

Modul Praktikum **ADMINISTRASI SERVER**



**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
STMIK STIKOM INDONESIA**

DAFTAR ISI

MODUL 1 Instalasi Server (Pertemuan 1).....	1
MODUL 2 Konfigurasi TCP/IP dan Remote Access (Pertemuan 2).....	14
MODUL 3 Web Server (Pertemuan 3).....	25
MODUL 4 FTP Server (Pertemuan 4)	39
MODUL 5 DNS Server (Pertemuan 5)	45
MODUL 6 Email Server (Pertemuan 6,7).....	53
MODUL 7 Virtualisasi Server (Pertemuan 8).....	63
MODUL 8 Monitoring Server (Pertemuan 9,10)	72
MODUL 9 Administrasi Server Berbasis Web (Pertemuan 11,12,13,14)	81

MODUL 1

Instalasi Server

(Pertemuan 1)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu melakukan instalasi linux server
- b. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang tahapan dan konfigurasi dalam instalasi linux server

2 Tugas Pendahuluan

- a. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang linux server?
- b. Sebutkan dan jelaskan minimal partisi yang perlu dibuat ketika melakukan instalasi linux server?
- c. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang Command Line Interface (CLI)?
- d. Apa yang anda ketahui tentang CentOS 7?

3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Komputer 1 unit
- b. Software virtual machine (Virtual Box/VMWare)
- c. Aplikasi Image CentOS 7.iso

4 Dasar Teori

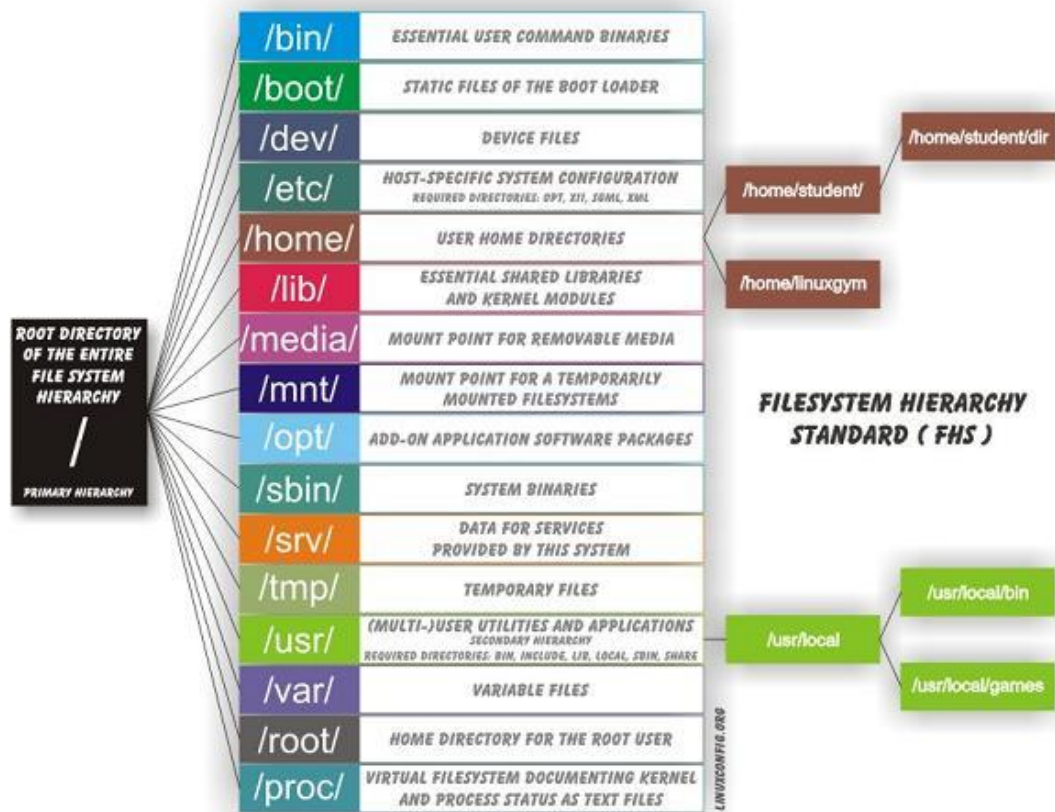
Linux adalah perangkat lunak atau software sistem operasi yang sifatnya open source dan gratis untuk di dapatkan maupun di sebarluaskan dengan lisensi GNU. OS Linux merupakan turunan dari unix dan dapat digunakan pada bermacam-macam komputer. Dengan Linux maka pengguna dapat memperoleh software yang lengkap dengan source code-nya. Bahkan pengguna dapat mengubah atau memodifikasi source code-nya, dan semua itu legal tentunya di bawah lisensi GNU. Pada sistem berbasis linux terdapat beberapa istilah yang perlu diketahui dalam membantu proses pembelajaran, yaitu:

- a. **Kernel** : sebuah perangkat lunak yang berfungsi menjembatani komunikasi antara system operasi dan perangkat keras.
- b. **Terminal** : Sebuah aplikasi pada linux yang digunakan untuk mengetikkan perintah baris berbasis command line interface (CLI)
- c. **Repository** : Kumpulan dari aplikasi berbasis linux yang dapat diakses melalui jaringan atau media penyimpanan local.
- d. **Text Editor** : Sebuah aplikasi yang digunakan untuk memanipulasi data berbasis text, seperti vi, vim, nano, gedit, dll.

- e. **Mount** : Sebuah cara untuk mengaitkan/memperkenalkan partisi hardisk pada system operasi linux. Proses mount dikenal dengan Mounting.

Struktur Direktori Pada Linux.

Struktur direktori Linux sangat berbeda dengan struktur direktori windows/dos dimana dalam Linux tidak akan ditemukan drive a, drive c dan drive lainnya karena Linux menganut satu direktori utama yaitu / dibaca root, perhatikan ada user root, /root (dibaca slash root) hal ini sesuatu yang berbeda Buka Nautilus, cari /.



Gambar 1 Struktur direktori Linux

Tabel 1 Direktori linux

No	Direktori	Keterangan
1	/bin	Direktori yang berisi binary files yang dapat dieksekusi oleh users system. Direktori ini handle perintah perintah standar GNU/Linux diantaranya ls, cp, mv dan beberapa lainnya.
2	/boot	Direktori yang berisikan file-file yang dibutuhkan saat proses booting termasuk didalamnya adalah kernel image GNU/Linux.
3	/dev	Direktori yang merepresentasikan/mewakili device hardware. Dalam GNU/Linux everything is files, semua device hardware komputer berada dibawah direktori ini.
4	/etc	Direktori yang berisi file-file konfigurasi system. File-file konfigurasi ini dibutuhkan oleh paket-paket lain untuk menjaga perilaku system.
5	/home	GNU/Linux merupakan sistem operasi yang mendukung

No	Direktori	Keterangan
		multiuser. Kebijakan keamanannya sangat ketat, olehnya itu direktori /home merupakan home direktori atau area kerja dari masing-masing user GNU/Linux kecuali user root (super user).
6	/lib	Merupakan direktori file-file library GNU/Linux yang mendukung binary files baik yang berada didirektori /bin maupun /sbin.
7	/mnt	Direktori yang disiapkan untuk mounting point device storage.
8	/media	Direktori memounting/mengaitkan media removable storages seperti harddisk eksternal, floppy disk, cdrom/dvdrom, flashdisk, digital kamera maupun media lainnya.
9	/opt	Direktori yang berisi optional application software packages. Diharapkan dengan adanya direktori ini manajemen paket aplikasi tambahan dapat dilakukan dengan mudah.
10	/proc	Merupakan direktori yang unik yang dinamis karena direktori ini berisi virtual file system yang menyediakan akses informasi kernel secara realtime.
11	/root	Home direktori khusus super user (user root). Direktori ini sengaja dipisahkan dari direktori home user biasa di/home untuk menghandle jika partisi /home gagal di mounting maka system secara keseluruhan dapat diselamatkan oleh root. /root dibaca slash root.
12	/sbin	Direktori ini pada prinsipnya sama dengan direktori /bin yang berisi file-file binary. Namun direktori /sbin ini hanya dapat diakses oleh user root dalam kondisi sistem normal. Users biasa tidak memiliki akses untuk menjalankan binary files di direktori ini
13	/tmp	Direktori yang berisi temporary files artinya file-file yang sifatnya hanya dibutuhkan sekali saja. Direktori ini dapat diakses oleh semua users sistem.
14	/usr	Bisa dikatakan sebagai direktori utama dibawah main direktori tempat diletakkannya file-file program aplikasi, dokumentasi, source kernel dan x-window system dari distribusi GNU/Linux yang digunakan.
15	/var	Direktori tempat menampung file-file log system, spool files dan temporary e-mail files. Direktori ini sangat berguna untuk mengecek jejak kelakuan pengguna dan sistem GNU/Linux.

Struktur dan Fungsi File

Pada linux terdapat struktur file yang memiliki fungsi masing-masing. Setiap konfigurasi pada linux disimpan pada suatu file. Berikut ini merupakan struktur dan fungsi file yang terdapat pada linux.

