File Edit View Terminal Help
No logfile lines found to process!
root@debian:/etc/srg# srg -C /etc/srg/srg.conf
root@debian:/etc/srg#
```

5. Lakukan koneksi dari beberapa client menggunakan proxy server yang ada dan jalankan srg sekali lagi, dan buka hasil srg dari browser menggunakan perintah http://localhost/srg_reports

The image contains two screenshots of a web browser window titled "SRG - Squid Log Analysis - Iceweasel".

Screenshot 1: The top screenshot shows the main interface with a message: "Select a time period to view reports for: 2012Nov21-2012Nov21". Below this, it says "Generated by SRG 1.3.6".

Screenshot 2: The bottom screenshot shows the same interface after selecting a date range. It displays a table of log analysis results:

LOCATION	REQUESTS	BYTES	BYTES%	HIT	MISS
eepis-its.edu	4	6,124	44.29%	0.00%	100.00%
lecturer.eepis-its.edu	2	3,098	22.40%	0.00%	100.00%
newfs.eepis-its.edu	2	3,086	22.32%	0.00%	100.00%
sb-ssl.google.com	1	1,520	10.99%	0.00%	100.00%
Totals:	9	13,828	100%	0.00%	100.00%

Below the table, there is a link "Back to dates page" and a footer note "Generated by SRG 1.3.6".

E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Analisa Log

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.

PRAKTIKUM 7

DHCP SERVER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep DNS
2. Mampu melakukan installasi, konfigurasi dan uji coba DNS server
3. Mampu menerapkan konsep Master – Slave DNS Server

B. DASAR TEORI

DHCP (Dynamic Configuration Protocol) adalah layanan yang secara otomatis memberikan nomor IP kepada komputer yang memintanya. Komputer yang memberikan nomor IP disebut sebagai **DHCP server**, sedangkan komputer yang meminta nomor IP disebut sebagai DHCP Client. Dengan demikian administrator tidak perlu lagi harus memberikan nomor IP secara manual pada saat konfigurasi TCP/IP, tapi cukup dengan memberikan referensi kepada DHCP Server.

Pada saat kedua DHCP client dihidupkan , maka komputer tersebut melakukan request ke DHCP-Server untuk mendapatkan nomor IP. DHCP menjawab dengan memberikan nomor IP yang ada di database DHCP. DHCP Server setelah memberikan nomor IP, maka server meminjamkan (lease) nomor IP yang ada ke DHCP-Client dan mencoret nomor IP tersebut dari daftar pool. Nomor IP diberikan bersama dengan subnet mask dan default gateway. Jika tidak ada lagi nomor IP yang dapat diberikan, maka client tidak dapat menginisialisasi TCP/IP, dengan sendirinya tidak dapat tersambung pada jaringan tersebut.

Setelah periode waktu tertentu, maka pemakaian DHCP Client tersebut dinyatakan selesaidan client tidak memperbarui permintaan kembali, maka nomor IP tersebut dikembalikan kepada DHCP Server, dan server dapat memberikan nomor IP tersebut kepada Client yang membutuhkan. Lama periode ini dapat ditentukan dalam menit, jam, bulan atau selamanya. Jangka waktu disebut *leased period*.

DHCP menggunakan 4 tahapan proses untuk memberikan konfigurasi nomor IP. (Jika Client punya NIC Card lebih dari satu dan perlu no IP lebih dari 1 maka proses DHCP dijalankan untuk setiap adaptor secara sendiri-sendiri) :

1. IP Least Request
Client meminta nomor IP ke server (Broadcast mencari DHCP server).
2. IP Least Offer

- DHCP server (bisa satu atau lebih server jika memang ada 2 atau lebih DHCP server) yang mempunyai no IP memberikan penawaran ke client tersebut.
3. IP Lease Selection
Client memilih penawaran DHCP Server yng pertama diterima dan kembali melakukan broadcast dengan message menyetujui peminjaman tersebut kepada DHCP Server
 4. IP Lease Acknowledge
DHCP Server yang menang memberikan jawaban atas pesan tersebut berupa konfirmasi no IP dan informasi lain kepada Client dengan sebuah ACKnowledgment. Kemudian client melakukan inisialisasi dengan mengikat (binding) nomor IP tersebut dan client dapat bekerja pada jaringan tersebut. Sedangkan DHCP Server yang lain menarik tawarannya kembali.

C. TUGAS PENDAHULUAN

1. Apa fungsi dari DHCP Server ?
2. Apa kelebihan & kekurangan penggunaan IP dinamis dibanding dengan IP statis ?
3. Selain IP address, informasi apa lagi yang bisa diberikan oleh DHCP server?
4. Pada REdhat Linux, file apa yang digunakan untuk :
 - a. Konfigurasi DHCP server
 - b. Menyimpan history pemakaian IP oleh client

D. PERCOBAAN

Installasi DHCP Server

1. Login ke system linux sebagai root
2. Catat berapa nomor IP address dan nama host dari PC. Setelah itu, catat IP Address dari computer client

```

Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
veblroot@deb me/vebby# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:23:5a:c0:0c:2e
          inet addr:10.252.13.50 Bcast:10.252.13.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::223:5aff:fe0c:2e/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:150 errors:0 dropped:3926114107 overruns:0 frame:0
          TX packets:24 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:22113 (21.5 KiB) TX bytes:3428 (3.3 KiB)
          Interrupt:219 Base address:0x2000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
          RX packets:65 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:65 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:5718 (5.5 KiB) TX bytes:5718 (5.5 KiB)

veblroot@deb me/vebby# hostname
vebl
veblroot@deb me/vebby# 

```

3. Pastikan bahwa komputer server terhubung dengan komputer client

```

File Edit View Terminal Tabs Help
vebroot@deb:me/vebby# ping 10.252.13.49
PING 10.252.13.49 (10.252.13.49) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.252.13.49: icmp_seq=1 ttl=128 time=4.99 ms
64 bytes from 10.252.13.49: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.837 ms
64 bytes from 10.252.13.49: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.785 ms
64 bytes from 10.252.13.49: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.796 ms
64 bytes from 10.252.13.49: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.822 ms
^C
--- 10.252.13.49 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.785/1.646/4.994/1.674 ms
vebroot@deb:me/vebby# 

```

4. Untuk menjalankan service DHCP diperlukan paket program DHCP

```

File Edit View Terminal Tabs Help
vebroot@deb:me/vebby# apt-get install dhcp3-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  dhcp3-server-ldap
The following NEW packages will be installed:
  dhcp3-server
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0B/332kB of archives.
After this operation, 782kB of additional disk space will be used.
debconf: unable to initialize frontend: Dialog
debconf: (Dialog frontend requires a screen at least 13 lines tall and 31 columns wide.)

```

5. Konfigurasi file /etc/dhcp3/dhcpd.conf. Buat subnet sesuai dengan NetworkID jaringan kita

```

File Edit View Terminal Tabs Help
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 10.252.13.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.252.13.50 10.252.13.60;
    option domain-name-servers 10.252.13.50;
    option routers 10.252.13.1;
    option broadcast-address 10.252.13.255;
    default-lease-time 21600;
    max-lease-time 43200;
}

# Hosts which require special configuration options can be listed in
# host statements. If no address is specified, the address will be
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information
# will still come from the host declaration.

host passacaglia {

```

6. Selanjutnya lakukan restart pada server dhcp

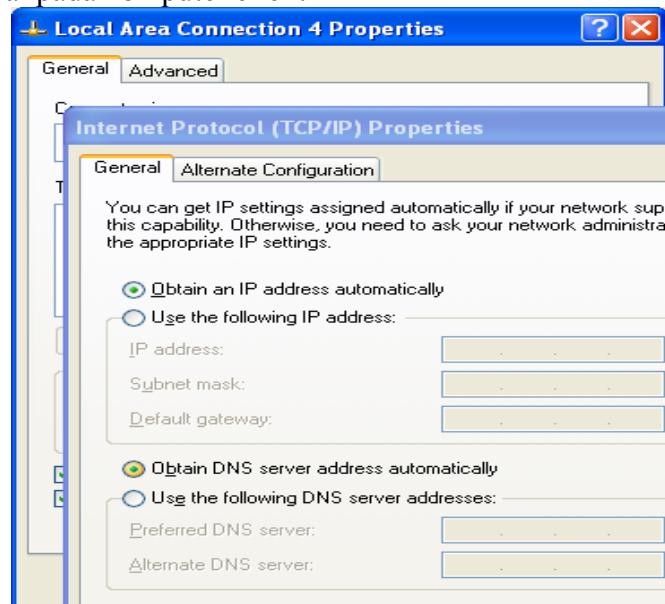
```

File Edit View Terminal Tabs Help
vebroot@deb:me/vebby# /etc/init.d/dhcp3-server restart
Stopping DHCP server: dhcpcd3.
Starting DHCP server: dhcpcd3.
vebby-deb:/home/vebby# 

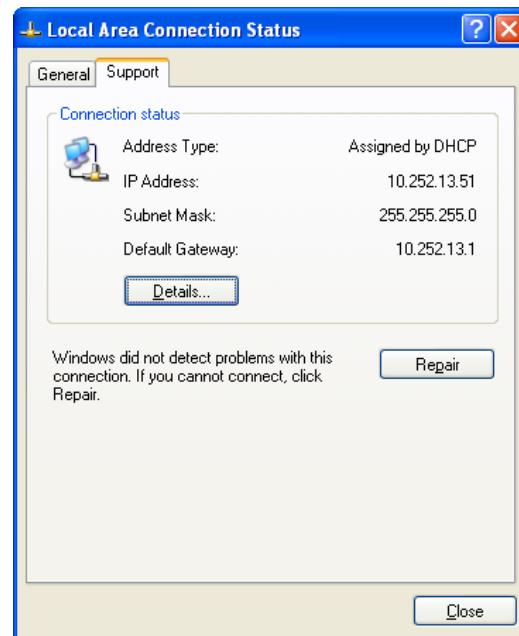
```

Proses konfigurasi client

1. Pada windows XP, konfigurasi IP dilakukan secara dinamis dengan memilih obtain IP Address automatically pada network properties
2. IP Address awal pada komputer client



3. IP Address setelah menggunakan dhcp pada komputer client, terlihat hasil sbb :



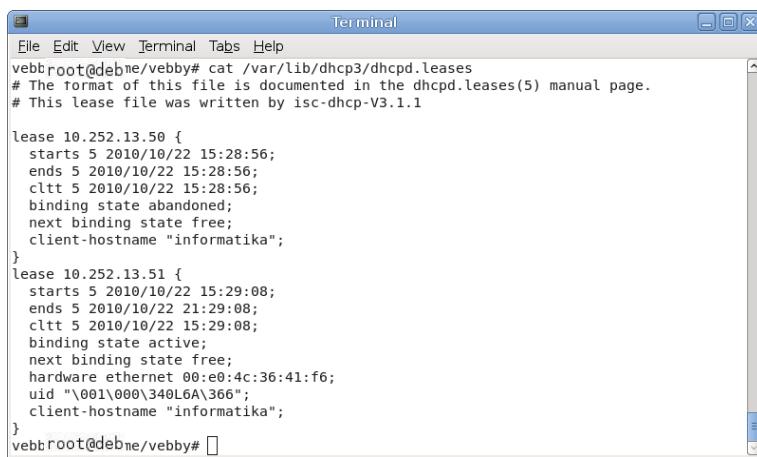
4. Pada linux, khususnya debian bisa dengan dua cara :
 - a. Jalankan command dhclient, sebelumnya pastikan dhclient sudah terinstall
 - b. Edit file /etc/network/interfaces, misal interface device jaringan adalah eth0, isi sbb :

```
auto lo
iface lo inet loopback

allow-hotplug eth0
iface eth0 inet dhcp
```

selanjutnya restart network /etc/init.d/networking restart

5. Pada dhcp server untuk melihat Melihat hasil Client yang Terkoneksi dengan dhcp server kita bisa melihatnya dari file /var/lib/dhcp3/dhcpd.leases



A screenshot of a terminal window titled "Terminal". The window shows the command "cat /var/lib/dhcp3/dhcpd.leases" being run. The output displays two lease entries for IP addresses 10.252.13.50 and 10.252.13.51. Both leases are assigned to a client with the hostname "informatika". The lease for 10.252.13.50 starts at 2010/10/22 15:28:56 and ends at 2010/10/22 15:28:56. The lease for 10.252.13.51 starts at 2010/10/22 15:29:08 and ends at 2010/10/22 21:29:08. Both leases have a binding state of "active". The hardware address for the client is listed as 00:e0:4c:36:41:f6, and the uid is listed as "001\000\340L6A\366".

