

DAFTAR ISI

Daftar Isi	1
Part 1 - Pengenalan	2
Pengenalan Ubuntu.....	2
Dukungan Developer.....	2
Persiapan Installasi.....	2
Installasi Ubuntu.....	4
Basic System Setting.....	12
Part 2 – Networking	13
Networking Configuration.....	15
Update & Upgrade	17
Network Time Protocol (NTP)	18
Part 3 - Domain Name System.....	20
Part 4 - Remote Server	33
Telecommunication Network (Telnet).....	33
Secure Shell (SSH)	34
Part 5 - File Sharing	45
File Transfer Protocol (FTP).....	45
Samba Server	51
Network File Sharing (NFS)	55
Part 6 - Web Server.....	59
Web Server & SSL	59
Databases Server & phpMyAdmin	76
Zimbra Mail Server	81
Part 7 - Network Application & Security	98
Dynamic Host Control Protocol (DHCP).....	98
Proxy	99
Firewall.....	106

Part 1 - Pengenalan Ubuntu

Ubuntu adalah salah satu distro linux debian yang populer saat ini, bahkan pada versi desktopnya saja banyak kalangan yang sudah memakai, karena UI hampir mirip dengan windows.

Pada sisi server, ubuntu bisa menjadi salah satu opsi, karena selain mudah digunakan ubuntu juga adalah distro yang stabil, aman, cepat, dan perintahnya cukup mudah terutama bagi pemula. Hal ini dibuktikan dengan beberapa para penjual VPS banyak yang menyediakan distro ini sebagai pilihan OS untuk ditanam dalam server mereka.

Dukungan Developer

Ubuntu menyediakan beberapa edisi :

- ✓ Commercial Support

Support langsung Canonical,Ltd.

- ✓ Community Support

Edisi Community mempunyai semua fitur yang ada pada commercial, tetapi hanya saja segala jenis dukungan melalui komunitas, jejaring social, group, forum, website, dan sebagainya. Wiki Ubuntu menyediakan referensi yang cukup lengkap :

<https://wiki.ubuntu.com/>

Persiapan Installasi

Versi Ubuntu yang digunakan adalah 14.04 LTS Server Edition or Higher.

Dapat diperoleh di : <http://www.ubuntu.com/download/server>

Sistem yang dibutuhkan

Ubuntu mempunyai dukungan terhadap 3 arsitektur utama, yakni Intel x86, AMD64, dan ARM. Tabel berikut menjelaskan mengenai detail system yang dibutuhkan untuk dapat menggunakan Ubuntu OS.

Tipe Installasi	CPU	RAM	HDD	
			Based System	All Task Installed
Server Standar	1 GHz	512 Mbs	1 Gb	1,75 Gb
Server Minimal	300 MHz	192 Mbs	700 Mb	1,4 Gb

Server Edition menyediakan segala macam aplikasi server dasar yang umum digunakan seperti web server, dns server, file/print, dan sebagainya.

Perbedaan Ubuntu Server & Desktop

- ✓ Desktop

Untuk catatan, bahwa repository yang digunakan sama. Hanya saja pada Server Edition memiliki kekurangan pada tampilan X Windows pada desktop dan proses installasinya.

- ✓ Perbedaan Kernel

Untuk Ubuntu 10.0 dan sebelumnya antara edisi server dan desktop memiliki perbedaan kernel. Tetapi untuk versi yang lebih tinggi, kernel sudah digabung jadi tidak ada perbedaan lagi (Generic Kernel).

Backup

Pastikan semua data dibackup terlebih dahulu. Backup bisa dilakukan diubuntu atau bisa juga dilakukan menggunakan ghost for linux. Jika installasi dilakukan pada hardisk yang sudah memiliki OS, maka cukup sediakan ruang/partisi untuk Ubuntu secara terpisah, karena jika tidak maka file yang ada pada partisi tersebut akan terhapus.

Burning CD / Bootable Flashdisks

Recommended Application for Burning ISO:

- ✓ Ubuntu : Brasero
- ✓ Windows : Nero, atau langsung bisa Burn jika menggunakan Windows 8 keatas.
- ✓ Recomended Application for create USB Bootable : Rufus, etc.
- ✓ Jika menggunakan virtual box untuk simulasi, cukup mounting file ISO.

Installasi Ubuntu

Pada dasarnya, untuk menginstall Ubuntu server sama dengan OS lainnya, ataupun Ubuntu desktop edition. Hanya saja, pada Ubuntu server edition ini tidak terdapat tampilan GUI-nya. Hanya berbasis Console atau CLI.

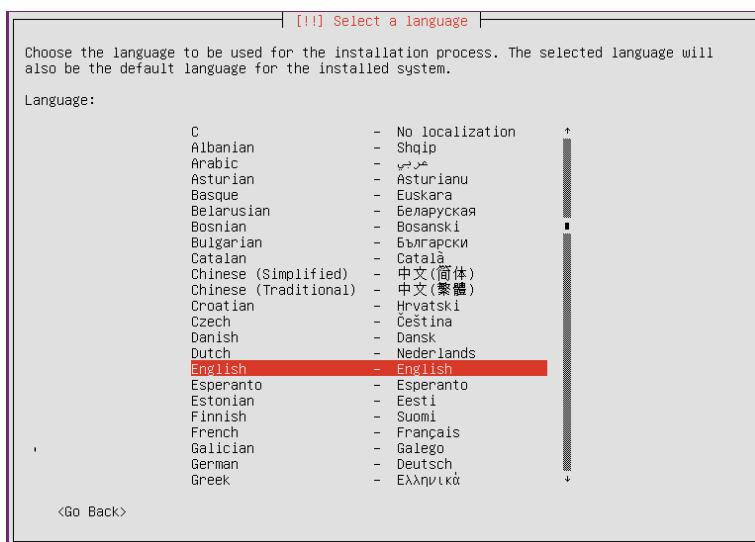
1. Masukan media installasi ubuntu, hidupkan komputer dan setting BIOS boot priority kearah media installasi. Jika benar, akan muncul pilihan bahasa yang akan digunakan pada proses installasi ini.



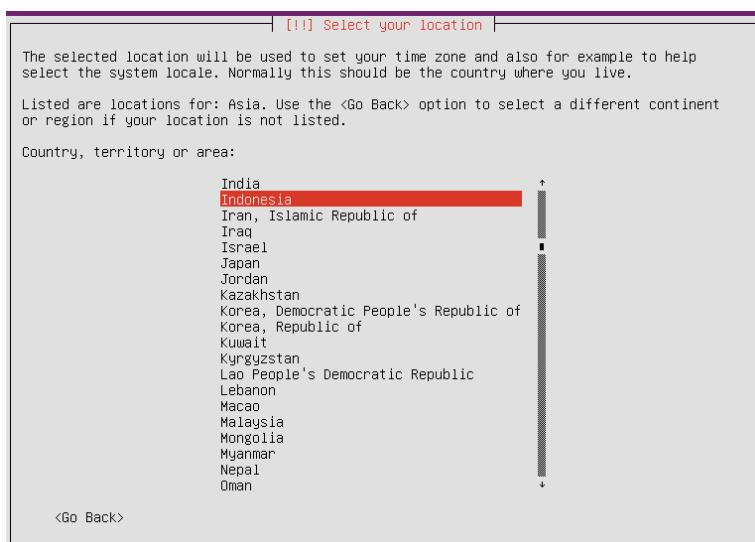
2. Tekan Enter pada bagian Installasi Ubuntu



3. Pilih Bahasa yang akan diterapkan



4. Pilih negara/region untuk Time Zone. Other > asia > indonesia



5. Pilih local setting



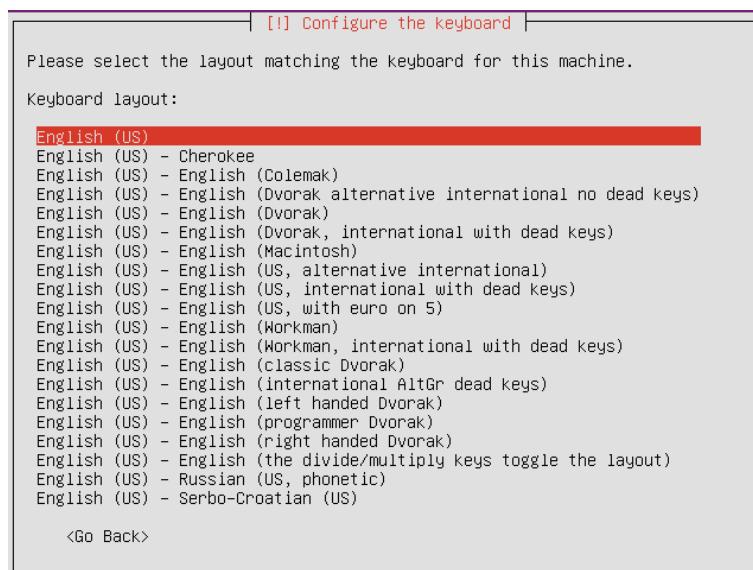
6. Pemilihan keyboard layout. Pilih “No”, untuk menyetting secara manual pada tahap berikutnya.



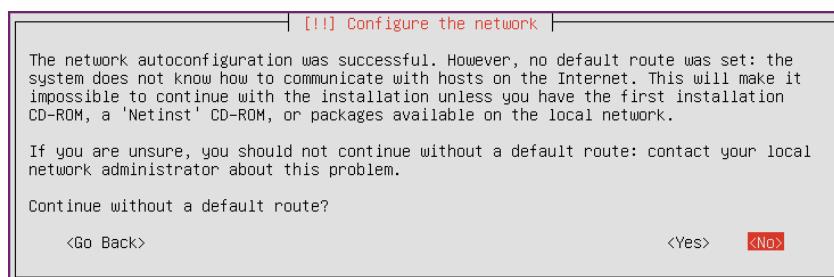
7. Pilih Country/Origin Keyboard “English US”



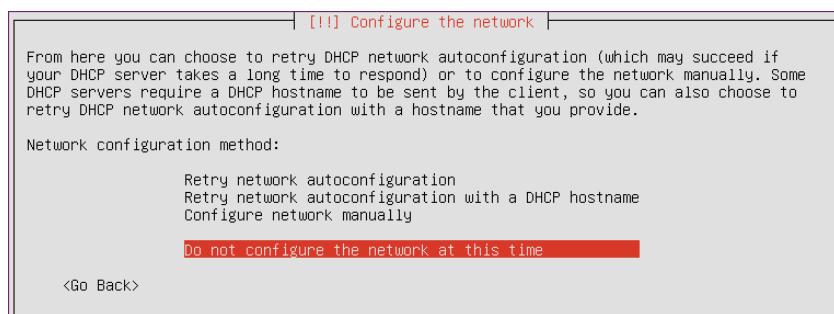
8. Pilih keyboard layout “English US”



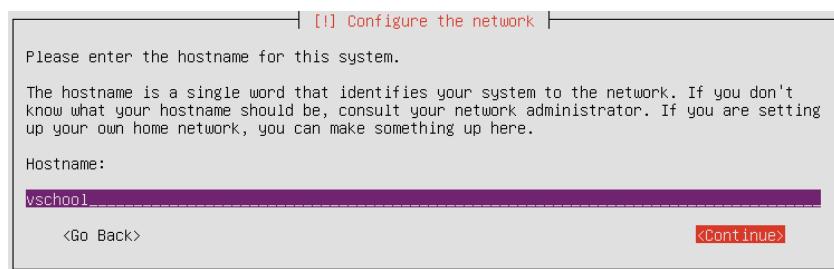
- Pilih "No" pada default route. Default route akan menyeting jaringan secara otomatis jika server berada dalam layanan router. Jika ingin mengkonfigurasi secara manual pilih "No".



- Karena akan dikonfigurasi setelah installasi, maka cukup pilih "Dont configure the network at this time".



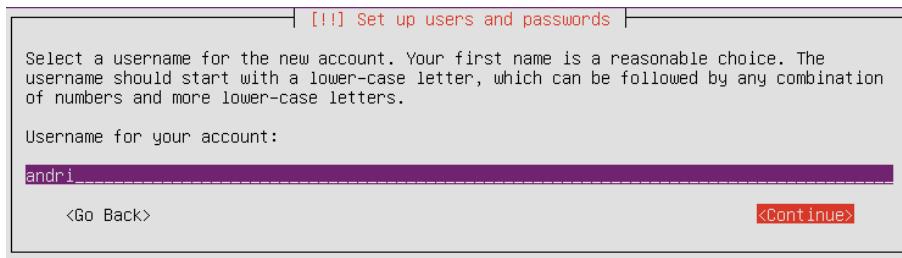
- Hostname adalah nama komputer. Set sesuai dengan kebutuhan, misal "vschool".



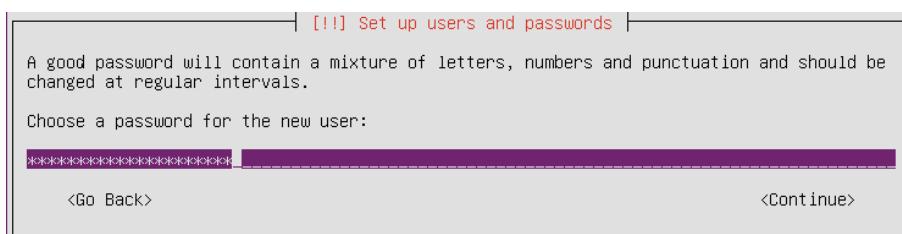
- Set User Account yang akan menjadi Default Administrator. Full name bisa menggunakan karakter spasi.



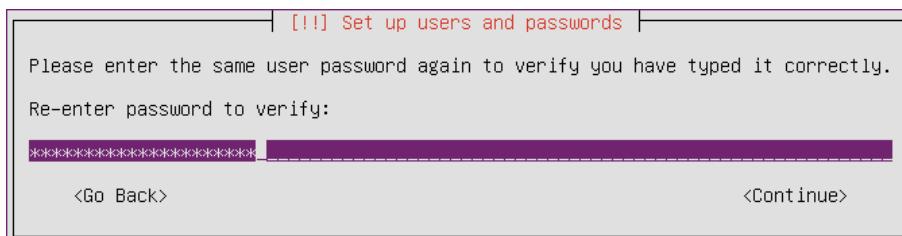
13. Masukan username yang akan digunakan untuk login. Tidak boleh menggunakan karakter spasi.



14. Masukan password untuk login



15. Ketik ulang password yang sama



16. Jika home directory ingin diencyrpt, Pilih "Yes"



17. Pilih Time Zone Indonesia sesuai wilayah.



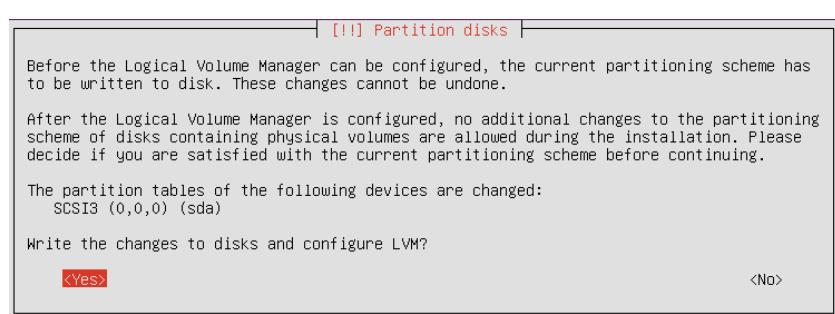
18. Jika berencana membuat server yang butuh kapasitas besar, dengan menambah hardisk kapanpun ketika dibutuhkan, sangat dianjurkan menggunakan LVM. Jika tidak, maka bisa menggunakan metode manual/set partisi biasa. Dalam hal ini, sedikit menyinggung LVM. Jadi pilih “Guide – Use Entire disk & set up LVM (Logical Volume Manager).”



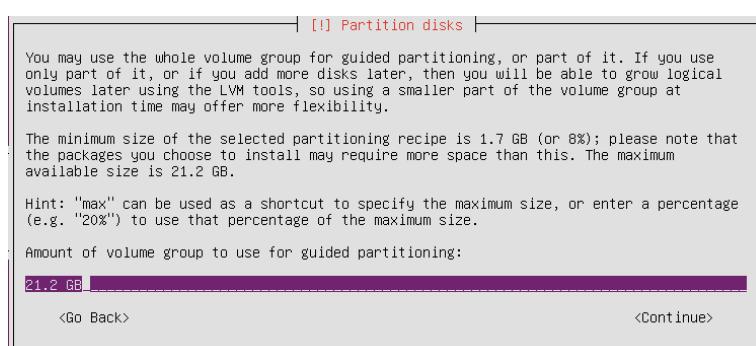
19. Pilih disk untuk membuat partisi LVM.



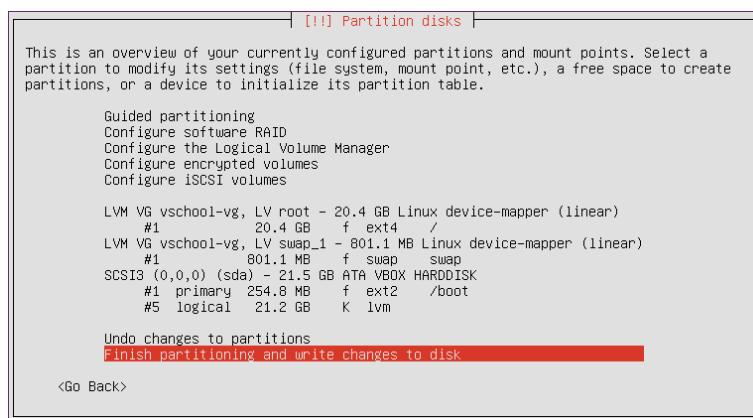
20. Pilih “yes” untuk melanjutkan. Dengan asumsi, hardisk baru/kosong. Karena semua data akan diformat.



21. Setting LVM Group sesuai dengan kebutuhan, kali ini semua space terpakai

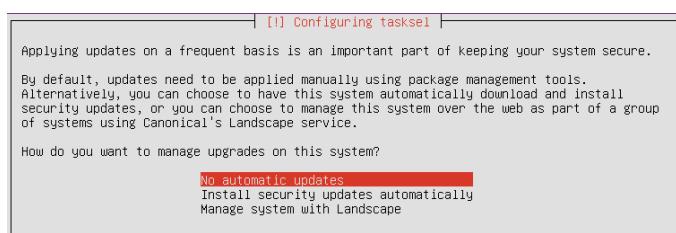


22. Jika sudah selesai mengkonfigurasi partisi LVM, lanjut pilih “Finish”



23. Dan lanjut dengan memilih “Yes”, dan tunggu hingga proses installasi selesai.

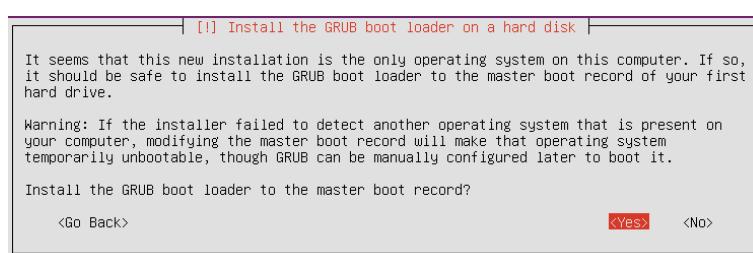
24. Jika ingin memperbaharui system dengan otomatis, pilih automatic update. Automatic update merupakan kenyamanan, tetapi terkadang menyebabkan permasalahan. Lebih baik pilih *Update Manually*.



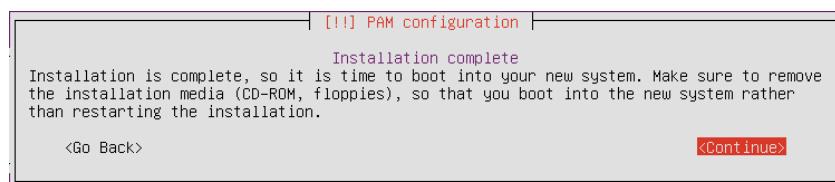
25. Penginstallan paket sebaiknya dilakukan setelah selesai installasi. Sesuaikan dengan kebutuhan saja.



26. Install group loader (menu jika ada OS lain dalam hardisk) “Yes”.



27. Installasi selesai, pilih continue untuk merestart komputer.



28. Boot sistem dan akan menampilkan prompt login. Login dengan user yang sudah diset ketika instalasi.

```
Ubuntu 14.04.4 LTS vschool tty1
vschool login: andri
Password:
```

Tasksel

Sama halnya dengan perintah installasi apt-get dan sebagainya, tasksel memang kurang populer. Tasksel memberikan kemudahan guide dalam hal instalasi. Untuk melihat list paket yang bisa diinstall menggunakan tasksel bisa menggunakan perintah berikut.

```
tasksel --list-tasks
```

Atau jika ingin melihat packet aplikasinya, bisa menggunakan perintah :

```
tasksel --task-packages dns-server
```

Jika ingin spesifik menginstall packet menggunakan tasksel, gunakan perintah:

```
sudo tasksel install dns-server
```

Basic System Setting

Akses ke root

root adalah tingkatan user paling tinggi, jika user biasa setiap konfigurasi menggunakan sudo, root langsung ke perintah.

```
andri@vschool:~$ sudo su      #perintah switch ke root
```

```
[sudo] password for andri:    #masukan password
```

Add user

```
root@vschool:~# adduser vschool
```

Adding user `vschool' ...

Adding new group `vschool' (1001) ...

Adding new user `vschool' (1001) with group `vschool' ...

Creating home directory `/home/vschool' ...

Copying files from `/etc/skel' ...

```
Enter new UNIX password:      # masukan password user baru
```

```
Retype new UNIX password:     # ulangi password
```

passwd: password updated successfully

Changing the user information for vschool

Enter the new value, or press ENTER for the default

```
Full Name []: vschool          # Nama bisa menggunakan spasi
```

```
Room Number []:                # Nomor ruangan, dsb
```

```
Work Phone []:                 # No. Telephone Kantor user
```

```
Home Phone []:                  # No. Telephone Rumah user
```

```
Other []:                      # Informasi lain
```

```
Is the information correct? [Y/n] y # Pilih "Y" untuk menyimpan
```

User Privileges Configuration

Privileges diatas guna memberi akses kepada user untuk switch ke account, jika tidak maka yang berhak hanyalah user yang berada pada privileges sudo saja.

```
root@vschool:~# nano /etc/group      # nano untuk mengedit  
sudo:x:27:andri,vschool             # tambahkan "vschool"
```

User Privileges Testing

Login sebagai super user pada user "vschool"

```
root@vschool:~# exit                # keluar dari "root"  
andri@vschool:~$ su - vschool      # masuk ke account vschool  
Password:                          # ketikan password vschool
```

Try to reboot Allowed

```
vschool@vschool:~$ sudo reboot      # perintah merestart komputer  
[sudo] password for vschool:        # masukan password vschool  
  
Broadcast message from andri@vschool  
(/dev/pts/0) at 11:38 ...  
  
The system is going down for reboot NOW!
```

Root access activated

```
andri@vschool:~$ sudo passwd root   # set password root command  
[sudo] password for andri:          # set password  
Enter new UNIX password:            # masukan password  
Retype new UNIX password:           # ulangi kembali  
  
passwd: password updated successfully
```

Switch Account to root

```
andri@vschool:~$ su -                # switch account ke root  
Password:                           # password root  
root@vschool:~#                      # berhasil ke root access
```

Limited to access root account

```
root@vschool:~# nano /etc/pam.d/su    # command to configure  
auth    required  pam_wheel.so group=adm  # tambahkan baris ini
```

```
root@vschool:~# usermod -G adm andri # set "andri" to group "admin"
```

Jika bukan account yang masuk group admin, maka tidak diperbolehkan menswitch ke root.

Testing not admin group

```
vschool@vschool:~$ su -          # access root  
Password:                      # Password root  
su: Permission denied          # user vschool dilarang
```

Testing admin group

```
andri@vschool:~$ su -           # access to root  
Password:                      # password root  
root@vschool:~#                  # Menunjukan akses root
```

PART 2 - Networking Configuration

Checking Adapter

```
root@vschool:~# ifconfig -a | grep eth
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:2a:e9:0a
```

Cek Product Ethernet

Informasi mengenai hardware network yang aktif akan ditampilkan, termasuk vendor, product, dan beberapa deskripsi lainnya.

```
root@vschool:~# lshw -class network
```

*-network

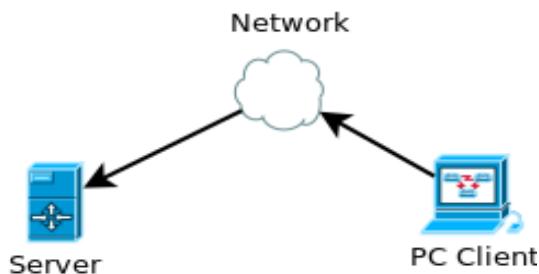
description: Ethernet interface	# jenis adapter
product: 82540EM Gigabit Ethernet Controller	# nama product
vendor: Intel Corporation	# vendor
physical id: 3	
bus info: pci@0000:00:03.0	
logical name: eth0	# nama adapter
version: 02	
serial: 08:00:27:2a:e9:0a	# MAC Address
size: 1Gbit/s	
capacity: 1Gbit/s	
width: 32 bits	
clock: 66MHz	
capabilities: pm pcix bus_master cap_list ethernet physical tp 10bt 10bt-fd 100bt 100bt-fd 1000bt-fd autonegotiation	
configuration: autonegotiation=on broadcast=yes driver=e1000 driverversion=7.3.21-k8-NAPI duplex=full ip=192.168.1.1 latency=64 link=yes mingnt=255 multicast=yes port=twisted pair speed=1Gbit/s	
resources: irq:19 memory:f0000000-f001ffff ioport:d010(size=8)	

Set Hostname

Jika ingin melakukan perubahan pada hostname set dengan cara berikut

```
root@vschool:~# nano /etc/hostname
vschool                                # bisa dirubah sesuai kebutuhan
```

Network Topology



Keterangan

Server

- ✓ Memiliki layanan aplikasi server yang bisa diakses melalui jaringan
- ✓ Bisa terkoneksi dengan internet dengan aman dan berbagi resource

Client

- ✓ Dapat menikmati layanan server dan terkoneksi dengan internet

Router

- ✓ Diperlukan sebagai fasilitator gateway pada network, tetapi pada kesempatan ini tidak akan membahas router. Lebih fokus kepada layanan pada server.