Tabel 2 Struktur dan Fungsi File Linux

No	File	Keterangan
1	/boot/vmlinuz	File Kernel Linux.
2	/dev/hda	File device untuk IDE HDD (Hard Disk Drive) yang pertama.
3	/dev/hdc	File device untuk IDE Cdrom
4	/dev/null	Sebuah perangkat semu, yang tidak ada apa – apa. Kadang keluaran sampah diarahkan ke /dev/null , sehingga akan hilang selamanya.
5	/etc/bashrc	Mengandung default sistem dan alias digunakan oleh shell bash
6	/etc/crontab	Sebuah script shell untuk menjalankan perintah tertentu pada interval waktu yang telah ditetapkan.
7	/etc/exports	Informasi dari sistem file yang tersedia pada jaringan.
8	/etc/fstab	Informasi Disk Drive dan mount point nya
9	/etc/group	Informasi security group.
10	/etc/grub.conf	file konfigurasi grub bootloader
11	/etc/init.d	Layanan Script startup
12	/etc/lilo.conf	file konfigurasi bootloader lilo.
13	/etc/hosts	Informasi alamat Ip dan nama host yang sesuai
14	/etc/hosts.allow	Daftar host yang diperbolehkan untuk mengakses layanan pada mesin lokal.
15	/etc/host.deny	Daftar host yang ditolak untuk mengakses layanan pada mesin lokal
16	/etc/inittab	proses INIT dan interaksinya di berbagai tingkat run
17	/etc/issue	Memungkinkan untuk mengedit pesan pra-login.
18	/etc/modules.conf :	file konfigurasi untuk modul sistem.
19	/etc/motd	Tempat motd untuk Pesan Of The Day, pesan yang didapat para pengguna setelah login.
20	/etc/passwd	Mengandung password pengguna sistem dalam file shadow, implementasi keamanan
21	/etc/printcap	Informasi printer.
22	/etc/profile	default shell Bash
23	/etc/profile.d	Aplikasi skrip, dieksekusi setelah login
24	/etc/rc.d	Informasi tentang script khusus tingkat run
25	/etc/rc.d/init.d	Script instalasi tingkat run
26	/etc/resolv.conf	Domain Name Servers (DNS) biasa digunakan oleh system
27	/etc/securetty	List terminal, dimana root login.
28	/etc/skel	Script yang Mempopulasikan direktori home user baru
29	/etc/termcap	Sebuah file ASCII yang mendefinisikan perilaku Terminal, konsol dan printer
30	/etc/X11	file Konfigurasi sistem X-Windows

No	File	Keterangan
31	/usr/bin	Perintah eksekusi user normal
32	/usr/bin/X11	Binari sistem X-Windows
33	/usr/include	Berisi file yang digunakan oleh program 'c'
34	/usr/share	Direktori file bersama, Info file, dll
35	/usr/lib	File library yang dibutuhkan selama kompilasi Program
36	/usr/sbin	Perintah untuk Super User, untuk administrator system.
37	/proc/cpuinfo	Informasi CPU
38	/proc/filesystems	Informasi file system yang digunakan saat ini
39	/proc/interrupts	Informasi tentang interupsi saat sedang digunakan saat ini.
40	/proc/iports	Berisi semua alamat Input / Output yang digunakan oleh perangkat pada server.
41	/proc/meminfo	Informasi penggunaan memori
42	/proc/modules	Saat menggunakan modul kernel.
43	/proc/mount	Informasi file system yang di-mount
44	/proc/Stat	Statistik Detil Sistem saat ini.
45	/proc/swaps	Informasi file swap
46	/version	Informasi versi linux
47	/var/log/lastlog	log proses boot terakhir
48	/var/log/messages	log pesan yang dihasilkan oleh daemon syslog pada boot.
49	/var/log/wtmp	Daftar waktu login dan durasi setiap pengguna pada sistem saat ini.

Partisi Hard disk pada Linux

Partisi merupakan cara membagi hard disk kedalam beberapa bentuk ruang-ruang sesuai dengan fungsinya. Ruang-ruang pada hard disk ini disebut sebagai partisi. Partisi hard disk dapat mempermudah dalam melakukan manajemen media penyimpanan, karena masing-masing partisi memiliki fungsi/peruntukan tersendiri.

Jenis-jenis partisi dibagi kedalam 3 (tiga) bentuk, sebagai berikut:\

a. Primary Partition

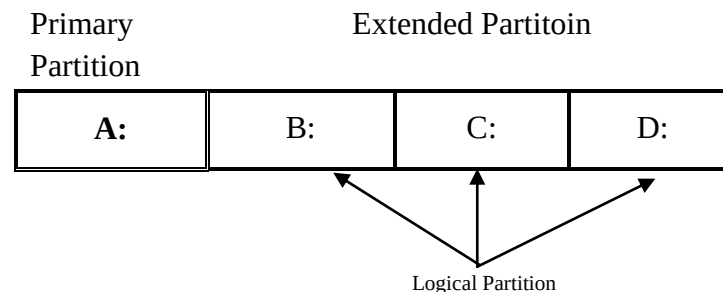
Primary partition merupakan partisi utama pada sebuah hardisk yang lebih diperuntukan sebagai penyimpanan system operasi. Maksimal jumlah partisi pada jenis ini adalah 4 partisi (untuk jenis hard disk MBR). Jika ingin lebih dari 4 partisi, maka satu buah partisi harus dijadikan sebagai extended partition yang didalamnya dapat dibuat logical partition.

b. Extended Partition

Extended partition ini merupakan partisi utama pada hardisk dengan kedudukan yang sejajar dengan partisi primary. Jenis hard disk MBR membutuhkan partisi ini jika ingin membuat lebih dari 5 partisi, namun berbeda dengan jenis hard disk GPT. Di dalam extended partition terdapat beberapa logical partition.

c. Logical Partition

Logical partition ini merupakan partisi yang berada dalam extended partition yang digunakan dalam penyimpanan data. Jumlah logical partition yang dapat dibuat lebih banyak dari primary partition.



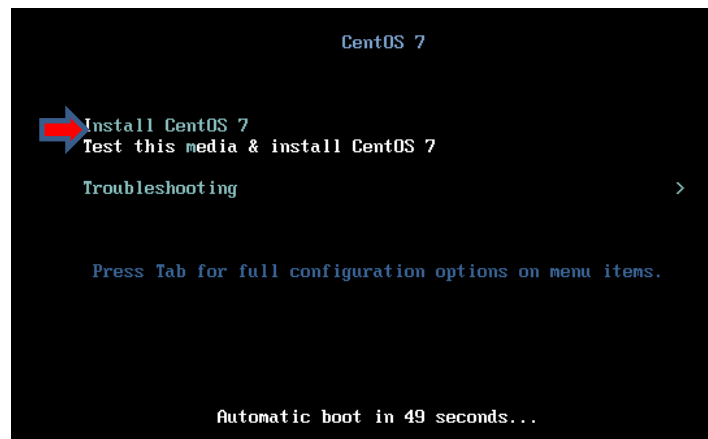
Pada instalasi linux server, minimal partisi yang diperlukan adalah:

- partisi /** : disebut partisi root, yang digunakan untuk menyimpan seluruh file utama sistem operasi.
- partisi /home** : disebut partisi */home*, yang digunakan untuk menyimpan file dari seluruh pengguna (user).
- partisi swap** : disebut partisi swap, yang digunakan untuk membantu memori utama ketika menyimpan data yang lebih besar dari kapasitasnya saat menjalankan sebuah proses. Terkadang disebut juga *virtual memory*.

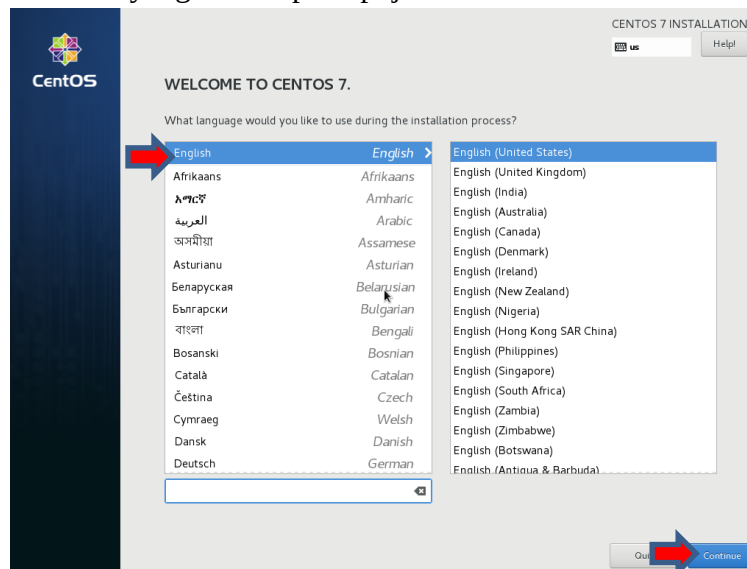
5 Pelaksanaan Praktikum

Instalasi CentOS 7 dilakukan pada virtual machine dengan terlebih dahulu mengarahkan direktori file iso ke image file CentOS 7.iso. Setelah dijalankan maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini.

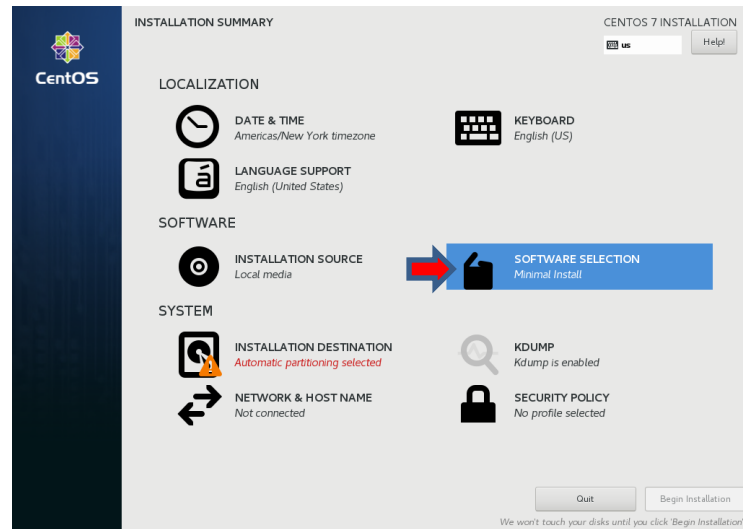
- 1) Jalankan Virtual mesin dengan yang sudah diarahkan ke lokasi file image CentOS 7. Jika lokasi file benar, maka akan muncul tampilan seperti berikut, pilih **Install CentOS 7**.



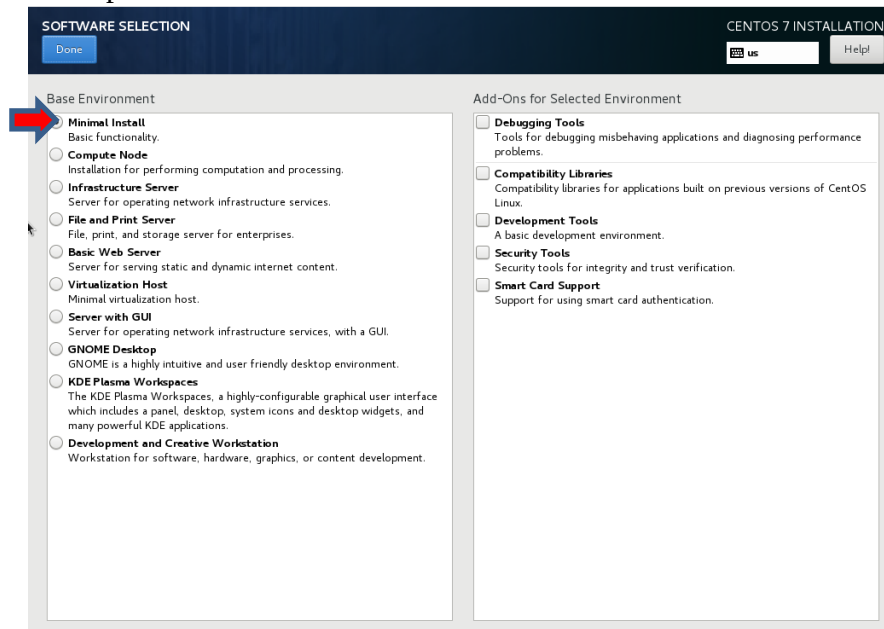
- 2) Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Window pemilihan bahasa akan tampil, silahkan pilih jenis bahasa yang akan digunakan. Pada kasus ini digunakan bahasa **English**, setelah selesai pilih tombol **Continue** yang berada pada pojok kanan bawah.