```
File Edit View Terminal Tabs Help
vebroot@debme/vebby# cat /var/lib/dhcp3/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpcd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-v3.1.1

lease 10.252.13.50 {
    starts 5 2010/10/22 15:28:56;
    ends 5 2010/10/22 15:28:56;
    cltt 5 2010/10/22 15:28:56;
    binding state abandoned;
    next binding state free;
    client-hostname "informatika";
}
lease 10.252.13.51 {
    starts 5 2010/10/22 15:29:08;
    ends 5 2010/10/22 21:29:08;
    cltt 5 2010/10/22 15:29:08;
    binding state active;
    next binding state free;
    hardware ethernet 00:e0:4c:36:41:f6;
    uid "001\000\340L6A\366";
    client-hostname "informatika";
}
vebroot@debme/vebby#
```

E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : DHCP Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.

PRAKTIKUM 8

PROJECT I

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami dan mampu menerapkan praktikum sebelumnya yaitu pada pertemuan 1 s/d 7
2. Mengintegrasikan layanan-layanan yang ada pada praktikum sebelumnya

B. DASAR TEORI

Dasar teori dapat dilihat pada praktikum sebelumnya yaitu pada pertemua 1 s/d 7

C. TUGAS PENDAHULUAN

- tidak ada -

D. PERCOBAAN

Membangun Server yang di dalamnya terdapat layanan SSH supaya server bisa diremote dari jarak jauh, layanan File Sharing, layanan domain yang bisa dimanfaatkan pada layanan web server dengan virtual host di dalamnya dan layanan Mail server. Server ini berfungsi juga sebagai server DHCP yang mampu mendeklarasikan fix IP tertentu.

E. LAPORAN RESMI

Kumpulkan hasil percobaan di atas

PRAKTIKUM 9

MAILING LIST

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami cara kerja dari daemon mailing list
2. Mampu menginstall aplikasi mailing list (Mailman)
3. Mampu menkonfigurasi aplikasi mailing list
4. Mengujicoba aplikasi mailing list

B. DASAR TEORI

Salah satu fitur yang paling berguna dari milis adalah bahwa milist dapat mengirim pesan yang sama kepada banyak orang sekaligus pada waktu yang sama. Demikian pula, juga dapat menerima banyak pesan sekaligus dalam mode disusun dan diatur. Ditulis mendistribusikan server milis diskusi untuk orang-orang yang berlangganan ke daftar; masing-masing unit diskusi muncul dalam pelanggan 'kotak email'. Dengan banyak server milis, pelanggan dapat mengirim tanggapan ke seluruh daftar hanya dengan membalas email.

- Milis server memiliki tugas-tugas otomatis yang membedakan dari email biasa
- User dapat mengatur milis sendiri melalui web pada situs-situs seperti Yahoo! Groups (<http://groups.yahoo.com/>), atau Topica (<http://lists.topica.com/>)
- Sebuah aplikasi milis server dapat di-host di server organisasi pribadi (server hanyalah sebuah komputer yang menjalankan software khusus yang memungkinkan untuk mengelola sumber daya pada jaringan komputer). EZMLM, mailman dan majordomo adalah contoh aplikasi milis server dapat anda instal pada server pribadi (user akan membutuhkan seseorang dengan keterampilan teknis yang tepat untuk melakukan hal tersebut)
- Daftar dari pemilik milis dapat mengetahui siapa yang ada di daftar mereka (dan ada pilihan bagi para anggota untuk mencari tahu juga)
- Milis server yang dibentuk oleh kedua organisasi dan individu.

Ada puluhan ribu kelompok-kelompok kepentingan khusus yang mengelola komunitas diskusi online melalui server milis. Berikut ini adalah deskripsi dari daftar email Groundwire dan mengapa orang menggunakannya:

- Sebuah email milis adalah alat yang mudah untuk mencapai beberapa alamat email (orang-orang!) Dengan mengirimkan hanya mengirim satu pesan ke satu alamat email. Satu alamat email ini "mengandung" alamat email dari semua orang yang ingin berkomunikasi pada milis tertentu.?
- Ketika salah satu anggota dari milis mengirim pesan ke alamat milis, setiap orang pada daftar milis tersebut secara otomatis akan menerima pesan email.

Siapapun dengan alamat email yang bisa dihubungi lewat internet - termasuk alamat email melalui layanan online komersial dan lainnya (Penyedia Layanan Internet provider lokal, dll) dapat ditambahkan ke daftar email.?

Daftar email dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti penjadwalan pertemuan, terusan "FYI" informasi, dan pesan pemberitahuan. Atau, mereka dapat juga digunakan untuk melakukan "percakapan" online. Secara umum, daftar email ini adalah kemudahan, untuk menjangkau setiap orang yang dibutuhkan untuk dihubungi jauh lebih mudah daripada mengingat semua nama-nama email individu. Terutama apabila orang-orang sering mengubah alamatnya.

Lebih jauh lagi, daftar email memungkinkan setiap anggota kelompok untuk mudah berkomunikasi dengan setiap anggota kelompok lainnya; karena daftar tersebut dikelola secara terpusat dan tidak ada perlu setiap orang mengatur "alamat email" anggota kelompok'. Ketika user menggunakan daftar email, user akan menemukan bahwa hal itu akan membantu membentuk sebuah "komunitas online" dari orang yang berpikiran. Jika digunakan dengan benar, user akan menemukan daftar email user menjadi efisien, efektif untuk pekerjaan.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Buatlah laporan untuk langkah-langkah untuk membuat sebuah mail server dengan mengimplementasikan DNS dan Web Server

D. PERCOBAAN

Sebelum melakukan percobaan hendaklah melakukan pengecekan terhadap sistem operasi yang anda gunakan:

- Cek versi dari sistem operasi

```
root@debian:~# cat /etc/debian_version  
6.0.5
```

- Cek MX record pada DNS untuk domain yang telah didaftarkan, pada percobaan ini penulis menggunakan domain: **groups.idris.com**

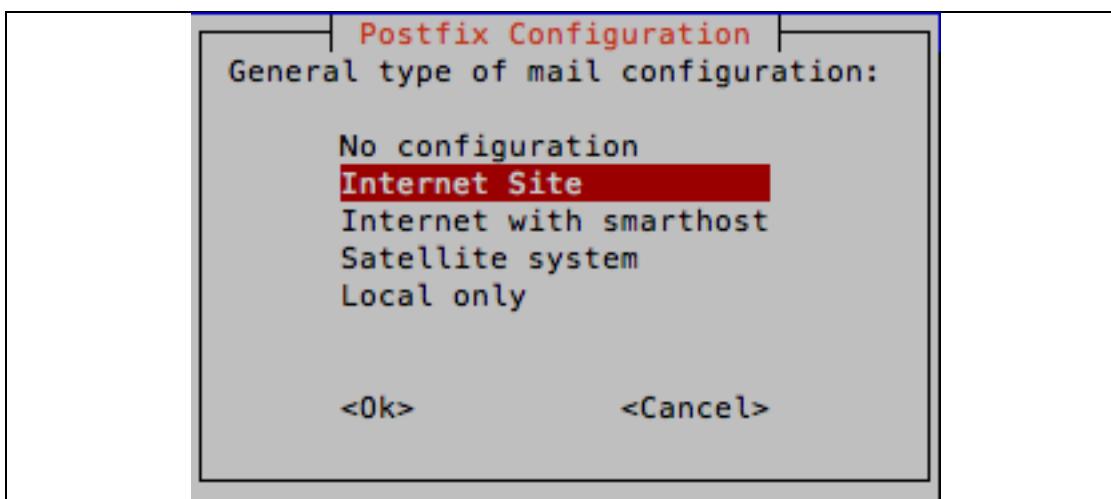
```
root@debian:~# host groups.idris.com  
idris.com has address 10.252.108.143  
idris.com has IPv6 address ::1  
idris.com mail is handled by 10 groups.idris.com.
```

1. Instalasi Mail Server

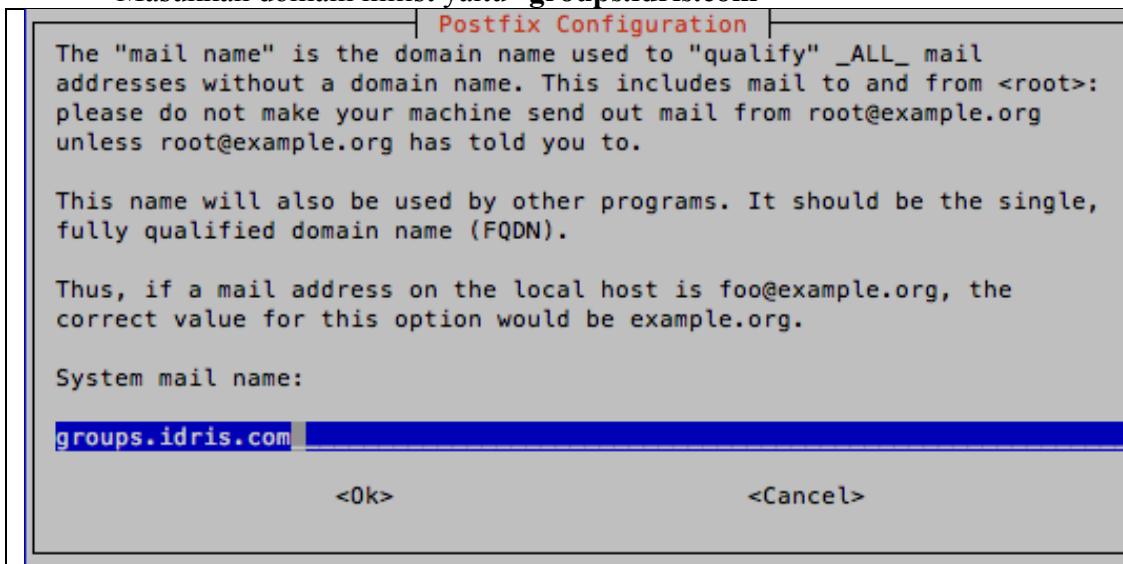
- Installasi Mail Transport Agent (**MTA**) postfix

```
root@debian:~# apt-get install postfix
```

- Pilih "Internet Site"



- Masukkan domain milist yaitu “groups.idris.com”



- Cek port dari MTA

```
root@debian:~# netstat -npltu|grep master
tcp      0      0 0.0.0.0:25          0.0.0.0:*      LISTEN      3177/master
```

2. Instalasi Mailman

- Installasi paket mailman

```
root@debian:~# apt-get install mailman
```

- Pilih bahasa

```
Configuring mailman
Languages to support:

[ ] ca (Catalan)
[ ] cs (Czech)
[ ] da (Danish)
[ ] de (German)
[*] en (English)
[ ] es (Spanish)
[ ] et (Estonian)
[ ] eu (Basque)
[ ] fi (Finnish)
[ ] fr (French)
[ ] hr (Croatian)
[ ] hu (Hungarian)

<0k>
```

Setelah proses instalasi mailman secara default mailman **tidak** akan dapat di start, hal ini dikarenakan kita harus melakukan create groups baru dengan nama mailman, namun sebelum melakukan create group mailman, terlebih dahulu mailman harus di konfigurasi dahulu

- Konfigurasi mailman

```
root@debian:~# vim /etc/mailman/mm_cfg.py
```

Hapus komen “#” untuk parameter MTA='Postfix'

- Membuat group mailman

```
root@debian:~# newlist mailman
```

Enter the email of the person running the list: idris@eepis-its.edu

Initial mailman password:

Hit enter to notify mailman owner...

- Start daemon mailman

```
root@debian:~# /etc/init.d/mailman start
```

Starting Mailman master qrunner: mailmanctl.

- Cek di browser dengan mengetikkan alamat:

<http://groups.idris.com/cgi-bin/mailman/listinfo>

- Menambahkan milist baru