Configure Network Interfaces

```
root@vschool:~# nano /etc/network/interfaces
# Local IP 1
auto eth0                                # ethernet yang dikonfigurasi
# iface eth0 inet dhcp                      # hapus "#" > aktivasi mode dhcp
iface eth0 inet static                      # set IP Static
    address 192.168.1.1                     # IP Address
    netmask 255.255.255.0                   # Subnetmask
    network 192.168.1.0                    # Network
    broadcast 192.168.1.255                # Broadcast
    gateway 192.168.1.2                   # Gateway
    dns-nameservers 192.168.1.1           # DNS Server IP
    dns-search vschool.lan                  # DNS Search domain (optional)
# Local IP 2 - Virtual (Optional)
auto eth0:0                                 # set virtual ethernet ethx:x
iface eth0:0 inet static                     # set IP Static
    address 192.168.2.1                   # IP Address
    netmask 255.255.255.0                 # Subnetmask
    network 192.168.2.0                  # Network
    broadcast 192.168.2.255              # Broadcast
```

Cek Configuration

```
root@vschool:~# ifconfig          # mengecek semua interface  
root@vschool:~# ifconfig eth0    # mengecek interface eth0
```

```
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:2a:e9:0a  
      inet addr:192.168.1.1 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255.0  
      inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe2a:e90a/64 Scope:Link  
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1  
        RX packets:514 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
        TX packets:367 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
        collisions:0 txqueuelen:1000  
        RX bytes:48574 (48.5 KB) TX bytes:88872 (88.8 KB)
```

Restart Package

```
root@vschool:~# /etc/init.d/networking restart  
root@vschool:~# service networking restart  
root@vschool:~# initctl restart networking
```

Testing

```
root@vschool:~# ping [IP-ADDR or DOMAIN]
```

UPDATE

Update berfungsi untuk membuat list package terhadap paket yang tersedia

```
root@vschool:~# aptitude -y update
```

UPGRADE

Untuk mengupgrade di system operasi Ubuntu atau keluarga debia lainnya, bisa menggunakan perintah :

```
root@vschool:~# aptitude -y dist-upgrade
```

Tetapi yang direkomendasikan oleh Ubuntu, lebih baik menggunakan perintah :

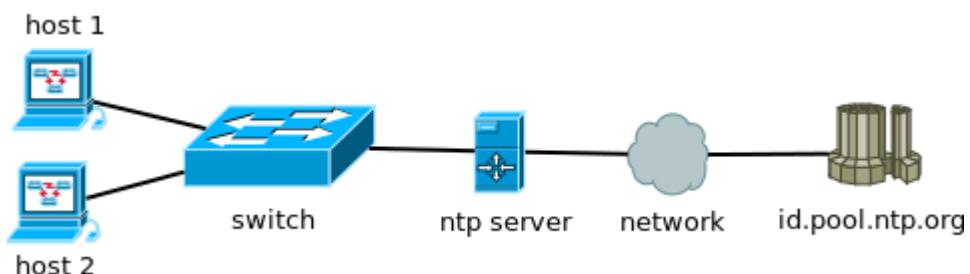
```
root@vschool:~# do-release-upgrade
```

Dengan alasan kestabilan dan kehandalan perubahan system konfigurasi yang dibutuhkan antara perealesan. Untuk mengupgrade ke versi development (tidak disarankan) bisa menggunakan perintah :

```
root@vschool:~# do-release-upgrade -d
```

NTP SERVER (Network Time Protocol)

Adalah protokol jaringan yang berfungsi untuk sinkronisasi waktu antar komputer yang berada dalam jaringan.



Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install ntp
```

Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/ntp.conf

# NTP Pool Server Indonesia
server 0.id.pool.ntp.org
server 1.id.pool.ntp.org
server 2.id.pool.ntp.org
server 3.id.pool.ntp.org

# Area Batasan Network
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

Restart

```
root@vschool:~# /etc/init.d/ntp restart
```

Check Working

```
root@vschool:~# ntpq -p
```

remote	refid	st	t	when	poll	reach	delay	offset	jitter
suro.ubaya.ac.id	223.255.185.2	2	u	10	64	7	36.861	2.057	5.490
202.146.247.134	.INIT.	16	u	-	64	0	0.000	0.000	0.000
ntp.verd.co.id	203.160.128.3	3	u	77	64	6	21.095	-0.947	0.226
golem.canonical	193.79.237.14	2	u	13	64	7	287.158	-44.585	4.685
ntp.lipi.go.id	192.168.60.16	2	u	12	64	7	19.291	0.530	0.654

NTP Client – Ubuntu

Jika terdapat ntp server, maka harus di nonaktifkan terlebih dahulu

```
root@vschool:~# /etc/init.d/ntp stop
```

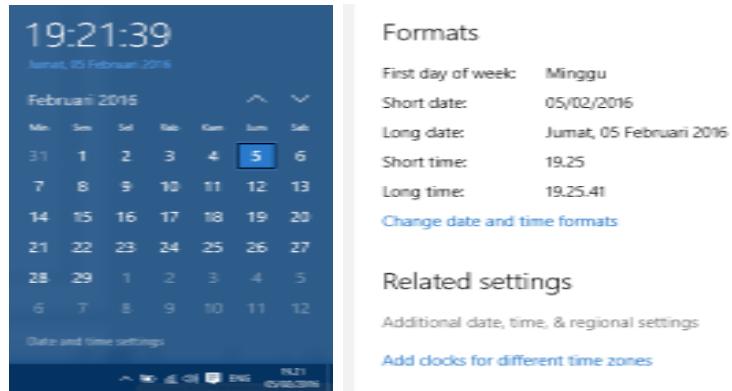
Update NTP Client

```
root@vschool:~# ntpdate id.pool.ntp.org
```

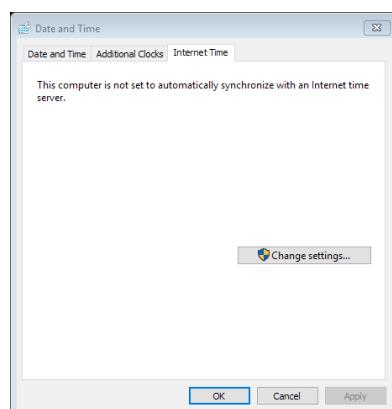
```
5 Mar 19:44:18 ntpdate[10562]: adjust time server 103.28.56.14 offset  
0.005215 sec
```

NTP Client – Windows 10

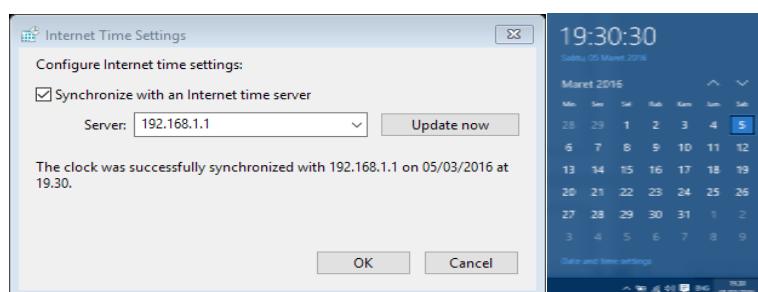
Klik pada taskbar date & time > Date & time setting> Change date & time format.



Lalu pilih tab menu internet time



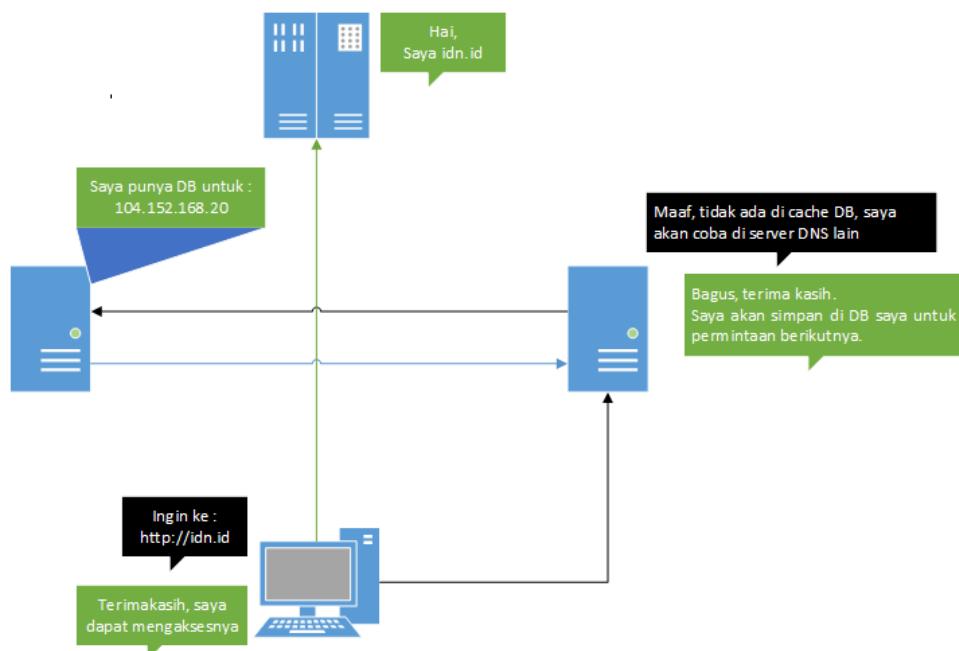
Isikan IP Address NTP Server > Update Now



PART 3 - Domain Name System (DNS)

DNS berfungsi sebagai penerjemah IP Address ke hostname, dan sebaliknya. Sederhananya, DNS bisa diibaratkan sebagai buku telephone di Internet. Jadi, tidak perlu mengingat IP Address dari suatu server, cukup ingat namanya saja yang lebih mudah. Contoh, bandingkan mengingat kata "**vschool.id**" dengan angka "**104.152.168.20**".

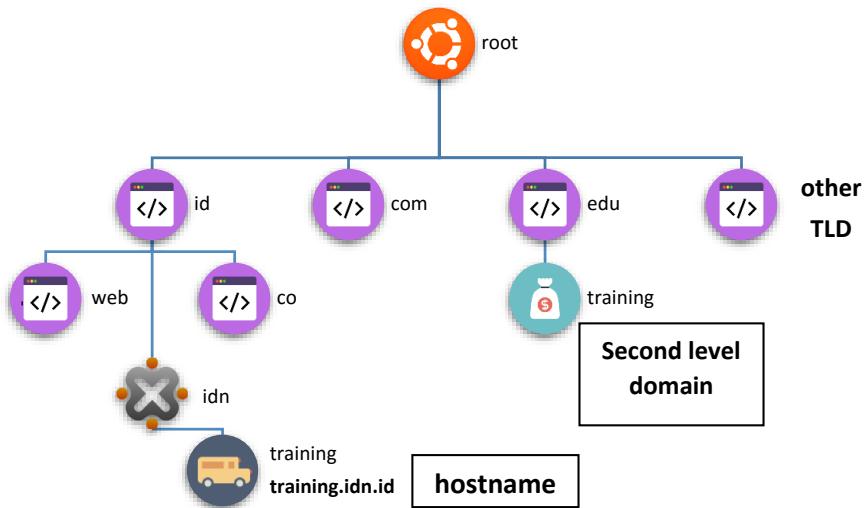
Cara Kerja



Keterangan :

1. Client merequest IP Address website ke server DNS Lokal
2. Server DNS Lokal akan melihat kedalam DB dan Cache-nya
3. Jika cache ditemukan, maka langsung diberikan ke aplikasi browser client. Jika tidak, akan diteruskan ke server DNS lainnya.
4. Setelah mendapatkan IP Address dari DNS server lain, maka akan disimpan dalam cachenya, sehingga jika ada permintaan yang sama berikutnya tidak perlu menghubungi DNS Server lain. *Permintaan ke DNS Server lain terjadi jika di server local tidak ditemukan data/cache-nya.*
5. IP Address diberikan ke browser, sehingga browser dapat dapat membuka website yang dipublikasikan di IP tujuan.

Pemetaan DNS yang berfungsi untuk menyatukan semua server DNS, sehingga server DNS tersebut mengetahui keberadaan server lainnya.



Keterangan :

1. Server root memiliki semua IP Address dan host semua domain dibawahnya
2. Domain .edu hanya menyimpan informasi IP Address dan hostname yang berada dibawahnya saja. Tidak menyimpan informasi yang dimiliki .id
3. Untuk mengetahui IP Address training.idn.id dari training.edu maka dns .edu akan menghubungi DNS Server diatasnya, yakni "/" (root).

Kesimpulan

Jika tidak ditemukan IP Address tujuan di server local, maka server DNS local akan menghubungi server DNS lain yang berada diatasnya, dan seterusnya hingga IP Address tujuan ditemukan.

Tipe DNS

Primary Server

Merupakan penyedia layanan utama untuk domain. Selanjutnya dengan melakukan konfigurasi pada bagian ini akan membuat server DNS mengetahui semua host dan subdomain yang berada di bawah domain utama.

Secondary Server

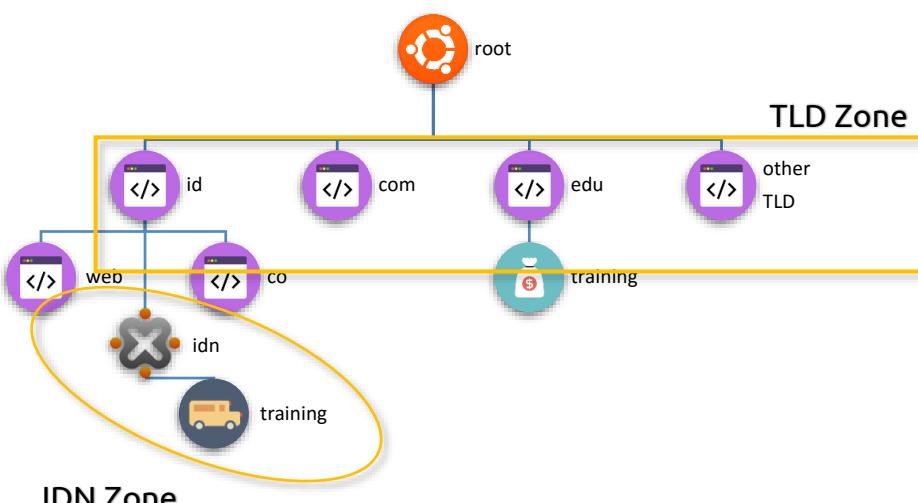
Bekerja sebagai cadangan dan distribusi layanan untuk server utama. Mekanisme sistem pada server utama akan mengecek keberadaan server kedua (setelah dikonfigurasi) dan mengirimkan secara periodik perubahan untuk nama tabel.

Caching Server

Bersifat nonauthoritatively. Tidak berisi file konfigurasi untuk semua domain. Pada umumnya, ketika host komputer client meminta layanan dari caching server untuk melakukan resolve dari suatu alamat, server secara otomatis akan melakukan pengecekan pertama kali ke cache lokal. Jika tidak ditemukan, sistem akan mencari ke server utama.

Domain Namespace

Sistem DNS didasarkan oleh hierarchical dan logical tree structure yang biasa disebut dengan Domain Namespace. Suatu organisasi dapat membuat jaringan pribadi yang tak telihat diinternet, menggunakan ruang nama domain tersendiri.



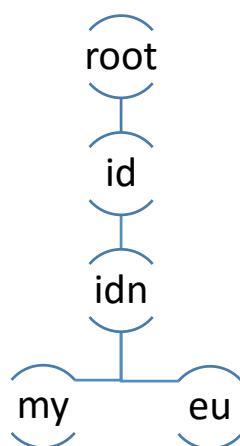
Gambar diatas menunjukan bagian dari domain Internet Name Space, dari root domain dan TLD, dengan domain bernama idn.id yang berisi host bernama training.

Subdomain

Setiap node DNS tree merepresentasikan DNS Name. Beberapa contoh penggunaannya adalah pada domain, nama layanan, dan nama computer. Setiap domain adalah cabang dari node (idn.id = idn merupakan cabang dari node id).

Jika perusahaan atau organisasi mempunyai domain, dan setiap divisi ingin diberikan domain maka ini yang disebut subdomain. Contoh, idn.id memiliki divisi training, maka dibuatkan subdomain training.idn.id.

Pengelompokan merupakan konsep penting karena dapat menciptakan subdivisi dari namespace dan TCP/IP sangat mendukung pertumbuhan baru untuk memperluas nama dan pengelompokan administrasi. Subdivisi umumnya berdasarkan department atau wilayah geografi. Misal, idn mempunyai cabang di eropa dan malaysia, maka bisa dibuatkan subdomain *eu.idn.id* dan *my.idn.id*



Domain Name

Computers dan domain name mempunyai system penamaan berdasarkan domain tree. Contoh, karena idn merupakan subdomain dari .id maka nama domainnya adalah idn.id.

Setiap node pada DNS Domain Tree teridentifikasi sebagai FQDN (Fully Qualified Domain Name). FQDN memisahkan nama sebuah host dengan nama domain menggunakan “.” Sebagai pemisahnya. Contoh training.idn.id, maka training adalah hostname, sedangkan idn.id adalah nama domain.

training	.	idn	.	Id
hostname	Separator FQDN		Domain name	

Subdomain, meliput hostname+domain name. contoh training.idn.id

Hostname, nama computer yang dibatasi oleh tanda “.” Sebelum domain. Jadi hostname dari training.idn.id adalah training.

Internet Domain Namespace

Root dari domain name space dimanage oleh pemilik internet name registration autorithy. Yang bertanggung jawab atas namespace suatu organisasi agar dapat terhubung ke internet.

Ada 3 Jenis Top Level Domain (TLD) :

1. Organization Domain, umumnya diberikan kode 3 karakter yang menunjukan kegiatan dari suatu organisasi. Umumnya dipakai di USA.
2. Geographical Domain, umumnya menggunakan 2 karakter menunjukan kode negara / wilayah yang ditetapkan oleh Organisasi Standar Internasional (ISO) 3166.
3. Reverse Domain, domain khusus bernama in-addr.arpa yang digunakan dalam memetakan IP Address ke nama domain (reverse lookup). RFC 1886.

Tabel Contoh TLD

TLD Name Component	Deskripsi	Contoh
.com	Untuk organisasi komersial	google.com
.edu	Organisasi pendidikan	harvard.edu
.gov	Organisasi pemerintah	usa.gov
.int	Organisasi internasional	nato.int
.mil	Organisasi kemiliteran	navy.mil
.org	Organisasi non commercial	idnfoundaiton.org
.net	Organisasi tentang networking	asp.net

TLD Indonesia : .id

TLD bisa saja menjadi SLD seperti tni.mil.id yang menunjukkan bahwa organisasi tersebut adalah organisasi kemiliteran yang ada di Indonesia.

Installasi & Konfigurasi

BIND (Berkeley Internet Name Domain) adalah salah satu aplikasi DNS Server yang paling umum digunakan di internet, khususnya system operasi yang bertipe UNIX.

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install bind9 dnsutils
```

Konfigurasi

Cache Nameserver

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/named.conf.options
#Hapus tanda "//" di bagian berikut, dan tambahkan IP dari ISP atau IP
Server
forwarders {
    192.168.1.1;
};
```

DNS Zone

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/named.conf.local
#VSCHOOL ZONE
#Zone Forwarder
zone "vschool.lan" {
    type master;
    file "/etc/bind/zone/vschool.fw";
};

#Zone Resolve
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zone/vschool.rs";
};
```

Buat folder dan file databases

```
root@vschool:~# mkdir /etc/bind/zone
root@vschool:~# cp /etc/bind/db.empty /etc/bind/zone/vschool.fw
root@vschool:~# cp /etc/bind/db.empty /etc/bind/zone/vschool.rs
```

Primary Master

Forwarder Zone File

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/zone/vschool.fw
```

```
$TTL 86400
@ IN SOA vschool.lan. root.vschool.lan. (
    1           ; Serial
    604800      ; Refresh
    86400       ; Retry
    2419200     ; Expire
    86400 )     ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS vschool.lan.
@ IN A 192.168.1.1
www IN A 192.168.1.1
```

Reverse Zone File

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/zone/vschool.rs
```

```
$TTL 86400
@ IN SOA vschool.lan. root.vschool.lan. (
    1           ; Serial
    604800      ; Refresh
    86400       ; Retry
    2419200     ; Expire
    86400 )     ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS vschool.lan.
1 IN PTR vschool.lan.
1 IN PTR www.vschool.lan.
```

Restart BIND9

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

DNS Resource Record Format

Berikut format record yang umum digunakan pada konfigurasi DNS Server

Record	Keterangan	Contoh
A	Pemetaan hostname ke IPV4	www IN A 192.168.1.1
AAAA	Pemetaan hostname ke IPV6	www IN AAAA ::1
CNAME (Canonical Name)	Alias Name, biasa digunakan untuk membuat 2 hostname yang berbeda	mail IN CNAME mail.idn.id
MX	Memetakan domain ke IP Mail Server. Mempunyai nilai prioritas	IN MX 10 mail.idn.id
PTR	Pemetaan IP ke hostname (Reverse DNS)	192.168.1.1 IN PTR www.idn.id.
NS	Digunakan untuk menentukan server mana yang melayani salinan zona. Ini harus menunjuk ke sebuah record A, bukan CNAME. Di sinilah server Primer dan Sekunder didefinisikan.	@ IN NS ns1.idn.id @ IN NS ns2.idn.id ns1 IN A 192.168.1.1 ns2 IN A 192.168.1.2
SOA (Start Of Authority)	Menyediakan otorisasi informasi tentang sebuah domain di internet	Contoh di halaman berikutnya

Contoh SOA (Start Of Authority)

```
@ IN SOA vschool.lan. root.vschool.lan. (
    2           ; Serial
    604800      ; Refresh
    86400       ; Retry
    2419200     ; Expire
    604800 )    ; Negative Cache TTL
```

Keterangan :

- @ = sebagai penanda
- vschool.lan. = Nameserver sebagai Primary Domain
- root.vschool.lan. = nama email yang bertanggung jawab terhadap domain
- 2 ; Serial merupakan Nomor seri dari file zone, Server secondary (optional) akan melakukan pemeriksaan setiap akses yang dilakukan dengan membandingkan besaran nilai yang dimiliki. Apabila pada file zone pada server secondary lebih kecil, maka akan langsung melakukan pemindahan zone ke mesin server utama.
- 604800 ; Refresh (Selang waktu (second) untuk secondary server melakukan pemeriksaan terhadap perubahan file zone pada primary server.)
- 86400 ; Retry (merupakan selang waktu dalam detik untuk mempertahankan file zone ketika server utama tidak memberikan respon.)
- 2419200 ; Expire (merupakan selang waktu dalam detik untuk melakukan refresh.)
- 604800 ; merupakan nilai TTL untuk semua resource pada file zone.

Testing Nslookup

```
root@vschool:~# nslookup [other-domain/ip-address]
root@vschool:~# nslookup 192.168.1.1
Server: 192.168.1.1
Address: 192.168.1.1#53
1.1.168.192.in-addr.arpa    name = www.vschool.lan.
1.1.168.192.in-addr.arpa    name = vschool.lan.
```

```
root@vschool:~# nslookup vschool.lan
Server: 192.168.1.1
Address: 192.168.1.1#53
Name: vschool.lan
Address: 192.168.1.1
```

Host

```
root@vschool:~# host 192.168.1.1
1.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer vschool.lan.
1.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer www.vschool.lan.
```

```
root@vschool:~# host vschool.lan
vschool.lan has address 192.168.1.1
```

```
dig (domain information gropher)
root@vschool:~# dig vschool.lan
```

```
root@vschool:~# dig vschool.lan

; <>> DiG 9.9.5-3ubuntu0.7-Ubuntu <>> vschool.lan
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 21354
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;vschool.lan.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
vschool.lan.        86400   IN      A      192.168.1.1

;; AUTHORITY SECTION:
vschool.lan.        86400   IN      NS     vschool.lan.

;; Query time: 2 msec
;; SERVER: 192.168.1.1#53(192.168.1.1)
;; WHEN: Fri Feb 26 22:54:30 WIB 2016
;; MSG SIZE  rcvd: 70
```

Setting DNS Client

Supaya Linux dapat mengenali nama nama situs di internet seperti idn.id atau nama host di jaringan LAN, harus ada mekanisme yang mengubah nama menjadi bentuk yang dikenali computer, yakni IP Address. Mekanisme ini disediakan oleh Name Resolver yang terdapat dalam standar library linux.

/etc/hosts

File ini berisi pemetaan hostname da nip address, dengan format :

IP domain-name alias

```
root@vschool:~# nano /etc/hosts
#VSCHOOL TRAINING
127.0.0.1 localhost
192.168.1.1 vschool.vschool.lan vschool      # tambahkan baris
ini
```

Kelemahan :

1. Tidak scalable untuk jaringan yang mempunyai banyak host
2. Host yang berbeda bisa mempunyai isi /etc/hosts yang berbeda sehingga bisa tidak seragam dan menyulitkan peng-update-an
3. biasanya hanya digunakan untuk mendaftarkan alamat IP lokal saja yaitu untuk alamat IP loopback (127.0.0.1) dan alamat IP ethernet card (jika ada).

/etc/resolv.conf

Konfigurasi utama dari Name Resolver. Terdapat 3 keyword, yakni :

domain, menentukan nama domain local

search, menentukan daftar nama nama domain yang digunakan untuk mencari nama host

nameserver,menentukan IP Address dari DNS Server yang digunakan oleh Name Resolver.

```
root@vschool:~# nano /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.1.1
nameserver 192.168.1.2
```

```
search vschool.lan idn.id  
domain vschool.lan
```

Catatan

Perlu diperhatikan bahwa semua domain yang terdapat dalam baris search akan dicari untuk setiap nama host yang di-resolve. Sehingga jika anda ingin telnet ke host training maka untuk mendapatkan alamat IP untuk host training dicari alamat IP untuk training.vschool.id pertama kali, lalu training.idn.id dan terakhir training. Begitupun jika untuk imastudio.co.id maka akan dicoba dulu imastudio.co.id.vschool.id, lalu imastudio.co.id.idn.id dan terakhir imastudio.co.id. Sebaiknya anda tidak menaruh terlalu banyak domain di dalam baris search karena akan memakan waktu untuk mencari domain-domain tersebut. Biasanya yang diperlukan hanyalah keyword nameserver karena keyword domain mengambil default dari nama host dan keyword search defaultnya berisi isi dari keyword domain.

/etc/host.conf

Mengatur cara kerja default name resolver. Name resolver akan mencari hostname di file /etc/hosts dahulu sebelum bertanya ke name server. Dan mengembalikan semua alamat yang ditemukan di /etc/hosts bukan Cuma yang pertama saja.

```
root@vschool:~# nano /etc/host.conf  
order hosts,bind  
multi on
```

PART 4 - Remote Server

Telnet (Telecommunication Network)

Telnet merupakan protokol jaringan (default port 23) yang digunakan pada internet / LAN untuk komunikasi berbasis teks interaksi 2 arah menggunakan koneksi virtual terminal.

Installasi

```
root@vschool:~# apt-get install telnetd
```

Running

```
root@vschool:~# telnet vschool.lan
```

Trying ::1...

Trying 192.168.1.1...

Connected to vschool.lan.

Escape character is '^]'.

Ubuntu 14.04.4 LTS

```
vschool login: ima # username
```

```
Password: # password
```

```
Last login: Mon Mar 14 11:53:15 WIB 2016 from 192.168.1.10 on pts/3
```

SSH Server (Secure Shell)

SSH merupakan protokol jaringan yang defaultnya bekerja pada port 22, sama halnya dengan telnet, tetapi ssh menggunakan kriptografi sehingga koneksi lebih aman dengan login antarmuka melalui jaringan.