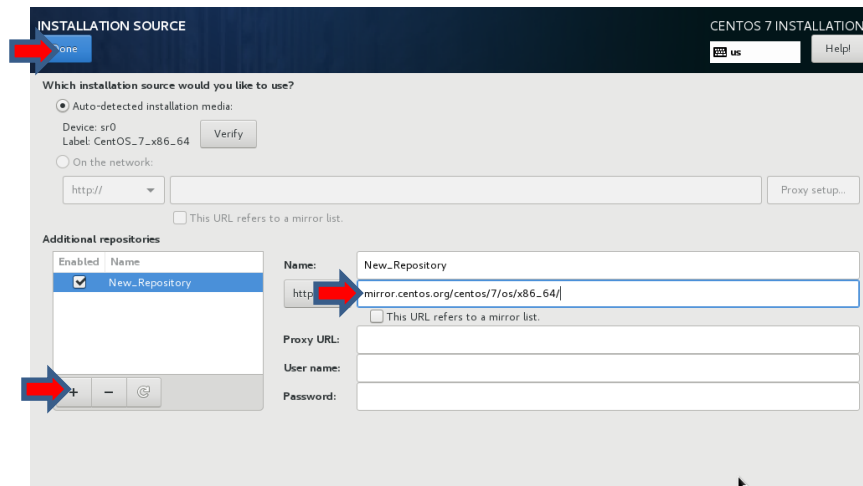
- 3) Selanjutnya akan muncul tampilan pengaturan sistem yang diinginkan. Pada panduan ini pengaturan Date & Time, Keyboard, Language Support, dan Network menggunakan system default. Untuk instalasi software digunakan **Minimal Install**, yaitu instalasi CentOS 7 berbasis Command Line Interface tanpa menyertakan aplikasi tambahan GUI. Pilih **Software Selection**.



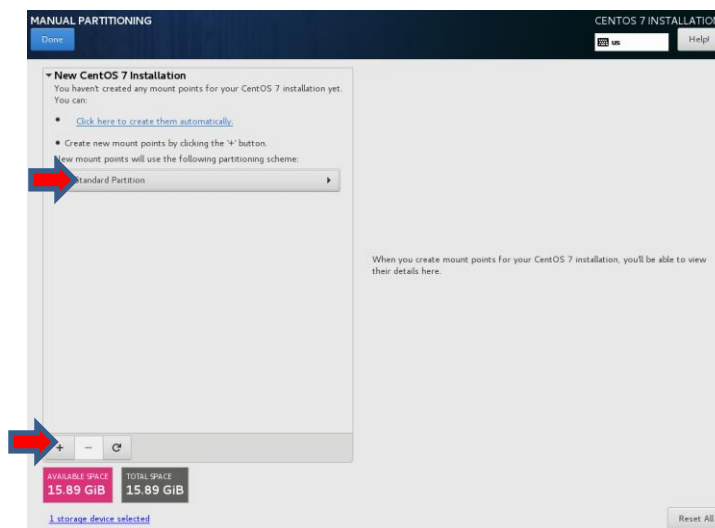
- 4) Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Pilih **Minimal Install**, kemudian pilih **Done**.



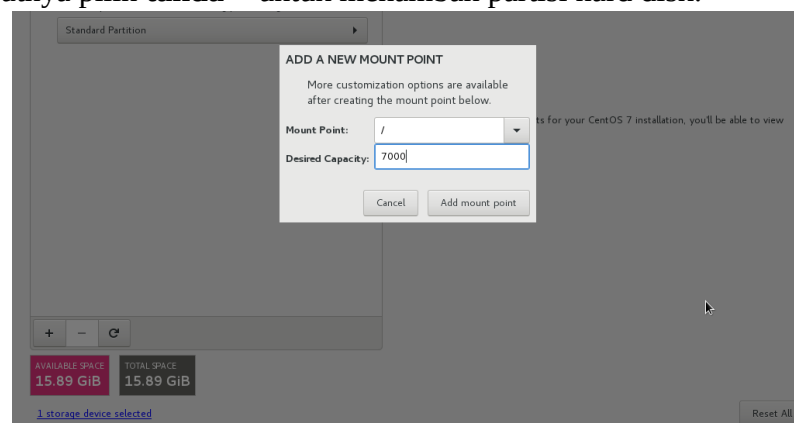
- 5) Selanjutnya akan kembali ke **tampilan point 3) diatas**, silahkan pilih **INSTALATION SOURCE** sehingga akan muncul tampilan untuk mengarahkan repository yang akan digunakan seperti tampilan dibawah ini. Pilih **Minimal Install**, pilih **tanda + (add)** kemudian masukkan alamat url repository yang akan digunakan. Pilih **Done** jika sudah selesai.



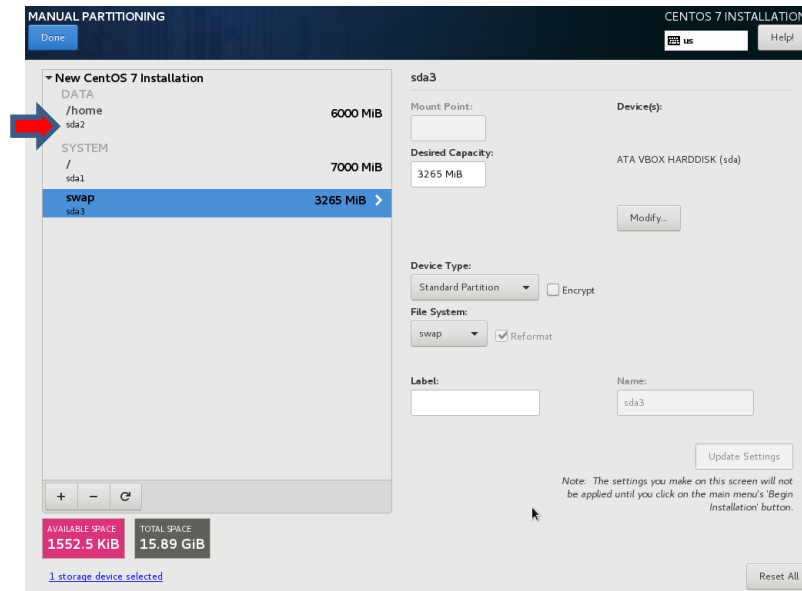
- 6) Selanjutnya akan kembali ke **tampilan point 3 diatas**, silahkan pilih **INSTALATION DESTINATION**. Pada menu ini kita dapat mengatur partisi hard disk. Dalam mengatur partisi hard disk server perlu dibuat minimal 3 (tiga) partisi yaitu **root (/), home (/home), swap area (Swap)**. Pada tampilan dibawah ini pilih **Standard Partition**.



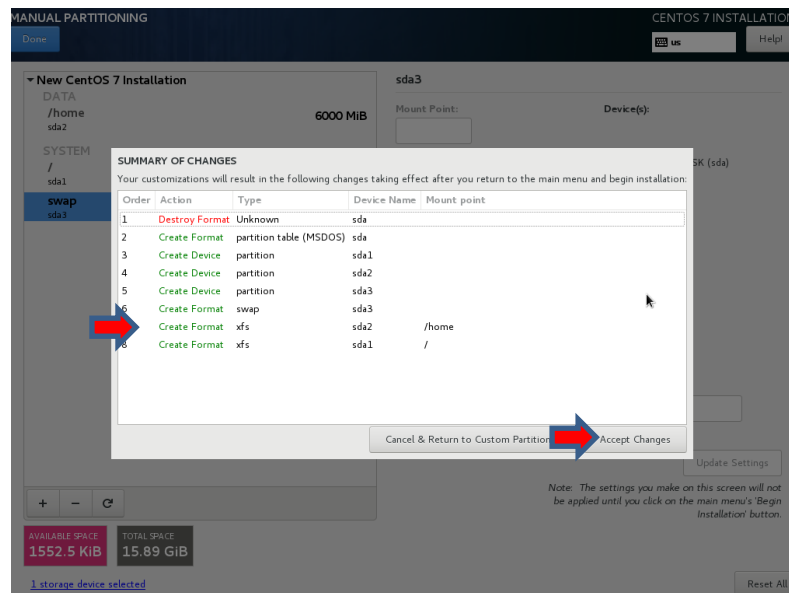
- 7) Selanjutnya pilih **tanda +** untuk menambah partisi hard disk.



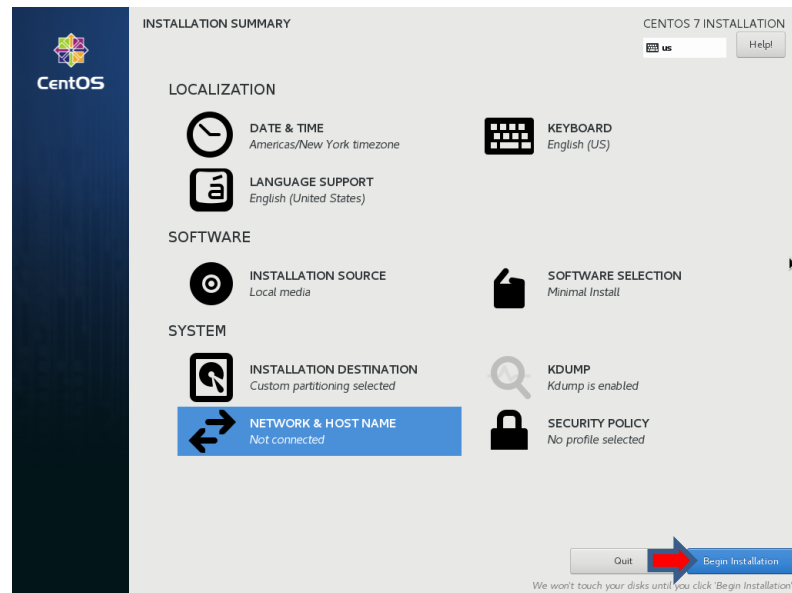
- 8) Selanjutnya pilih **Mount point** = / (mount point untuk partisi root), dan besaran partisi hard disk sesuai dengan kebutuhan. Pada bagian ini silahkan dibuat sampai 3 (tiga) partisi yaitu **mount point** = /home, **mount point** = /swap area. Sehingga akan muncul tampilan seperti dibawah ini, dimana terdapat 3 (tiga) partisi hard disk.