```
root@debian:~# newlist milistku
Enter the email of the person running the list: idris@eepis-its.edu
Initial milistku password:
Hit enter to notify milistku owner...
```

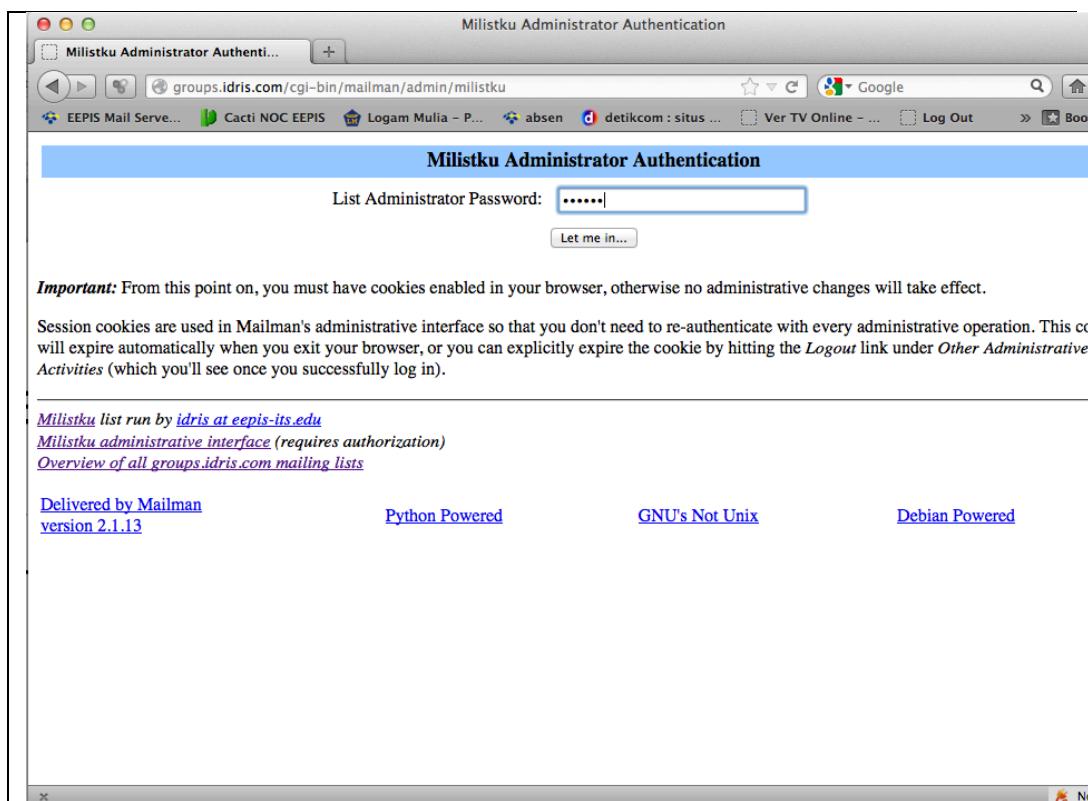
- Integrasikan mailman dengan postfix

```
root@debian:~# vim /etc/postfix/main.cf
Tambahkan "hash:/var/lib/mailman/data/aliases" pada parameter alias_maps
seperti contoh dibawah ini
alias_maps = hash:/etc/aliases, hash:/var/lib/mailman/data/aliases
```

- Restart postfix

```
root@debian:~# /etc/init.d/postfix restart
Stopping Postfix Mail Transport Agent: postfix.
Starting Postfix Mail Transport Agent: postfix.
```

- Login di milist baru dan tambahkan member baru



The screenshot shows a web browser window titled "Milistku Administration (Membership Management...)". The URL in the address bar is "groups.idris.com/cgi-bin/mailman/admin/milistku/members/add". The main content area is titled "Milistku mailing list administration Membership Management... Section".

Configuration Categories

- General Options
- Passwords
- Language options
- Membership Management...
 - Membership List
 - [Mass Subscription]
 - Mass Removal
- Non-digest options
- Digest options

Other Administrative Activities

- Tend to pending moderator requests
- Go to the general list information page
- Edit the public HTML pages and text files
- Go to list archives

Logout

Make your changes in the following section, then submit them using the *Submit Your Changes* button below.

Mass Subscriptions

Subscribe these users now or invite them? Subscribe Invite

Send welcome messages to new subscribers? No Yes

Send notifications of new subscriptions to the list owner? No Yes

Enter one address per line below...

```
idris@eepis-its.edu
nano@eepis-its.edu
```

...or specify a file to upload:

3. Ujicoba

Lakukan ujicoba milist dengan cara login di account email yang didaftarkan pada milist (contoh diatas menggunakan account idris@eepis-its.edu), kemudian kirim ke milist yang anda buat (contoh pada percobaan adalah milistku@groups.idris.com)

E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Mailing List Server

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

3. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
4. Kumpulkan hasil percobaan di atas , tambahkan dalam laporan resmi penyelesaian tugas berikut ini: Buatlah virtual host untuk mail.idris.com untuk dapat menampilkan squirrelmail dan groups.idris.com untuk mailman

PRAKTIKUM 10

PROXY SERVER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami cara kerja dari daemon proxy
2. Mampu menginstall proxy server (squid)
3. Mampu menkonfigurasi proxy server
4. Mengujicoba daemon proxy server pada browser

B. DASAR TEORI

Anda ingin membuat user-user anda dapat mengakses Internet. Sayangnya, anda hanya mempunyai 1 komputer saja yang terhubung dengan Internet menggunakan modem. Salah satu solusinya, anda harus membuat sebuah Server Proxy yang dapat mengatur koneksi Internet dari setiap komputer dalam jaringan anda. Dengan Squid, anda dapat mengatur user mana saja yang berhak menggunakan fasilitas internet sehingga jalur Internet tidak menjadi padat. Jika cara tersebut dianggap keras, cara tersebut juga dapat diperlonggar dengan pengaturan hari dan jam-jam tertentu untuk kelompok user yang berbeda.

Transparan cache dinamai demikian karena alat tersebut bekerjanya dengan menggunakan jalur jaringan secara transparan ke browser. Dalam model ini ,sirkit pendek cache, proses retrieval, apakah file yang dikehendaki ada dalam cache. Transparan cache berguna khususnya untuk ISPs karena mereka tak memerlukan modifikasi browser set up. Trasparan cache juga merupakan cara yang termudah untuk menggunakan sebuah cache secara internal pada sebuah jar ingan , karena trasparan cache tak menggunakan koordinasi yang terperinci dengan cache lainnya.

Apakah trasparan cache itu ?

Penjelasan istilah trasparan cache dan trasparan proxy tergantung pada contohnya, tapi kami mengasumsikan konteks disini yaitu HTTP Proxy/cache dengan trasparan hijacking dari port 80 yang mana merupakan jalur HTTP yang gagal di internet. Perbedaannya yaitu bahwa cache memasukkan cache, tapi proxy hanya proxy-proxy tanpa caching .Trasparan Overload mempunyai arti yang berbeda-beda tergantung situasinya . Kata tersebut dapat diartikan setup yang membajak jalur port 80 dimana klientnya mencoba untuk pergi ke server yang lain, juga bisa diartikan sebuah trasparan proxy yang tak dapat mengubah arti / isi permintaan . tak ada alat seperti trasparan proxy , hanya semi trasparan dan tak ada alat seperti trasnparan cache. Squid dapat dikonfigurasikan untuk bertindak secara trasparan. Dalam mode ini klient tak disyaratkan untuk mengkonfigurasikan browser mereka untuk mengakses cache tapi squid akan menjemput paket yang tepat dan

permintaan cache secara transparan. Hal yang bisa memecahkan masalah terbesar dengan menggunakan caching : menganjurkan para pemakai untuk menggunakan cache server.

Apakah squid itu ?

Squid adalah sebuah penampilan yang bagus bagi dari server cacking proxy untuk klient web, pendukung FTP, gopher dan obyek data HTTP. Tak seperti software cacking tradisional , squid menangani semua permintaan dalam bentuk singgle , non bloking , proses I/O driven. Squit menyimpan data meta dan khususnya obyek panas yang tersembunyi dalam RAM, menyembunyikan DNS lookups, mendukung DNS lookups yang tak memihak, dan cacking negatif dari permintaan yang digagalkan . Squid mendukung SSL,kontrol akses yang extensif dan loging permintaan penuh. Dengan menggunakan ukuran berat internet cache protokol, squid dapat disusun dalam sebuah hirarki untuk pengamanan bandwidth extra squid terdiri dari sebuah squid program main server, sebuah dnsserver program lookups Domain Name Systim, beberapa program untuk menulis kembali permintaan-permintaan dan keoutentikan penampilan , dan beberapa menegemen dan alat-alat klient.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Buatlah laporan untuk sistem authentikasi pada proxy dengan menggunakan metode basic, digest dan ntlm

D. PERCOBAAN

1. Instalasi proxy (squid)

Sebelum melakukan percobaan hendaklah melakukan pengecekan terhadap sistem operasi yang anda gunakan:

- Cek versi dari sistem operasi

```
root@debian:~# cat /etc/debian_version  
6.0.5
```

- Installasi squid

```
root@debian:~# apt-get install squid
```

2. Konfigurasi dan ujicoba proxy (ACL=Access Control List)

- Edit konfigurasi squid

```
root@debian:~# vim /etc/squid/squid.conf
```

Carilah baris pada file “squid.conf” (pada baris ke 671) yang bertuliskan:

**“# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM
YOUR CLIENTS”**

Tambahkan script berikut ini setelah tulisan tersebut diatas:

```
acl jarkom src 10.252.108.0/255.255.255.0  
acl komputerku src 10.252.108.23/255.255.255.255
```

```
http_access allow komputerku  
http_access deny jarkom
```

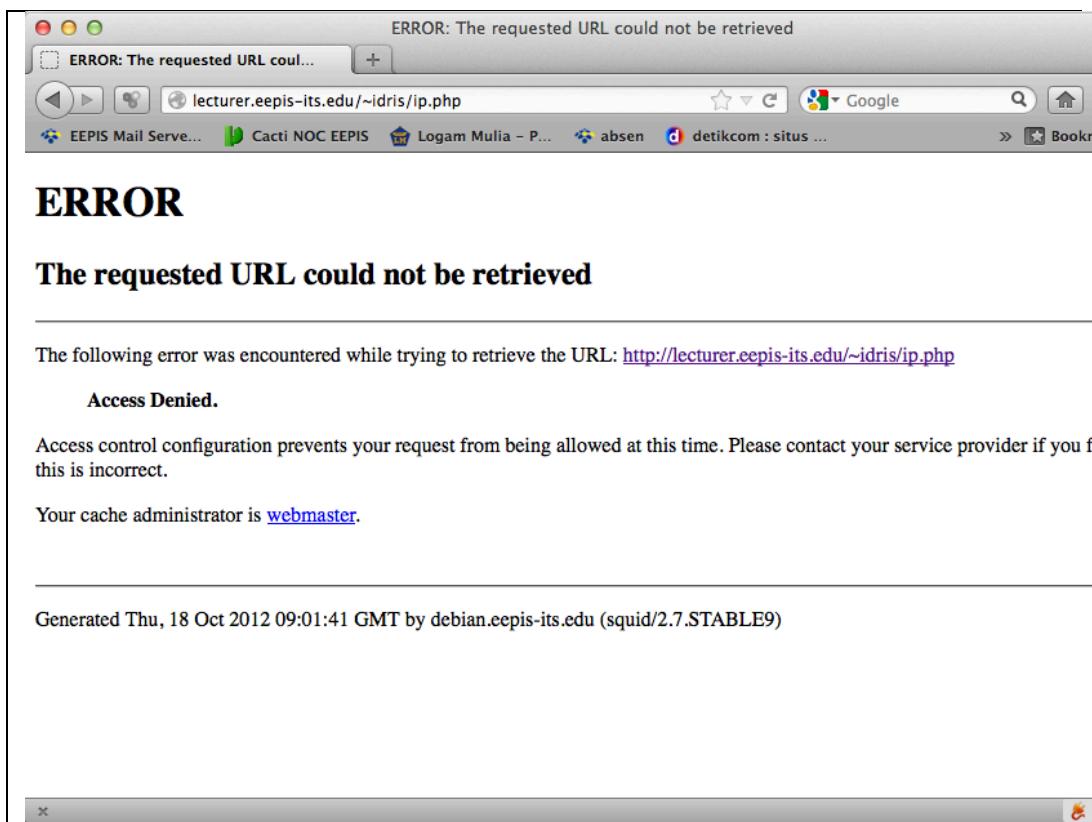
simpan dan kemudian restart daemon squid

```
root@debian:~# /etc/init.d/squid restart
```

```
Restarting Squid HTTP proxy: squid.
```

- Ujicoba pada browser, namun terlebih dahulu konfigurasi browser untuk menggunakan proxy server yang telah dibuat

Jika komputer yang digunakan menggunakan ip selain 10.252.108.23 maka seharusnya browser **tidak** akan dapat digunakan untuk membuka website seperti tampak pada gambar berikut ini:



3. **Konfigurasi dan ujicoba proxy (auth – htpasswd)**

- Membuat file password

Karena file untuk pertama kali dibuat maka pada perintah htpasswd akan di berikan opsi –c, namun jika file password sudah ada maka opsi –c tidak diperlukan lagi