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install ssh
```

Konfigurasi

Password Authentication

Pada dasarnya ssh defaultnya adalah password authenticationnya aktif.

```
root@vschool:~# nano /etc/ssh/sshd_config
```

Port 22 # Port default ssh, bisa dirubah

PermitRootLogin no # membatasi akses root via ssh

Restart

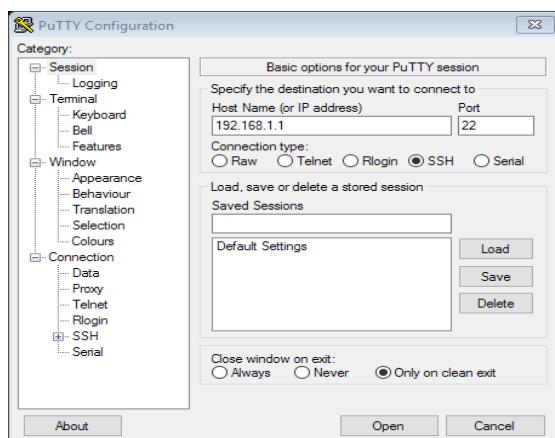
```
root@vschool:~# initctl restart ssh
```

SSH Client Windows

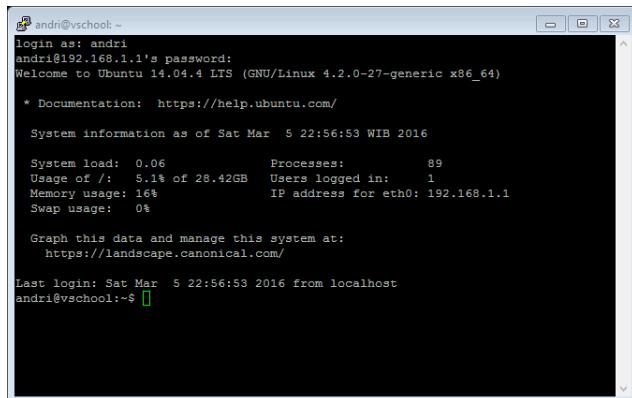
Di windows, bisa menggunakan aplikasi Putty untuk meremote server.

Putty bisa didownload di : <http://www.putty.org/>

Isikan IP Address dan portnya, lalu pastikan connection type adalah ssh



Isikan username dan password dari server, dan login seperti gambar berikut



```
andri@vschool:~  
login as: andri  
andri@192.168.1.1's password:  
Welcome to Ubuntu 14.04.4 LTS (GNU/Linux 4.2.0-27-generic x86_64)  
  
* Documentation: https://help.ubuntu.com/  
  
System information as of Sat Mar 5 22:56:53 WIB 2016  
  
System load: 0.06 Processes: 89  
Usage of /: 5.1% of 28.42GB Users logged in: 1  
Memory usage: 16% IP address for eth0: 192.168.1.1  
Swap usage: 0%  
  
Graph this data and manage this system at:  
https://landscape.canonical.com/  
  
Last login: Sat Mar 5 22:56:53 2016 from localhost  
andri@vschool:~$
```

SSH Client Ubuntu

Installasi

```
andri@vschool:~$ aptitude -y install openssh-client
```

Konfigurasi

```
root@vschool:~# ssh andri@vschool.lan
```

The authenticity of host 'vschool.lan (::1)' can't be established.

ECDSA key fingerprint is 8f:cf:45:5c:1f:c2:d5:3a:b0:87:54:0c:c4:74:59:34.

Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes

Warning: Permanently added 'vschool.lan' (ECDSA) to the list of known hosts.

andri@vschool.lan's password:

#isikan password

disini

Welcome to Ubuntu 14.04.4 LTS (GNU/Linux 4.2.0-27-generic x86_64)

andri@vschool:~\$

berhasil masuk

via ssh

SSH File Transfer – Ubuntu Terminal

Secure Copy

File transfer disini dapat mengcopy suatu file dari dan ke remote user menggunakan command line lebih aman.

Local to Remote

```
#scp [path file] [user@domain.com:~/]
```

```
andri@vschool:~$ scp ./public_html/tranfer.txt vschool@vschool.lan:~/
```

The authenticity of host 'vschool.lan (::1)' can't be established.

ECDSA key fingerprint is 8f:cf:45:5c:1f:c2:d5:3a:b0:87:54:0c:c4:74:59:34.

Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes

Warning: Permanently added 'vschool.lan' (ECDSA) to the list of known hosts.

```
vschool@vschool.lan's password: # isikan password
```

```
tranfer.txt 100% 142 0.1KB/s 00:00
```

Remote to Local

```
andri@vschool:~$ scp /home/vschool/public_html/index.html ./dari-  
remote.txt
```

```
vschool@vschool.lan's password: # isikan password
```

```
index.html 100% 142 0.1KB/s 00:00
```

Login to remote ssh file transfer

```
vschool@vschool:~$ sftp andri@vschool.lan  
The authenticity of host 'vschool.lan (::1)' can't be established.  
ECDSA key fingerprint is 8f:cf:45:5c:1f:c2:d5:3a:b0:87:54:0c:c4:74:59:34.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes  
Warning: Permanently added 'vschool.lan' (ECDSA) to the list of known  
hosts.  
andri@vschool.lan's password: # isikan password  
Connected to vschool.lan.
```

Melihat folder host remote

```
sftp> pwd #perintah melihat dir  
remote user  
Remote working directory: /home/andri #lokasi dir remote user  
sftp> !pwd # sebaliknya, melihat dir  
lokal  
/home/vschool # lokasi direktori lokal  
sftp> ls -l # melihat isi direktory  
remote user  
drwxrwxr-x 2 andri andri 4096 Mar 5 06:56 public_html  
sftp> !ls -l # melihat direktori lokal  
total 4  
drwxrwxr-x 2 vschool vschool 4096 Mar 5 06:51 public_html  
sftp> cd public_html/ #masuk ke direktory  
sftp> dir #melihat isi direktory  
Index.php
```

Upload File

```
sftp> pwd # melihat lokasi dir  
kembali  
  
Remote working directory: /home/andri/public_html # lokasi direktory  
  
sftp> put public_html/index.html tranfer.txt # upload lokal ke remote  
  
Uploading public_html/index.html to  
/home/andri/public_html/tranfer.txt  
  
public_html/index.html 100% 142 0.1KB/s 00:00  
  
sftp> ls -l # melihat isi direktory  
  
-rwx---r-x 1 andri andri 171 Mar 5 06:56 index.php  
  
-rwx---r-x 1 andri andri 142 Mar 6 16:26 tranfer.txt
```

Download File

```
sftp> get tranfer.txt # command to download file  
  
Fetching /home/andri/public_html/tranfer.txt to tranfer.txt  
  
/home/andri/public_html/tranfer.txt 100% 142 0.1KB/s 00:00
```

Menambah / Mengurangi Isi directory

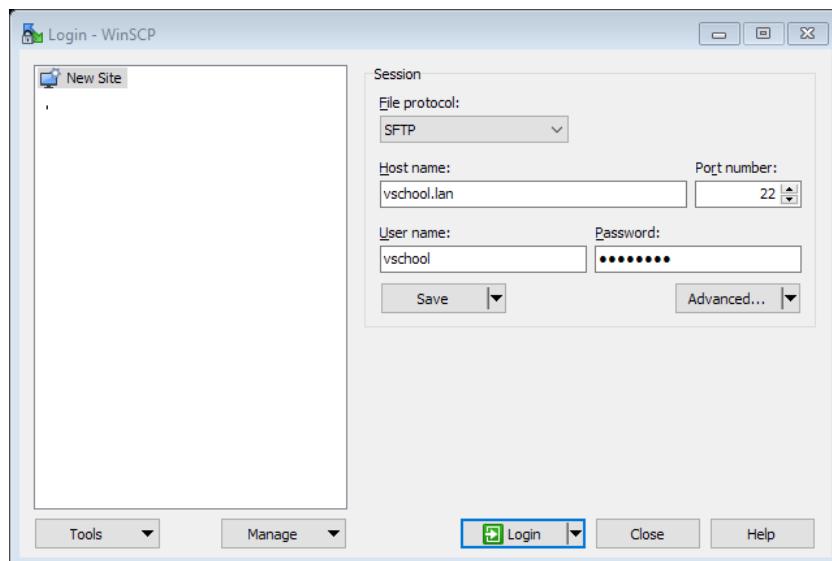
```
sftp> mkdir test # membuat direktory  
  
sftp> ls -l # melihat isi direktory  
  
drwxrwxr-x 2 andri andri 4096 Mar 6 16:27 test  
  
...  
  
sftp> rmdir test/ # menghapus direktory  
  
sftp> quit # keluar dari sftp  
  
221 Goodbye
```

SFTP Windows

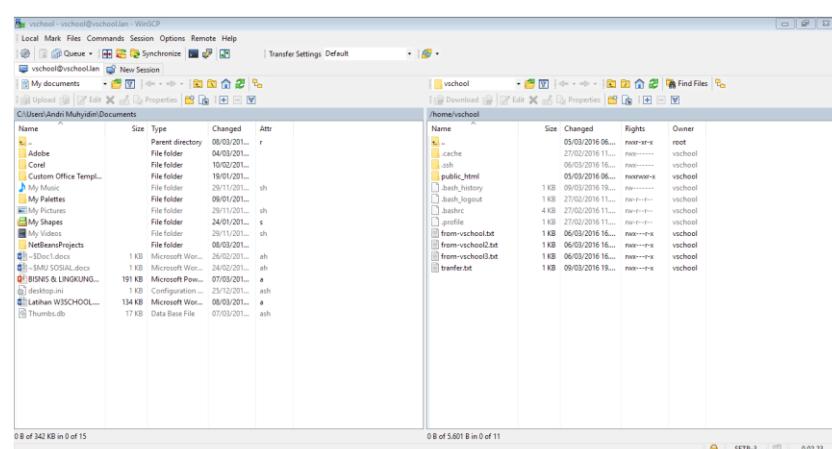
Supaya lebih mudah, SFTP bisa menggunakan versi GUI dengan menggunakan WinSCP : <http://winscp.net/eng/download.php>

Cara Menggunakan

Install dan Buka WinSCP, dan pada New Site Masukan host tujuan, port beserta passwordnya. Seperti berikut ini :



- Berikut tampilan dari WinSCP, untuk proses transfer file (Upload/Download) bisa menggunakan fitur drag & drop untuk upload & download file.



SSH Key Peer Authentication - Ubuntu

SSH Key Peer ini menggunakan metode pencocokan suatu file RSA. Private - Public Keys akan dicocokan dari client (private) dengan di server (public). Jadi akan lebih aman dibanding menggunakan metode password biasanya. RSA sendiri merupakan singkatan dari *Rivest Shamir Adleman*.

Konfigurasi

Pada konfigurasi berikut saya membuat user baru terlebih dahulu "idn".

Create Key Pair

```
idn@vschool:~$ ssh-keygen -t rsa          # membuat key RSA
Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/home/idn/.ssh/id_rsa):      # enter
Created directory '/home/idn/.ssh'.

Enter passphrase (empty for no passphrase):      # masukan password
Enter same passphrase again:                      # ulangi, password harus sama
...
```

Mengamankan file .pub pada directory authorized_key

```
idn@vschool:~$ cd .ssh/                  # masuk ke directory
idn@vschool:~/ssh$ dir                   # melihat isi directory
id_rsa id_rsa.pub
idn@vschool:~/ssh$ mkdir authorized_keys  # membuat folder
idn@vschool:~/ssh$ mv id_rsa.pub authorized_keys/ # memindahkan file
idn@vschool:~/ssh$ chmod 600 authorized_keys/ #memberi permission
```

Copy File RSA idn ke local ima

```
ima@vschool:~$ mkdir .ssh  
ima@vschool:~$ scp idn@vschool.lan:/home/idn/.ssh/id_rsa ~/.ssh  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes  
Warning: Permanently added 'vschool.lan' (ECDSA) to the list of known hosts.  
idn@vschool.lan's password: #masukan password  
id_rsa 100% 1766 1.7KB/s 00:00
```

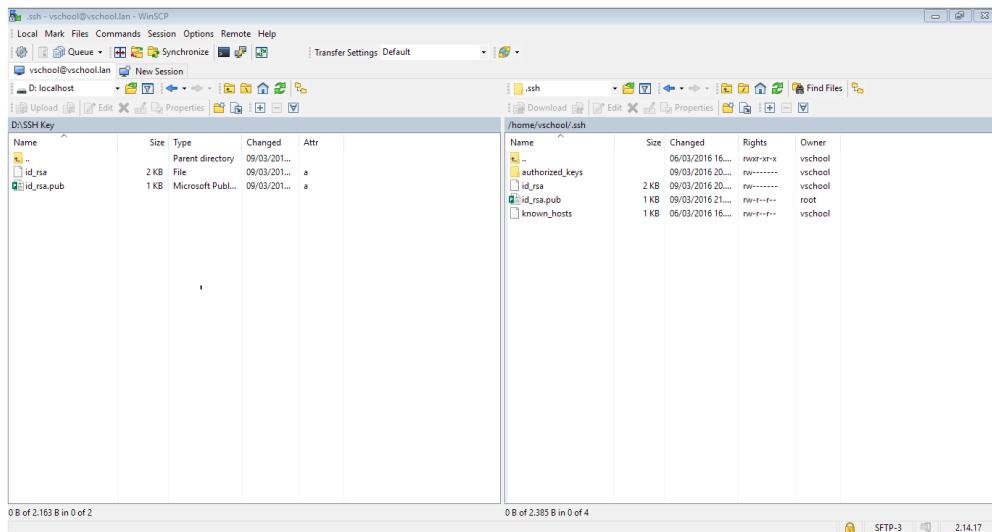
```
ima@vschool:~$ ssh idn@vschool.lan  
Enter passphrase for key '/home/ima/.ssh/id_rsa': #input password  
idn@vschool.lan's password: # retype password  
Welcome to Ubuntu 14.04.4 LTS (GNU/Linux 4.2.0-27-generic x86_64)  
....  
idn@vschool:~$ # login success
```

Nopassword, key only

```
root@vschool:~# nano /etc/ssh/sshd_config #edit file conf ssh  
PasswordAuthentication no # rubah menjadi "no"  
root@vschool:~# service ssh restart # merestart ssh
```

SSH Key Peer Authentication - Windows

Sebelumnya download file id_rsa di directory user yang sudah dibuat id_rsa, bisa menggunakan WinSCP.

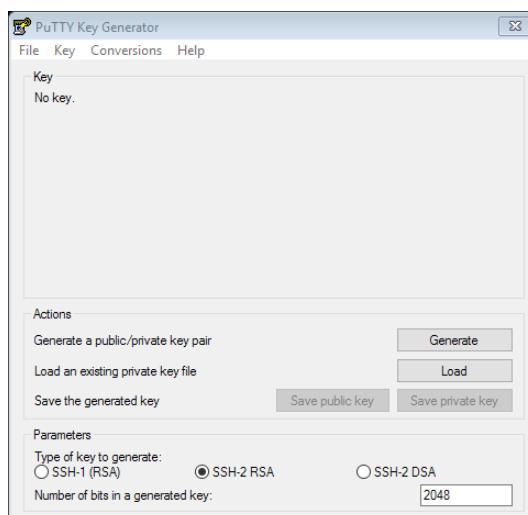


Download Putty Gen & Putty.exe :

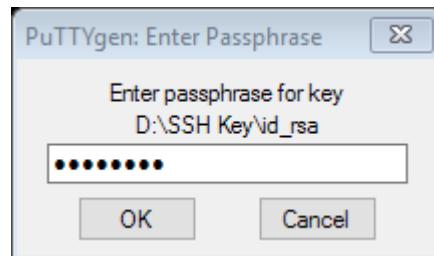
<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

Konfigurasi

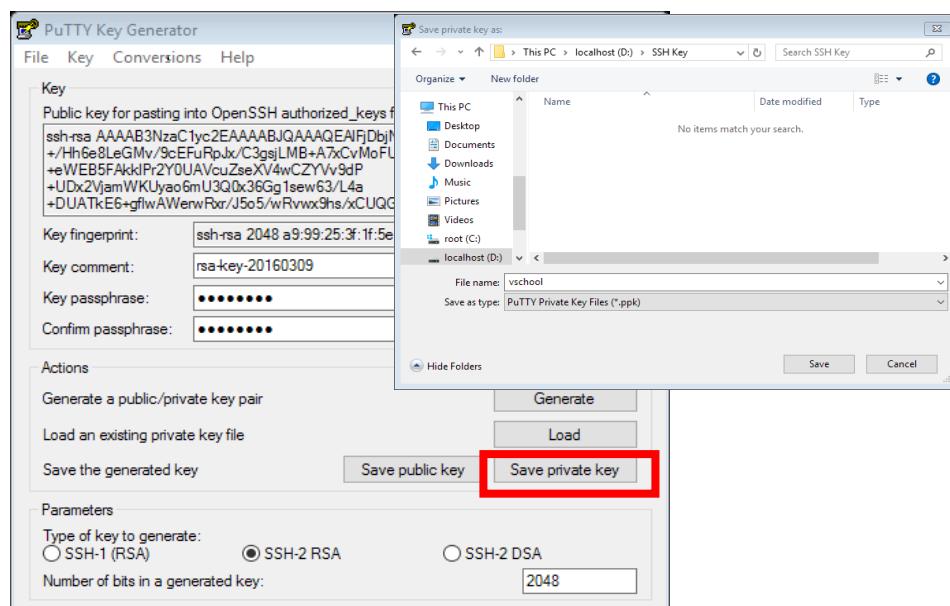
Setelah didownload, taruh di folder bersama dengan putty.exe buka PuttyGen. Kemudian klik Load untuk memasukan id_rsa



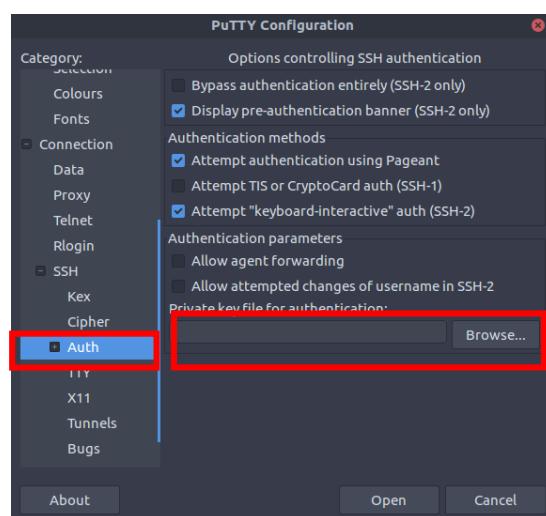
- Cari lokasi dimana file id_rsa disimpan
- Masukan password id_rsa yang sudah dibuat



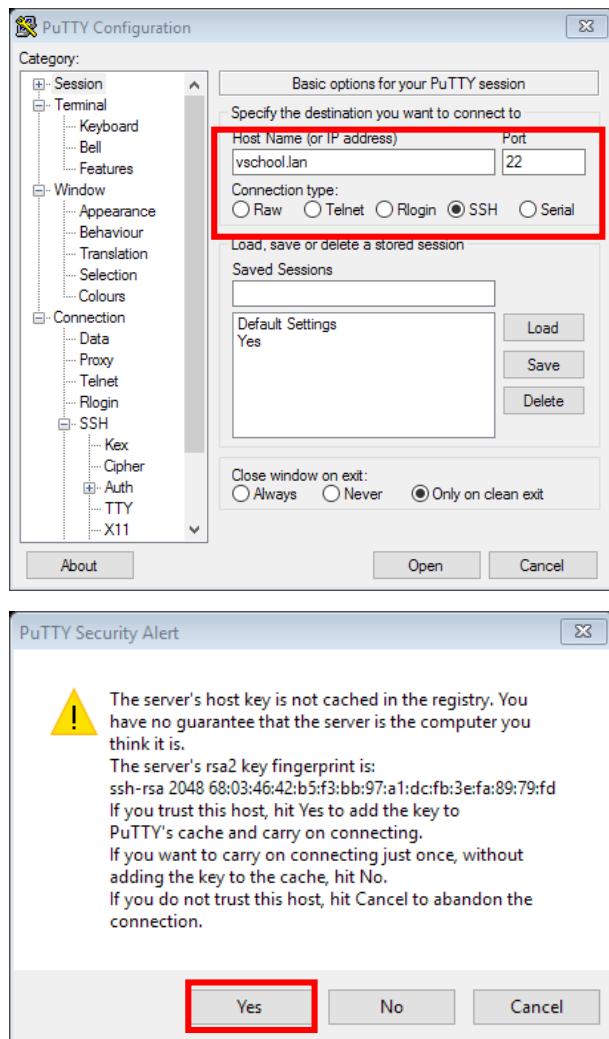
- Simpan file private key dalam folder.



- Kemudian buka program putty yang sudah didownload, masuk ke bagian panel kiri Connection > SSH > Auth. Lalu browse private key yang sudah disimpan.



- Jika sudah dimasukan kembali ke main menu (session) dari putty.exe, masukan hostname/IP Address. Port 22 (sesuai konfigurasi). Open > Yes



Part 5 - File Sharing

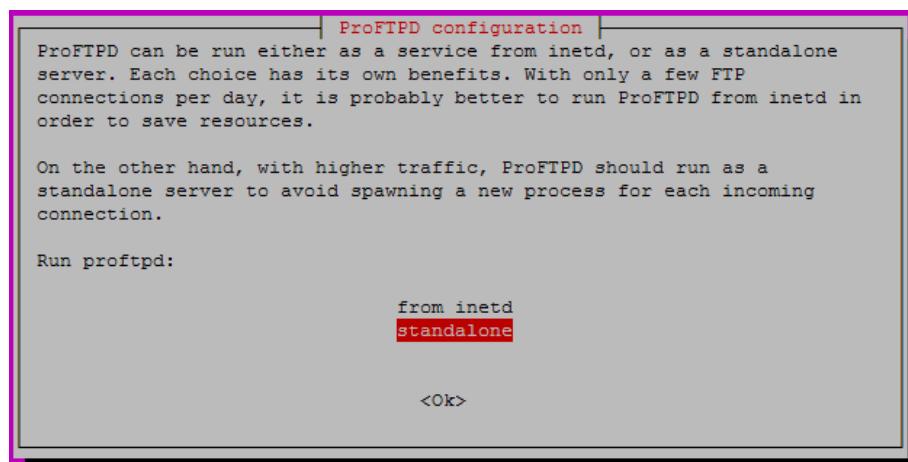
FTP Server (File Transfer Protocol)

Protokol FTP menggunakan port 21 berjalan di layer aplikasi sebagai standar pengiriman file antar komputer.

Install ProFTPD

Salah satu aplikasi untuk FTP adalah ProFTPD yang bisa diinstall gratis dan banyak digunakan oleh berbagai kalangan.

```
root@vschool:~# aptitude -y install proftpd      # menginstall paket
```



Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/proftpd/proftpd.conf
UseIPv6          off                      # ipv6 dinonaktifkan
ServerName        "vschool.lan"            # Domain dari server
DefaultRoot       ~                       # Set directory chroot
root@vschool:~# nano /etc/ftpusers        # mengedit file ftpusers
test              # user yang dilarang
root@vschool:~# /etc/init.d/proftpd restart # merestart paket
```

FTP Client Ubuntu

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install lftp      # install lftp(ftp client)
```

Penggunaan

```
andri@vschool:~$ lftp -u vschool vschool.lan  # akses user ftp server
Password:                                # masukan password
lftp vschool@vschool.lan:~> pwd          # melihat lokasi direktori
ftp://vschool@vschool.lan
lftp vschool@vschool.lan:~> !Pwd        # lokasi directory lokal
/home/andri
lftp vschool@vschool.lan:~> ls           # melihat isi directory
-rwx---r-x 1 vschool vschool 142 Mar 6 09:29 from-vschoo2.txt
-rwx---r-x 1 vschool vschool 142 Mar 6 09:29 from-vschoo3.txt
-rwx---r-x 1 vschool vschool 142 Mar 6 09:28 from-vschoo.txt
...
lftp vschool@vschool.lan:/> !ls -l       # directory lokal
total 40
..
drwxrwxr-x 2 andri andri 4096 Mar 6 16:28 public_html
-rwx---r-x 1 andri andri 142 Mar 9 19:01 vschool@vschool.lan
lftp vschool@vschool.lan:/> cd public_html/  # masuk ke public/html
lftp vschool@vschool.lan:/public_html> pwd   # lokasi dari directory ini
ftp://vschool@vschool.lan/public_html
```

Upload to FTP Server

```
lftp vschool@vschool.lan:/> put -a dari-remote.txt
153 bytes transferred
lftp vschool@vschool.lan:/> ls
-rw-r--r-- 1 vschool vschool 142 Mar 14 16:07 dari-remote.txt
...
```

Some File

```
Iftp vschool@vschool.lan:/> mput -a dari-remote.txt id_rsa
```

1949 bytes transferred

Total 2 files transferred

Download

```
Iftp vschool@vschool.lan:/> get -a tranfer.txt
```

Some file download

```
Iftp vschool@vschool.lan:/> mget -a tranfer.txt transfer2.txt
```

Buat folder

```
Iftp vschool@vschool.lan:/> mkdir testaja
```

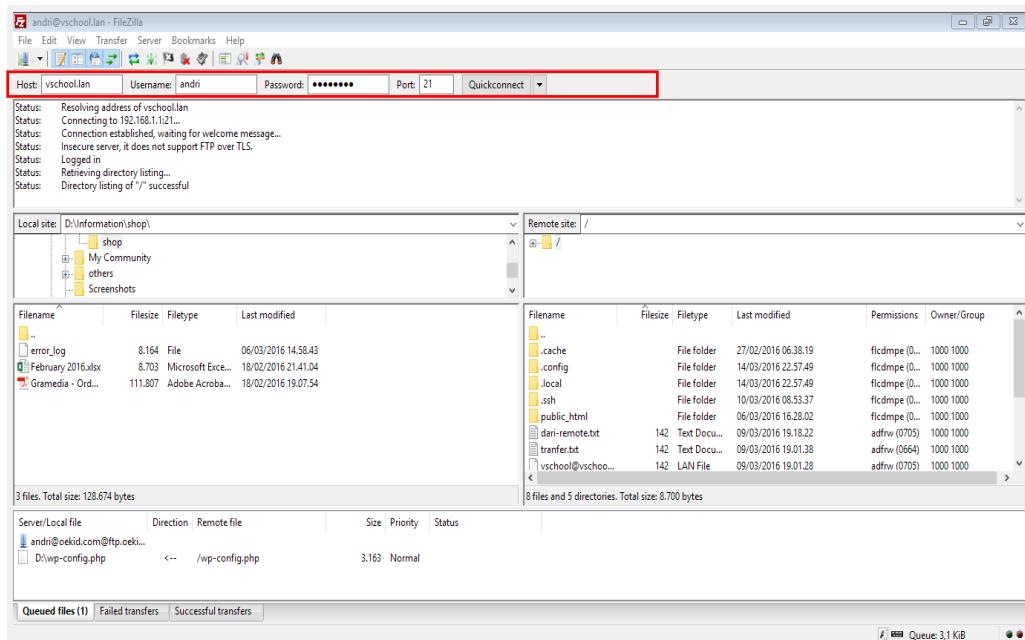
```
rmdir      rm      !cat /etc/passwd
```