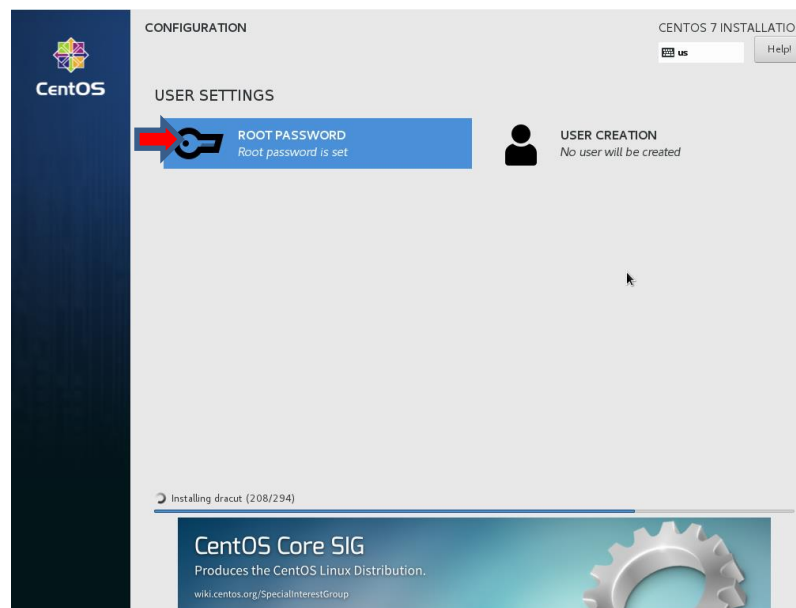
- 9) Selanjutnya pilih **Done** pada pojok kiri atas, sehingga akan muncul report perubahan partisi yang dilakukan, jika sudah sesuai dengan yang diinginkan silahkan pilih **Accept Changes** pada pojok kiri bawah.



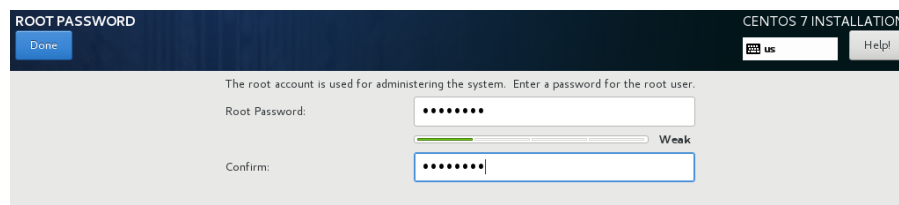
- 10) Selanjutnya akan kembali ke **tampilan c.3) diatas** seperti tampilan dibawah ini.



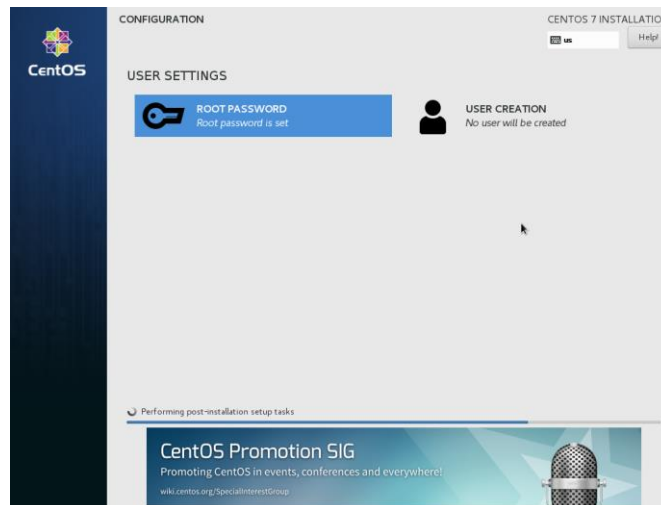
- 11) Selanjutnya akan kembali pilih **Begin Installation** pada pojok kanan bawah. Kemudian akan muncul tampilan seperti dibawah ini.



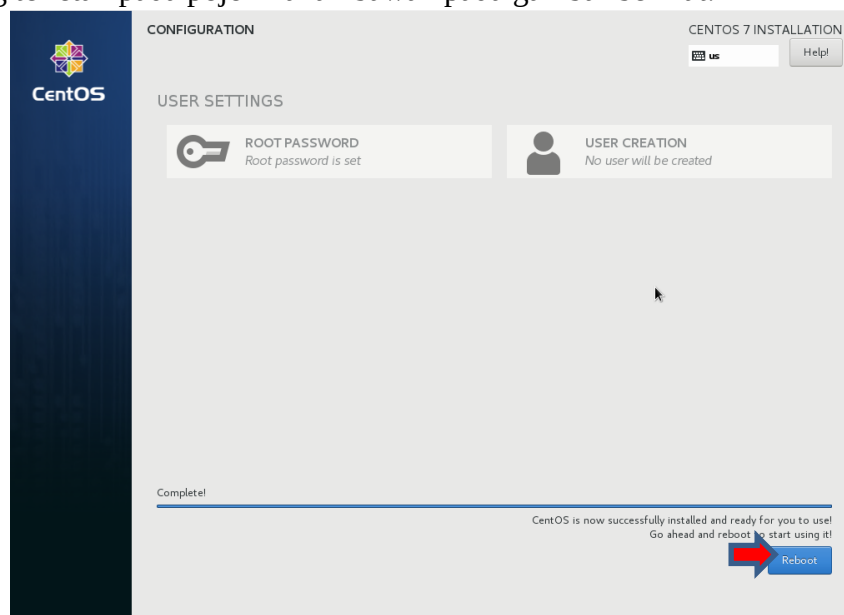
- 12) Selanjutnya pilih menu **ROOT PASSWORD** untuk memberikan password yang akan digunakan untuk root.



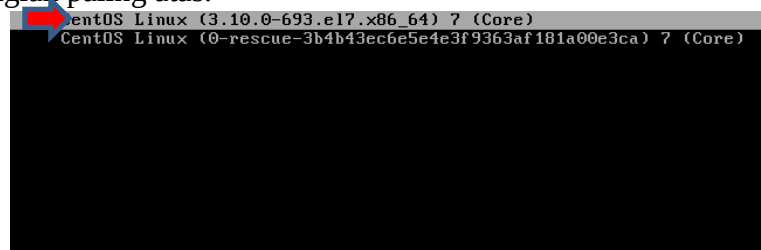
- 13) Selanjutnya pilih **Done** pada pojok kiri atas. Kemudian akan muncul tampilan berikut ini. Tunggu sampai proses instalasi mencapai 100%.



- 14) Setelah proses instalasi selesai (mencapai 100%), maka pilih tombol **Reboot** yang terletak pada pojok kanan bawah pada gambar berikut.



- 15) Setelah proses **Reboot** dilalui maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Pilih bagian paling atas.



- 16) Selanjutnya akan muncul tampilan berikut. Ini menandakan bahwa CentOS 7 telah berhasil diinstal. Silahkan login dengan **username = root**, dan password sesuai dengan yang dikonfigurasi saat instalasi.

```
CentOS Linux 7 (Core)  
Kernel 3.10.0-693.el7.x86_64 on an x86_64  
  
localhost login:
```

6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 2

Konfigurasi TCP/IP dan Remote Access (Pertemuan 2)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa mampu melakukan konfigurasi TCP/IP pada linux server.
- Mahasiswa mampu melakukan perubahan port untuk konfigurasi remote access secara aman.
- Mahasiswa mampu mengakses server secara remote.

2 Tugas Pendahuluan

- Apa yang dimaksud dengan IP Address, IP Network, Subnetmask, IP Broadcast, IP Gateway, dan DNS?
- Apa yang dimaksud dengan konfigurasi TCP/IP secara static dan dynamic?
- Apa yang dimaksud dengan remote access?
- Sebutkan aplikasi yang digunakan dalam melakukan remote access?

3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Komputer 1 unit
- Jaringan local (LAN)
- Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- Aplikasi putty, ssh, telnet

4 Dasar Teori

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) adalah gabungan dari protokol TCP (*Transmission Control Protocol*) dan IP (*Internet Protocol*) sebagai sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data dalam proses pertukaran data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan internet yang akan memastikan pengiriman data sampai ke alamat yang dituju. Protokol ini tidaklah dapat berdiri sendiri, karena memang protokol ini berupa kumpulan protokol (*protocol suite*). Protokol ini juga merupakan protokol yang paling banyak digunakan saat ini, karena protokol ini mampu bekerja dan diimplementasikan pada perangkat lunak (*software*) di berbagai sistem operasi. Istilah yang diberikan kepada perangkat lunak ini adalah *TCP/IP stack*.

TCP/IP memiliki beberapa elemen umum yaitu sebagai berikut :

a. IP Address

Merupakan sebuah string unik dalam angka decimal yang dibagi dalam empat segmen. Tiap-tiap segmen bias ditulis angka yang terdiri dari 0 hingga 255 yang merepresentasikan 8 bit alamat tiap segmen atau 32 bit untuk keseluruhannya.

b. Netmask atau Subnet Mask

Adalah tanda yang fungsinya membagi alamat IP yang menunjukkan subnetwork. Misal IP kelas C, netmask standart adalah 255.255.255.0

c. Network Address

Mepresentasikan porsi jaringan dari alamat IP, misalnya host 12.128.1.2 di jaringan kelas A memiliki network address 12.0.0.0. Host jaringan yang menggunakan IP pribadi seperti 192.168.1.100 akan menggunakan network address 192.168.1.0. Network address tersebut menjelaskan bahwa jaringan termasuk dibagian kelas C 192.168.1

d. Broadcast Address

Merupakan alamat IP yang memungkinkan data jaringan dikirimkan secara simultan ke semua host disebuah subnetwork. Broadcast Addres standart untuk jaringan IP adalah 255.255.255.255. Namun broadcast ini tidak bisa digunakan karena terblok oleh router. Alamat broadcast biasanya diset auntuk subnetwork tertentu saja missal IP 192.168.1.1 akan memiliki alamat broadcast 192.168.1.255.