```
root@debian:~# htpasswd -c /etc/squid/password idris  
New password:
```

```
Re-type new password:  
Adding password for user idris
```

- Edit file squid.conf

```
root@debian:~# vim /etc/squid/squid.conf
```

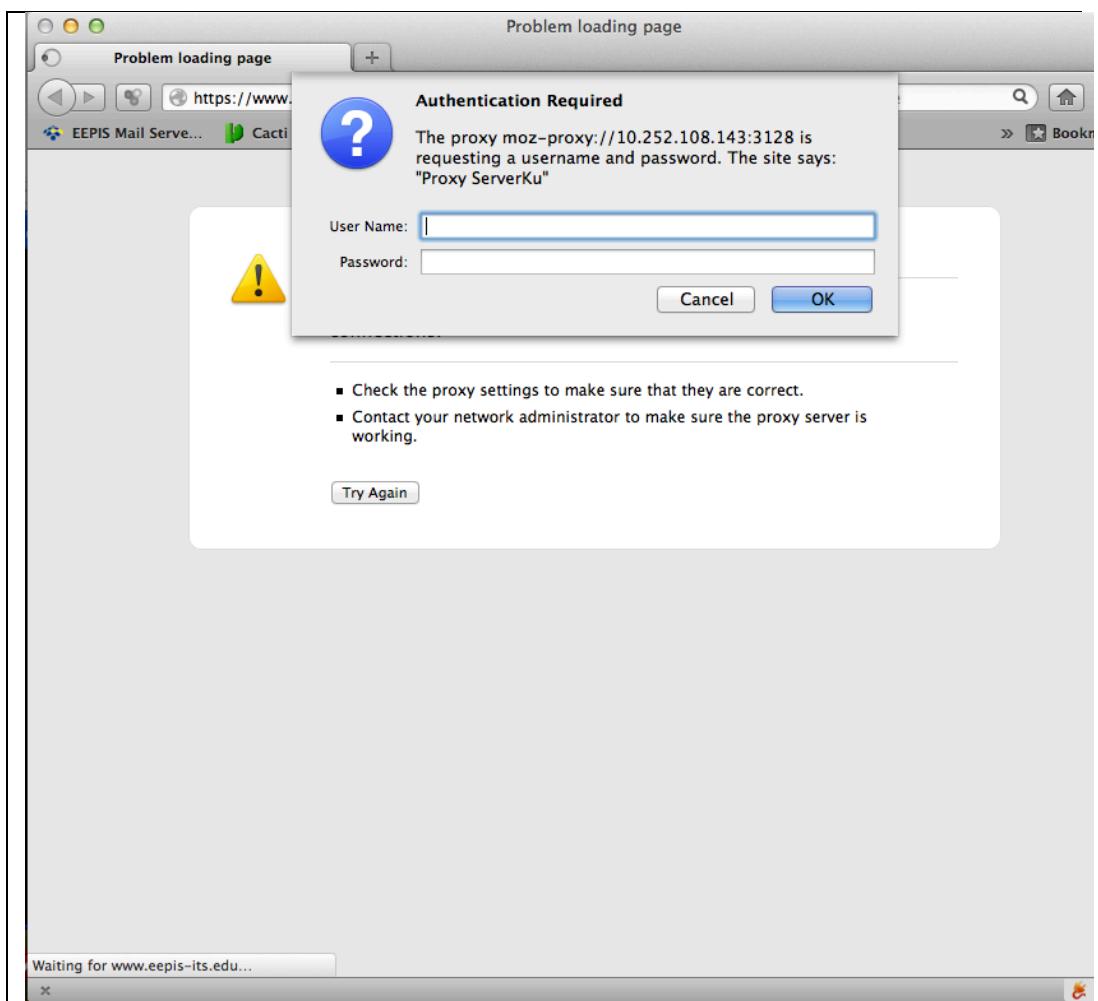
Carilah baris pada file “squid.conf” (pada baris ke 671) yang bertuliskan:
**“# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM
YOUR CLIENTS”**

Tambahkan script berikut ini setelah tulisan tersebut diatas:

```
auth_param basic program /usr/lib/squid/ncsa_auth /etc/squid/password  
auth_param basic children 5  
auth_param basic realm Proxy ServerKu  
auth_param basic credentialsttl 2 hours  
acl passwd proxy_auth REQUIRED  
acl jarkom src 10.252.108.0/255.255.255.0  
acl komputerku src 10.252.108.23/255.255.255.255  
  
http_access allow passwd  
http_access allow komputerku  
http_access deny jarkom  
simpan dan kemudian restart daemon squid
```

```
root@debian:~# /etc/init.d/squid restart  
Restarting Squid HTTP proxy: squid.
```

- Ujicoba pada browser, namun terlebih dahulu konfigurasi browser untuk menggunakan proxy server yang telah dibuat
Akses sebuah site maka akan muncul *autentikasi* seperti tampak pada gambar berikut ini:



FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Proxy Server

Dasar Teori :

E. LAPORAN RESMI

Tugas Pendahuluan :

--

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

--

Daftar Pertanyaan

5. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
 6. Kumpulkan hasil percobaan di atas tambahkan dalam laporan resmi penyelesaian tugas
- Buatlah/konfigurasi proxy server agar transparan (proxy)
 - Buatlah sistem pelaporan menggunakan proxy server dengan menggunakan aplikasi SARG (Squid Report Analysis Generator)Buatlah virtual host untuk mail.idris.com untuk dapat menampilkan squirrelmail dan groups.idris.com untuk mailman

PRAKTIKUM 11

TRAFFIC SHAPPING (QoS)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami cara kerja traffic shaping (QoS)
2. Mampu melakukan traffic shaping dengan menggunakan proxy server
3. Mampu menginstall HTB (hierarchical token bucket)
4. Mampu menkonfigurasi HTB
5. Mengujicoba HTB

B. DASAR TEORI

Belakangan ini banyak ISP yang memberikan layanan broadband Internet dengan bandwidth yang sangat besar mulai dari 512Kbps hingga 2Mbps. Umumnya layanan ini digunakan oleh Warung Internet dan perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang Internet. Sekarang tinggal bagaimana mengatur bandwidth sebesar itu agar dapat dimanfaatkan bersama secara “adil”. praktikum ini akan membahas mengenai pembuatan sebuah bandwidth manager yang secara transparan dapat diletakkan pada jaringan yang telah ada.

Pengenalan QoS

Mungkin Anda semua sudah mengetahuinya, QoS adalah singkatan dari Quality of Service. Tetapi apa artinya? Apa yang bisa Anda lakukan untuk mengimplementasikannya?

QoS artinya network yang telah memenuhi kriteria-kriteria tertentu yang dibuat oleh manager-manager network tersebut. Kriteria tersebut termasuk:

1. Availability, yaitu persentase hidupnya sistem atau layanan yang diberikan. Idealnya, availability harus mencapai 100% atau setidaknya 99,9999% (ada 6 buah angka sembilan), yang menunjukkan tingkat kerusakan sebesar 2,6 detik per bulan.
2. Bandwidth Usages, yaitu masing-masing user akan diberikan bandwidth sesuai kebutuhan mereka. Selain berdasarkan user, pemakaian bandwidth juga dapat dibagi berdasarkan jenis traffic atau jenis protocol. Misalnya, untuk traffic HTTP dialokasikan bandwidth sebesar 40%, untuk voice 25%, sisanya untuk ftp dan lain-lain. Yang terakhir ini sering disebut dengan “traffic shaper”.
3. Throughput, yaitu kecepatan (rate) transfer data efektif, yang diukur dalam bps (bit per second). Penggunaan sebuah saluran secara bersama-sama akan mengurangi nilai ini.
4. Latency, adalah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Tundaan (delay) ini dapat dipengaruhi oleh jarak (misalnya akibat penggunaan wireless LAN), atau kongesti (yang memperpanjang antrian), atau bisa juga akibat waktu

olah

yang lama (misalnya proses baca-tulis pada sebuah proxy server). 5. Packet Loss, yaitu jumlah paket yang hilang. Umumnya perangkat network memiliki buffer untuk menampung data yang diterima. Jika terjadi kongesti yang cukup lama, buffer akan penuh, dan data baru tidak dapat diterima. Paket yang hilang ini harus diretransmisi, yang akan membutuhkan waktu tambahan.

Ada banyak kriteria-kriteria lain yang dapat ditentukan oleh seorang manager network disebuah perusahaan Lebih lengkap mengenai QoS dapat dilihat di http://www.qosforum.com/tech_resources.htm

Pada kasus tertentu, sebuah perusahaan bahkan memilih ISP yang telah memiliki service- level agreements, atau SLA. Dengan adanya perjanjian ini, perusahaan tersebut dijamin akan mendapatkan layanan sesuai yang diiklankan oleh ISPnya atau akan mendapat kompensasi apabila layanan tersebut tidak sesuai yang diharapkan. Praktikum ini secara khusus akan membahas bagaimana sebuah akses Internet berkecepatan tinggi (broadband Internet access) dapat dimanfaatkan bersamaan oleh beberapa karyawan di sebuah perusahaan. Dengan menggunakan sebuah fasilitas bandwidth manager, masing- masing karyawan akan dialokasikan dengan bandwidth sesuai kebutuhan mereka.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Carilah perbedaan traffic shaping dengan menggunakan HTB dan CBQ

D. PERCOBAAN

Sebelum melakukan percobaan hendaklah melakukan pengecekan terhadap sistem operasi yang anda gunakan:

- Cek versi dari sistem operasi

```
root@debian:~# cat /etc/debian_version  
6.0.5
```

1. Traffic Shapping dengan menggunakan proxy server (squid)

- Installasi squid

```
root@debian:~# apt-get install squid
```

- Edit file squid.conf

```
root@debian:~# vim /etc/squid/squid.conf
```

Carilah baris pada file “squid.conf” (pada baris ke 671) yang bertuliskan:

**“# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM
YOUR CLIENTS”**

Tambahkan script berikut ini setelah tulisan tersebut diatas:

```
acl jarkom src 10.252.108.0/255.255.255.0  
acl komputerku src 10.252.108.34/255.255.255.255  
http_access allow jarkom  
http_access allow komputerku
```

```
delay_pools 2
delay_class 1 1
delay_parameters 1 -1/-1
delay_access 1 allow komputerku
delay_access 1 deny jarkom
delay_class 2 1
delay_parameters 2 500/600
delay_access 2 allow jarkom
```

simpan dan kemudian restart daemon squid

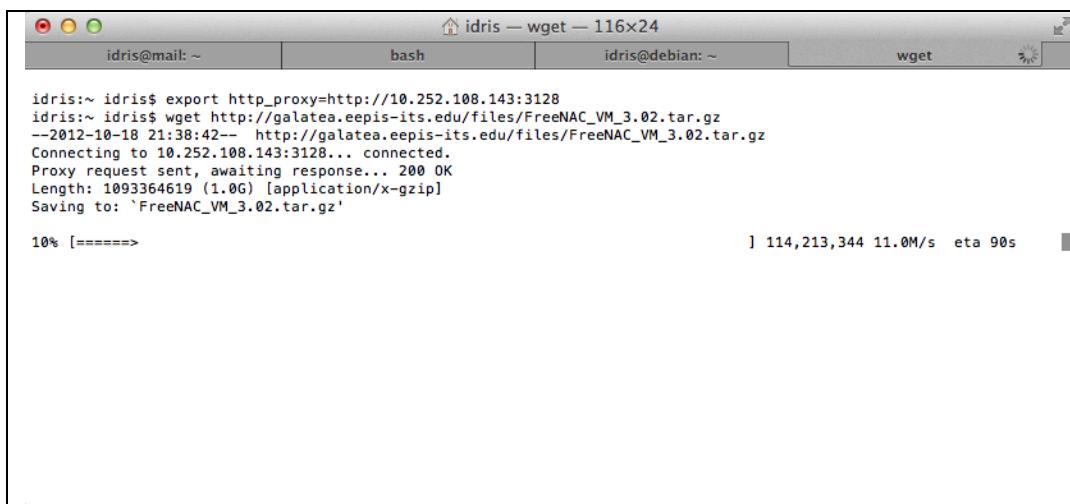
```
root@debian:~# /etc/init.d/squid restart
Restarting Squid HTTP proxy: squid.
```

- Ujicoba dengan menggunakan wget

Gunakan perintah export dan wget untuk melakukan ujicoba seperti berikut ini