```
mrm       quit   dan sebagainya
```

FTP Client di Windows (File Zilla)

Filezilla adalah salah satu aplikasi untuk melakukan transfer file dengan mode GUI. Untuk memulai koneksi masukan host (IP/Domain), username, dan password. Misalnya, host : vschool.lan,username : andri password:**

Lalu pilih connect. Link download filezilla : <https://filezilla-project.org/download.php>



SSL FTP Server (Secure Socket Layer)

SSL merupakan protokol keamanan terhadap berbagai macam transaksi. Sebelum melakukan transmisi data, data akan di encrypt terlebih dahulu.

Membuat SSL Certificate

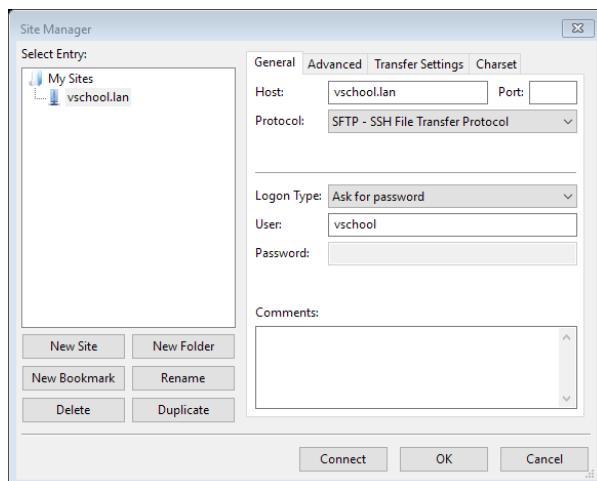
```
root@vschool:/etc/ssl/private# openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:1024 -keyout proftpd.pem -out proftpd.pem -days 365
...
Country Name (2 letter code) [AU]:ID
State or Province Name (full name) [Some-State]:Yogyakarta
Locality Name (eg, city) []:Sleman
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:PT.IDN
Organizational Unit Name (eg, section) []:vschool
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:vschool.lan
Email Address []:info@vschool.lan
...
#set permission
root@vschool:/etc/ssl/private# chmod 600 proftpd.pem
```

Konfigurasi SSL pada ProFTPD

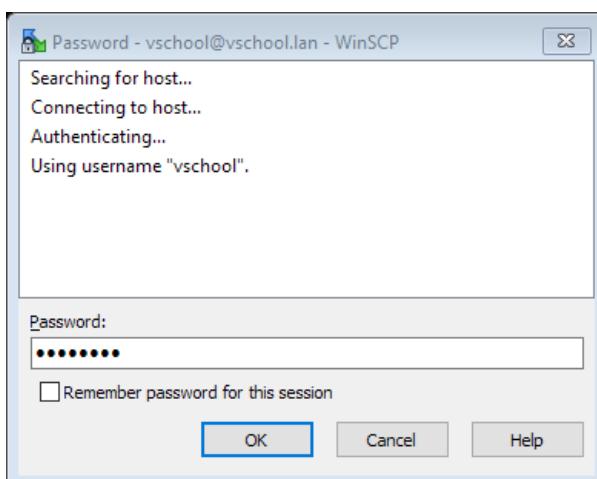
```
root@vschool:~# nano /etc/proftpd/tls.conf
TLSEngine          on
TLSLog            /var/log/proftpd/tls.log
TLSProtocol        SSLv23
TLSRSACertificateFile /etc/ssl/certs/proftpd.crt
TLSRSACertificateKeyFile /etc/ssl/private/proftpd.key
root@vschool:~# /etc/init.d/proftpd restart
```

Test SSH ProFTPD versi GUI

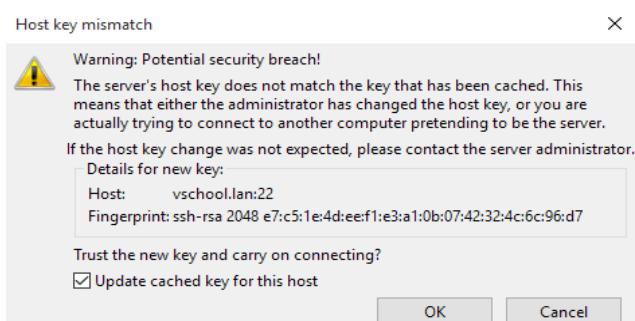
Buka file zilla > menu file > site manager > create new site. Konfigurasikan seperti gambar dibawah ini



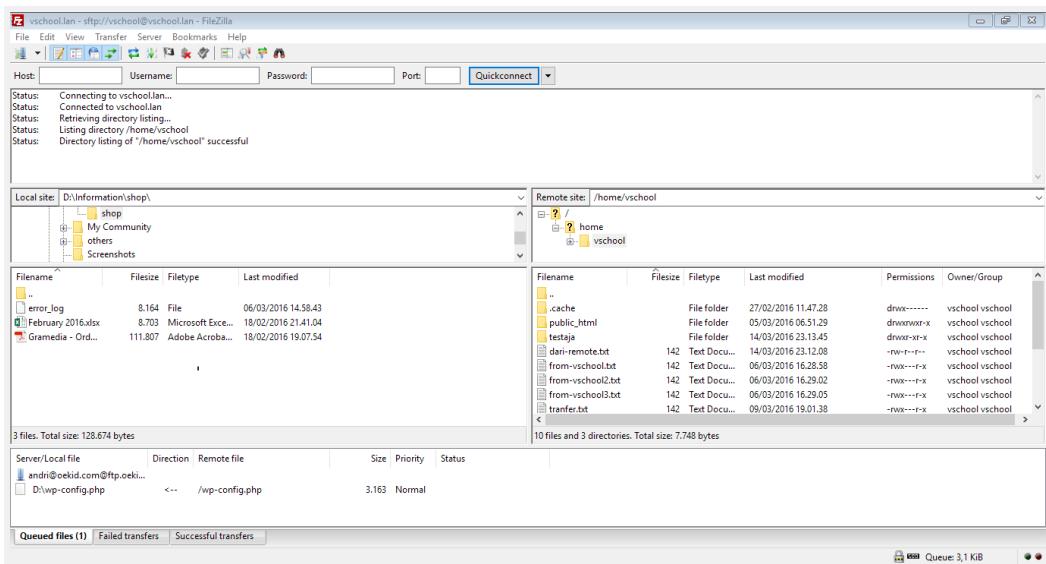
Masukan password user



Pilih OK, ketika memverifikasi SSL sebagai berikut



Jika berhasil, maka akan menampilkan 2 sisi antara localhost dan remote host



Samba Sharing

Install

```
root@vschool:~# aptitude -y install samba
```

Konfigurasi

Fully Access

```
root@vschool:~# nano /etc/samba/smb.conf
```

#add this line 25

unix charset = UTF-8

workgroup = WORKGROUP

interfaces = 127.0.0.0/8 eth0

bind interfaces only = yes

map to guest = Bad User

#Last line

[Share]

path = /home/share

writable = yes

guest ok = yes

guest only = yes

create mode = 0777

directory mode = 0777

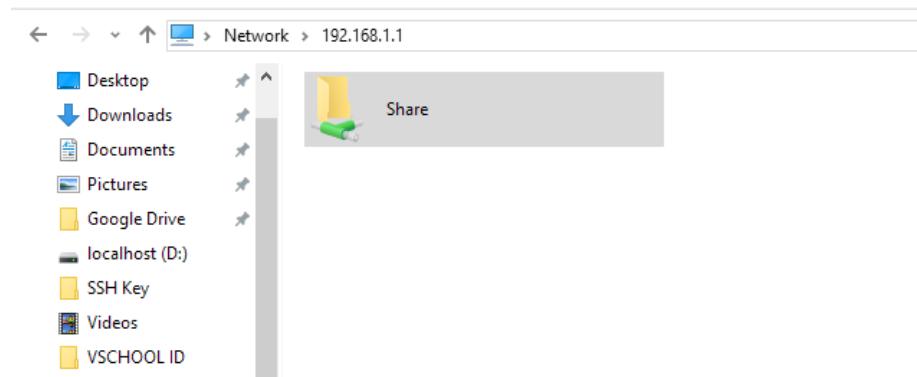
share mode = yes

Restart

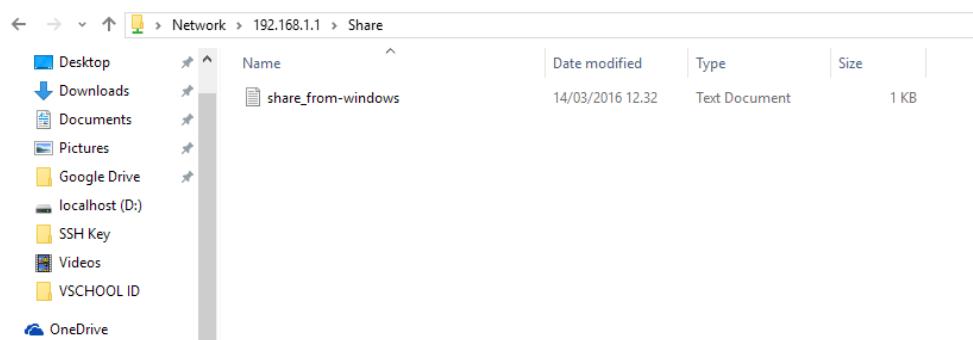
```
root@vschool:~# initctl restart smbd
```

Testing

Buka Windows Explorer > Address bar <\\192.168.1.1>



Coba Copy paste file apapun ke folder share tersebut untuk membuktikan bahwa folder tersebut read and write



Test di Ubuntu

```
root@vschool:~# cd /home/share/
root@vschool:/home/share# dir
share_from-windows.txt
root@vschool:/home/share# ll
total 12
drwxrwxrwx 2 root    root    4096 Mar 14 12:32 .
drwxr-xr-x  9 root    root    4096 Mar 14 12:19 ..
-rw-rw-rw-  1 nobody nogroup 23 Mar 14 12:32 share_from-windows.txt*
root@vschool:/home/share#
```

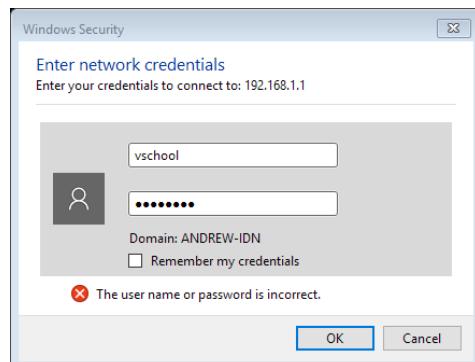
Limited Access

```
root@vschool:~# groupadd security
root@vschool:~# mkdir /home/limited/
root@vschool:~# chgrp security /home/limited/
root@vschool:~# chmod 770 /home/limited/
root@vschool:~# nano /etc/samba/smb.conf
# map to guest = bad user
[Limited]
path = /home/limited
writable = yes
guest ok = no
create mode = 0770
directory mode = 0770
share modes = yes
valid users = @security
```

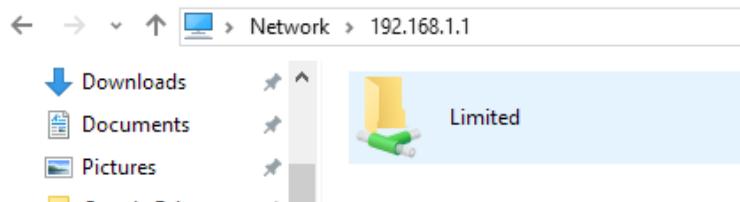
```
root@vschool:~# smbpasswd -a vschool
root@vschool:~# usermod -G security vschool
root@vschool:~# initctl restart smbd
```

Testing

Buka Windows File Explorer > Address Bar : <\\192.168.1.1> , Masukan username dan password yang sudah dibuat.



Maka akan tampil folder limited yang sudah diberi access terbatas



Cobalah untuk mengcopy file yang ada di computer host ke computer virtual. Seharusnya tidak diizinkan untuk me re-write folder tersebut.

Samba Client

```
root@vschool:~# apt-get install samba-client
```

Status Share

```
root@vschool:~# smbstatus
```

```
Samba version 4.1.6-Ubuntu
PID      Username      Group      Machine
-----
2771      vschool      vschool    192.168.1.10 (ipv4:192.168.1.10:64889)

Service      pid      machine      Connected at
-----
IPC$        2771    192.168.1.10  Sat Mar 19 09:29:52 2016

No locked files
```

```
root@vschool:~# smbclient -L //192.168.1.10 -U user
```

```
root@vschool:~# smbclient -L //192.168.1.10/ -U user
Enter user's password:
Domain=[ANDREW-IDN] OS=[Windows 10 Enterprise 10240] Server=[Windows 10 Enterprise 6.3]

      Sharename      Type      Comment
      -----
      Android       Application Disk
      IPC$          IPC       Remote IPC
      linux          Disk
      Users          Disk

Connection to 192.168.1.10 failed (Error NT_STATUS_RESOURCE_NAME_NOT_FOUND)
NetBIOS over TCP disabled -- no workgroup available
```

Masuk ke directory

```
root@vschool:~# smbclient //192.168.1.10/linux -U user
```

```
Enter user's password:
```

```
Domain=[ANDREW-IDN] OS=[Windows 10 Enterprise 10240]...
```

```
smb:\>dir
```

Masuk kedalam direktori linux

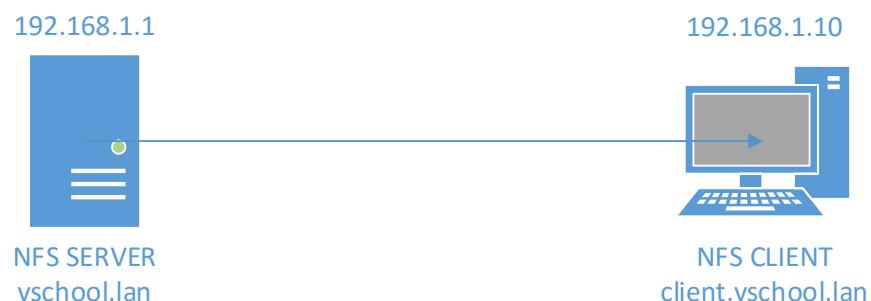
```
smb:\> lcd /home/vschool/
```

```
smb:\> get [file_name]
```

```
smb:\> exit //Setelah keluar coba cek di direktori /home/vschool
```

NFS (Network File System)

NFS Server



Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install nfs-kernel-server
```

Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/hostname  
Domain = vschool.lan # tambahkan domain  
root@vschool:~# nano /etc/exports  
/home 192.168.1.0/24(rw,no_root_squash) # location dan permission
```

Restart

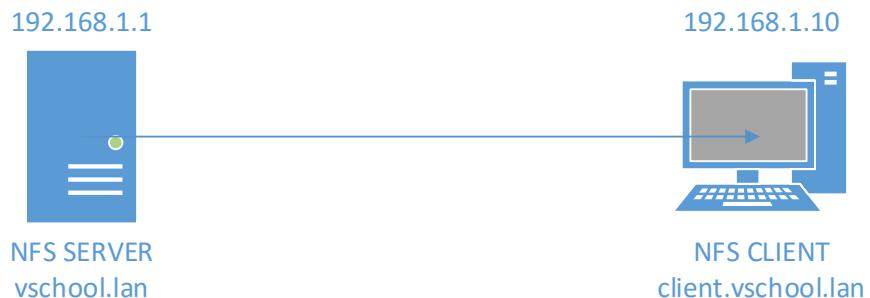
```
root@vschool:~# /etc/init.d/nfs-kernel-server restart
```

#Untuk option bisa dikostum sebagai berikut

Option	Keterangan
rw	memungkinkan keduanya untuk read & write permintaan pada NFS volume.
ro	Hanya mengizinkan read saja
sync	Membalas permintaan setelah perubahan telah berkomitmen untuk penyimpanan stabil. (Default)
async	Sebelum perubahan oleh permintaan yang berkomitmen untuk penyimpanan stabil.
secure	Permintaan berasal dari port internet kurang dari IPPORT_RESERVED (1024). (Default)
insecure	Menerima semua port

wdelay	melakukan delay terhadap proses yang sedang berlangsung. (Default)
no_wdelay	Tidak berpengaruh jika async juga diatur. Biasanya server NFS akan melakukan delay jika masih ada permintaan menulis yang sedang berlangsung. Hal ini memungkinkan beberapa permintaan menulis dilakukan tanpa delay, sehingga lebih cepat.
subtree_check	Mengaktifkan subtree checking. (Default)
no_subtree_check	Disable subtree check. Keamanan lemah, tetapi meningkatkan kehandalan dalam beberapa keadaan.
root_squash	Peta permintaan dari UID/GID 0 ke anonymous UID/GID.
no_root_squash	Berguna untuk disk yang kurang dari sisi client.
all_squash	Peta semua UIDS dan GIDS untuk anonymous user. Sangat berguna untuk NFS akan diakses public, seperti FTP dan sebagainya.
no_all_squash	Matikan all squashing. (default)
anonuid = uid	Mengatur UID & GID dari akun anonym. Berguna untuk client NFS yang memungkinkan permintaan tampak dari satu pengguna.
anongid = gid	Dibaca setelah anonuid = UID

NFS Client – Ubuntu



```
root@andri:~# apt-get install nfs-client
```

Optional Conf

```
root@andri:~# nano /etc/idmapd.conf
```

```
Domain = vschool.lan
```

Mount

```
root@andri:~# mount -t nfs vschool.lan:/home /mnt/nfs/
```

```
root@andri:~# df -hT
```

```
root@andri:~# df -hT
Filesystem      Type     Size  Used   Avail Use% Mounted on
udev            devtmpfs 1,9G    0  1,9G  0% /dev
tmpfs           tmpfs    383M  12M  372M  3% /run
/dev/sda6        ext4     74G  15G  56G  21% /
tmpfs           tmpfs    1,9G  24M  1,9G  2% /dev/shm
tmpfs           tmpfs    5,0M  4,0K  5,0M  1% /run/lock
tmpfs           tmpfs    1,9G    0  1,9G  0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda7        ext4     18G  9,3G  7,5G  56% /home
cgmfs           tmpfs   100K    0  100K  0% /run/cgmanager/fs
tmpfs           tmpfs    383M  64K  383M  1% /run/user/1000
/home/andri/.Private  cryptfs  18G  9,3G  7,5G  56% /home/andri
/dev/sda3        fuseblk 637G 190G 447G  30% /media/andri/localhost
vschool.lan:/home  nfs4    6,8G  1,6G  4,9G  24% /mnt/nfs
```

Cek directory

```
root@andri:/mnt/nfs# ll
```

```
root@andri:/mnt/nfs# ll
total 24
drwxr-xr-x  6 root  root  4096 Mar 25 10:03 .
drwxr-xr-x  5 root  root  4096 Mar 25 10:02 ..
drwxr-xr-x  2 root  root  4096 Mar 25 10:03 andri/
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Mar 14 04:32 .cryptfs/
drwxr-xr-x  4 1001  1001  4096 Mar 14 08:14 ima/
dr-x-----  2 andri andri 4096 Mar 14 04:32 vschool/
```

Mount after boot

```
root@andri:~# nano /etc/fstab
```

```
vschool.lan:/home nfs defaults 0          # tambahkan location
```

Auto mount

Installasi

```
root@andri:~# apt-get install autofs
```

Konfigurasi

```
root@andri:~# nano /etc/auto.master  
/- /etc/auto.mount
```

```
root@andri:~# nano /etc/auto.mount  
# mountpoint option location  
/mnt/nfs -fstype=nfs,rw vschool.lan:/home
```

Pastikan direktori /mnt/nfs sudah diumount jika sebelumnya telah di mount manual.

Restart

```
root@andri:~# /etc/init.d/autofs restart
```

Testing

```
root@andri:~# cd /mnt/nfs/
```

```
root@andri:/mnt/nfs# ll
```

```
root@andri:/mnt/nfs# ll  
total 24  
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Mar 25 10:03 ./  
drwxr-xr-x 5 root root 4096 Mar 25 10:02 ../  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 10:03 andri/  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 14 04:32 .ecryptfs/  
drwxr-xr-x 4 1001 1001 4096 Mar 14 08:14 ima/  
dr-x----- 2 andri andri 4096 Mar 14 04:32 vschool/
```

```
root@andri:/mnt/nfs# cat /proc/mounts | grep nfs
```

```
root@andri:/mnt/nfs# cat /proc/mounts | grep nfs  
/etc/auto.mount /mnt/nfs autofs rw,relatime,fd=6,pgrp=25307,timeout=300,minproto=5,maxproto=5,direct 0 0  
vschool.lan:/home /mnt/nfs nfs4 rw,relatime,vers=4.0,rsize=131072,wszie=131072,namelen=255,hard,proto=tcp,port=0,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=192.168.1.10,local lock=none,addr=192.168.1.1 0 0
```

Part 6 - Web Server

Apache Web Server

Apache adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk membuat web server, jadi jika ingin menampilkan sebuah halaman web ke browser dan dapat dihubungi melalui jaringan, Web Server lah yang bertugas untuk hal ini.

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install apache2
```

Apache Hierarchy File

```
root@vschool:~# cd /etc/apache2/  
root@vschool:/etc/apache2# dir  
apache2.conf  conf-enabled  magic      mods-enabled  sites-available  
conf-available envvars      mods-available ports.conf  sites-enabled
```

Keterangan

[Apache2.conf](#), merupakan file konfigurasi utama dari apache web server. Semua konfigurasi sebenarnya bisa dilakukan disini. Namun dianjurkan untuk dipisah.

[Port.conf](#), file ini digunakan untuk menentukan port yang ada pada virtualhost untuk memastikan ports terbaca. Jika mengaktifkan SSL maka file ini harus dipastikan benar dalam konfigurasi.

Virtual Host Configuration

Copy file Virtual Host

```
root@vschool:/etc/apache2/sites-available# cp      000-default.conf  
vschool.conf
```

Konfigurasi

```
root@vschool:/etc/apache2/sites-available# nano vschool.conf

<VirtualHost *:80>

...
    ServerName vschool.lan
    ServerAdmin vschool@vschool.lan
    DocumentRoot /var/www/vschool

...
</VirtualHost>
```

Sample Script

```
root@vschool:/var/www# mkdir vschool
root@vschool:/var/www# cp html/index.html vschool/index.html
```

Catatan

Biasanya untuk file index bernama index.html ataupun index.php jika menggunakan php. Jika tidak ada nama index maka terbaca seperti list file biasa pada web browser.

Aktifkan File Konfigurasinya

```
root@vschool:/etc/apache2/sites-available# a2ensite vschool.conf
```

Reload Apache

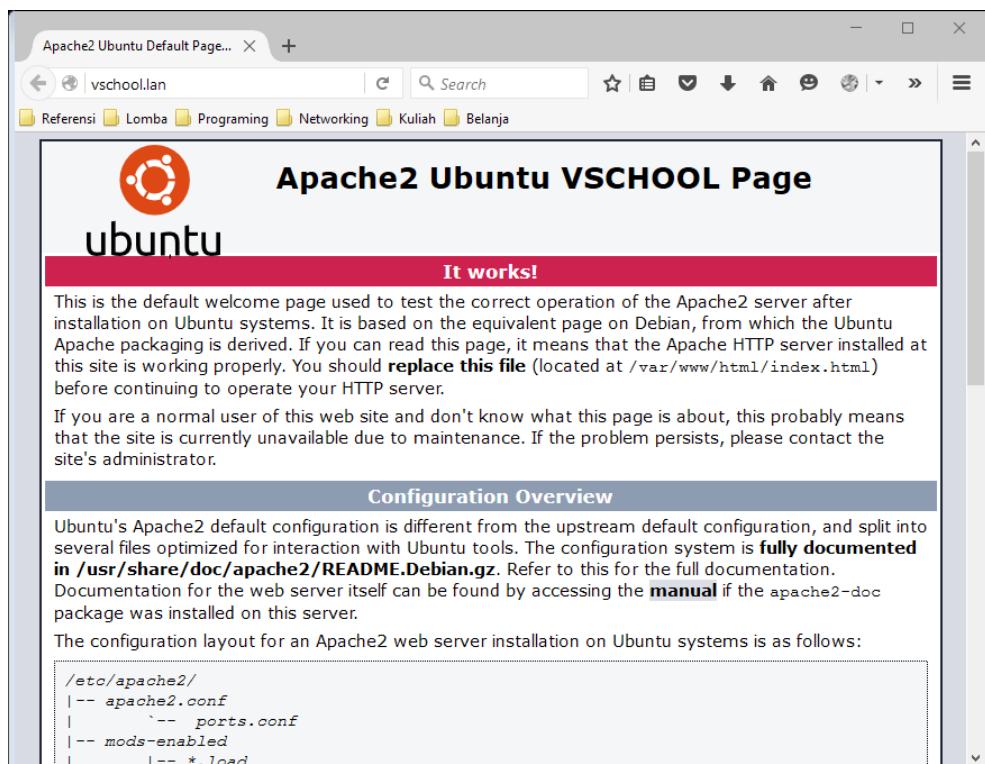
```
root@vschool:/etc/apache2/sites-available# service apache2 reload
```

Restart Apache

```
root@vschool:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

Testing

Kunjungi lewat web browser dengan doman *http://vschool.lan*, pastikan konfigurasi IP Windows sudah benar dengan DNS mengarah ke Server. [192.168.1.1]



Supporting Perl

Perl adalah salah satu jenis Bahasa pemrograman, bisa digunakan pada modul web server. Untuk mendukung agar perl bisa berjalan, maka perlu dilakukan installasi pada server.

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install perl
```

Konfigurasi

Menambahkan ekstensi index.cgi

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf
<IfModule mod_dir.c>
    DirectoryIndex index.html index.cgi index.pl index.php index.xhtml
    index.htm index.cgi
</IfModule>
```

Menambahkan ekstensi .pl

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/mods-enabled/mime.conf
AddHandler cgi-script .cgi .pl
Menambahkan directory dari cgi script di vschool.lan
root@vschool:~# nano /etc/apache2/sites-enabled/vschool.conf
<Directory "var/www/vschool/cgi-enabled">
    AllowOverride All
    Options +ExecCGI
    Require all granted
</Directory>
```