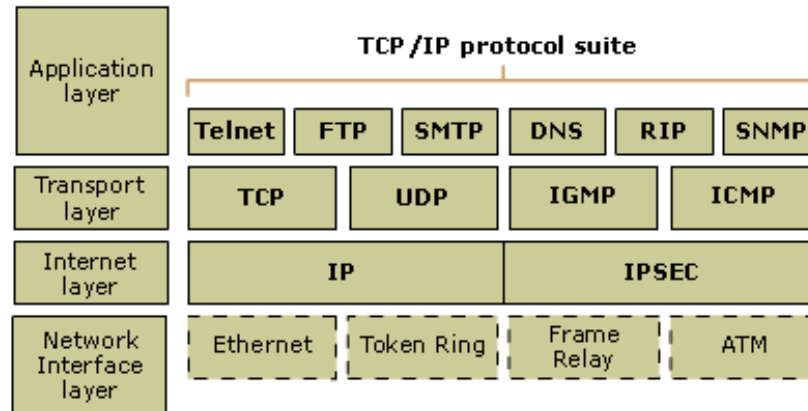
e. Gateway Address

Merupakan alamat IP yang harus dilewati oleh semua komputer di jaringan yang ingin berkomunikasi dengan host di jaringan lain.

f. Name Server Address

Menunjukkan IP address dari domain name service yang bertujuan menerjemahkan nama hostname ke alamat IP.

TCP/IP model

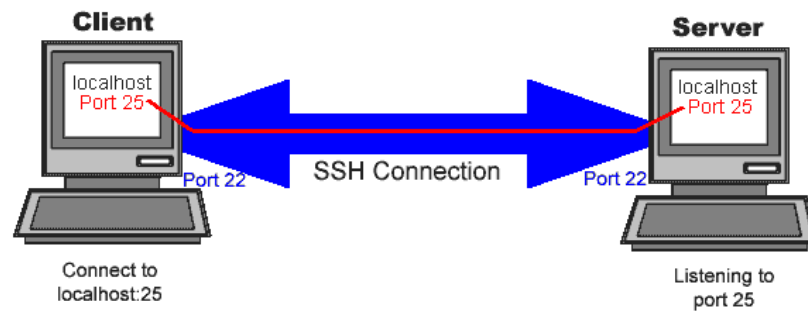


Remote Access

Remote access merupakan sistem yang bisa digunakan dalam pengendalian suatu manajemen jaringan, dimana administrator dapat dengan mudah mengontrol dan mengawasi setiap komputer client maupun server, berinteraksi dengan user, backup data, atau aktifitas lainnya.



Secure Shell (SSH) adalah sebuah protokol jaringan kriptografi untuk komunikasi data yang aman, login antarmuka baris perintah, perintah eksekusi jarak jauh, dan layanan jaringan lainnya antara dua jaringan komputer. Ini terkoneksi, melalui saluran aman atau melalui jaringan tidak aman, server dan klien menjalankan server SSH dan SSH program klien secara masing-masing. Protokol spesifikasi membedakan antara dua versi utama yang disebut sebagai SSH-1 dan SSH-2.



Aplikasi yang paling terkenal dari protokol ini adalah untuk akses ke akun shell pada sistem operasi mirip Unix, tetapi juga dapat digunakan dengan cara yang sama untuk akun pada Windows. SSH dirancang sebagai pengganti Telnet dan protokol remote shell lainnya yang tidak aman seperti rsh Berkeley dan protokol rexec, yang mengirim informasi, terutama kata sandi, dalam bentuk teks, membuat mereka rentan terhadap intersepsi dan penyingkapan menggunakan penganalisa paket. Enkripsi yang digunakan oleh SSH dimaksudkan untuk memberikan kerahasiaan dan integritas data melalui jaringan yang tidak aman, seperti Internet.

Fungsi SSH dapat digunakan untuk menggantikan telnet, rlogin, ftp dan rsh, salah satu fungsi utamanya adalah untuk menjamin keamanan dalam melakukan transmisi data pada suatu jaringan. SSH banyak dimanfaatkan oleh berbagai network admin di beberapa belahan dunia untuk mengontrol web dan jenis jaringan lainnya seperti WAN. Fungsi SSH ini sebenarnya adalah dibuat untuk menggantikan protokol sebelumnya yang dianggap sangat rentan terhadap pencurian data melalui malware berbahaya. Protokol tersebut antara lain adalah rlogin, telnet dan protokol rsh. Fungsi lain SSH adalah :

- a. Melakukan enkripsi terhadap data yang dikirim,
- b. Protokol untuk pertukaran data dalam suatu jaringan,
- c. Otentifikasi, mekanisme untuk memastikan pengirim dan penerima adalah benar dan aman
- d. Kerahasiaan, memastikan kerahasiaan data yang dikirim agar hanya diketahui oleh penerima dan pengirim.

5 Pelaksanaan Praktikum

Praktikum ini menggunakan software Virtual Box dengan konfigurasi jaringan **Bridged Adapter**. Dengan konfigurasi ini memungkinkan **Sistem Operasi Guest** memperoleh IP Address yang berada dalam 1 jaringan dengan **Sistem Operasi**

Host dengan pengaturan DHCP, sehingga lebih mudah dalam melakukan pengaturan koneksi antara mesin virtual dengan komputer.

a. Instalasi dan Konfigurasi TCP/IP

Agar server dapat terkoneksi dengan jaringan maka perlu dilakukan konfigurasi TCP/IP yang meliputi IP Address, Netmask, Gateway, Broadcast, dan DNS. Pada CentOS 7 konfigurasi TCP/IP dilakukan dengan meng-edit file `/etc/sysconfig/network-scripts/`.

Sebelum melakukan konfigurasi TCP/IP terlebih dahulu perlu dipastikan bahwa interface jaringan dalam status aktif. Pengecekan dapat dilakukan menggunakan perintah **nmcli d**.

```
[root@localhost ~]# nmcli d
DEVICE  TYPE      STATE      CONNECTION
enp0s3  ethernet  disconnected --
[root@localhost ~]# _
```

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa interface jaringan sudah ada, namun belum aktif. Untuk mengaktifkan maka silahkan edit file berikut.

#vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3

```
TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=dhcp
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=enp0s3
UUID=40be9b1e-256e-4976-bd26-68473ae52d9c
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=no_
_
```

Selanjutnya ubah baris **ONBOOT=no** menjadi **ONBOOT=yes**


```

TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=dhcp
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6_INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=enp0s3
UUID=40be9b1e-256e-4976-bd26-68473ae52d9c
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=yes

```

Selanjutnya lakukan restart jaringan dengan perintah:

```
#service network restart
```

Kemudian silahkan cek kembali status interface jaringan menggunakan perintah:

```
#nmcli d
```

```

[root@localhost ~]# service network restart
Restarting network (via systemctl): [ OK ]
[root@localhost ~]# nmcli d
DEVICE TYPE STATE CONNECTION
enp0s3 ethernet connected enp0s3

```

Gambar diatas menunjukkan bahwa status interface jaringan sudah aktif dengan status connected. Selanjutnya konfigurasi TCP/IP dapat dilanjutkan.

Konfigurasi TCP/IP dapat dilakukan dengan 2 (dua) mode, yaitu static dan dynamic (DHCP).

Konfigurasi TCP/IP secara static

Konfigurasi TCP/IP secara **static** merupakan kegiatan melakukan pengaturan IP Address, Netmask, Gateway, Broadcast, dan DNS pada komputer **secara manual** yang bertujuan untuk membuat komputer dapat terkoneksi ke jaringan.

Langkah-langkah konfigurasi TCP/IP secara static adalah sebagai berikut:

- 1) Lakukan edit pada file berikut `/etc/sysconfig/network-scripts/`.
 Ubah **BOOTPROTO=static**, **ONBOOT=yes**, **IPADDR**, **GATEWAY**, **NETMASK**, **DNS1**

```

TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=enp0s3
UUID=40be9b1e-256e-4976-bd26-68473ae52d9c
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=yes
IPADDR=172.20.22.5
GATEWAY=172.20.20.1
NETMASK=255.255.252.0
DNS1=172.20.20.1

```

- 2) Selanjutnya cek hasil konfigurasi IP Address dengan perintah **ip a**. Pada gambar dibawah ini konfigurasi IP Address sudah berhasil dilakukan.

```

[root@localhost ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 08:00:27:fc:a1:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.20.22.5/22 brd 172.20.23.255 global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a8fb:c3e6:27c3:2d66/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost ~]#

```

Konfigurasi TCP/IP secara dynamic (DHCP)

Konfigurasi TCP/IP secara **dynamic** merupakan kegiatan melakukan pengaturan IP Address, Netmask, Gateway, Broadcast, dan DNS pada komputer **secara otomatis** yang bertujuan untuk membuat komputer dapat terkoneksi ke jaringan. Komputer akan secara otomatis memperoleh IP Address, Netmask, Gateway, Broadcast, dan DNS dari sebuah **server DHCP (Dynamic Control Host Protocol)**.