```
root@debian:~# export http_proxy=http://10.252.108.134:3128
root@debian:~# wget http://galatea.eepis-its.edu/files/FreeNAC_VM_3.02.tar.gz
```

Pada komputer client dengan IP address 10.252.108.245 terlihat tidak ada pembatasan bandwidth seperti pada gambar berikut ini:



The screenshot shows a terminal window titled "idris — wget — 116x24". The window has three tabs: "idris@mail: ~", "bash", and "idris@debian: ~". The "idris@debian: ~" tab contains the following command and its output:

```
idris:~ idris$ export http_proxy=http://10.252.108.143:3128
idris:~ idris$ wget http://galatea.eepis-its.edu/files/FreeNAC_VM_3.02.tar.gz
--2012-10-18 21:38:42--  http://galatea.eepis-its.edu/files/FreeNAC_VM_3.02.tar.gz
Connecting to 10.252.108.143:3128... connected.
Proxy request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1093364619 (1.0G) [application/x-gzip]
Saving to: 'FreeNAC_VM_3.02.tar.gz'

10% [=====] 114,213,344 11.0M/s  eta 90s
```

Sedang pada pada komputer selain IP 10.252.108.245 terlihat terdapat pembatasan bandwidth seperti pada gambar berikut ini:

```
idris:~ idris$ export http_proxy=http://10.252.108.143:3128
idris:~ idris$ wget http://galatea.eepis-its.edu/files/FreeNAC_VM_3.02.tar.gz
--2012-10-18 21:39:28--  http://galatea.eepis-its.edu/files/FreeNAC_VM_3.02.tar.gz
Connecting to 10.252.108.143:3128... connected.
Proxy request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1093364619 (1.0G) [application/x-gzip]
Saving to: 'FreeNAC_VM_3.02.tar.gz.1'

0% [          ] 5,802      4988/s eta 25d 9h
```

2. Traffic Shaping dengan menggunakan HTB

- Download source daemon dari HTB

```
root@debian:~# mkdir /usr/src/htb
root@debian:~# cd /usr/src/htb/
root@debian:/usr/src/htb# wget http://galatea.eepis-its.edu/files/HTB-tools-0.3.0a-i486-1.tgz
```

- Ekstrak source dari HTB

```
root@debian:/usr/src/htb# tar -xvzf HTB-tools-0.3.0a-i486-1.tgz
```

- Pindahkan file hasil ekstraksi ke folder yang sesuai

```
root@debian:/usr/src/htb# mv sbin/* /sbin/
root@debian:/usr/src/htb# mv usr/* /usr/
root@debian:/usr/src/htb# mv etc/htb /etc/
root@debian:/usr/src/htb# mv etc/rc.d/* /etc/init.d/rc.htb
root@debian:/usr/src/htb# chmod +x /etc/init.d/rc.htb
```

- Konfigurasi HTB

Lihat isi file pada folder /etc/htb

```
root@debian:~# ls -l /etc/htb/
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 1322 Apr  6 2005 eth0-qos.cfg.new
-rw-r--r-- 1 root root 1310 Apr  6 2005 eth1-qos.cfg.new
```

Sesuaikan file pada folder /etc/htb/ dengan ethernet card yang ada pada komputer yang digunakan. Pada percobaan ini ethernet card yang digunakan

hanya eth0 maka file eth1-qos.cfg.new harus di hapus dan eth0-qos.cfg..new
di ubah namanya menjadi eth0-qos.cfg

```
root@debian:~# rm /etc/htb/eth1-qos.cfg.new
root@debian:~# mv /etc/htb/eth0-qos.cfg.new /etc/htb/eth0-qos.cfg
```

Buka dan edit file /etc/htb/eth0-qos.cfg

```
root@debian:~# vim /etc/htb/eth0-qos.cfg
```

Sesuaikan isi dari file eth0-qos.cfg seperti tersebut dibawah ini:

```
class class_1 {
    bandwidth 51200;
    limit 102400;
    burst 2;
    priority 1;

    client client_1 {
        bandwidth 128;
        limit 256;
        burst 2;
        priority 1;
        dst {
            10.252.108.245/32;
        };
    };
    client client_2 {
        bandwidth 5120;
        limit 7860;
        burst 2;
        priority 1;
        dst {
            10.252.108.241/32;
        };
    };
    client client_3 {
        bandwidth 51200;
        limit 102400;
        burst 2;
        priority 1;
        dst {
            10.252.108.0/24;
        };
    };
    class default { bandwidth 256; };
```

- Restart daemon HTB untuk eth0

```
root@debian:~# /etc/init.d/rc.hbt stop eth0
```

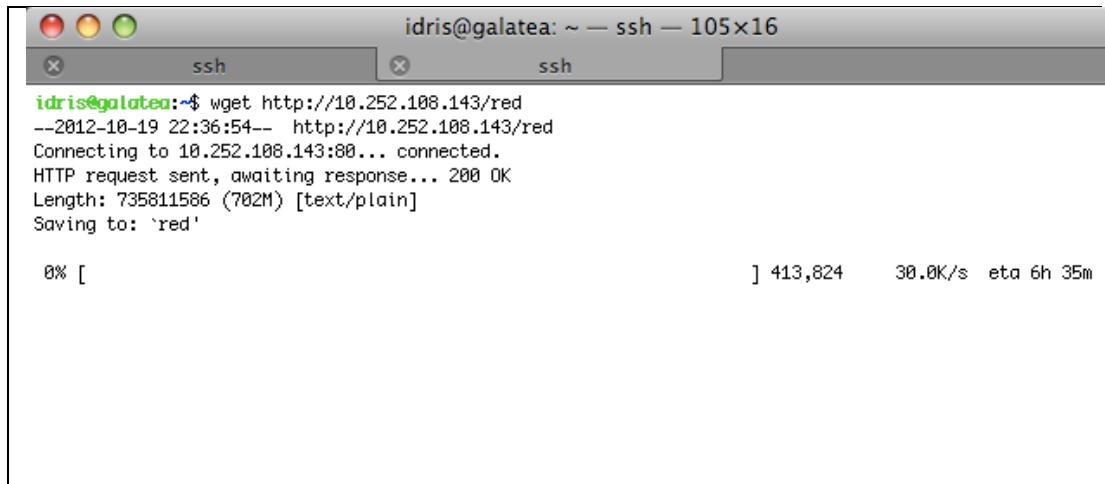
```
root@debian:~# /etc/init.d/rc.hbt start eth0
```

- Uji coba HTB dengan menggunakan wget
Pastikan komputer client yang akan digunakan untuk pengujian tidak menggunakan proxy

```
root@debian:~# export http_proxy=
```

Download file yang ada di server dengan menggunakan HTB.

Pada komputer dengan ip address 10.252.108.245 akan terlihat kecepatan/bandwidth maksimum yang didapatkan adalah sebesar **256** kbps seperti tampak pada gambar berikut ini:

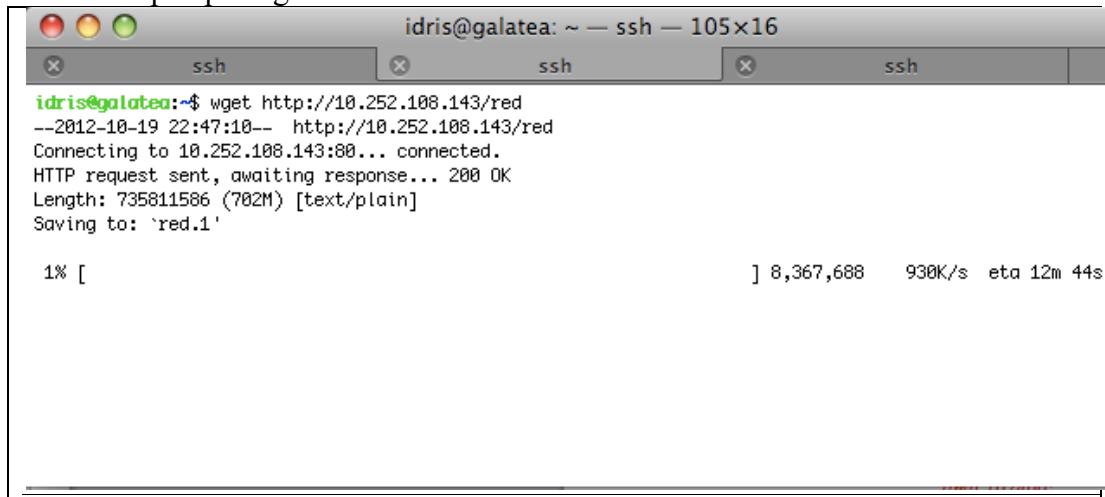


A screenshot of a terminal window titled "idris@galatea: ~ — ssh — 105x16". The window contains the following text:

```
idris@galatea:~$ wget http://10.252.108.143/red
--2012-10-19 22:36:54-- http://10.252.108.143/red
Connecting to 10.252.108.143:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 735811586 (702M) [text/plain]
Saving to: 'red'

0% [          ] 413,824   30.0K/s eta 6h 35m
```

Sedang pada komputer dengan ip address 10.252.108.241 akan terlihat kecepatan/bandwidth maksimumnya adalah sebesar **7680** kbps seperti tampak pada gambar berikut ini:



A screenshot of a terminal window titled "idris@galatea: ~ — ssh — 105x16". The window contains the following text:

```
idris@galatea:~$ wget http://10.252.108.143/red
--2012-10-19 22:47:10-- http://10.252.108.143/red
Connecting to 10.252.108.143:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 735811586 (702M) [text/plain]
Saving to: 'red.1'

1% [          ] 8,367,688   930K/s eta 12m 44s
```

FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Traffic Shapping

Dasar Teori :

E. LAPORAN RESMI

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

7. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
 8. Kumpulkan hasil percobaan di atas tambahkan dalam laporan resmi penyelesaian tugas
- Buatlah/konfigurasi traffic shaping dengan menggunakan daemon **wondershaper** dan laporkan hasilnya
 - Buatlah traffic shaping dengan menggunakan daemon **shaperd** dan laporkan hasilnya

PRAKTIKUM 12

NETWORK MONITORING

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

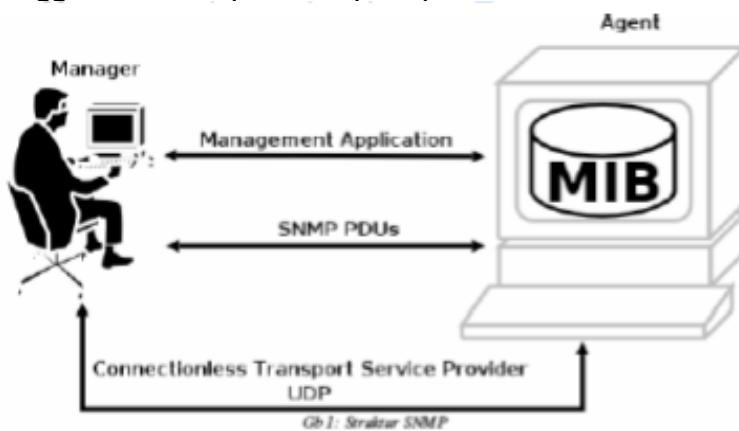
1. Memahami protokol SNMP
2. Memahami kegunaan dari aplikasi network monitoring
3. Mampu menginstallasi dan mengkonfigurasi aplikasi network monitoring

B. DASAR TEORI

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Protokol yang dapat digunakan untuk melakukan manajemen jaringan. Dengan menggunakan protokol ini kita bisa mendapatkan informasi tentang status dan keadaan dari suatu jaringan.

Protokol ini menggunakan transpor UDP pada port 161



Komponen utama dalam proses manajemen jaringan TCP/IP terdiri dari tiga elemen, yaitu:

1. MIB (Management Information Database)

Adalah struktur basis data variabel dari elemen jaringan yang dikelola. Pada kelompok interface terdapat variabel objek MIB yang mendefinisikan karakteristik interface diantaranya : *ifInOctets* mendefinisikan jumlah total byte yang diterima, *ifOutOctets* mendefinisikan jumlah total byte yang dikirim, *ifInErrors* mendefinisikan jumlah paket diterima yang dibuang karena rusak, *ifOutErrors* mendefinisikan jumlah paket dikirim yang dibuang karena usak, dan variable objek lainnya yang juga berkaitan dengan paket internet.

2. Agen

Merupakan software yang dijalankan di setiap elemen jaringan yang dimonitor. Agen bertugas mengumpulkan seluruh informasi yang telah ditentukan dalam MIB.

3. Manajer

Merupakan software yang berjalan di sebuah host di jaringan. Bertugas meminta

informasi ke Gb 1: Struktur SNMP Agen. Manajer biasanya tidak meminta semua informasi yang dimiliki oleh agen, tetapi hanya meminta informasi tertentu saja yang akan digunakan untuk mengamati unjuk kerja jaringan. Manager biasanya menggunakan komputer yang memiliki tampilan grafis dan berwarna sehingga selain dapat menjalankan fungsinya sebagai Manager, juga untuk melihat grafik unjuk kerja dari suatu elemen jaringan yang dihasilkan oleh proses monitoring.

SNMP menggunakan UDP (User Datagram Protocol) sebagai protocol transport untuk mengirimkan pertanyaan dan menerima jawaban dari agen SNMP.

SNMP terdiri dari dua jenis yakni:

- Network Management Station, yang berfungsi sebagai pusat penyimpanan untuk pengumpulan dan analisa dari data manajemen jaringan.
- Peralatan yang dimanage menjalankan SNMP agent, yaitu proses background yang memonitor peralatan tersebut dan mengkomunikasikannya ke network management station.

Peralatan yang memiliki SNMP agent antara lain: CISCO router, Linux Server Untuk pencatatan data dapat digunakan aplikasi MRTG (Multi Router Traffic Grapher)

C. TUGAS PENDAHULUAN

Carilah aplikasi-aplikasi untuk monitoring jaringan yang bersifat real time dan unreal time untuk semua platform OS, serta sebutkan fitur-fitur yang dimilikinya

E. PERCOBAAN

Sebelum melakukan percobaan hendaklah melakukan pengecekan terhadap sistem operasi yang anda gunakan:

- Cek versi dari sistem operasi