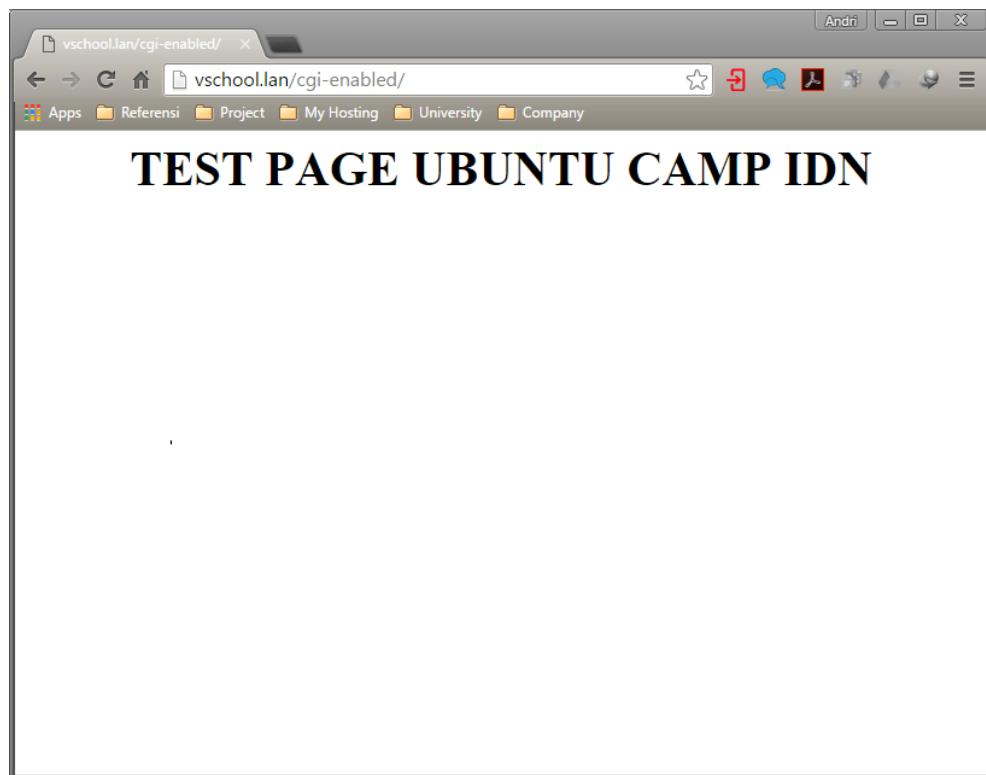
Mengaktifkan mod cgi

```
root@vschool:~# a2enmod cgi
root@vschool:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

Contoh script CGI

```
root@vschool:~# nano /var/www/vschool/cgi-enabled/index.cgi
#!/usr/bin/perl
print "Content-type: text/html\n\n";
print "<html>\n<body>\n";
print "<div style=\"width: 100%; font-size: 40px; font-weight: bold; text-align: center;\">\n";
print "TEST PAGE UBUNTU CAMP IDN";
print "\n</div>\n";
print "</body>\n</html>\n";
```

Testing Web Server + CGI



Support PHP

Sama halnya dengan perl, untuk mendukung script php agar bisa berjalan ketika diakses melalui web browser, maka diperlukan modul php di server.

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install php5 php5-cgi libapache2-mod-php5  
php5-common php-pear
```

Konfigurasi

Tambahkan di mime.conf

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/mods-enabled/mime.conf  
  
AddHandler cgi-script .cgi .pl  
  
AddHandler php5-script .php
```

Menambahkan zona waktu

```
root@vschool:~# nano /etc/php5/apache2/php.ini  
  
date.timezone = "Asia/Jakarta"
```

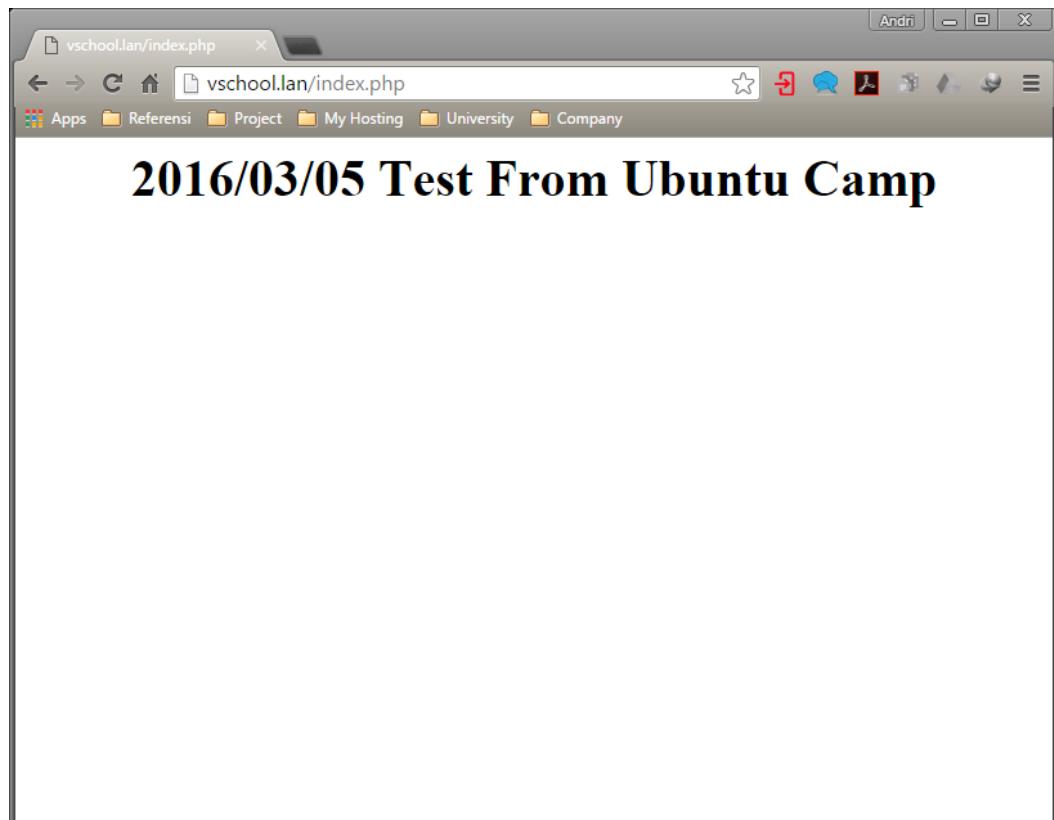
Restart

```
root@vschool:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

Script Sample

```
root@vschool:~# nano /var/www/vschool/index.php
<html><body>
<div style="width: 100%; font-size: 40px; font-weight: bold; text-align:center;$>
<?php
    print Date("Y/m/d");
    print (" Test From Ubuntu Camp");
?>
</div>
</body></html>
```

Testing via Browser



Support Ruby

Install

```
root@vschool:~# aptitude -y install ruby
```

Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/mods-enabled/mime.conf
```

```
AddHandler cgi-script .cgi .pl php5-script .php .rb
```

Restart

```
root@vschool:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

Contoh Script Ruby

```
root@vschool:~# nano /var/www/vschool/index.php
```

```
#!/usr/bin/ruby

print "Content-type: text/html\n\n"

print "<html>\n<body>\n"

print "<div style=\"width: 100%; font-size: 40px; font-weight: bold; text-align: center;\">\n"

print "Ruby Test Page<br />"

print Time.now.strftime('%Y/%m/%d')

print "Ubuntu Camp IDN"

print "\n</div>\n"

print "</body>\n</html>\n"
```

UserDir Access

Mengaktifkan

```
root@vschool:~# a2enmod userdir
```

Konfigurasi

Agar User dir mampu membaca beberapa ekstensi

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/mods-enabled/userdir.conf
```

```
AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit Indexes All
```

```
Options MultiViews Indexes SymLinksIfOwnerMatch IncludesNoExec  
ExecCGI
```

Aktif/Menonaktifkan PHP di folder tertentu untuk mencegah user nakal yang mengupload script php dengan tujuan tertentu dengan dibatasi dengan .htaccess (sebelumnya harus sudah dikonfigurasi) maka sebaiknya dinonaktifkan saja. Tetapi jika ingin support PHP pada folder tertentu maka harus diaktifkan. Jika tidak aktif, akan terbaca seperti teks biasa.

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/mods-enabled/php5.conf
```

#Jika akan di Set Disabled

```
#php_admin_flag engine Off
```

#Jika akan di Set Off = Disabled

```
php_admin_flag engine Off
```

#Jika akan di Set On

```
php_admin_flag engine On
```

Restart

```
root@vschool:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

Masuk sebagai user biasa, misalkan ima

Membuat folder

```
ima@vschool:~$ mkdir public_html  
ima@vschool:~$ nano public_html/index.php  
  
<html> <body>  
  
<div style="width: 100%; font-size: 40px; font-weight: bold; text-align:center;$  
  
User's Home<br />  
  
<?php  
  
print Date("Y/m/d");  
  
?>  
  
</div>  
  
</body>  
  
</html>
```

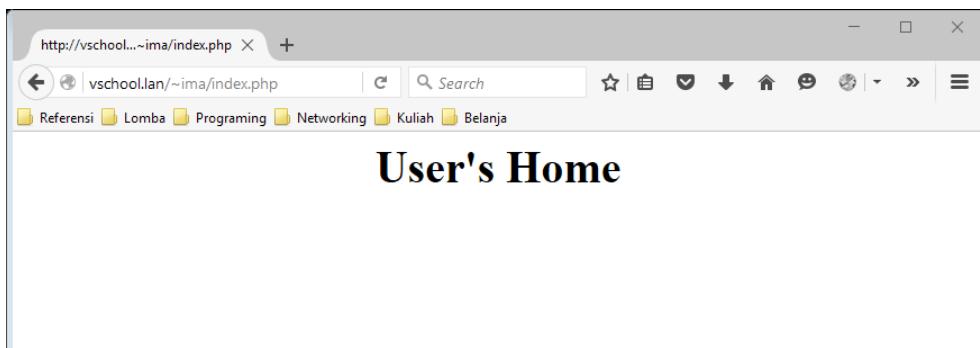
Jika bermasalah dengan permission

```
ima@vschool:~$ chmod 705 public_html/index.php
```

Test via Browser

Kunjungi [http://domain/~\[user\]/\[nama_file\]](http://domain/~[user]/[nama_file])

Misalkan <http://vschool.lan/~ima/index.php>



SSL (HTTPS)

SSL Certificate

```
root@vschool:~# cd /etc/ssl/private/  
root@vschool:/etc/ssl/private# openssl genrsa -des3 -out server.key  
2048  
...  
Enter pass phrase for server.key:      # Password  
Verifying - Enter pass phrase for server.key:  # Verifikasi Password
```

Hapus password dari Private Key

```
root@vschool:/etc/ssl/private# openssl rsa -in server.key -out server.key  
Enter pass phrase for server.key:      # password
```

Writing RSA key

```
root@vschool:/etc/ssl/private# openssl req -new -days 3650 -key  
server.key  
...  
Country Name (2 letter code) [AU]:ID  
State or Province Name (full name) [Some-State]:Yogyakarta  
Locality Name (eg, city) []:Sleman  
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:PT.IDN  
Organizational Unit Name (eg, section) []:vschool  
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:vschool.lan  
Email Address []:info@vschool.lan  
Please enter the following 'extra' attributes  
to be sent with your certificate request  
A challenge password []:79915050  
An optional company name []:ID Networkers
```

-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----

MIIDCjCCAFICAQAwgY0xCzAJBgNVBAYTAKlEMRMwEQYDVQQIDApZb2d5YWthcn
Rh

MQ8wDQYDVQQHDAZTbGVtYW4xDzANBgNVBAoMBIBULKIETjEQMA4GA1UECw
wHdnNj

aG9vbDEUMBIGA1UEAwLdnNjaG9vbC5sYW4xHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEGLuZm
9A

dnNjaG9vbC5sYW4wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQDhPF
YQ

SKjqlUfKD3HuRiymq2miGeRFJUEAPQVz26rzpenFR+SJtlGQQZPGcxreHkOl97ot
lUZHv2CsUNEqHJeZ3R+AzJzrV71AiuyXv+Gb7EZ1f/F7ih+KZxp8Kleyy3Aoo+s

VmaGeBt64ZEjQ8fRTTvvUr80jH4EWZDgxw1dC34W+fzu453z3Bv4WKd7txfKiJ2Z
84JsTqt+Agk0Z13BKyogIMTm6P+RMDcnC/XrDes+PfUXRWmpeikkxCR0G6aeKITu
Yt3dvJAftVX0m/oFM63IARvrNr+Ut7U/ccWaUL2qvoVoACAdrDmyl+swfzEj5Mus

WIYbrvEwQKRR6qHPAgMBAAGGNgzAXBgkqhkiG9w0BCQcxCgwINzk5MTUwNTAwH
AYJ

KoZlhvcNAQkCMQ8MDUIIE5ldHdvcmtlcnMwDQYJKoZlhvcNAQELBQADggEBACM
2

FP1iGwh9ZhoTY9bIC8+oaJBWehKWu8zGpzO8NXtCBvwqvRUENOzw74bPqo+Z3M
B5

aecJpWwYIxRV6HfUhdyDzsKo6Hsxdx7bDF5p//1i+HXTEcYwbB7FqXv1wiZIC+x3
yaGQANbUsIH6l3bxq0NIOk6uZw+D1LP5Aa7XLdkA8XLZPpKcgE+d0L3DZ9h4tFWz
Soul7zhJjcEvTmLd+EGu0OAqXm6Ud8OYz+KLXKkwHDGEwv9+xBNtmWUlpoCVDt
B

ylBgePWsWIRyPqT+2VONH8OkpjQql/GGCuTk6hFGtk8xfHqWiZhIntsX7UL5lhor
sRS9Bw2HENz7LUvYEq4=

-----END CERTIFICATE REQUEST-----

```
root@vschool:/etc/ssl/private# openssl x509 -in server.key -out
server.key -req -signkey
server.key -days 3650
140197340022432:error:0906D06C:PEM routines:PEM_read_bio:no start
line:pem_lib.c
:703:Expecting: CERTIFICATE REQUEST
```

```
root@vschool:/etc/ssl/private# nano server.csr
#Isi dengan kode enkripsi certificate yang sudah dibuat diatas
root@vschool:/etc/ssl/private# openssl x509 -in server.csr -out server.crt
-req
-signkey server.key -
days 3650
Signature ok
subject=/C=ID/ST=Yogyakarta/L=Sleman/O=PT.IDN/OU=vschool/CN=vsc
hool.lan/emailAdd ress=info@vschool.lan
...
root@vschool:/etc/ssl/private# chmod 400 server.*
```

Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf
ServerAdmin vschool@vschool.lan
ServerName ns1.vschool.lan
SSLCertificateFile /etc/ssl/private/server.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/server.key
```

Enabling site default-ssl

```
root@vschool:~# a2ensite default-ssl
```

Module setenvif enabled

```
root@vschool:~# a2enmod ssl
```

Restart

```
root@vschool:~# service apache2 reload
```

Use Basic Authentication

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install apache2-utils
root@vschool:~# mkdir /var/www/vschool/aut-basic
root@vschool:~# nano /etc/apache2/sites-available/auth-basic.conf
<Directory /var/www/vschool/auth-basic>
    AuthType Basic
    AuthName "Basic Authentication"
    AuthUserFile /etc/apache2/.htpasswd
    require valid-user
</Directory>
<Directory /var/www/idn/auth-basic>
    AuthType Basic
    AuthName "Basic Authentication"
    AuthUserFile /etc/apache2/.htpasswd
    require valid-user
</Directory>
```

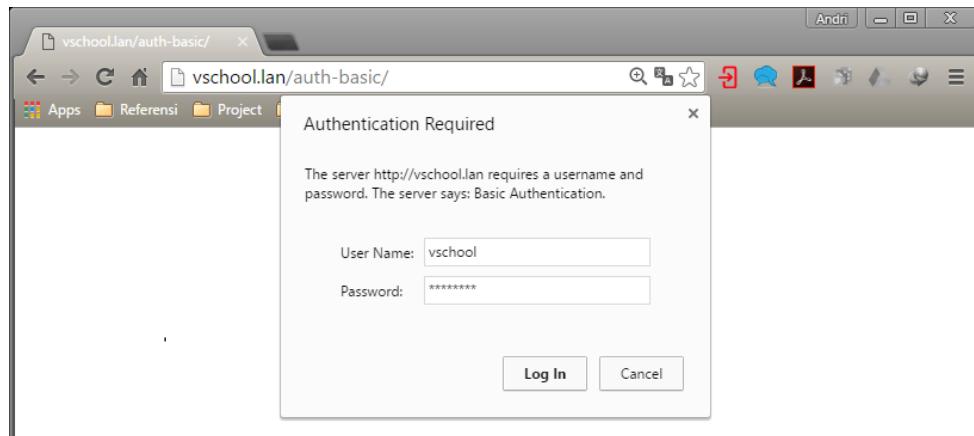
Langkah berikut dilakukan hanya pertama membuat user, jika sudah kedua kalinya gunakan tanpa -c

```
root@vschool:~# htpasswd -c /etc/apache2/.htpasswd vschool
New password: # isikan password
Re-type new password: # ulangi kembali
Adding password for user vschool
```

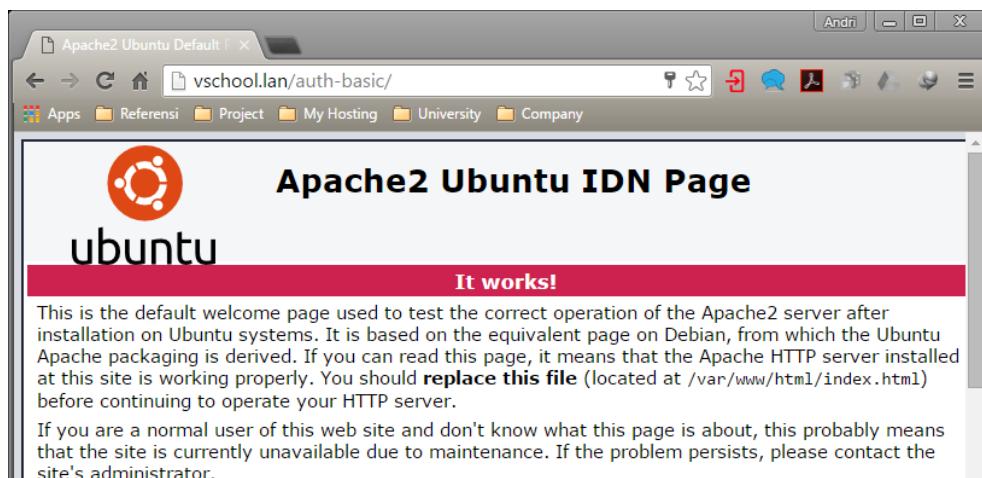
```
root@vschool:~# a2ensite auth-basic
root@vschool:~# systemctl restart apache2
root@vschool:~# cp /var/www/idn/index.html /var/www/vschool/auth-
basic/index.html
```

Testing

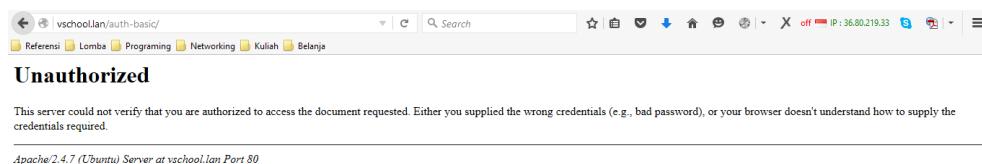
Akses ke Web melalui domain anda melalui browser, maka akan muncul autentikasi seperti gambar berikut.



Jika benar memasukan username dan password, maka akan dilanjutkan kedalam tampilan web yang sudah dibuat.



Jika User salah melakukan login.

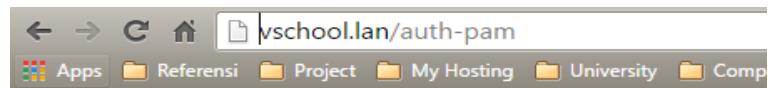


User Auth + PAM

```
root@vschool:~# aptitude -y install libapache2-mod-authnz-external  
pwauth  
  
root@vschool:~# mkdir /var/www/vschool/auth-pam  
root@vschool:~# nano /etc/apache2/sites-available/auth-pam.conf  
  
AddExternalAuth pwauth /usr/sbin/pwauth  
SetExternalAuthMethod pwauth pipe  
  
<Directory /var/www/vschool/auth-pam>  
    SSLRequireSSL  
    AuthType Basic  
    AuthName "PAM Authentication"  
    AuthBasicProvider external  
    AuthExternal pwauth  
    require valid-user  
</Directory>  
  
<Directory /var/www/idn/auth-pam>  
    SSLRequireSSL  
    AuthType Basic  
    AuthName "PAM Authentication"  
    AuthBasicProvider external  
    AuthExternal pwauth  
    require valid-user  
</Directory>  
  
root@vschool:~# a2ensite auth-pam  
root@vschool:~# service apache2 restart
```

Isi folder /var/www/vschool/auth-pam dengan script html/php/cgi

Test tanpa ssl (http://)

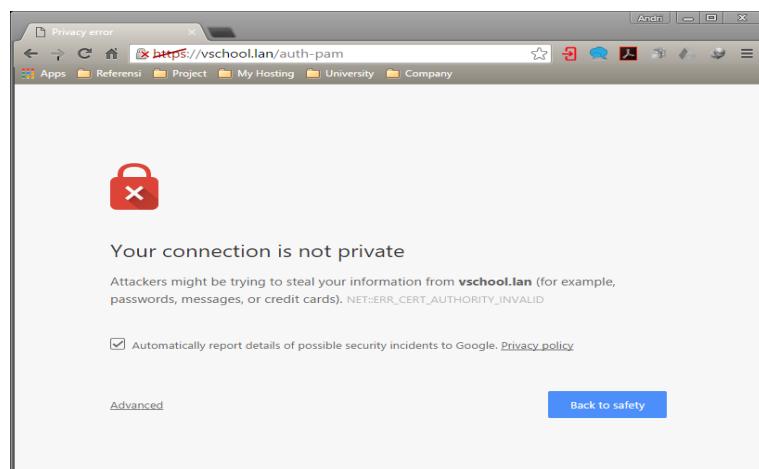


Forbidden

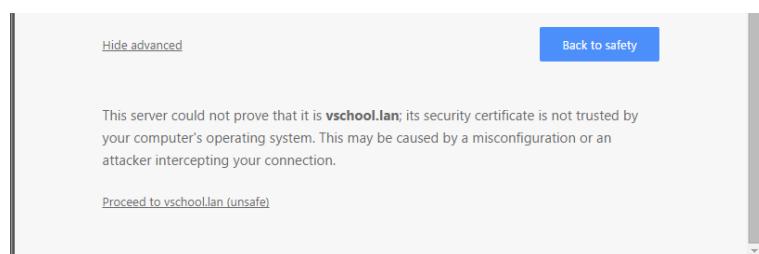
You don't have permission to access /auth-pam on this server.

Apache/2.4.7 (Ubuntu) Server at vschool.lan Port 80

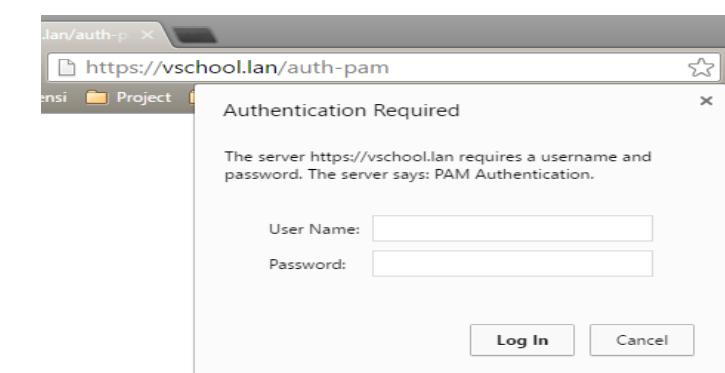
Test menggunakan https



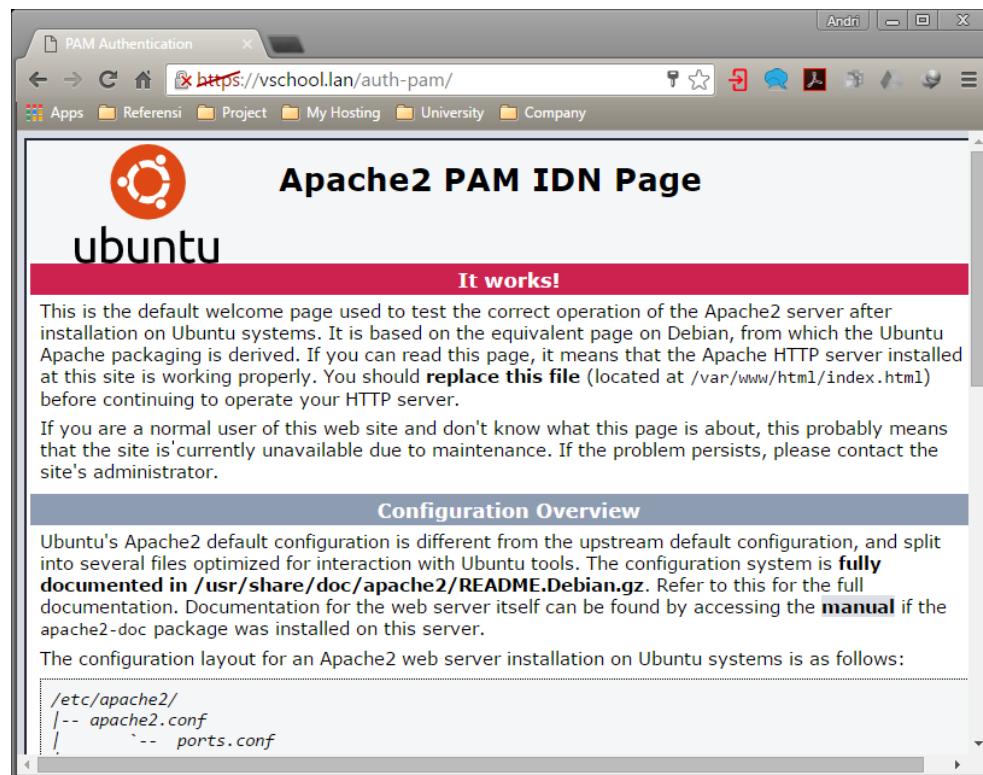
Pilih link advanced untuk melanjutkan



Mengakses authentication menggunakan https



Tampilan jika berhasil login

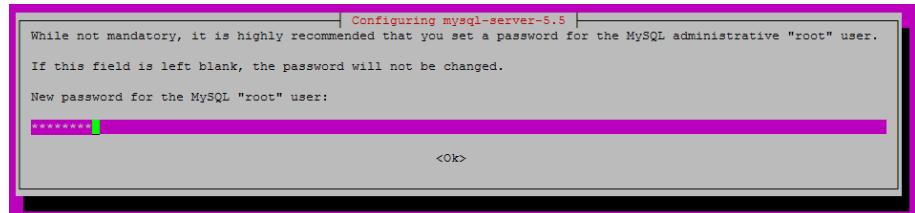


Databases Server

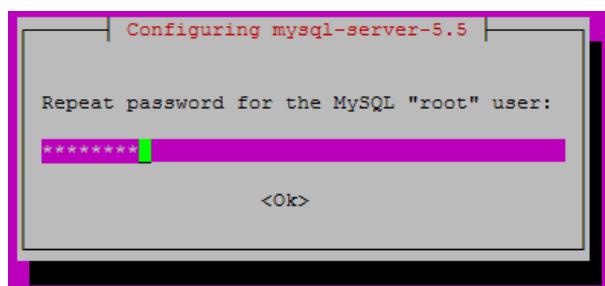
Install MySQL