- 1) Lakukan edit pada file berikut **/etc/sysconfig/network-scripts/**.
Ubah **BOOTPROTO=dhcp**

```

TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=dhcp
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=enp0s3
UUID=40be9b1e-256e-4976-bd26-68473ae52d9c
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=yes
:wq

```

Setelah perubahan dilakukan, tekan Esc pada keyboard kemudian ketikkan :wq dan tekan enter untuk menyimpan perubahan. Selanjutnya restart konfigurasi jaringan dengan perintah:

```
#service network restart
```

```
#ip a
```

```

[root@localhost ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 08:00:27:fc:a1:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.20.22.5/22 brd 172.20.23.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 416sec preferred_lft 416sec
    inet6 fe80::a8fb:c3e6:27c3:2d66/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost ~]#

```

b. Pengujian

Koneksi dengan komputer yang lain menggunakan perintah “Ping”

Lakukan perintah ping ke internet untuk menguji konektifitas jaringan. Jika terdapat reply dari host tujuan maka konfigurasi TCP/IP berhasil.

```
[root@localhost ~]# ping google.com
PING google.com (216.58.221.78) 56(84) bytes of data:
64 bytes from sin10s01-in-f78.1e100.net (216.58.221.78): icmp_seq=1 ttl=56 time=66.7 ms
64 bytes from sin10s01-in-f78.1e100.net (216.58.221.78): icmp_seq=2 ttl=56 time=34.0 ms
64 bytes from sin10s01-in-f78.1e100.net (216.58.221.78): icmp_seq=3 ttl=56 time=77.4 ms
64 bytes from sin10s01-in-f78.1e100.net (216.58.221.78): icmp_seq=4 ttl=56 time=62.6 ms
64 bytes from sin10s01-in-f78.1e100.net (216.58.221.78): icmp_seq=5 ttl=56 time=41.9 ms
64 bytes from sin10s01-in-f78.1e100.net (216.58.221.78): icmp_seq=6 ttl=56 time=90.8 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 6095ms
rtt min/avg/max/mdev = 34.075/62.308/90.893/19.488 ms
[root@localhost ~]#
```

Update Repository pada CentOS 7

Sebelum melakukan instalasi aplikasi maka perlu dilakukan update repository terlebih dahulu untuk menguji konektifitas ke penyedia repository. Hal yang dapat dilakukan pertama kali setelah menginstal CentOS 7 adalah menjalankan perintah:

```
#yum install epel-release
```

Namun perintah ini membutuhkan **CentOS Extras repository** dalam server anda. Jika gagal menjalankan perintah diatas, maka dapat dilakukan penambahan secara manual dengan perintah.

```
# wget
```

```
http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7/x86\_64/e/epel-release-7-5.noarch.rpm
```

```
# rpm -ivh epel-release-7-5.noarch.rpm
```

```
[root@localhost ~]# wget http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7/x86_64/e/epel-release-7-5.noarch.rpm
--2017-12-14 00:52:18-- http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7/x86_64/e/epel-release-7-5.noarch.rpm
Resolving dl.fedoraproject.org (dl.fedoraproject.org)... 209.132.181.23, 209.132.181.25, 209.132.181.24
Connecting to dl.fedoraproject.org (dl.fedoraproject.org)|209.132.181.23|:80... connected.
```

Instalasi Aplikasi pada CentOS 7

Untuk melakukan instalasi aplikasi pada CentOS 7 dapat menggunakan perintah berikut:

```
#yum install [nama-aplikasi]
```

Contoh:

```
[root@localhost ~]# yum install nano
Loaded plugins: fastestmirror
base
epel/x86_64/metalink
epel                                     25% [=====]

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 440 k
Installed size: 1.6 M
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
nano-2.3.1-10.el7.x86_64.rpm           | 440 kB   00:23
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installing : nano-2.3.1-10.el7.x86_64                1/1
  Verifying  : nano-2.3.1-10.el7.x86_64                1/1

Installed:
  nano.x86_64 0:2.3.1-10.el7

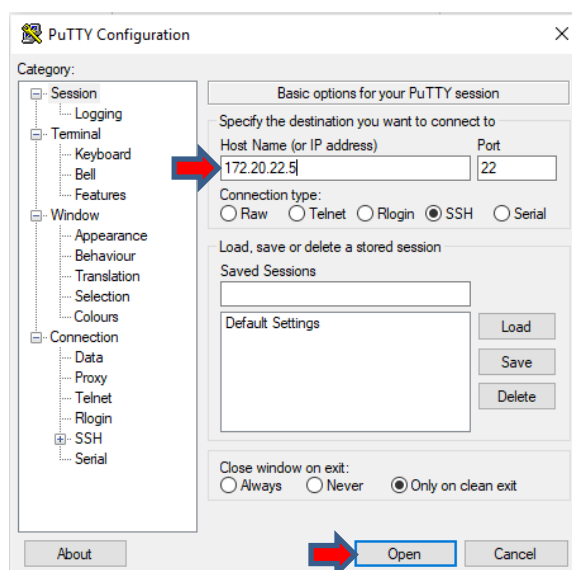
Complete!
[root@localhost ~]#
```

Untuk menghapus aplikasi pada CentOS 7 dapat menggunakan perintah berikut:
#yum remove nano

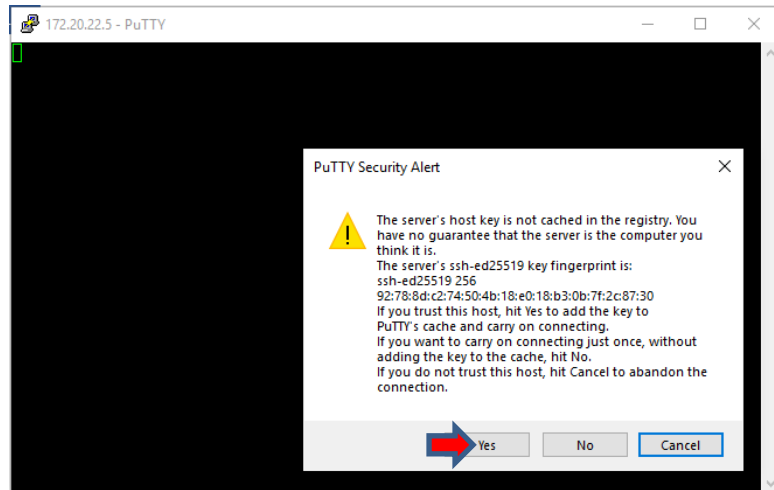
Remote access menggunakan aplikasi putty dari windows.

Remote access merupakan kegiatan yang memungkinkan sebuah mesin/komputer dapat diakses melalui mesin/komputer lain dari jarak jauh. Remote access pada linux umumnya menggunakan SSH (Secure Shell). Pada CentOS 7 paket SSH sudah terinstall secara otomatis. Untuk dapat mengakses server CentOS 7 melalui mesin dengan sistem operasi Microsoft Windows dapat menggunakan aplikasi putty yang dapat didownload pada www.putty.org.

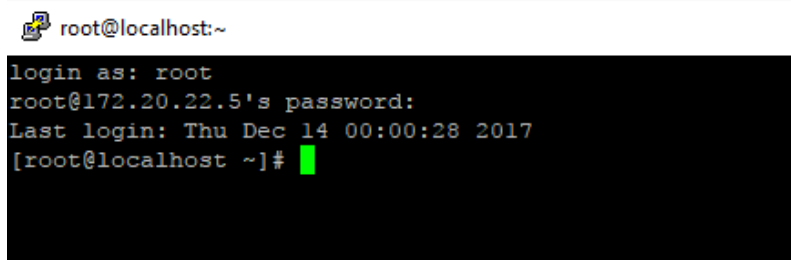
- Buka aplikasi putty, kemudian ketikkan IP Address dan pilih Open.



- b. Kemudian akan muncul tampilan seperti dibawah ini pada saat pertama kali terkoneksi ke system.



- c. Selanjutnya masukkan username dan password.



6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 3
Web Server
(Pertemuan 3)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi web server pada linux server.
- b. Mahasiswa mampu melakukan upload aplikasi web ke web server.
- c. Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada web server.

2 Tugas Pendahuluan

- a. Apa yang anda ketahui tentang web server?
- b. Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun web server?
- c. Apa perbedaan http dan https?

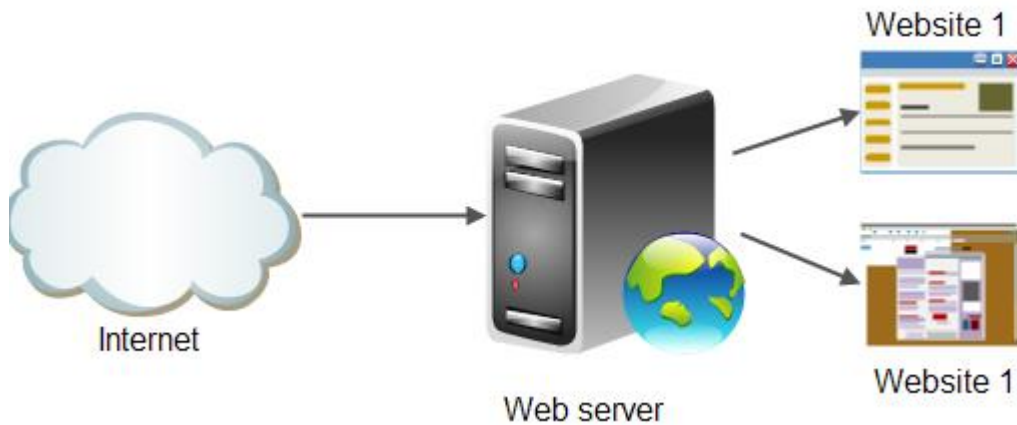
3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Komputer 1 unit
- b. Jaringan local (LAN)
- c. Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- d. Aplikasi web server dan database.
- e. Aplikasi web browser.

4 Dasar Teori

Web server jika diartikan secara harafiah, berarti penyedia web atau penyedia jaringan. Dari arti katanya saja sudah cukup dapat dipahami kira-kira apa tugas dan fungsi dari sebuah web server. Pengertian dari web server yang diminta disini, artinya tidak begitu jauh dari pengertian kasarnya, karena tugas dari sebuah web server dalam keterkaitannya di bidang jaringan komputer adalah sebagai perangkat lunak yang memberikan layanan web. Web server menggunakan protocol yang disebut dengan HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).



Jadi, secara teknisnya ketika seseorang/*client* yang berada dalam jaringan menggunakan sebuah browser maka web browser akan mengirimkan permintaan HTTP atau HTTPS, lalu, web server akan merespon dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Ada banyak web server yang ada, akan tetapi yang paling banyak digunakan saat ini adalah *apache* dan *microsoft internet information service*.

Jenis – jenis Web server :

Banyak web server yang ada dan berkembang, baik yang bersifat *Free* maupun berbayar. Beberapa diantaranya:

1. Apache Web Server – The HTTP Web Server
2. Apache Tomcat
3. Microsoft windows Server 2003 Internet Information Services (IIS)
4. Lighttpd
5. Jigsaw
6. Sun Java System Web Server
7. Xitami Web Server
8. Zeus Web Server

Namun web yang terkenal dan yang sering digunakan adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan web server yang bersifat open source, apache ini dapat digunakan di banyak platform, antara lain platform dalam lingkungan Linux dan juga pada Windows. Sedangkan microsoft

internet information service (IIS) hanya dapat beroperasi pada sistem operasi windows saja.