```
root@debian:~# cat /etc/debian_version  
6.0.5
```

1. SNMP

- Instalasi deamon SNMP

```
root@debian:~# apt-get install snmp snmpd
```

- Konfigurasi SNMP

```
root@debian:~# vim /etc/snmp/snmpd.conf
```

Hapus tanda komentar “#” pada baris ke 49 dan berikan tanda komentar pada baris ke 51 seperti berikut ini:

```
rocommunity public localhost  
# rocommunity public default -V systemonly
```

Sesuaikan pula parameter pada baris ke 77 dan 78 seperti berikut ini:

```
sysLocation Lab Jarkom  
sysContact Idris Winarno <idris@eepis-its.edu>
```

- Restart SNMP

```
root@debian:~# /etc/init.d/snmpd restart
```

Restarting network management services: snmpd.

- Ujicoba SNMP

```
root@debian:/etc/snmp# snmpwalk -c public -v 1 localhost
iso.3.6.1.2.1.1.0 = STRING: "Linux debian 2.6.32-5-686 #1 SMP Sun Sep 23
09:49:36 UTC 2012 i686"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.8072.3.2.10
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (24890) 0:04:08.90
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = STRING: "Idris Winarno <idris@eepis-its.edu>"
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "debian"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "Lab Jarkom"
iso.3.6.1.2.1.1.7.0 = INTEGER: 72
iso.3.6.1.2.1.1.8.0 = Timeticks: (0) 0:00:00.00
.....
```

2. MRTG

- Installasi MRTG

```
root@debian:~# apt-get install mrtg
```

- Buat folder untuk membuat website bagi MRTG

```
root@debian:~# mkdir /var/www/mrtg
```

- Membuat file konfigurasi MRTG

```
root@debian:~# cfgmaker public@localhost > /etc/mrtg.cfg
```

- Membuat file index untuk MRTG

```
root@debian:~# indexmaker --output=/var/www/mrtg/index.html /etc/mrtg.cfg
```

- Men-generate MRTG

```
root@debian:~# mrtg
```

Jika muncul error seperti tampak berikut ini:

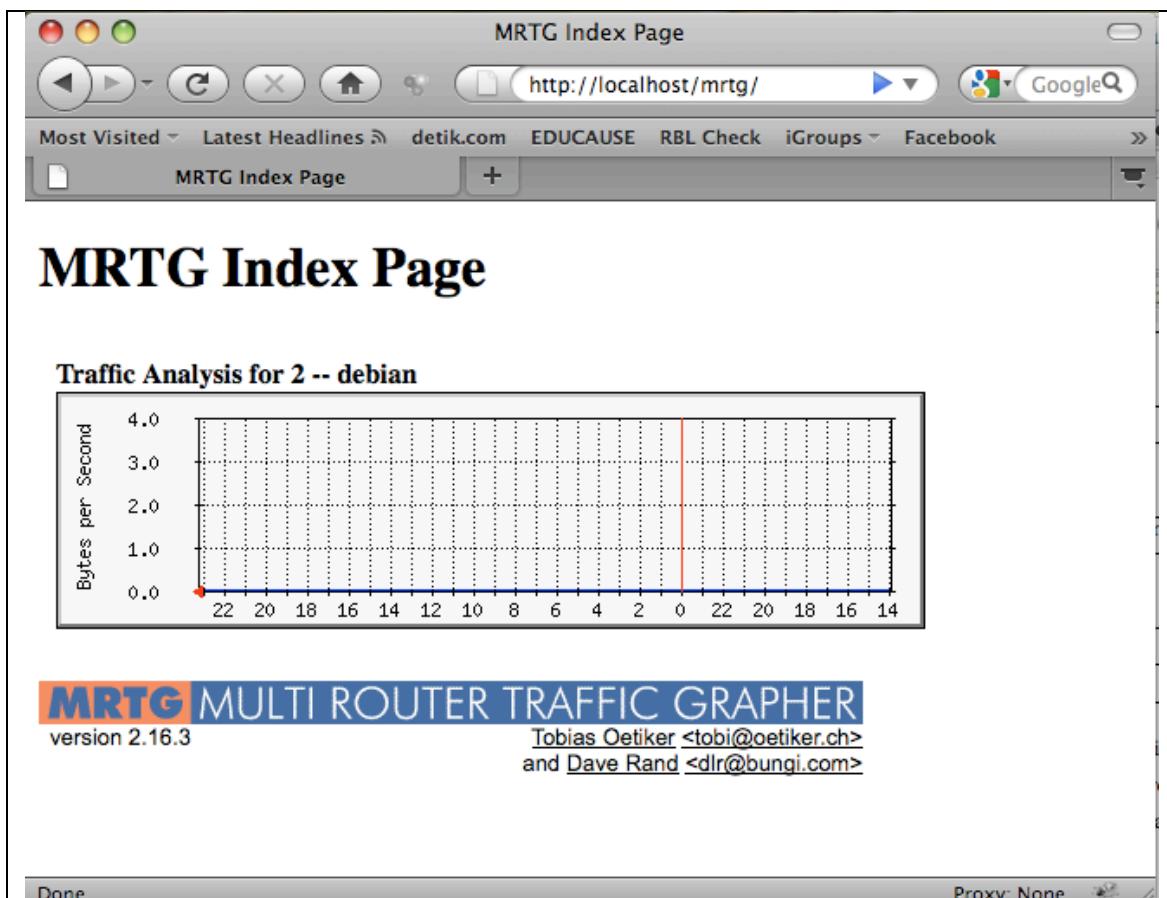
```
-----  
ERROR: Mrtg will most likely not work properly when the environment  
variable LANG is set to UTF-8. Please run mrtg in an environment  
where this is not the case. Try the following command to start:
```

```
env LANG=C /usr/bin/mrtg
```

Maka lakukan pemanggilan MRTG dengan cara berikut ini:

```
root@debian:~# env LANG=C /usr/bin/mrtg
```

- Ujicoba MTRG dengan mengaksesnya melalui browser dengan alamat <http://localhost/mrtg>



FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Traffic Shapping

Dasar Teori: **E: LAPORAN RESMI**

Tugas Pendahuluan :

Hasil perco

Daftar Pertanyaan

9. Berikan kesimp

10. Kumpulkan ha
penyelesaian tu

- Buatlah monitoring jaringan dengan menggunakan CACTI
- Buatlah monitoring jaringan dengan menggunakan NAGIOS yang dapat memantau kondisi dari service (layanan) yang ada pada masing-masing server

PRAKTIKUM 13

DYNAMIC DNS

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami dan mampu memahami cara kerja dari DDNS
2. Mampu mengintegrasikan DHCP dan DNS sehingga menjadi DDNS
3. Mampu mengujicoba DDNS

B. DASAR TEORI

DNS adalah sistem penamaan pada internet. Simpelnya DNS ini merupakan buku teleponnya internet. Jadi setiap kali kita mengetikan suatu alamat website seperti www.eepis-its.edu, maka secara otomatis browser akan mengarahkan ke alamat IP 202.9.85.27. Translasi dari www.eepis-its.edu ke IP address 202.9.85.27, ataupun sebaliknya disebut dengan resolving address.

Resolving address DNS melibatkan hostname dengan alamat publik IP statik. Maksud alamat publik IP statik adalah IP address dari mesin dengan hostname x tersebut akan selalu tetap tidak berubah-ubah.

Prinsip DDNS sebenarnya sama saja dengan DNS, yaitu memudahkan penamaan dari suatu mesin. Sehingga saat mengakses mesin tersebut tidak menggunakan alamat IP, tetapi menggunakan hostname yang relatif mudah diingat. Perbedaannya adalah alamat IP publik pada mesin DDNS menggunakan alamat IP publik dinamis. Ini artinya alamat IP publik pada mesin tersebut akan selalu berubah, baik itu dikarenakan mesin mengalami shutdown, restart, atau bahkan berganti sendiri saat sedang online. Contoh koneksi internet yang alamat IP Publik-nya selalu berubah adalah speedy.

Layaknya buku telepon, diperlukan suatu penyimpanan untuk menyimpan data hostname dan alamat IP ini. Tidak sekedar itu, diperlukan juga software untuk melakukan resolving address. Kesemuanya dibundel menjadi satu server yaitu DNS Server, untuk DDNS mungkin DDNS Server.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Buatlah sebuah topologi jaringan yang akan digunakan untuk mengimplementasikan DDNS!

D. PERCOBAAN

Sebelum melakukan percobaan hendaklah melakukan pengecekan terhadap sistem operasi yang anda gunakan:

- Cek versi dari sistem operasi
- root@debian:~# cat /etc/debian_version
6.0.5

1. DHCP Server

- Instalasi DHCP

```
root@debian:~# apt-get install dhcp3-server
```

- Edit file konfigurasi DHCP

```
root@debian:~# vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Tambahkan subnet dari network yang ada pada komputer server (pada percobaan ini network dari komputer server adalah **10.252.108.0/24**) sehingga konfigurasi dari dhcpd.conf nya ditambahkan script seperti berikut ini:

```
subnet 10.252.108.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.252.108.100 10.252.108.110;
    option routers 10.252.108.1;
}
```

- Restart DHCP

```
root@debian:~# /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
```

Stopping ISC DHCP server: dhcpd failed!

Starting ISC DHCP server: dhcpd.

- Ujicoba DHCP

Ujicoba DHCP server pada komputer client dengan menggunakan perintah **dhclient**

2. DNS Server

- Instalasi BIND9

```
root@debian:~# apt-get install bind9
```

- Membuat file database domain

Sebelum membuat file database domain, terlebih dahulu definisikan domain yang akan digunakan (pada percobaan ini domain yang akan digunakan adalah **idris.com**)

```
root@debian:~# cp /etc/bind/db.local /var/cache/bind/pens.com.db
root@debian:~# vim /var/cache/bind/idris.com.db
root@debian:~# vim /var/cache/bind/idris.com.rev
```

Isi daripada file pens.com.db adalah sebagai berikut ini:

```
;;
; BIND data file for local loopback interface
;;
$TTL 604800
@ IN SOA idris.com. root.idris.com. (
        2           ; Serial
        604800      ; Refresh
        86400       ; Retry
        2419200     ; Expire
        604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS idris.com.
@ IN A 10.252.108.143
```

```
@ IN AAAA ::1
www IN A 10.252.108.143
```

Sedang isi file dari idris.com.rev adalah sebagai berikut:

```
;
; BIND reverse data file for broadcast zone
;
$TTL 604800
@ IN SOA idris.com. root.idris.com. (
    1 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400  ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS idris.com.
143 IN PTR www.idris.com.
```

- Konfigurasi BIND9

```
root@debian:~# vim /etc/bind/named.conf.local
```

Edit file named.conf, kemudian tambahkan zone untuk “idris.com” seperti berikut ini:

```
zone "idris.com"{
    type master;
    file "/var/cache/bind/idris.com.db";
};

zone "108.252.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/cache/bind/idris.com.rev";
};
```

- Restart daemon BIND

```
root@debian:~# /etc/init.d/bind9 restart
```

Stopping domain name service....: bind9 waiting for pid 16962 to die.