```
root@vschool:~# aptitude -y install mysql-server
```

Isikan password root mysql



Ulangi kembali password yang sama



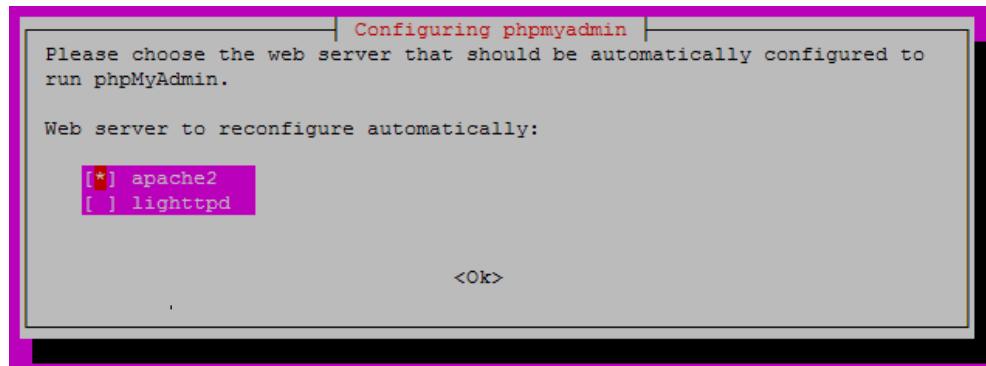
Melihat User

```
root@vschool:~# mysql -u root -p  
Enter password:  
mysql> select user,host,password from mysql.user;  
+-----+-----+  
| user | host | password |  
+-----+-----+  
| root | localhost | *11950C61E508D5EC5923EDD5026CC8C8FB142200 |  
| root | vschool | *11950C61E508D5EC5923EDD5026CC8C8FB142200 |  
| root | 127.0.0.1 | *11950C61E508D5EC5923EDD5026CC8C8FB142200 |  
| root | ::1 | *11950C61E508D5EC5923EDD5026CC8C8FB142200 |  
| debian-sys-maint | localhost | *61AD91726040A224009F2CB142F99C9C951C374A |  
+-----+-----+  
5 rows in set (0.00 sec)  
mysql> exit
```

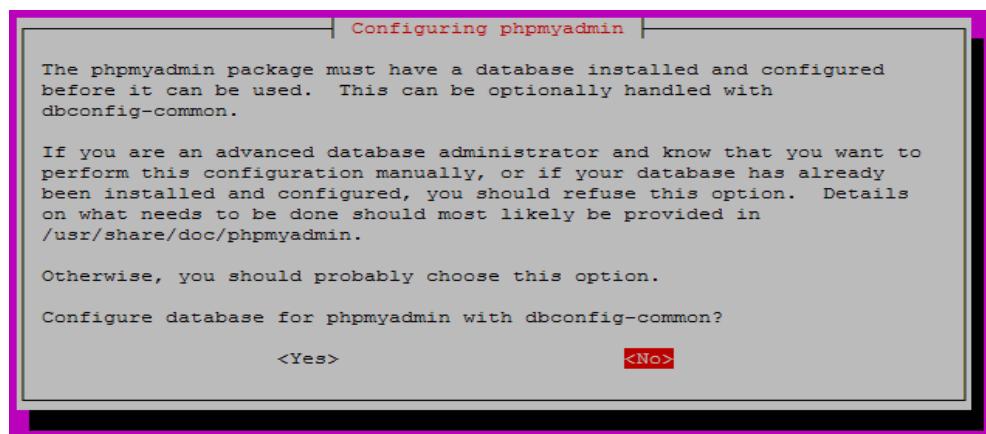
Phpmyadmin

```
root@vschool:~# aptitude -y install phpmyadmin
```

Pilih apache2 dengan menekan tombol spasi

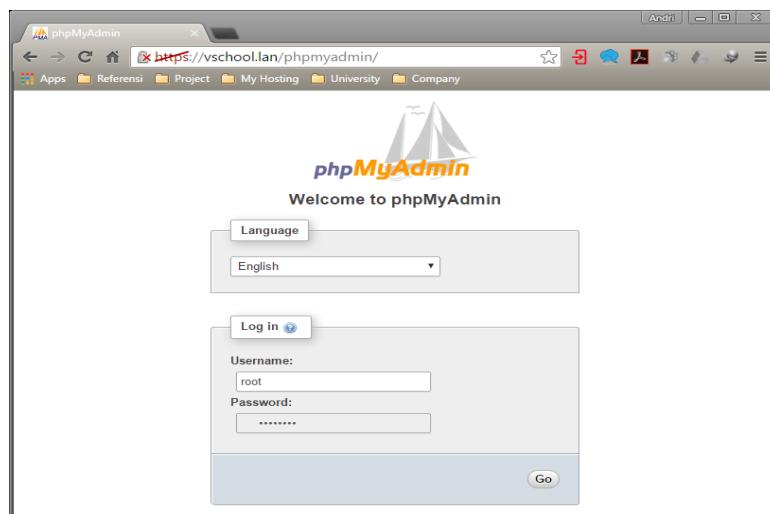


Pilih no jika tidak ingin menginstall databases sample



phpMyAdmin via Browser

Kunjungi phpmyadmin menggunakan browser dengan cara akses ke domain /phpmyadmin. Masukan username dan password dari root.



Jika berhasil login, maka akan tampil beberapa database default

The screenshot shows the phpMyAdmin configuration page. On the left, there's a sidebar with icons for Home, Import, Export, and other tools. Below it is a tree view of databases: information_schema, mysql, and performance_schema. The main area has two tabs: 'General Settings' and 'Appearance Settings'. Under 'General Settings', there are options for 'Change password' and 'Server connection collation' set to 'utf8_general_ci'. Under 'Appearance Settings', you can change the 'Language' (set to English), 'Theme' (set to pmahomme), and 'Font size' (set to 82%). To the right, there are two boxes: 'Database server' and 'Web server'. The 'Database server' box lists details about the MySQL server, including its type (MySQL), version (5.5.47-Ubuntu0.14.04.1), and connection details. The 'Web server' box lists Apache (2.4.7), libmysql (5.5.47), and PHP extension (mysqli). At the bottom right is a 'phpMyAdmin' footer.

Add User Databases

Pilih menu User > Add User

The screenshot shows the 'Users' tab in the phpMyAdmin interface. A red box highlights the 'Users' tab in the top navigation bar. Below it is a table titled 'Users overview' with columns: User, Host, Password, Global privileges, Grant, and Action. The table lists several users: debian-sys-maint, root (from localhost, 127.0.0.1, ::1, and vschool). Each user row has 'Edit Privileges' and 'Export' buttons. At the bottom of the table, there are 'Check All' and 'With selected:' dropdowns, followed by 'Edit user' and 'Remove selected users' buttons. A note at the bottom says: '(Revoke all active privileges from the users and delete them afterwards.)' and '(Drop the databases that have the same names as the users.)'.

Isikan beberapa informasi yang diperlukan seperti gambar berikut

The screenshot shows the 'Add user' form in phpMyAdmin. The 'Login Information' section is highlighted with a red box. It contains fields for User name (vschool), Host (Local), Password (*****), Re-type (*****), and Generate password (Birthday). The 'Database for user' section below is not highlighted.

Lanjutkan dengan mengisi permission / priveleges > go

The screenshot shows the 'Global privileges' section in phpMyAdmin. The 'Data' and 'Structure' tabs are highlighted with a red box. Under 'Data', checkboxes are selected for SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, and FILE. Under 'Structure', checkboxes are selected for CREATE, ALTER, INDEX, DROP, CREATE TEMPORARY TABLES, SHOW VIEW, CREATE ROUTINE, ALTER ROUTINE, EXECUTE, CREATE VIEW, EVENT, and TRIGGER. The 'Administration' and 'Resource limits' tabs are also visible but not highlighted.

Users overview

User	Host	Password	Global privileges	Grant	Action
debian-sys-maint	localhost	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	
root	127.0.0.1	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	
root	...	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	
root	localhost	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	
root	vschool	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	
vschool	localhost	Yes	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, FILE, INDEX, ALTER, CREATE TEMPORARY TABLES, CREATE VIEW, EVENT, TRIGGER, SHOW VIEW, CREATE ROUTINE, ALTER ROUTINE, EXECUTE	No	

Contoh membuat databases, masuk menu database > isikan nama database > create

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for MySQL management. The main window title is 'Databases'. On the left sidebar, there are icons for Home, Import, Export, and Status, followed by a dropdown menu '(Recent tables) ...'. Below the sidebar, three databases are listed: 'information_schema', 'mysql', and 'performance_schema'. The main content area has tabs at the top: 'Databases' (which is selected and highlighted with a red box), 'SQL', 'Status', 'Users', 'Export', and 'More'. In the 'Databases' tab, there is a 'Create database' form with a text input field containing 'vschool' and a 'Create' button. Below the form, a table lists existing databases ('information_schema', 'mysql', 'performance_schema') with their respective actions: 'Check Privileges' (represented by a gear icon). At the bottom of the table, it says 'Total: 3'. Below the table, there are buttons for 'Check All' and 'With selected: Drop'. A note below the table says: '• Enable Statistics' and 'Note: Enabling the database statistics here might cause heavy traffic between the web server and the MySQL server.'.

ZIMBRA MAIL SERVER

Pada pembahasan ini, server dibuat secara terpisah karena beberapa konfigurasi yang sudah dilakukan server sebelumnya bisa menimbulkan konflik beberapa port. Memang direkomendasikan server zimbra terpisah dengan konten lain.

Apa itu zimbra

Zimbra adalah kolaborasi dari mail server, web server, webmail, web application, admin console dalam satu aplikasi. Serta terdapat LDAP, antivirus, anti-spam, kolaborasi ajax webmail client. Zimbra sangat mudah digunakan oleh administrator maupun end user, karena memiliki fitur ajax yang cepat dalam tampilan webnya.

System Requirement

Keadaan ini juga harus diperhitungkan berdasarkan user yang akan mengakses server / besarnya jaringan yang ada. Minimal sudah memiliki spesifikasi sebagai berikut.

- Processor Intel/AMD 64-Bit CPU 1.5 GHz
- RAM Single server minimum 8 GB
- RAM Multi server kontak zimbra sales untuk rekomendasi
- 5 GB Free disk untuk software dan logs
- Ubuntu Server 14.04 – 64 Bit

Profile Zimbra pada buku ini

Domain	:	vschool.lan
IP	:	192.168.1.1
Mail	:	mail.vschool.lan

Persiapan Installasi

Set Hostname

hostname yang digunakan memiliki kriteria FQDN, yakni hostname.domain

```
root@vschool:~# nano /etc/hostname  
mail.vschool.lan
```

Set Hosts

Pada settingan hosts ini, penulisan juga harus menggunakan FQDN beserta IP Addressnya.

```
root@vschool:~# nano /etc/hosts  
192.168.1.1 mail.vschool.lan mail
```

Cek Resolv

Resolv diarahkan ke server mail ini dan ke internet atau luar jaringan yang memiliki akses repository.

```
root@vschool:~# nano /etc/resolv.conf  
nameserver 192.168.1.1  
nameserver 8.8.8.8  
search vschool.lan
```

Update Package

Ketika akan melakukan installasi paket, diperlukan update terlebih dahulu supaya list paket yang akan diinstall terdaftar.

```
root@vschool:~# apt-get update
```

Installasi BIND

Pada buku ini paket DNS yang dipakai adalah BIND9, sebelum melakukan installasi zimbra diperlukan paket DNS untuk membuat domain mail.

```
root@vschool:~# apt-get install bind9 dnsutils
```

Options

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/named.conf.options
forwarders {
    192.168.1.1;
};
```

Local Conf

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/named.conf.local
zone "vschool.lan" {
    type master;
    file "/etc/bind/zone/vschool.fw";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zone/vschool.rs";
};
```

Setting File Zone

```
root@vschool:~# mkdir /etc/bind/zone
root@vschool:~# cp /etc/bind/db.empty /etc/bind/zone/vschool.fw
root@vschool:~# cp /etc/bind/db.empty /etc/bind/zone/vschool.rs
```

Forward Zone

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/zone/vschool.fw
```

```
$TTL    86400
@      IN      SOA     vschpol.lan. root.vschpol.lan. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                      86400 )     ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      vschool.lan.
@      IN      MX 10   mail.vschpol.lan.
@      IN      A       192.168.1.1
www   IN      A       192.168.1.1
mail   IN      A       192.168.1.1
imap   IN      CNAME   mail
pop    IN      CNAME   mail
smtp   IN      CNAME   mail
webmail IN      CNAME   mail
```

Resolv Zone

```
root@vschool:~# nano /etc/bind/zone/vschool.rs
```

```
$TTL    86400
@      IN      SOA     vschool.lan. root.vschpol.lan. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                      86400 )     ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      vschool.lan.
@      IN      PTR     vschool.lan.
1|    IN      PTR     www.vschpol.lan.
1|    IN      PTR     mail.vschpol.lan.
```

Restart BIND 9

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

Cek Konfigurasi

Pengecekan bisa dilakukan menggunakan NSLOOKUP/DIG

Cek MX menggunakan DIG

```
root@vschool:~# dig mx mail.vschool.lan
```

```
; <>> DiG 9.9.5-3ubuntu0.8-Ubuntu <>> mx mail.vschool.lan
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 46207
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;mail.vschool.lan.           IN      MX

;; AUTHORITY SECTION:
vschool.lan.        86400   IN      SOA      vschool.lan. root.vschool.lan. 1
604800 86400 2419200 86400

;; Query time: 3 msec
;; SERVER: 192.168.1.1#53(192.168.1.1)
;; WHEN: Mon Mar 28 08:26:16 PDT 2016
;; MSG SIZE rcvd: 86
```

Restart PC

```
root@vschool:~# reboot
```

Installasi Zimbra

```
root@vschool:~# apt-get install libgmp10 libperl5.18 unzip pax sysstat  
sqlite3 libao1
```

Mengatasi masalah issue location saat installasi zimbra

```
root@mail:~# export LC_ALL="en_US.UTF-8"
```

Cek Listen Port

```
root@mail:~# lsof -i -n -P
```

COMMAND	PID	USER	FD	TYPE	DEVICE	SIZE/OFF	NODE	NAME
sshd	1044	root	3u	IPv4	10139	0t0	TCP	*:22 (LISTEN)
sshd	1044	root	4u	IPv6	10141	0t0	TCP	*:22 (LISTEN)
named	1073	bind	20u	IPv6	10152	0t0	TCP	*:53 (LISTEN)
named	1073	bind	21u	IPv4	10157	0t0	TCP	127.0.0.1:53 (LISTEN)
named	1073	bind	22u	IPv4	10159	0t0	TCP	192.168.1.1:53 (LISTEN)
named	1073	bind	23u	IPv4	10161	0t0	TCP	127.0.0.1:953 (LISTEN)
named	1073	bind	24u	IPv6	10162	0t0	TCP	[::]:953 (LISTEN)
named	1073	bind	512u	IPv6	10151	0t0	UDP	*:53
named	1073	bind	513u	IPv4	10156	0t0	UDP	127.0.0.1:53
named	1073	bind	514u	IPv4	10158	0t0	UDP	192.168.1.1:53
sshd	1216	root	3u	IPv4	10411	0t0	TCP	192.168.1.1:22->192.168.1.10:58626 (ESTABLISHED)
sshd	1219	vschool	3u	IPv4	10411	0t0	TCP	192.168.1.1:22->192.168.1.10:58626 (ESTABLISHED)
sshd	1269	vschool	3u	IPv4	10411	0t0	TCP	192.168.1.1:22->192.168.1.10:58626 (ESTABLISHED)

Download Zimbra

```
root@mail:~# wget https://files.zimbra.com/downloads/8.6.0\_GA/zcs-8.6.0\_GA\_1153.UBUNTU14\_64.20141215151116.tgz
```

Ekstrak file

```
root@mail:~# tar -xvf zcs*
```

```
root@mail:~# cd zcs*
```

Installasi Zimbra

```
root@mail:~# zcs-8.6.0_GA_1153.UBUNTU14_64.20141215151116#/install.sh
```

Masukan "Y" untuk melanjutkan

```
PLEASE READ THIS AGREEMENT CAREFULLY BEFORE USING THE SOFTWARE.  
ZIMBRA, INC. ("ZIMBRA") WILL ONLY LICENSE THIS SOFTWARE TO YOU IF YOU  
FIRST ACCEPT THE TERMS OF THIS AGREEMENT. BY DOWNLOADING OR INSTALLING  
THE SOFTWARE, OR USING THE PRODUCT, YOU ARE CONSENTING TO BE BOUND BY  
THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS OF THIS  
AGREEMENT, THEN DO NOT DOWNLOAD, INSTALL OR USE THE PRODUCT.
```

```
License Terms for the Zimbra Collaboration Suite:  
http://www.zimbra.com/license/zimbra-public-eula-2-5.html
```

```
Do you agree with the terms of the software license agreement? [N] Y|
```

Kemudian pada step ini adalah installasi paket yang berada dalam zimbra (ldap, apache, zimbra-store, dan sebagainya). Untuk melakukan installasi masukan “Y”, jika tidak “N”. Khusus untuk dns-cache tidak dilakukan installasi karena sudah menggunakan BIND9, dapat menyebabkan conflict port.

```
Select the packages to install

Install zimbra-ldap [Y] Y
Install zimbra-logger [Y] Y
Install zimbra-mta [Y] Y
Install zimbra-dnscache [Y] N
Install zimbra-snmp [Y] Y
Install zimbra-store [Y] Y
Install zimbra-apache [Y] Y
Install zimbra-spell [Y] Y
Install zimbra-memcached [Y] Y
Install zimbra-proxy [Y] Y
Checking required space for zimbra-core
Checking space for zimbra-store
Checking required packages for zimbra-store
zimbra-store package check complete.

Installing:
  zimbra-core
  zimbra-ldap
  zimbra-logger
  zimbra-mta
  zimbra-snmp
  zimbra-store
  zimbra-apache
  zimbra-spell
  zimbra-memcached
  zimbra-proxy

The system will be modified. Continue? [N] Y
```

Untuk meresolv MX mail.vschool.lan gunakan dns vschool.lan, karena yang menggunakan master domain adalah vschool.lan. dan akan digunakan untuk ekstensi mailnya. Missal ima@vschool.lan

```
Installing packages

zimbra-core.....zimbra-core_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-ldap.....zimbra-ldap_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-logger.....zimbra-logger_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-mta.....zimbra-mta_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-snmp.....zimbra-snmp_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-store.....zimbra-store_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-apache.....zimbra-apache_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-spell.....zimbra-spell_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-memcached.....zimbra-memcached_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
zimbra-proxy.....zimbra-proxy_8.6.0.GA.1153.UBUNTU14.64_amd64.deb...done
Operations logged to /tmp/zmsetup03282016-104344.log
Installing LDAP configuration database...done.
Setting defaults...

DNS ERROR resolving MX for mail.vschool.lan
It is suggested that the domain name have an MX record configured in DNS
Change domain name? [Yes] yes
Create domain: [mail.vschool.lan] vschool.lan
```

Defaultnya pada saat installasi zimbra, password belum dilakukan konfigurasi. Lakukan konfigurasi password, pilih menu nomor 6 (z-store)

```
1) Common Configuration:
2) zimbra-ldap:                                Enabled
3) zimbra-logger:                               Enabled
4) zimbra-mta:                                 Enabled
5) zimbra-snmp:                                Enabled
6) zimbra-store:
   +Create Admin User:                         yes
   +Admin user to create:                     admin@vschool.lan
***** +Admin Password:                        UNSET
   +Anti-virus quarantine user:               virus-quarantine.rqnoxkbj8@vschool.lan
   +Enable automated spam training:           yes
   +Spam training user:                      spam.ipqsqsmcp8u@vschool.lan
   +Non-spam(Ham) training user:             ham.zrlz4b52i@vschool.lan
   +SMTP host:                                mail.vschool.lan
   +Web server HTTP port:                   8080
   +Web server HTTPS port:                  8443
   +Web server mode:                          https
   +IMAP server port:                        7143
   +IMAP server SSL port:                   7993
   +POP server port:                         7110
   +POP server SSL port:                    7995
   +Use spell check server:                 yes
   +Spell server URL:                      http://mail.vschool.lan:7780/aspell.php
   +Enable version update checks:          TRUE
   +Enable version update notifications:  TRUE
   +Version update notification email:   admin@vschool.lan
   +Version update source email:            admin@vschool.lan
   +Install mailstore (service webapp):    yes
   +Install UI (zimbra,zimbraAdmin webapps): yes

7) zimbra-spell:                                Enabled
8) zimbra-proxy:                               Enabled
9) Default Class of Service Configuration:
s) Save config to file
x) Expand menu
q) Quit

Address unconfigured (**) items  (? - help) 6
```

Pilih no. 4 untuk menyetting admin password

```
Store configuration

 1) Status:                                Enabled
 2) Create Admin User:                      yes
 3) Admin user to create:                  admin@vschool.lan
** 4) Admin Password:                      UNSET
 5) Anti-virus quarantine user:           virus-quarantine.rqnoxkbj8@vschool.lan
 6) Enable automated spam training:       yes
 7) Spam training user:                   spam.ipqsmp8u@vschool.lan
 8) Non-spam(Ham) training user:         ham.zrlz4b52i@vschool.lan
 9) SMTP host:                            mail.vschool.lan
10) Web server HTTP port:                8080
11) Web server HTTPS port:              8443
12) Web server mode:                   https
13) IMAP server port:                  7143
14) IMAP server SSL port:             7993
15) POP server port:                  7110
16) POP server SSL port:             7995
17) Use spell check server:          yes
18) Spell server URL:                 http://mail.vschool.lan:7780/aspell.php
19) Enable version update checks:    TRUE
20) Enable version update notifications: TRUE
21) Version update notification email: admin@vschool.lan
22) Version update source email:      admin@vschool.lan
23) Install mailstore (service webapp): yes
24) Install UI (zimbra,zimbraAdmin webapps): yes

Select, or 'r' for previous menu [r] 4
```

Setting password, jika sudah selesai. Kembali ke menu utama :

```
Select, or 'r' for previous menu [r] r #input huruf "r" / return
```

Konfigurasi minimum sudah cukup, apply konfigurasi dan lanjutkan installasi

```
Main menu

 1) Common Configuration:
 2) zimbra-ldap:                           Enabled
 3) zimbra-logger:                          Enabled
 4) zimbra-mta:                            Enabled
 5) zimbra-snmp:                           Enabled
 6) zimbra-store:                          Enabled
 7) zimbra-spell:                           Enabled
 8) zimbra-proxy:                          Enabled
 9) Default Class of Service Configuration:
 s) Save config to file
 x) Expand menu
 q) Quit

*** CONFIGURATION COMPLETE - press 'a' to apply
Select from menu, or press 'a' to apply config (? - help) a
Save configuration data to a file? [Yes] yes
Save config in file: [/opt/zimbra/config.12242]
Saving config in /opt/zimbra/config.12242...done.
The system will be modified - continue? [No] yes|
```

Tunggu hingga instalasi completed dan selesai

```
Notify Zimbra of your installation? [Yes] yes
Notifying Zimbra of installation via http://www.zimbra.com/cgi-bin/notify.cgi?VER=8.6.0_GA_1153_UBUNTU14_64&MAIL=admin@vschool.lan
Notification complete
Setting up zimbra crontab...done.

Moving /tmp/zmsetup03282016-104344.log to /opt/zimbra/log

Configuration complete - press return to exit |
```

Untuk manajemen zimbra, diharuskan masuk ke user zimbra terlebih dahulu.

```
root@mail:~# sudo -zimbra
```

Cek konfigurasi apakah berjalan / tidak menggunakan perintar

```
# zmcontrol status
```

```
zimbra@mail:~$ zmcontrol status
Host mail.vschool.lan
    amavis           Running
    antispam         Running
    antivirus        Running
    ldap             Running
    logger           Running
    mailbox          Running
    memcached        Running
    mta              Running
    opendkim         Running
    proxy             Running
    service webapp   Running
    snmp             Running
    spell             Running
    stats             Running
    zimbra webapp    Running
    zimbraAdmin webapp Running
    zimlet webapp    Running
    zmconfigd        Running
```

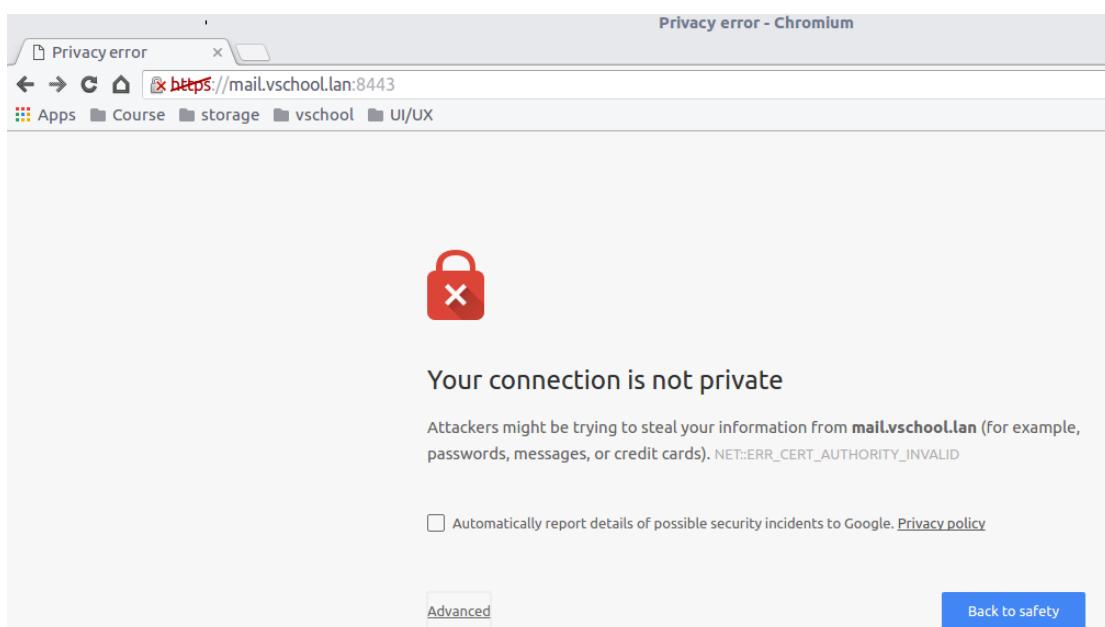
Pengaplikasian Zimbra

Set DNS Client diarahkan ke DNS Server

Buka browser dan kunjungi situs mail zimbra sesuai dengan konfigurasi yang dilakukan.