5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi

1). Install Apache

Lakukan instalasi paket httpd (nama paket Apache)

```
#yum install httpd
```

```
[root@localhost ~]# yum install httpd
Loaded plugins: fastestmirror
base                                     | 3.6 kB
extras                                 | 3.4 kB
updates                               | 3.4 kB
(1/4): base/7/x86_64/group_gz         | 156 k
(2/4): updates/7/x86_64/primary_db    | 6.0 M
(3/4): extras/7/x86_64/primary_db     | 166 k
(4/4): base/7/x86_64/primary_db      | 680 kB/s | 8.8 M
```

Selanjutnya akan muncul tampilan paket instalasi yang dibutuhkan, ketik “y” yang menunjukkan persetujuan untuk melakukan instalasi paket yang dibutuhkan.

```
Dependencies Resolved
=====
Package Arch Version Repository
=====
Installing:
httpd x86_64 2.4.6-67.el7.centos.6 updates
Installing for dependencies:
apr x86_64 1.4.8-3.el7_4.1 updates
apr-util x86_64 1.5.2-6.el7 base
httpd-tools x86_64 2.4.6-67.el7.centos.6 updates
mailcap noarch 2.1.41-2.el7 base
Transaction Summary
=====
Install 1 Package (+4 Dependent packages)

Total download size: 3.0 M
Installed size: 10 M
Is this ok [y/d/N]: _
```

Selanjutnya akan muncul tampilan konfirmasi nama paket yang akan diinstal dan source list dari paket tersebut. Silahkan ketik “y” yang menunjukkan persetujuan nama paket yang akan diinstal dan source listnya.

```

Downloading packages:
warning: /var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/mailcap-2.1.41-2.el7.noarch.rpm:
Header U3 RSA/SHA256 Signature, key ID f4a80eb5: NOKEY
Public key for mailcap-2.1.41-2.el7.noarch.rpm is not installed
(1/5): mailcap-2.1.41-2.el7.noarch.rpm | 31 kB 00:00
Public key for httpd-tools-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64.rpm is not installed
(2/5): httpd-tools-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64.rpm | 88 kB 00:00
(3/5): apr-1.4.8-3.el7_4.1.x86_64.rpm | 103 kB 00:01
(4/5): httpd-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64.rpm | 2.7 MB 00:01
(5/5): apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64.rpm | 92 kB 00:02
-----
Total | 1.3 MB/s | 3.0 MB 00:02
Retrieving key from file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Importing GPG key 0xF4A80EB5:
 Userid : "CentOS-7 Key (CentOS 7 Official Signing Key) <security@centos.org>"
 Fingerprint: 6341 ab27 53d7 8a78 a7c2 7bb1 24c6 a8a7 f4a8 0eb5
 Package : centos-release-7-4.1708.el7.centos.x86_64 (@anaconda)
 From : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Is this ok [y/N]: _

```

Selanjutnya akan muncul tampilan berikut. Ini menunjukkan bahwa proses instalasi apache (httpd) telah berhasil dilakukan.

```

Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installing : apr-1.4.8-3.el7_4.1.x86_64 | 1/5
  Installing : apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64 | 2/5
  Installing : httpd-tools-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64 | 3/5
  Installing : mailcap-2.1.41-2.el7.noarch | 4/5
  Installing : httpd-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64 | 5/5
  Verifying : mailcap-2.1.41-2.el7.noarch | 1/5
  Verifying : httpd-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64 | 2/5
  Verifying : apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64 | 3/5
  Verifying : apr-1.4.8-3.el7_4.1.x86_64 | 4/5
  Verifying : httpd-tools-2.4.6-67.el7.centos.6.x86_64 | 5/5

Installed:
  httpd.x86_64 0:2.4.6-67.el7.centos.6

Dependency Installed:
  apr.x86_64 0:1.4.8-3.el7_4.1 | apr-util.x86_64 0:1.5.2-6.el7
  httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-67.el7.centos.6 | mailcap.noarch 0:2.1.41-2.el7

Complete!
[root@localhost ~]# _

```

Selanjutnya silahkan aktifkan service dari apache dengan menggunakan perintah:

```
#service httpd start
```

Untuk melihat status service dari apache, dapat menggunakan perintah:

```
#service httpd status
```

```
[root@localhost ~]# service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
■ httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor prese
   Active: active (running) since Sun 2018-02-25 21:19:58 EST; 9s ago
     Docs: man:httpd(8)
           man:apachectl(8)
    Main PID: 1727 (httpd)
   Status: "Total requests: 0; Current requests/sec: 0; Current traffic:  0 B/s
ec"
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─1727 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              └─1728 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                └─1729 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  └─1730 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                    └─1731 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                      └─1732 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

Feb 25 21:19:58 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Se...
Feb 25 21:19:58 localhost.localdomain httpd[1727]: AH00558: httpd: Could not ...
Feb 25 21:19:58 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Ser...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

Secara default, port 80 (http) pada CentOS diatur pada kondisi closed.

Untuk dapat mengakses web server, maka terlebih dahulu perlu membuka port 80 (http). Untuk membuka port 80 dapat menggunakan perintah:

```
#firewall-cmd --zone=public --add-port=80/tcp -
permanent
```

Setiap kali menambahkan rule pada firewall, restart service firewall.

```
#firewall-cmd -reload
```

Cek apakah rule yang ditambahkan sudah berada pada iptables

```
#iptables-save | grep 80
```

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --zone=public --add-port=80/tcp --permanent
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@localhost ~]# iptables-save | grep 80
-A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 80 -m conntrack --ctstate NEW -j ACCEPT
```

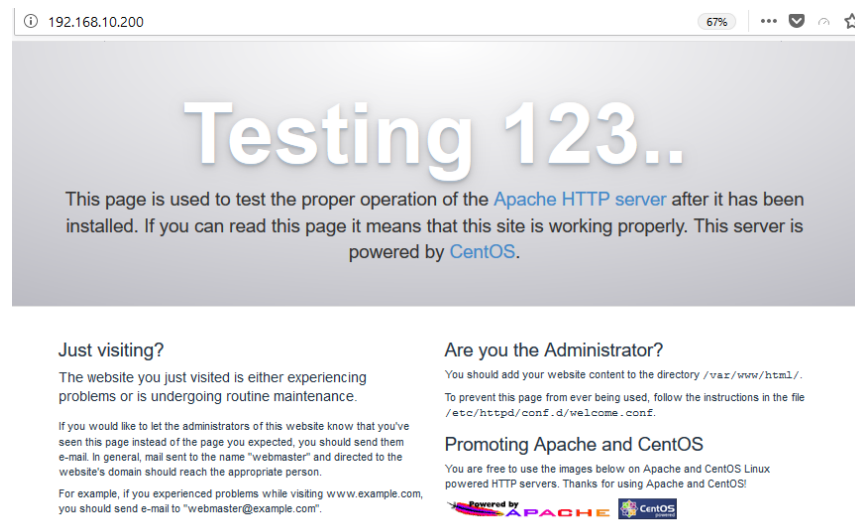
Agar Apache start pada saat server booting, silahkan ketikkan perintah:

```
#systemctl enable httpd.service
```

```
[root@localhost ~]# systemctl enable httpd.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to
/usr/lib/systemd/system/httpd.service.
```

Selanjutnya silahkan akses web server melalui web browser. Dari komputer client silahkan buka web browser, kemudian ketikkan:

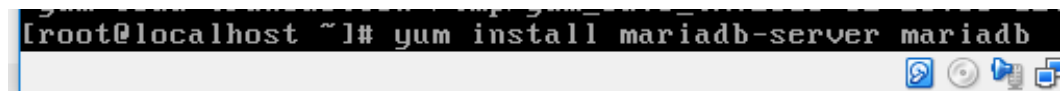
http://ip_address_server/



2). Install MySQL (MariaDB)

Instalasi mysql dengan perintah:

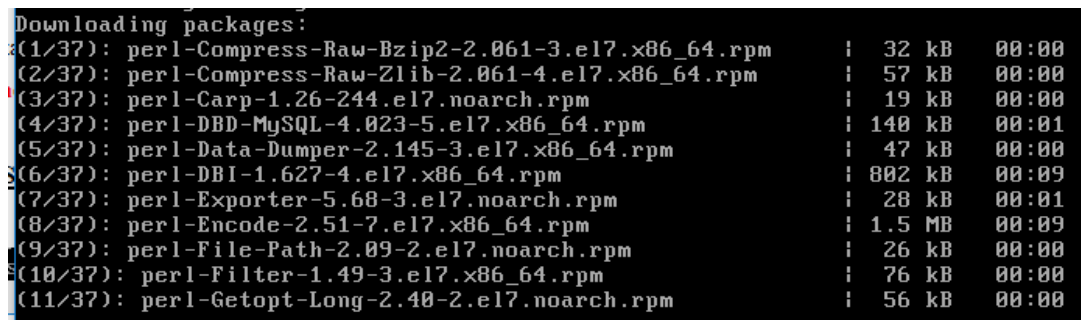
#yum install mariadb-server mariadb



Ketikkan “y” untuk mengkonfirmasi instalasi.



Proses instalasi sedang berlangsung.