Starting domain name service....: bind9.

- Ujicoba DNS pada komputer client

Ujicobakan pada komputer client dengan menggunakan perintah nslookup

```
root@debian:~# nslookup www.idris.com
```

Server: 10.252.108.143

Address: 10.252.108.143#53

Name: www.idris.com

Address: 10.252.108.143

```
root@debian:/etc/bind# nslookup 10.252.108.143
```

Server: 10.252.108.143

Address: 10.252.108.143#53
143.108.252.10.in-addr.arpa name = www.idris.com.

3. DDNS

- Generate dnssec key

<pre>root@debian:/etc/bind# dnssec-keygen -a hmac-md5 -b 128 -n USER -r /dev/urandom dhcpcupdate Kdhcpcupdate.+157+29556 root@debian:/etc/bind# ls -l Kdhcp* -rw----- 1 root bind 52 Oct 22 00:23 Kdhcpcupdate.+157+29556.key -rw----- 1 root bind 165 Oct 22 00:23 Kdhcpcupdate.+157+29556.private root@debian:/etc/bind# cat Kdhcpcupdate.+157+29556.key dhcpcupdate. IN KEY 0 3 157 bj77ybW5cf+1u8fLv26hHw==</pre>

- Buat file untuk dnssec key

root@debian:/etc/bind# vim kunci.key

Isi dari file tersebut adalah :

```
key dhcpcupdate {
    algorithm hmac-md5;
    secret "bj77ybW5cf+1u8fLv26hHw==";
};
```

- Edit file named.conf.local

root@debian:/etc/bind# vim named.conf.local

Tambahkan script pada file tersebut seperti berikut ini:

```
include "/etc/bind/kunci.key";
controls {
    inet 127.0.0.1 port 953
    allow{
        127.0.0.1;
    }keys{"dhcpcupdate";}
};
```

Dan juga tambahkan script berikut ini pada masing-masing zone, sehingga file named.conf.local menjadi seperti berikut ini:

```
include "/etc/bind/kunci.key";
controls {
    inet 127.0.0.1 port 953
    allow{
        127.0.0.1;
    }keys{"dhcpcupdate";}
};
zone "idris.com"{
    type master;
    file "/var/cache/bind/idris.com.db";
    allow-update { key dhcpcupdate; };
```

```

};

zone "108.252.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/cache/bind/idris.com.rev";
    allow-update { key dhcpupdate; };
};

```

- Ujicoba bind dengan nsupdate

```

root@debian:/etc/bind# nsupdate
> server localhost
> key dhcpupdate bj77ybW5cf+1u8fLv26hHw==
> zone idris.com
> update add 108.252.10.in-addr.arpa 600 IN PTR winarno.idris.com.
> update add winarno.idris.com. 600 IN A 10.252.108.153
> send

```

- Edit file konfigurasi DHCP

```

root@debian:/etc/dhcp# vim /etc/dhcp/dhcpd.conf

```

Rubah parameter “**ddns-update-style none**” menjadi “**ddns-update-style interim**”
Tambahkan script “include /etc/bind/kunci.key” sehingga dhcpd.conf berisikan konfigurasi seperti berikut ini:

```

ddns-update-style interim;
include "/etc/bind/kunci.key";

```

```

zone idris.com.{
    primary 127.0.0.1;
    key dhcpupdate;
}

```

```

zone 108.252.10.in-addr.arpa.{
    primary 127.0.0.1;
    key dhcpupdate;
}

```

- Restart DHCP server

```

root@debian:/etc/dhcp# /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
Stopping ISC DHCP server: dhcpd.
Starting ISC DHCP server: dhcpd.

```

- Ujicoba DDNS Server

Ujicobakan pada komputer client dengan menggunakan perintah **dhclient**

FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Traffic Shapping

Dasar Teori: **E: LAPORAN RESMI**

Tugas Pendahuluan :

Hasil pe

Daftar Pertanyaan

11. Berikan kes
 12. Kumpulkan
penyelesaian
- pada mac address tertentu sehingga memiliki domain pada address tersebut

PRAKTIKUM 14

WEBMIN

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami dan mampu menginstall webmin
2. Mampu mengkonfigurasi webmin
3. Memahami fungsi dari webmin
4. Mengatur service dengan menggunakan webmin

B. DASAR TEORI

Mengadministrasi sistem dan server Linux itu mudah. Anda tidak harus mengedit file-file konfigurasi dengan editor teks.

Bagi seorang system administrator, tentunya terbiasa dengan lingkungan berbasis teks untuk melakukan konfigurasi server-server- nya. Tentunya untuk mengedit file-file konfigurasi tadi, ia menggunakan teks editor. Tulisan ini menawarkan alternatif lain untuk melakukan konfigurasi file-file tadi, yaitu dengan menggunakan web browser. Adapun tools yang digunakan bernama Webmin (<http://www.webmin.com>).

Webmin adalah suatu antarmuka berbasis web untuk melakukan administrasi sistem pada Unix/Linux. Untuk menggunakannya, kita hanya butuh sebuah web browser yang mendukung tabel dan forms. Dengannya kita dapat mengatur setting user account, file sharing, DNS, Apache, dan masih banyak lagi. Webmin mengandung skrip CGI yang secara langsung melakukan update terhadap file-file system, seperti /etc/passwd dan /etc/inetd.conf. Webmin dapat dijalankan di berbagai distro. Karena berbasis web, selain dari Linux Webmin juga dapat diakses dari sistem operasi lain, misalnya MS Windows dan Macintosh. Untuk lebih jelasnya, mari kita mulai melakukan instalasi Webmin.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Carilah aplikasi untuk melakukan manajemen service/layanan selain webmin yang berbasis web!

D. PERCOBAAN

Sebelum melakukan percobaan hendaklah melakukan pengecekan terhadap sistem operasi yang anda gunakan:

- Cek versi dari sistem operasi

```
root@debian:~# cat /etc/debian_version
6.0.5
```

1. Installasi Webmin

- Download package dari webmin pada *url* berikut ini:
http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin_1.600_all.deb

atau

http://galatea.eepis-its.edu/files/webmin_1.600_all.deb

```
root@debian:~# cd /usr/src
root@debian:/usr/src# wget http://galatea.eepis-its.edu/files/webmin_1.600_all.deb
--2012-10-22 09:08:42-- http://galatea.eepis-its.edu/files/webmin_1.600_all.deb
Resolving galatea.eepis-its.edu... 2001:df0:a8::208, 202.9.85.208
Connecting to galatea.eepis-its.edu|2001:df0:a8::208|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 20754818 (20M) [application/x-debian-package]
Saving to: `webmin_1.600_all.deb'

100%[=====] 20,754,818
10.1M/s in 2.0s

2012-10-22 09:08:44 (10.1 MB/s) - `webmin_1.600_all.deb' saved [20754818/20754818]
```

- Install webmin dengan menggunakan perintah *dpkg*

```
root@debian:/usr/src# dpkg -P webmin
(Reading database ... 54207 files and directories currently installed.)
Removing webmin ...
Purging configuration files for webmin ...
root@debian:/usr/src# dpkg -i webmin_1.600_all.deb
Selecting previously deselected package webmin.
(Reading database ... 30804 files and directories currently installed.)
Unpacking webmin (from webmin_1.600_all.deb) ...
dpkg: dependency problems prevent configuration of webmin:
  webmin depends on libnet-ssleay-perl; however:
    Package libnet-ssleay-perl is not installed.
  webmin depends on libauthen-pam-perl; however:
    Package libauthen-pam-perl is not installed.
  webmin depends on libio-pty-perl; however:
    Package libio-pty-perl is not installed.
  webmin depends on apt-show-versions; however:
    Package apt-show-versions is not installed.
dpkg: error processing webmin (--install):
  dependency problems - leaving unconfigured
Errors were encountered while processing:
  webmin
```

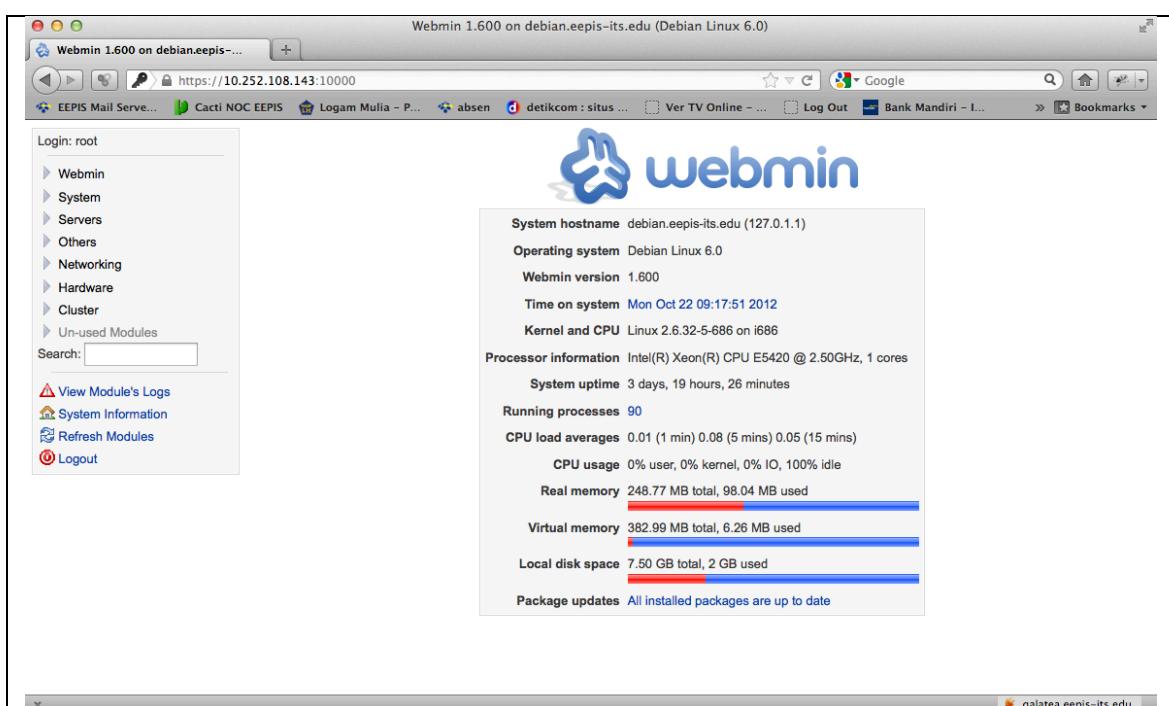
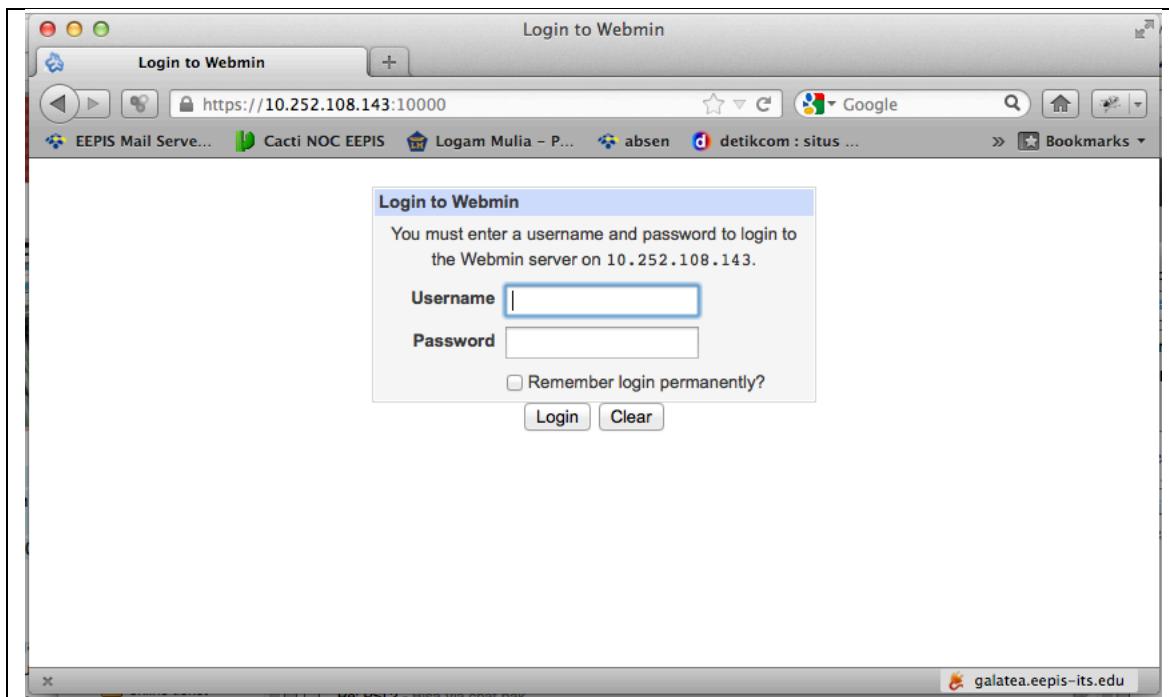
Dari proses instalasi diatas tampak proses instalasi mengalami error, hal ini dikarenakan ada beberapa paket yang dibutuhkan oleh webmin belum tersedia pada komputer kita. Maka paket yang belum tersedia perlu kita install terlebih dahulu dengan perintah seperti berikut ini:

```
root@debian:/usr/src# apt-get -f install
```