Mail Client

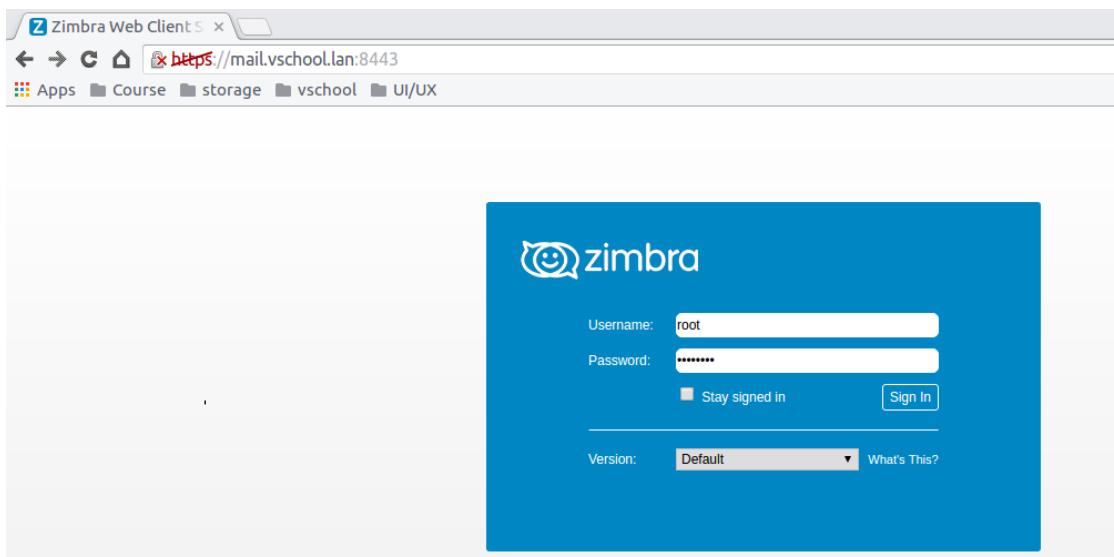
Masukan alamat <https://mail.vschoo.lan> atau bisa ditambah dengan port 8443 (optional), akses pertama certificate akan muncul notifikasi connection is not private. Pilih menu advanced



Lanjutkan dengan klik pilihan “processed to mail.vschoo.lan”



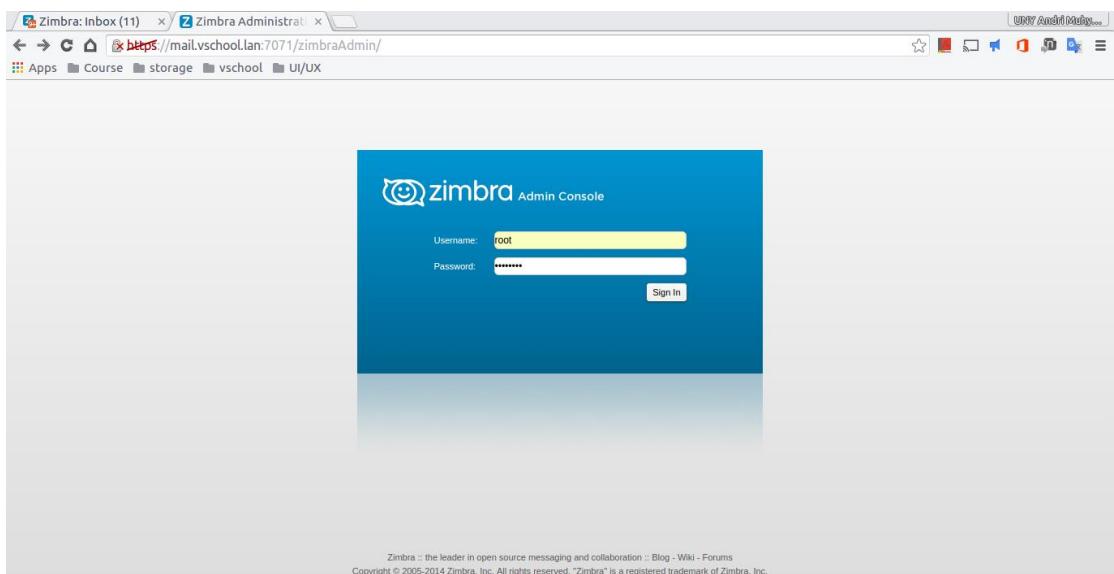
Berikut tampilan mail client. Login awal bisa menggunakan username root, password yang sudah dibuat ketika installasi.



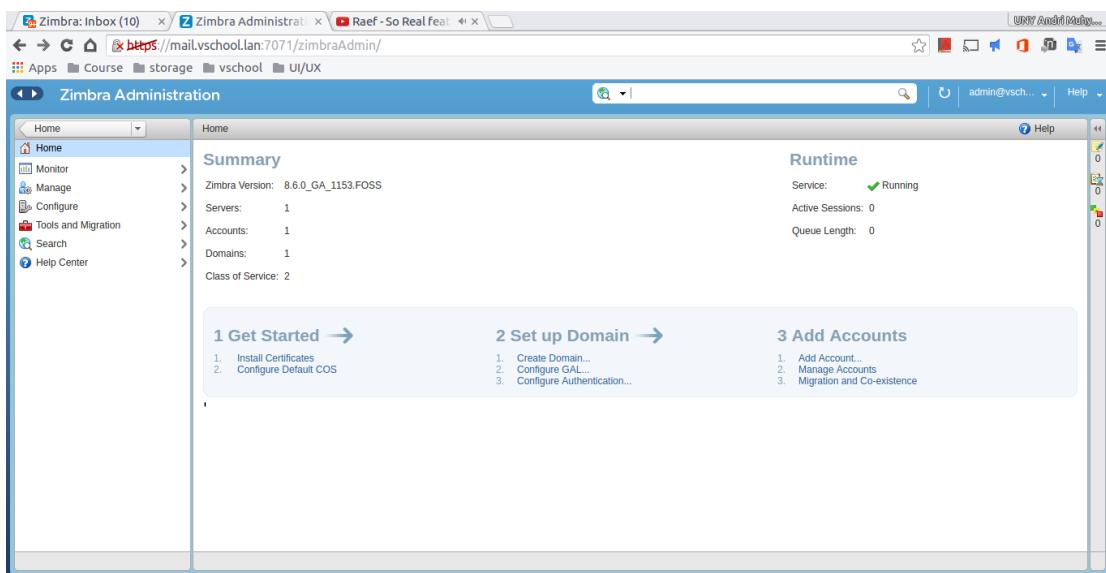
Admin Account

Sedangkan untuk admin accountnya sendiri, menggunakan port 7071

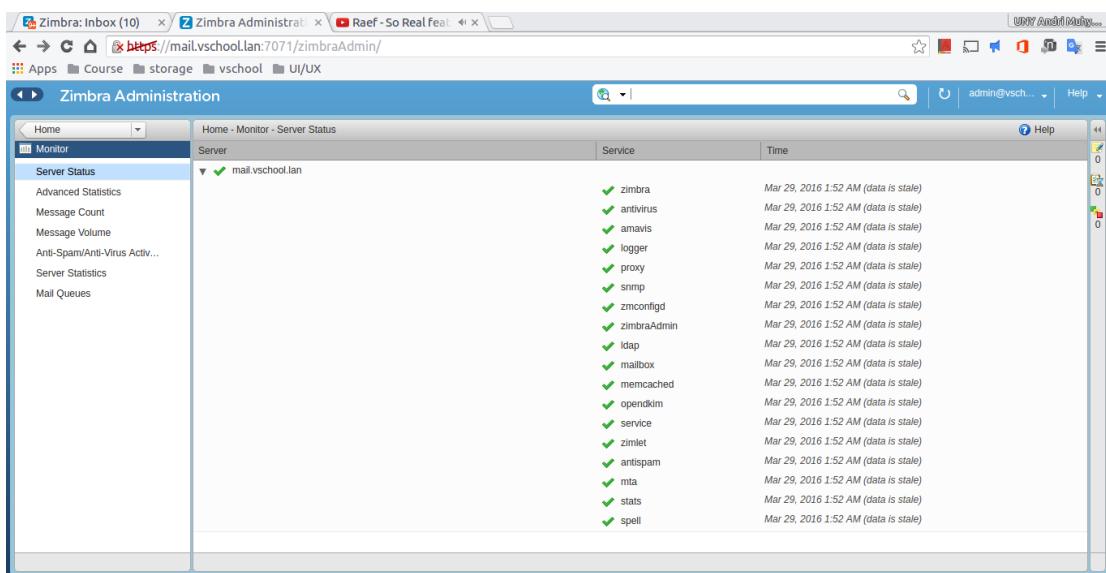
<https://mail.vschool.lan:7071/> . Logi menggunakan account root dan password yang sudah dibuat ketika installasi.



Jika username & password benar, maka dashboard admin panel akan ditampilkan seperti gambar berikut.



Untuk mengecek service yang berjalan pada server zimbra ini, pilih menu monitor. Akan disediakan menu status, statistic, dan sebagainya.



Jika beberapa service tidak berjalan, bisa disebabkan oleh resource memory yang kurang (minimal 2 GB).

Adduser Mail

Bisa menggunakan fasilitas shortcut seperti gambar dibawah ini, pilih menu add account.



Isikan informasi yang diperlukan, seperti nama, password.

New Account

General Information

Contact Information

Aliases
Member Of
Forwarding
Features
Preferences
Themes
Zimlets
Advanced

Account Name

Account name*: ima @ vschool.lan

First name: IMA

Middle initial:

Last name: Studio

Display name: IMA Studio auto

Hide in GAL:

Account Setup

Status: Active

Help Cancel Previous Next Finish

Untuk contact information isikan seperlunya saja.

New Account

General Information

Contact Information

Aliases
Member Of
Forwarding
Features
Preferences
Themes
Zimlets
Advanced

Phone: 085783593430

Home Phone:

Mobile:

Pager:

Fax Number:

Company: PT.IDN

Job Title: Staff IMA

Jl. Pandega Siwi No.14 B

Help Cancel Previous Next Finish

Aliases adalah nama samaran, jadi jika email dikirimkan ke user alias ini, maka akan masuk ke account realnya (ima@vschool.lan).

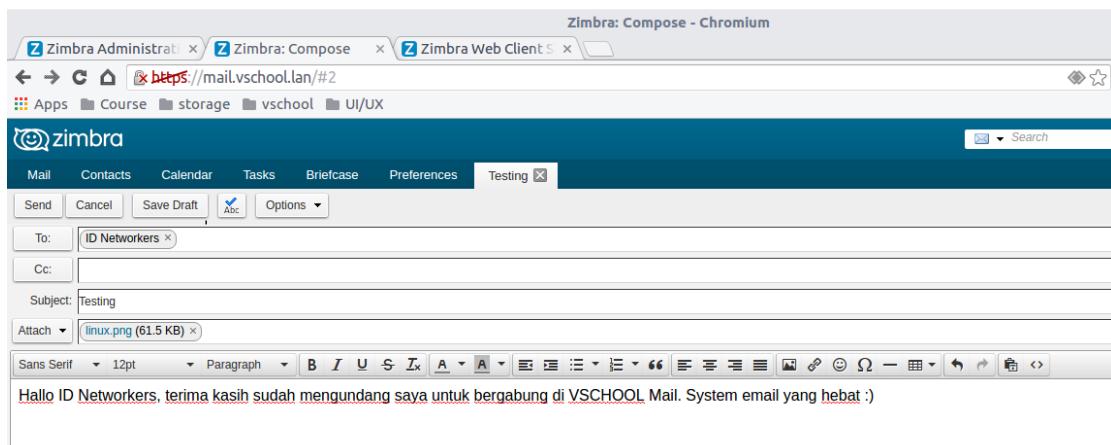
The screenshot shows the 'New Account' wizard in Zimbra. The current step is 'Aliases'. On the left, a sidebar lists options: General Information, Contact Information, Aliases (which is selected and highlighted in blue), Member Of, Forwarding, Features, Preferences, Themes, Zimlets, and Advanced. The main panel has a title 'Define email aliases for the new account.' It contains two entries: 'imastudio' and '@ vschool.lan' in one row, and 'android' and '@ vschool.lan' in another. To the right of each entry are 'Remove' buttons. Below these entries is a button labeled 'Add alias'. At the bottom of the panel are 'Help', 'Cancel', 'Previous', 'Next', and 'Finish' buttons.

The screenshot shows the 'New Account' wizard in Zimbra. The current step is 'Features'. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main panel has a yellow header bar with the text 'Check features to enable them for this account'. Below this, there are two sections: 'Major Features' and 'General Features'. Under 'Major Features', there is a list of checked checkboxes: Mail, Contacts, Calendar, Tasks, Briefcase, and Preferences. Under 'General Features', there is a single checkbox for Tagging, which is also checked. At the bottom of the panel are 'Help', 'Cancel', 'Previous', 'Next', and 'Finish' buttons.

Lakukan konfigurasi seperlunya, kemudian klik finish jika sudah selesai.

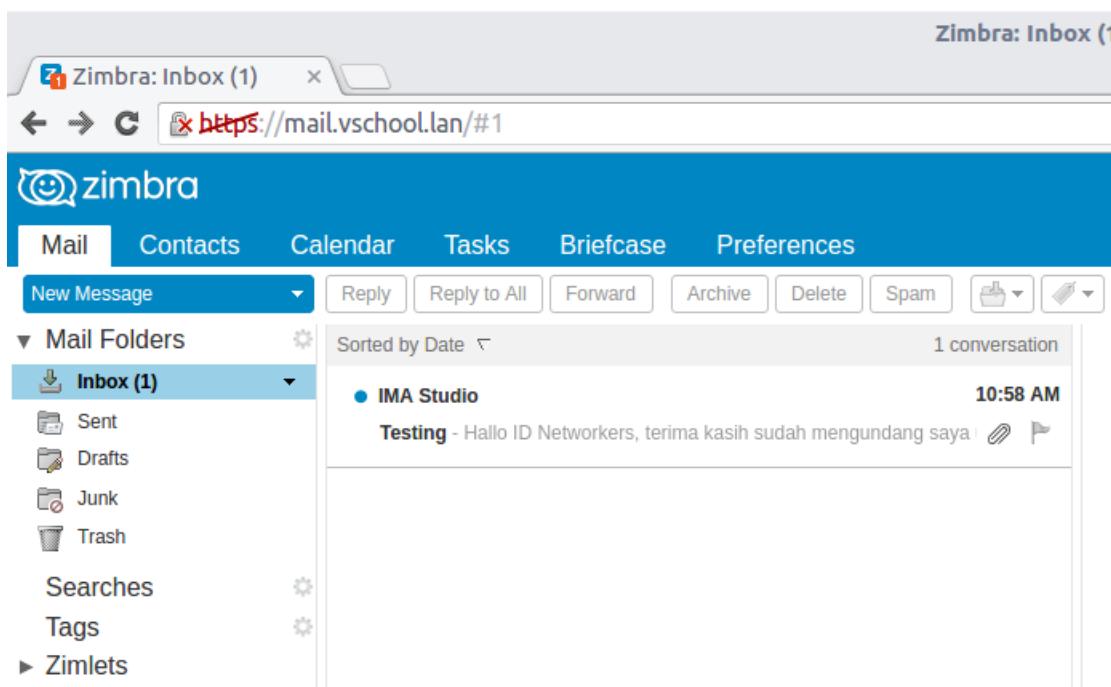
Mengirim Email

Untuk mengirim email, login ke mail mode client (<http://mail.vschool.lan>) misal menggunakan account ima@vschool.lan, setelah itu pilih new message. Isikan alamat tujuan missal (idn@vschool.lan). Isikan subjek, lampiran jika perlu, dan isi dari email tersebut. Jika sudah selesai, pilih send untuk mengirim.



Menerima Email

Cek email di sisi idn@vschool.lan jika berhasil akan ada email dari ima yang sudah terkirim.



Membalas Email

Untuk membalsas email tersebut, buka email > kemudian pilih reply. Isikan konten balasan, pilih send untuk membalsas.

The screenshot shows the Zimbra Mail interface. In the inbox, there is an email from 'IMA Studio' with the subject 'Testing - Hallo ID Networkers, terima kasih sudah mengundang saya'. A reply message is open in the compose window, addressed to 'IMA Studio' with the body 'Ok jek... :)'. The calendar at the bottom shows March 2016 with the 29th highlighted.

Cek disisi idn@vschool.lan, terlihat akan ada balasan yang diterima oleh IMA.

The screenshot shows the Zimbra Mail interface again. The inbox now contains two messages: one from 'IMA, ID - @...' and one from 'IMA Studio'. The message from 'IMA, ID - @...' has the body 'Ok jek... :)'. The message from 'IMA Studio' has the body 'Haloo ID Networkers, terima kasih sudah mengundang saya untuk bergabung di VSCHOOL Mail. System email yang hebat :)'.

Part 7 - Network Application & Security

DHCP Server

Adalah salah satu layanan server untuk memberikan IP secara otomatis kepada client yang dikonfigurasi dalam jaringan untuk menerima IP Configuration dari server.

Installasi

```
root@vschool:~# aptitude -y install isc-dhcp-server
```

Konfigurasi

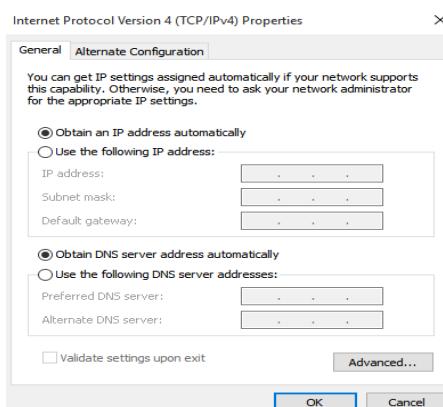
```
root@vschool:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
authoritative;

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.10 192.168.1.30;
    option domain-name-servers ns1.vschool.lan;
    option domain-name "vschool.lan";
    option routers 192.168.1.1;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

Test Client

Buka network configuration di windows, lakukan setting Ipv4 dengan Obtain automatically



<Buka CMD dan ketikan #ipconfig jika menggunakan windows>

PROXY SQUID

Installasi

```
root@vschool:~# apt-get install squid3
```

Forwarder Proxy

Jika menginginkan akses internet melewati proxy terlebih dahulu, gunakan konfigurasi berikut.

Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/squid3/squid.conf

...
acl lan src 192.168.1.0/24
...
http_access allow localhost
http_access allow lan
...
http_port 8080
...
request_header_access Referer deny all
request_header_access X-Forwarder-For deny all
request_header_access Via deny all
request_header_access Cache-Control deny all
...
visible_hostname prox.vschool.lan
...
forwarded_for off
```

Restart

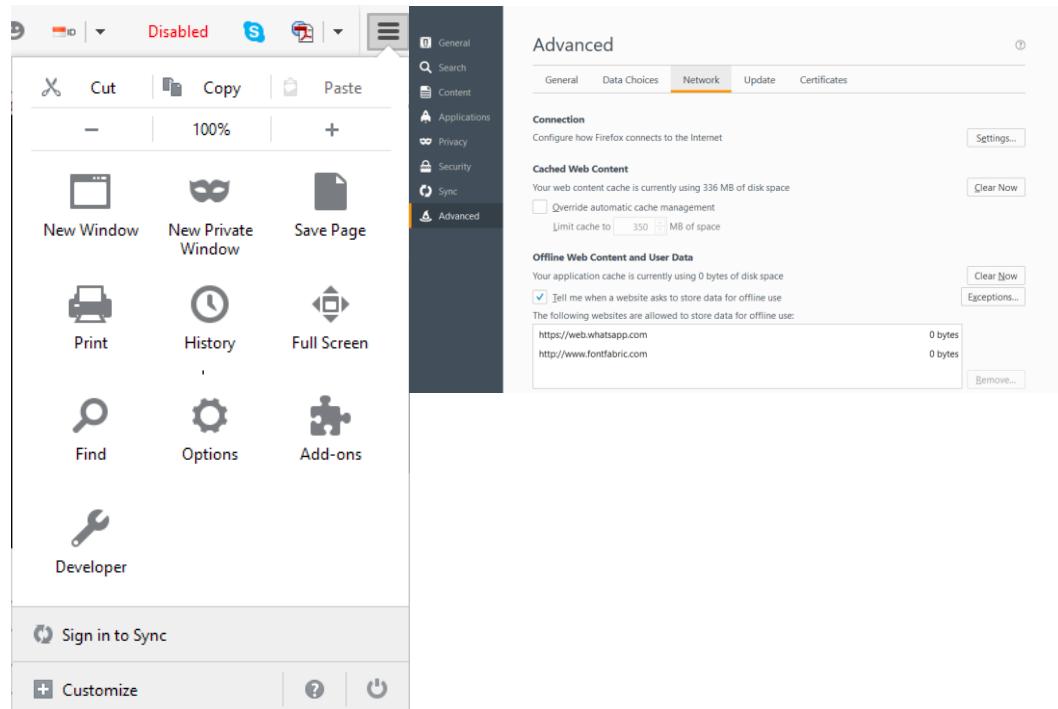
```
root@vschool:~# initctl restart squid3
```

Catatan

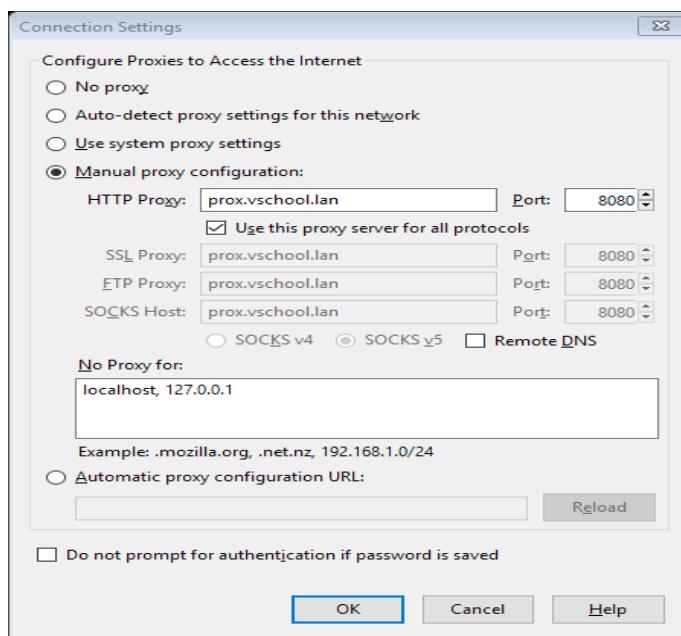
Jika `visible_hostname` menggunakan DNS baru, maka pastikan konfigurasi DNS zone ditambahkan. Pastikan server terhubung internet.

Proxy Client on Browser Client (Mozilla Firefox)

Masuk ke tab option > Pilih tab network > setting



Setelah itu pilih manual proxy, isi sesuai dengan konfigurasi.



root@vschool:~# tail -f /var/log/squid3/access.log

```
.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.93.48 -
1458417599.242 189175 192.168.1.10 TCP_MISS/200 9756 CONNECT scontent-tpe1-1.xx.fbcdn.net:443 - HIER_DIRECT/31.13.87.5 -
1458417599.248 40726 192.168.1.10 TCP_MISS/200 21992 CONNECT fbcdn-photos-d-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.37.56 -
1458417599.248 40726 192.168.1.10 TCP_MISS/200 48102 CONNECT fbcdn-photos-a-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.37.42 -
1458417599.248 40726 192.168.1.10 TCP_MISS/200 20038 CONNECT fbcdn-photos-c-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.37.32 -
1458417599.248 40730 192.168.1.10 TCP_MISS/200 13898 CONNECT fbcdn-photos-b-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.37.11 -
1458417606.929 48363 192.168.1.10 TCP_MISS/200 71545 CONNECT fbcdn-vthumb-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.93.80 -
1458417606.929 48405 192.168.1.10 TCP_MISS/200 43486 CONNECT fbcdn-photos-f-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.37.26 -
1458417607.053 58617 192.168.1.10 TCP_MISS/200 61666 CONNECT fbcdn-profile-a.akamaihd.net:443 - HIER_DIRECT/118.98.95.98 -
```

Set Basic Auth

```
root@vschool:~# nano /etc/squid3/squid.conf

auth_param basic program /usr/lib/squid3/basic_ncsa_auth
/etc/squid3/.htpasswd

auth_param basic children 5

auth_param basic realm Squid Basic Authentication

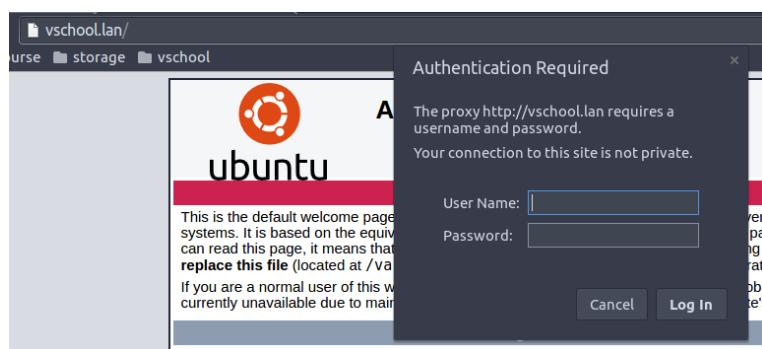
auth_param basic credentialsttl 5 hours

acl password proxy_auth REQUIRED

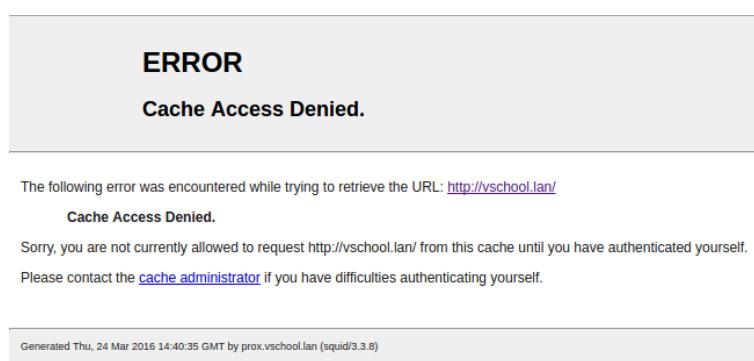
http_access allow password
```

```
root@vschool:~# htpasswd -c /etc/squid3/.htpasswd vschool
root@vschool:~# initctl restart squid3
```

Testing



Jika pengguna salah memasukan username / password, maka web tidak akan ditampilkan.



Reverse Proxy

Konfigurasi

```
root@vschool:~# nano /etc/squid3/squid.conf

http_access allow all

http_port 80 accel defaultsite=www.vschool.lan

cache_peer 192.168.1.0 parent 80 0 no-query originserver

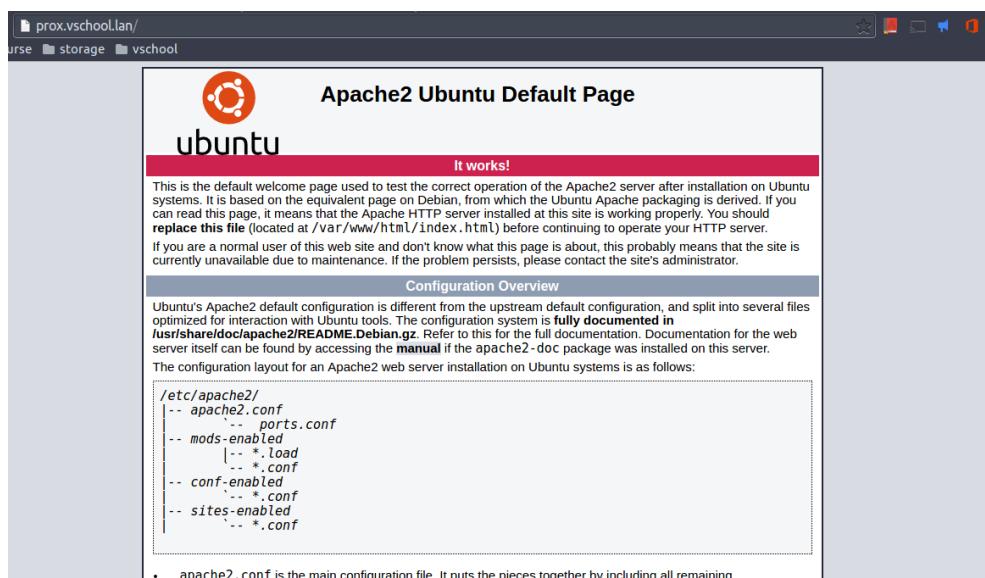
cache_mem 256 MB

cache_dir ufs /var/spool/squid3 256 16 256

visible_hostname prox.vschool.lan
```

Testing

Arahkan proxy ke server, coba kunjungi website prox.vschool.lan. Normalnya web akan tampil seperti pada umumnya, namun akan sangat dirasakan jika web berbentuk dinamis, load web akan lebih cepat.



Reverse proxy sebaiknya digunakan untuk cache web dinamis (php), jika file html, css, biasa tidak terlalu menunjukkan performa.

Squid + SquidClamAv

Install

```
root@vschool:~# aptitude -y install clamav
```

Update

```
root@vschool:~# freshclam
root@vschool:~# clamscan --infected --remove --recursive /home
----- SCAN SUMMARY -----
Known viruses: 4297353
Engine version: 0.98.7
Scanned directories: 12
Scanned files: 18
Infected files: 0
Data scanned: 0.05 MB
Data read: 0.05 MB (ratio 1.00:1)
Time: 8.198 sec (0 m 8 s)
```

Test Virus

```
root@vschool:/home# wget http://www.eicar.org/download/eicar.com
root@vschool:~# clamscan --infected --remove --recursive /home
/home/eicar.com: Eicar-Test-Signature FOUND
/home/eicar.com: Removed.
----- SCAN SUMMARY -----
Known viruses: 4297353
Engine version: 0.98.7
Scanned directories: 12
Scanned files: 19
Infected files: 1
Data scanned: 0.05 MB
Data read: 0.05 MB (ratio 1.00:1)
Time: 7.933 sec (0 m 7 s)
```

Install ClamAv Daemon

```
root@vschool:~# aptitude -y install clamav-daemon
```

Install Squid ClamAv

Paket pendukung

```
root@vschool:~# aptitude -y install make curl libcurl4-gnutls-dev c-icap  
libicapapi-dev
```

Squid ClamAV

```
root@vschool:~# wget  
https://sourceforge.net/projects/squidclamav/files/squidclamav/6.15/squidclamav-6.15.tar.gz  
root@vschool:~# tar zxvf squidclamav-6.15.tar.gz  
root@vschool:~/squidclamav-6.15# ./configure --with-c-icap  
root@vschool:~/squidclamav-6.15# cd squidclamav-6.15  
root@vschool:~/squidclamav-6.15# ./configure --with-c-icap  
root@vschool:~/squidclamav-6.15# make  
root@vschool:~/squidclamav-6.15# make install  
root@vschool:~# ln -s /etc/c-icap/squidclamav.conf  
/etc/squidclamav.conf  
root@vschool:~# nano /etc/squidclamav.conf  
redirect http://prox.vschool.lan/error.html
```

Configuration c-icap & squid

```
root@vschool:~# nano /etc/default/c-icap  
START=yes  
root@vschool:~# nano /etc/c-icap/c-icap.conf  
ServerAdmin vschool@vschool.lan  
ServerName prox.vschool.lan  
Service squidclamav squidclamav.so
```

```
root@vschool:~# nano /etc/squid3/squid.conf  
icap_enable on  
adaptation_send_client_ip on  
adaptation_send_username on  
# icap_client_username_header X-Client-Username  
icap_client_username_header X-Authenticated-User
```

```
icap_service service_req reqmod_precache bypass=1
icap://127.0.0.1:1344/squidclamav

adaptation_access service_req allow all

icap_service service_resp respmod_precache bypass=1
icap://127.0.0.1:1344/squidclamav

adaptation_access service_resp allow all
```

```
root@vschool:~# initctl restart squid3
```

Test

Akses ke

<http://downloadcenter.trendmicro.com/index.php?reqs=jp&prodid=1424>

Pilih eicar.com

ダウンロード内容	リリース日付	ファイル名	サイズ (MB)
ツールユーティリティ English	0000-00-00	eicar.com	0

Jika tampil peringatan yang diredirect ke server lokal, maka akan muncul tampilan sesuai dengan script yang sudah dibuat seperti berikut.



Firewall Security

DROP

Fungsi	Perintah
IN IP	iptables -A INPUT -s 192.168.1.2 -j DROP
IN Subnet	iptables -A INPUT -s 192.168.1.0/24 -j DROP
IN Subnet Spesifik	Iptables -A INPUT -s 192.168.1.0/24 -p tcp --dport 21 -j DROP
IN Interface	iptables -A INPUT -o eth0 -j DROP
IN Port	Iptables -A INPUT -p tcp --dport 21 -j DROP
OUT IP	iptables -A OUTPUT -d 172.16.1.15 -j DROP

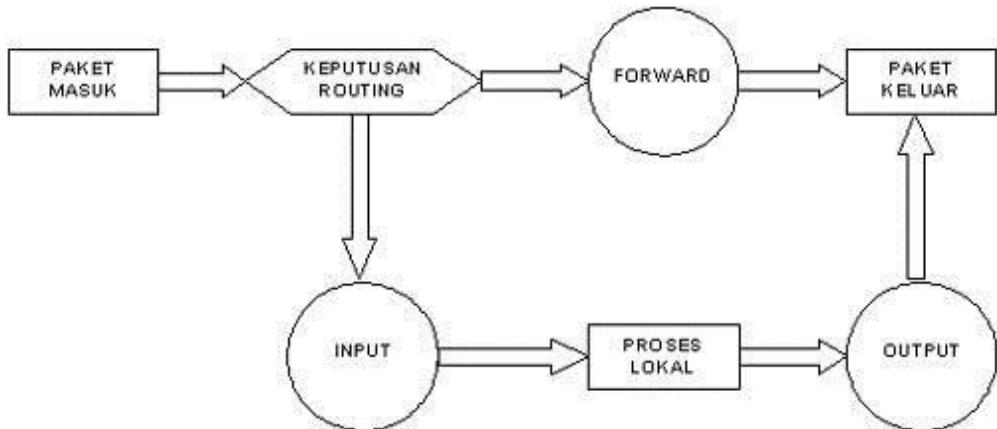
Allow

Fungsi	Perintah
IN IP Spesifik	Iptables -A INPUT -s 192.168.1.10 -j ACCEPT
IN Interface to FTP	Iptables -A INPUT -o eth1 -p tcp --dport 21 -j ACCEPT

Log File, etc

Fungsi	Perintah
Log	Iptables -A INPUT -m limit --limit 5/min -j LOG --log-prefix "PORT 21 DROP :" --log-level 7
Cek Conf	Iptables -Nl
Delete	Iptables -X Iptables -F
Menyimpan config	iptables-save > /etc/iptables

Konsep Firewall



Daftar aturan dalam firewall dinamakan chain, macam macam chain :

- Input
- Output
- Forward

Pada flowchart diatas menjelaskan bahwa

- 1) Ketika paket masuk akan dibaca headernya, apakah untuk network dalam 1 jaringan atau berbeda (routing),
- 2) Jika diluar network maka akan dilewatkan saja (forward), tetapi jika menuju jaringan lokal maka paket akan dimasukan ke chain input dan barulah dilakukan proses lokal,
- 3) Jika forward paket langsung menuju keluar, sedangkan jika lokal selain di proses oleh aturan lokal maka akan menuju proses chain output.

Untuk setiap proses chain terdapat action seperti DROP atau ACCEPT. Jika sampai aturan terakhir belum terdapat keputusan, maka akan melihat kebijakan bawaan (default police), Default Drop atau Default Accept.

CONTOH PERJALAN PAKET

A) FORWARD

1. Paket berada pada jaringan fisik, contoh internet.
2. Paket masuk ke interface jaringan, contoh eth0.
3. Paket masuk ke chain PREROUTING pada tabel Mangle. Chain ini berfungsi untuk me-mangle (menghaluskan) paket, seperti merubah TOS, TTL dan lain-lain.
4. Paket masuk ke chain PREROUTING pada tabel nat. Chain ini berfungsi utamanya untuk melakukan DNAT (Destination Network Address Translation).
5. Paket mengalami keputusan routing, apakah akan diproses oleh host lokal atau diteruskan ke host lain.
6. Paket masuk ke chain FORWARD pada tabel filter. Disinilah proses pemfilteran yang utama terjadi.
7. Paket masuk ke chain POSTROUTING pada tabel nat. Chain ini berfungsi utamanya untuk melakukan SNAT (Source Network Address Translation).
8. Paket keluar menuju interface jaringan, contoh eth1.
9. Paket kembali berada pada jaringan fisik, contoh LAN.

B) Perjalanan paket yang ditujukan bagi host lokal

1. Paket berada dalam jaringan fisik, contoh internet.
2. Paket masuk ke interface jaringan, contoh eth0.
3. Paket masuk ke chain PREROUTING pada tabel mangle.
4. Paket masuk ke chain PREROUTING pada tabel nat.
5. Paket mengalami keputusan routing.
6. Paket masuk ke chain INPUT pada tabel filter untuk mengalami proses penyaringan.
7. Paket akan diterima oleh aplikasi lokal.

C) Perjalanan paket yang berasal dari host lokal

1. Aplikasi lokal menghasilkan paket data yang akan dikirimkan melalui jaringan.
2. Paket memasuki chain OUTPUT pada tabel mangle.
3. Paket memasuki chain OUTPUT pada tabel nat.
4. Paket memasuki chain OUTPUT pada tabel filter.
5. Paket mengalami keputusan routing, seperti ke mana paket harus pergi dan melalui interface mana.
6. Paket masuk ke chain POSTROUTING pada tabel NAT.
7. Paket masuk ke interface jaringan, contoh eth0.
8. Paket berada pada jaringan fisik, contoh internet.

B. SINTAKS IPTABLES

A) Perintah Umum

`iptables [-t table] command [match] [target/jump]`

B) Penjelasan Perintah

1. Table

- NAT, Secara umum digunakan untuk melakukan Network Address Translation. NAT adalah penggantian field alamat asal atau alamat tujuan dari sebuah paket.
- MANGLE, Digunakan untuk melakukan penghalusan (mangle) paket, seperti TTL, TOS dan MARK.
- FILTER , Secara umum inilah pemfilteran paket yang sesungguhnya.. Di sini bisa ditentukan apakah paket akan di-DROP, LOG, ACCEPT atau REJECT

2. Command

COMMAND	KETERANGAN
<code>-A --append</code>	Menambahkan aturan pada baris terakhir chain
<code>-D --delete</code>	Menghapus suatu aturan chain, harus disebutkan secara lengkap perintah atau nomor baris yang akan dihapus.
<code>-R --replace</code>	Penggunaannya sama seperti --delete , tetapi <i>command</i> ini menggantinya dengan entry yang baru.
<code>-I --insert</code>	Memasukkan aturan pada suatu baris di chain. Aturan akan dimasukkan pada baris yang disebutkan, dan aturan awal yang menempati baris tersebut akan digeser ke bawah. Demikian pula baris-baris selanjutnya.

-L --list	Perintah ini menampilkan semua aturan pada sebuah tabel. Apabila tabel tidak disebutkan, maka seluruh aturan pada semua tabel akan ditampilkan, walaupun tidak ada aturan sama sekali pada sebuah tabel. <i>Command</i> ini bisa dikombinasikan dengan option -v (verbose), -n (numeric) dan -x (exact).
-F --flush	Digunakan untuk menghapus semua konfigurasi firewall yang telah dilakukan.
-N --new-chain	Perintah tersebut akan membuat chain baru.
-X --delete-chain	Perintah ini akan menghapus chain yang disebutkan. Agar perintah di atas berhasil, tidak boleh ada aturan lain yang mengacu kepada chain tersebut.
-P --policy	Perintah ini membuat kebijakan default pada sebuah chain. Sehingga jika ada sebuah paket yang tidak memenuhi aturan pada baris-baris yang telah didefinisikan, maka paket akan diperlakukan sesuai dengan kebijakan default ini.
-E --rename-chain	Perintah ini akan merubah nama suatu chain.

3. Option (Variasi perintah)

OPTION	COMMAND	KETERANGAN
-v --verbose	--list --append --insert --delete --replace	Memberikan output yang lebih detail, utamanya digunakan dengan --list. Jika digunakan dengan --list, akan menampilkan K(x1.000), M(1.000.000) dan G(1.000.000.000).
-x --exact	--list	Memberikan output yang lebih tepat.
-n --numeric	--list	Memberikan output berbentuk angka. Termasuk hostname akan ditampilkan dalam bentuk IP
--line-number	--list	Akan menampilkan nomor dari daftar aturan. Hal ini akan mempermudah bagi kita untuk melakukan modifikasi aturan, jika kita mau meyisipkan atau menghapus aturan dengan nomor tertentu.
--modprobe	All	Memerintahkan IPTables untuk memanggil modul tertentu. Bisa digunakan bersamaan dengan semua command.

4. Generic Matches

Generic Matches artinya pendefinisian kriteria yang berlaku secara umum. Dengan kata lain, sintaks generic matches akan sama untuk semua protokol. Setelah protokol didefinisikan, maka baru didefinisikan aturan yang lebih spesifik yang dimiliki oleh protokol tersebut. Hal ini dilakukan karena tiap-tiap protokol memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga memerlukan perlakuan khusus.

MATCH	KETERANGAN
<code>-p --protocol</code>	Digunakan untuk mengecek tipe protokol tertentu. Contoh protokol yang umum adalah TCP, UDP, ICMP dan ALL. Daftar protokol bisa dilihat pada /etc/protocols . Tanda inversi juga bisa diberlakukan di sini, misal kita menghendaki semua protokol kecuali icmp, maka kita bisa menuliskan --protokol ! icmp yang berarti semua kecuali icmp.
<code>-s --src --source</code>	Mencocokan paket berdasarkan source IP. Biasanya berbentuk tunggal ex. 192.168.1.10, atau network yang menggunakan subnet 192.168.1.0/24
<code>-d --dst --destination</code>	Digunakan untuk mencocokkan paket berdasarkan alamat tujuan. Penggunaannya sama dengan <i>match -src</i>
<code>-i --in-interface</code>	<i>Match</i> ini berguna untuk mencocokkan paket berdasarkan interface di mana paket datang. <i>Match</i> ini hanya berlaku pada chain INPUT, FORWARD dan PREROUTING
<code>-o --out-interface</code>	Berfungsi untuk mencocokkan paket berdasarkan interface di mana paket keluar. Penggunaannya sama dengan --ininterface . Berlaku untuk chain OUTPUT, FORWARD dan POSTROUTING.

5. Implicit Matches

Implicit Matches adalah match yang spesifik untuk tipe protokol tertentu. Implicit Match merupakan sekumpulan rule yang akan diload setelah tipe protokol disebutkan. Ada 3 Implicit Match berlaku untuk tiga jenis protokol, yaitu TCP matches, UDP matches dan ICMP matches.

a. TCP Matches

MATCH	KETERANGAN
--sport --source-port	<p><i>Match</i> ini berguna untuk mencocokkan paket berdasarkan port asal. Dalam hal ini kita bisa mendefinisikan nomor port atau namaservice-nya. Daftar nama service dan nomor port yang bersesuaian dapat dilihat di /etc/services.</p> <p>--sport juga bisa dituliskan untuk range port tertentu. Misalkan kita ingin mendefinisikan range antara port 22 sampai dengan 80, maka kita bisa menuliskan --sport 22:80. Jika bagian salah satu bagian pada range tersebut kita hilangkan maka hal itu bisa kita artikan dari port 0, jika bagian kiri yang kita hilangkan, atau 65535 jika bagian kanan yang kita hilangkan. Contohnya --sport :80 artinya paket dengan port asal nol sampai dengan 80, atau --sport 1024: artinya paket dengan port asal 1024 sampai dengan 65535. Match ini juga mengenal inversi.</p>
--dport --destination-port	Penggunaan <i>match</i> ini sama dengan match --source-port .
--tcp-flags	Digunakan untuk mencocokkan paket berdasarkan TCP <i>flags</i> yang ada pada paket tersebut. Pertama, pengecekan akan mengambil daftar <i>flag</i> yang akan diperbandingkan, dan kedua, akan memeriksa paket yang di-set 1, atau <i>on</i> .

	<p>Pada kedua <i>list</i>, masing-masing entry-nya harus dipisahkan oleh koma dan tidak boleh ada spasi antar entry, kecuali spasi antar kedua <i>list</i>.</p> <p><i>Match</i> ini mengenali SYN,ACK,FIN,RST,URG, PSH. Selain itu kita juga menuliskan ALL dan NONE. Match ini juga bisa menggunakan inversi.</p>
--syn	<p><i>Match</i> ini akan memeriksa apakah flag SYN di-set dan ACK dan FIN tidak di-set. Perintah ini sama artinya jika kita menggunakan <i>match--tcp-flags SYN,ACK,FIN SYN</i></p> <p>Paket dengan <i>match</i> di atas digunakan untuk melakukan <i>requestkoneksi</i> TCP yang baru terhadap server.</p>

b. UDP Matches

Karena bahwa protokol UDP bersifat connectionless, maka tidak ada flags yang mendeskripsikan status paket untuk untuk membuka atau menutup koneksi. Paket UDP juga tidak memerlukan acknowledgement. Sehingga Implicit Match untuk protokol UDP lebih sedikit daripada TCP. Ada dua macam match untuk UDP :

--sport atau --source-port

--dport atau --destination-port

c. ICMP Matches

Paket ICMP digunakan untuk mengirimkan pesan-pesan kesalahan dan kondisi kondisi jaringan yang lain. Hanya ada satu implicit match untuk tipe protokol ICMP, yaitu : --icmp-type

6. Explicit Matches

a. MAC Address

Match jenis ini berguna untuk melakukan pencocokan paket berdasarkan MAC source address. Perlu diingat bahwa MAC hanya berfungsi untuk jaringan yang menggunakan teknologi ethernet.

`iptables -A INPUT -m mac --mac-source 00:00:00:00:00:01`

b. Multiport Matches

Ekstensi Multiport Matches digunakan untuk mendefinisikan port atau port range lebih dari satu, yang berfungsi jika ingin didefinisikan aturan yang sama untuk beberapa port. Tapi hal yang perlu diingat bahwa kita tidak bisa menggunakan port matching standard dan multiport matching dalam waktu yang bersamaan.

```
iptables -A INPUT -p tcp -m multiport --source-port 22,53,80,110
```

c. Owner Matches

Penggunaan match ini untuk mencocokkan paket berdasarkan pembuat atau pemilik/owner paket tersebut. Match ini bekerja dalam chain OUTPUT, akan tetapi penggunaan match ini tidak terlalu luas, sebab ada beberapa proses tidak memiliki owner.

```
iptables -A OUTPUT -m owner --uid-owner 500
```

Kita juga bisa memfilter berdasarkan group ID dengan sintaks --gid-owner. Salah satu penggunanya adalah bisa mencegah user selain yang dikehendaki untuk mengakses internet misalnya.

d. State Matches

Match ini mendefinisikan state apa saja yang cocok. Ada 4 state yang berlaku, yaitu NEW, ESTABLISHED, RELATED dan INVALID. NEW digunakan untuk paket yang akan memulai koneksi baru. ESTABLISHED digunakan jika koneksi telah tersambung dan paket-pakettanya merupakan bagian dari koneksi tersebut. RELATED digunakan untuk paket-paket yang bukan bagian dari koneksi tetapi masih berhubungan dengan koneksi tersebut, contohnya adalah FTP data transfer yang menyertai sebuah koneksi TCP atau UDP. INVALID adalah paket yang tidak bisa diidentifikasi, bukan merupakan bagian dari koneksi yang ada. **iptables -A INPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED**

7. Target/Jump

TARGET	KETERANGAN
-j ACCEPT --jump ACCEPT	Ketika paket cocok dengan daftar <i>match</i> dan target ini diberlakukan, maka paket tidak akan melalui baris-baris aturan yang lain dalam chain tersebut atau chain yang lain yang mereferensi chain tersebut. Akan tetapi paket masih akan memasuki chain-chain pada tabel yang lain seperti biasa.
-j DROP --jump DROP	Target ini men-drop paket dan menolak untuk memproses lebih jauh. Dalam beberapa kasus mungkin hal ini kurang baik, karena akan meninggalkan <i>dead socket</i> antara <i>client</i> dan <i>server</i> . Paket yang menerima target DROP benar-benar mati dan target tidak akan mengirim informasi tambahan dalam bentuk apapun kepada client atau server.
-j RETURN --jump RETURN	Target ini akan membuat paket berhenti melintasi aturanaturan pada chain dimana paket tersebut menemui target RETURN. Jika chain merupakan <i>subchain</i> dari chain yang lain, maka paket akan kembali ke <i>superset chain</i> di atasnya dan masuk ke baris aturan berikutnya. Apabila <i>chain</i> adalah chain utama misalnya INPUT, maka paket akan dikembalikan kepada kebijakan default dari <i>chain</i> tersebut.
-j MIRROR	Apabila komputer A menjalankan target seperti contoh di atas, kemudian komputer B melakukan koneksi http ke komputer A, maka yang akan muncul pada browser adalah website komputer B itu sendiri. Karena fungsi utama target ini adalah membalik <i>source address</i> dan <i>destination address</i> . Target ini bekerja pada chain INPUT, FORWARD dan PREROUTING atau chain buatan yang dipanggil melalui chain tersebut.

Target atau jump adalah perlakuan yang diberikan terhadap paket-paket yang memenuhi kriteria atau match. Jump memerlukan sebuah chain yang lain dalam tabel yang sama. Chain tersebut nantinya akan dimasuki oleh paket yang memenuhi kriteria. Analoginya ialah chain baru nanti berlaku sebagai prosedur/fungsi dari program utama. Sebagai contoh dibuat sebuah chain yang bernama `tcp_packets`. Setelah ditambahkan

aturan-aturan ke dalam chain tersebut, kemudian chain tersebut akan direferensi dari chain input. `iptables -A INPUT -p tcp -j tcp_packets`

Beberapa target yang lain biasanya memerlukan parameter tambahan:

a. LOG Target

Ada beberapa option yang bisa digunakan bersamaan dengan target ini. Yang pertama adalah yang digunakan untuk menentukan tingkat log. Tingkatan log yang bisa digunakan adalah debug, info, notice, warning, err, crit, alert dan emerg. Yang kedua adalah `-j LOG --log-prefix` yang digunakan untuk memberikan string yang tertulis pada awalan log, sehingga memudahkan pembacaan log tersebut. `iptables -A FORWARD -p tcp -j LOG --log-level debug` `iptables -A INPUT -p tcp -j LOG --log-prefix "INPUT Packets"`

b. REJECT Target

Secara umum, REJECT bekerja seperti DROP, yaitu memblok paket dan menolak untuk memproses lebih lanjut paket tersebut. Tetapi, REJECT akan mengirimkan error message ke host pengirim paket tersebut. REJECT bekerja pada chain INPUT, OUTPUT dan FORWARD atau pada chain tambahan yang dipanggil dari ketiga chain tersebut.

`iptables -A FORWARD -p tcp -dport 22 -j REJECT --reject-with icmp-host-unreachable`

Ada beberapa tipe pesan yang bisa dikirimkan yaitu icmp-net-unreachable, icmphost-unreachable, icmp-port-unreachable, icmp-proto-unrachable, icmp-netprohibited dan icmp-host-prohibited.

c. SNAT Target

Target ini berguna untuk melakukan perubahan alamat asal dari paket (Source Network Address Translation). Target ini berlaku untuk tabel nat pada chain POSTROUTING, dan hanya di sinilah SNAT bisa dilakukan. Jika paket pertama dari sebuah koneksi mengalami SNAT, maka paket-paket berikutnya dalam koneksi tersebut juga akan mengalami hal yang sama.

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j SNAT --to-source  
194.236.50.155-194.236.50.160:1024-32000
```

d. DNAT Target

Berkebalikan dengan SNAT, DNAT digunakan untuk melakukan translasi field alamat tujuan (Destination Network Address Translation) pada header dari paket-paket yang memenuhi kriteria match. DNAT hanya bekerja untuk tabel nat pada chain PREROUTING dan OUTPUT atau chain buatan yang dipanggil oleh kedua chain tersebut.

```
iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp -d 15.45.23.67 --dport 80 -j DNAT -  
-to-destination 192.168.0.2
```

e. MASQUERADE Target

Secara umum, target MASQUERADE bekerja dengan cara yang hampir sama seperti target SNAT, tetapi target ini tidak memerlukan option --to-source. MASQUERADE memang didesain untuk bekerja pada komputer dengan koneksi yang tidak tetap seperti dial-up atau DHCP yang akan memberi pada kita nomor IP yang berubah-ubah. Seperti halnya pada SNAT, target ini hanya bekerja untuk tabel nat pada chain POSTROUTING.

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o ppp0 -j MASQUERADE
```

f. REDIRECT Target

Target REDIRECT digunakan untuk mengalihkan jurusan (redirect) paket ke mesin itu sendiri. Target ini umumnya digunakan untuk mengarahkan paket yang menuju suatu port tertentu untuk memasuki suatu aplikasi proxy, lebih jauh lagi hal ini sangat berguna untuk membangun sebuah sistem jaringan yang menggunakan transparent proxy. Contohnya kita ingin mengalihkan semua koneksi yang menuju port http untuk memasuki aplikasi http proxy misalnya squid. Target ini hanya bekerja untuk tabel nat pada chain PREROUTING dan OUTPUT atau pada chain buatan yang dipanggil dari kedua chain tersebut.

```
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth1 -p tcp --dport 80 -j  
REDIRECT --to-port 3128
```