2. Menguji coba webmin

Buka browser dan akses alamat <https://localhost:10000>

Dan login dengan menggunakan account root



FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Traffic Shapping

Dasar Teori: **E: LAPORAN RESMI**

Tugas Pendahuluan :

Hasil pe

Daftar Pertanyaan

13. Berikan kes

14. Kumpulkan
penyelesaian

- Buatlah agar webmin dapat terintegrasi dengan apache, sehingga dapat diakses dengan menggunakan alamat <https://localhost/webmin>
- Tambahkan third-party module pada webmin, min. 3 jenisBuatlah setting DHCP untuk fix address pada mac address tertentu sehingga memiliki domain pada address tersebut

PRAKTIKUM 15

VIRTUALIZATION

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

4. Memahami dan mampu memahami konsep dari virtualisasi
5. Mampu menginstall virtualisasi server
6. Mampu membuat server virtual
7. Mampu mengkonfigurasi virtual server

B. DASAR TEORI



Virtualization berasal dari kata Virtual atau Maya yang menerangkan sebuah teknik menciptakan sesuatu yang maya dari sesuatu yang konkret. Teknik ini telah diterapkan sejak jaman mainframe dan terus berkembang sampai diterapkan pada cloud computing sebagai satu feature yang sangat penting. Walaupun tentunya penerapan teknik virtualisasi ini berbeda.

Pada jaman mainframe computing atau “Host-Terminal” system, teknik virtualisasi ini sudah diterapkan pada sistem memory. Dengan teknik ini jumlah memory seakan disulap menjadi berlipat ganda dari jumlah memory secara fisik yang sesungguhnya. Bayangkan saja sistem PDP-11 sebuah minicomputer yang hanya mempunyai memory sebesar 64 KB memory saja bisa dirubah sehingga mempunyai kemampuan untuk melayani puluhan users. Coba bandingkan saja dengan komputer PC yang umum kita pakai, memorynya saja sudah 2 GB tetapi hanya melayani 1 user saja. Saya tidak akan menjelaskan bagaimana teknik virtual memory itu bekerja tetapi secara prinsip cukup sederhana. Dengan bantuan hard disk dan kenyataan bahwa eksekusi setiap program dari user adalah satu instruksi setiap saatnya, maka hanya sebagian program saja yang diangkut ke memory pada setiap saat dan sisanya mendekam di harddisk yang baru diangkut ke memory sampai dibutuhkan atau eksekusi program tersebut tiba pada instruksi yang dikandungnya. Prinsip manfaat yang kita peroleh

dari teknik virtualisasi ini adalah meningkatnya kemampuan jumlah user yang bisa dilayani secara bersamaan.

Lalu berkembang sebuah teknik virtualisasi yang mensimulasi sebuah hardware atau PC secara software misalnya Virtual PC. Virtual PC ini berfungsi sama persis seperti sebuah komputer lengkap dengan operating systemnya dan siap dipergunakan user sebagaimana sebuah PC beneran layaknya. Untuk mempergunakan virtual pc ini maka user harus menjalankan software virtual pc yang telah diciptakannya itu karena virtual pc ini hanyalah merupakan sebuah file saja. Jadi dengan mempergunakan sebuah PC beneran kita bisa menciptakan virtual pc bermacam-macam seolah kita mempunyai beberapa PC beneran.

Salah satu tujuan penggunaannya adalah untuk testing software sehingga apabila ada terjadi masalah atau virus sekalipun maka PC benerannya tidak akan kena imbasnya karena segala yang terjadi hanya di dalam virtual pc itu sendiri. Penanggulangannya semudah menghapus sebuah file dan menciptakan virtual pc yang baru.

Tujuan lain dari virtualisasi adalah untuk memaksimalkan pemanfaatan sebuah fasilitas infrastructure seperti processor, network, dan communication channel. Tanpa disadari bahwa processor lebih banyak nganggurnya daripada sibuk bekerja. Pada waktu anda melakukan pekerjaan mengetik dengan Microsoft word sebenarnya processor tidaklah begitu banyak dipergunakan. Apalagi kalau kita bicara printer tentunya tidak mungkin atau jarang kita melakukan printing dengan printer itu. Jadi lebih banyak nganggurnya daripada dipakai. Kenyataan inilah yang menyadarkan dunia bisnis untuk mengirit biaya, misalnya biaya media telekomunikasi. Seandainya dulu menyediakan 1 jalur untuk 1 departemen, sekarang tidak lagi tetapi mungkin cukup hanya 2 jalur dan dishare dengan teknik virtualisasi oleh semua departemen. Hebatnya teknik virtualisasi ini adalah bahwa pihak user tidak mengetahui kenyataan ini dan merasa atau mengetahui bahwa mereka memiliki 1 jalur sendiri yang tidak dipakai bersama2 dengan pihak lainnya. Oleh karena itu sekarang peralatan network dan communication seperti buatan Cisco juga sudah memanfaatkan teknik virtualisasi ini.

Nah dengan cloud computing teknik virtualisasi ini sangat penting gunanya yaitu karena:

1. Bisa meningkatkan UTILITY atau pemanfaatan infrastructure mencapai 100% atau semaksimalnya.
2. Bisa menciptakan imunisasi atau security dimana 1 user tidak bisa mengganggu atau merusak user lainnya karena mereka masing masing terselubung dalam 1 virtual machine.
3. Bisa memberikan elastisitas atau ketidakterbatasan infrastructure kepada setiap user.
4. Bisa menciptakan virtual machine atau virtual desktop yang sesuai dengan spesifikasi prosesor, memory, harddisk, dsb yang dibutuhkan oleh user. Sehingga user cukup pakai sebuah IPAD saja untuk mengoperasikan sebuah virtual super desktop atau komputer seanggih apapun karena semua proses dilakukan di cloud host/server dan IPAD itu hanya berfungsi sebagai kepanjangan monitor dan keyboard saja.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Carilah aplikasi/software virtualisasi yang ada saat ini baik yang bersifat opensource maupun yang berbayar!

D. PERCOBAAN

1. Instalasi openVZ

- Installasi paket-paket untuk openVZ

```
root@debian:~# apt-get install linux-image-openvz-686 linux-headers-2.6.32-5-openvz-686 vzctl vzquota vzdump
```

- Buat symbolic link penampung openVZ

```
root@debian:~# ln -s /var/lib/vz /vz
```

- Konfigurasi sysctl.conf

```
root@debian:~# vim /etc/sysctl.conf
```

Tambahkan script berikut ini pada file sysctl.conf:

```
net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts=1
net.ipv4.conf.default.forwarding=1
net.ipv4.conf.default.proxy_arp = 0
net.ipv4.ip_forward=1
kernel.sysrq = 1
net.ipv4.conf.default.send_redirects = 1
net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
net.ipv4.conf.eth0.proxy_arp=1
```

- Restart sysctl

```
root@debian:~# sysctl -p
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 1
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1
net.ipv4.conf.default.forwarding = 1
net.ipv4.conf.default.proxy_arp = 0
net.ipv4.ip_forward = 1
kernel.sysrq = 1
net.ipv4.conf.default.send_redirects = 1
net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
net.ipv4.conf.eth0.proxy_arp = 1
```

- Edit file konfigurasi dari vz.conf

```
root@debian:~# vim /etc/vz/vz.conf
```

Rubah parameter *NEIGHBOUR_DEVS* yang awalnya bernilai *detect* menjadi *all*
NEIGHBOUR_DEVS=all

- Restart komputer

```
root@debian:~# reboot
```

- Cek kernel

```
root@debian:~# uname -r
2.6.32-5-openvz-686
```

2. Pembuatan Virtual

- Copy template dari virtualisasi
Template dapat didownload pada alamat: <http://download.openvz.org>
Atau bisa diambil pada alamat berikut ini

```
root@debian:~# cd /vz/template/cache
root@debian:/vz/template/cache# wget http://galatea.eepis-its.edu/files/debian-6.0-i386-
minimal.tar.gz
--2012-10-22 10:08:19-- http://galatea.eepis-its.edu/files/debian-6.0-i386-minimal.tar.gz
Resolving galatea.eepis-its.edu... 2001:df0:a8::208, 202.9.85.208
Connecting to galatea.eepis-its.edu[2001:df0:a8::208]:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 77907288 (74M) [application/x-gzip]
Saving to: `debian-6.0-i386-minimal.tar.gz'

100%[=====] 77,907,288
10.8M/s in 6.8s

2012-10-22 10:08:26 (10.9 MB/s) - `debian-6.0-i386-minimal.tar.gz' saved
[77907288/77907288]
```

- Buat virtual komputer dengan template yang telah di download

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl create 01 --ostemplate debian-6.0-i386-minimal
Creating container private area (debian-6.0-i386-minimal)
Performing postcreate actions
Container private area was created
```

- Berikan ip address, nameserver dan hostname pada komputer virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl set 01 --ipadd 192.168.1.77 --save
Saved parameters for CT 1
root@debian:/vz/template/cache# vzctl set 01 --nameserver 192.168.1.1 --save
Saved parameters for CT 1
root@debian:/vz/template/cache# vzctl set 01 --hostname virtual0 --save
Saved parameters for CT 1
```

- Membuat gateway untuk mesin virtual

```
root@debian:~:# vim /etc/vz/dists/scripts/functions
Rubah parameter FAKEGATEWAY bernilai 192.168.1.1
FAKEGATEWAY=192.168.1.1
```

- Menyalakan mesin virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl start 01
Starting container ...
Container is mounted
Adding IP address(es): 192.168.1.77
arp send: 192.168.1.77 is detected on another computer : 00:23:ea:7a:e4:00
Setting CPU units: 1000
Set hostname: virtual0
File resolv.conf was modified
Container start in progress...
```

- Rubah password untuk mesin virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl exec 01 passwd  
Enter new UNIX password: virtual  
Retype new UNIX password: virtual  
passwd: password updated successfully
```

- Restart openVZ

```
root@debian:~# /etc/init.d/vz restart  
Shutting down CT 1  
Bringing down interface venet0: ..done  
Stopping OpenVZ: ..done  
Starting OpenVZ: ..done  
Bringing up interface venet0: ..done  
Starting CT 1: ..done
```

- Masuk ke mesin virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl enter 01  
entered into CT 1  
root@virtual0:/#
```

FORMAT LAPORAN RESMI
Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Traffic Shapping

Dasar Teori: **E: LAPORAN RESMI**

Tugas Pendahuluan :

Hasil pe

Daftar Pertanyaan

15. Berikan kes

16. Kumpulkan
penyelesaian

- Tambahkan aplikasi manajemen dari openVZ yang berbasis web (OpenVZ Web Panel)
- Buatlah mesin virtualisasi baru dengan template OS yang lain

PRAKTIKUM 16

PROJECT II

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

5. Memahami dan mampu menerapkan praktikum sebelumnya yaitu pada pertemuan 9 s/d 14
6. Mengintegrasikan layanan-layanan yang ada pada praktikum sebelumnya pada sistem virtualisasi

B. DASAR TEORI

Dasar teori dapat dilihat pada praktikum sebelumnya yaitu pada pertemua 9 s/d 14

C. TUGAS PENDAHULUAN

- tidak ada -

D. PERCOBAAN

Buatlah mesin virtual yang mengimplementasikan semua praktikum pada pertemuan 9 s/d 14

E. LAPORAN RESMI

Kumpulkan hasil percobaan di atas