Jika proses instalasi selesai maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini.

```
perl-libs.x86_64 1:5.16.3-292.el7
perl-macros.x86_64 4:5.16.3-292.el7
perl-parent.noarch 1:0.225-244.el7
perl-podlators.noarch 0:2.5.1-3.el7
perl-threads.x86_64 0:1.87-4.el7
perl-threads-shared.x86_64 0:1.43-6.el7

Complete!
[root@localhost ~]# _
```

Setelah proses instalasi selesai, maka start service mysql dengan menggunakan perintah:

```
#service mariadb start
```

Atau

```
#systemctl start mariadb.service
```

```
[root@localhost ~]# service mariadb start
Redirecting to /bin/systemctl start mariadb.service
```

Agar instalasi mysql lebih secure, gunakan perintah:

```
#mysql_secure_installation
```

```
[root@localhost ~]# mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
      SERVERS IN PRODUCTION USE!  PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user.  If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password ensures that nobody can log into the MariaDB
root user without the proper authorisation.

Set root password? [Y/n] _
```

```
Set root password? [Y/n] y
New password:
Re-enter new password:
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them.  This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother.  You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] y_
```

```
By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n] y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] y
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
```

Agar service mysql aktif saat server booting, gunakan perintah:

```
#systemctl start mariadb.service
```

```
[root@localhost ~]# systemctl enable mariadb.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service
to /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
```

3). Install PHP

Install PHP dengan perintah:

```
#yum install php php-mysql
```

```
[root@localhost ~]# yum install php php-mysql_
```

Daftar paket instalasi PHP yang dibutuhkan. Ketikkan “y” untuk mengkonfirmasi paket yang diinstall.

```
Dependencies Resolved
=====
Package           Arch           Version           Repository        Size
=====
Installing:
php                x86_64         5.4.16-43.el7_4   updates          1.4 M
php-mysql          x86_64         5.4.16-43.el7_4   updates          101 k
Installing for dependencies:
libzip             x86_64         0.10.1-8.el7      base             48 k
php-cli            x86_64         5.4.16-43.el7_4   updates          2.7 M
php-common         x86_64         5.4.16-43.el7_4   updates          565 k
php-pdo            x86_64         5.4.16-43.el7_4   updates          98 k

Transaction Summary
=====
Install 2 Packages (+4 Dependent packages)

Total download size: 4.9 M
Installed size: 18 M
Is this ok [y/d/N]: _
```

Instalasi selesai.

```
Installed:
  php.x86_64 0:5.4.16-43.el7_4      php-mysql.x86_64 0:5.4.16-43.el7_4

Dependency Installed:
  libzip.x86_64 0:0.10.1-8.el7      php-cli.x86_64 0:5.4.16-43.el7_4
  php-common.x86_64 0:5.4.16-43.el7_4  php-pdo.x86_64 0:5.4.16-43.el7_4

Complete!
[root@localhost ~]# _
```

b. Konfigurasi

Agar web server dapat menampilkan website, maka perlu dilakukan konfigurasi. Pada praktikum ini digunakan CMS Wordpress yang dapat didownload pada link <https://wordpress.org/latest.zip>. Langkah yang perlu dilakukan adalah:

1). Masuk ke direktori `/var/www/html/`

```
#cd /var/www/html/
```

2). Download CMS Wordpress dengan menggunakan perintah **wget**. Pada CentOS tools wget tidak tersedia secara default, namun perlu dilakukan instalasi. Untuk melakukan instalasi. Ketikkan perintah:

```
#yum install wget
```

Setelah tools wget selesai diinstall selanjutnya download CMS wordpress dengan perintah:

```
#wget https://wordpress.org/latest.zip
```

```
[root@localhost html]# wget https://wordpress.org/latest.zip
--2018-02-26 10:03:23-- https://wordpress.org/latest.zip
Resolving wordpress.org (wordpress.org)... 198.143.164.252
Connecting to wordpress.org (wordpress.org)|198.143.164.252|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 9332728 (8.9M) [application/zip]
Saving to: 'latest.zip'

100%[=====>] 9,332,728  1.07MB/s  in 10s

2018-02-26 10:03:35 (880 KB/s) - 'latest.zip' saved [9332728/9332728]

[root@localhost html]# ls
info.php latest.zip
```

Gunakan perintah **ls** untuk melihat file yang sudah didownload yang bernama **latest.zip**. Selanjutnya ekstrak file tersebut dengan perintah **unzip**. Sama seperti tools **wget**, **unzip** juga bukan merupakan tools default CentOS. Sehingga perlu melakukan instalasi terlebih dahulu untuk menggunakan tools ini.

3). Lakukan ekstrak file CMS Wordpress

```
#unzip latest.zip
```

```
[root@localhost html]# ls
info.php latest.zip wordpress
```

4). Ubah nama direktori **wordpress** menjadi nama **webprodisk** dengan menggunakan perintah:

```
#mv wordpress webprodisk
```

```
[root@localhost html]# mv wordpress webprodisk
[root@localhost html]# ls
info.php latest.zip webprodisk
```

5). Ubah permission file dari direktori webprodisk

```
[root@localhost html]# chmod 755 webprodisk -R
[root@localhost html]# chown -R apache.apache webprodisk
[root@localhost html]# ls -l
total 9124
-rw-r--r--. 1 root root 20 Feb 26 08:48 info.php
-rw-r--r--. 1 root root 9332728 Feb 6 10:51 latest.zip
drwxr-xr-x. 5 apache apache 4096 Feb 6 10:49 webprodisk
```

6). Lakukan Instalasi CMS Wordpress melalui web browser komputer client.

192.168.1.67/webprodisk/wp-admin/setup-config.php



English (United States)

Afrikaans

العربية

العربية المغربية

অসমীয়া

Azərbaycan dili

گۆنئی آذربایجان

Беларуская мова

Български

বাংলা

བོད་སྐད་

Bosanski

Català

Cebuano

Čeština

Cymraeg

Dansk

Deutsch

Deutsch (Schweiz)

Deutsch (Schweiz, Du)

Deutsch (Sie)

Continue

192.168.1.67/webprodisk/wp-admin/setup-config.php?step=0



Welcome to WordPress. Before getting started, we need some information on the database. You will need to know the following items before proceeding.

1. Database name
2. Database username
3. Database password
4. Database host
5. Table prefix (if you want to run more than one WordPress in a single database)

We're going to use this information to create a `wp-config.php` file. If for any reason this automatic file creation doesn't work, don't worry. All this does is fill in the database information to a configuration file. You may also simply open `wp-config-sample.php` in a text editor, fill in your information, and save it as `wp-config.php`. Need more help? [We got it.](#)

In all likelihood, these items were supplied to you by your Web Host. If you don't have this information, then you will need to contact them before you can continue. If you're all ready...

Let's go!



Below you should enter your database connection details. If you're not sure about these, contact your host.

Database Name	webprodisk	The name of the database you want to use with WordPress.
Username	root	Your database username.
Password	password	Your database password.
Database Host	localhost	You should be able to get this info from your web host, if <code>localhost</code> doesn't work.
Table Prefix	wp_	If you want to run multiple WordPress installations in a single database, change this.



Sorry, but I can't write the `wp-config.php` file.

You can create the `wp-config.php` file manually and paste the following text into it.

```
* For information on other constants that can be used for debugging,
* visit the Codex.
*
* @link https://codex.wordpress.org/Debugging_in_WordPress
*/
define('WP_DEBUG', false);

/* That's all, stop editing! Happy blogging. */

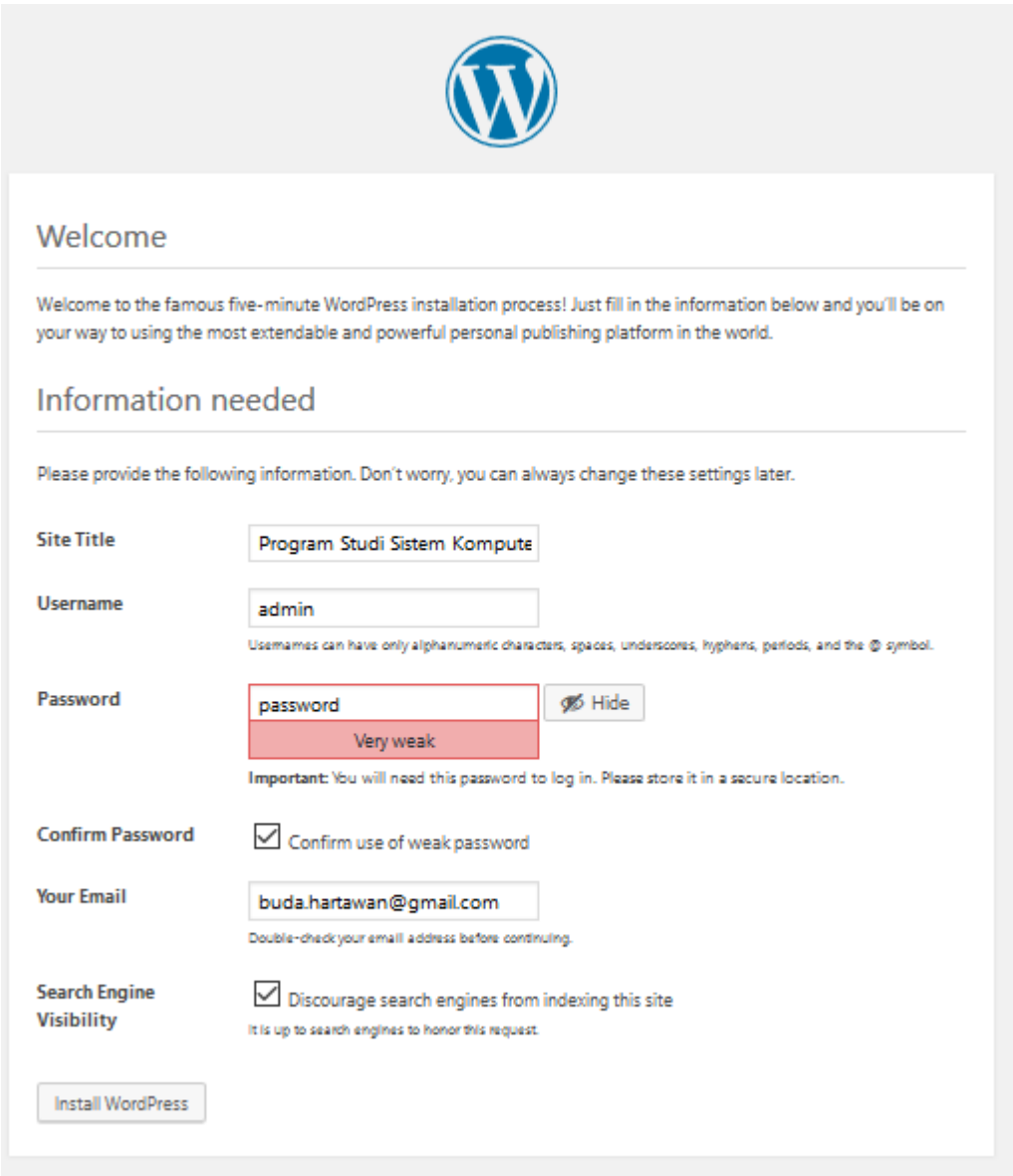
/** Absolute path to the WordPress directory. */
if ( !defined('ABSPATH') )
    define('ABSPATH', dirname(__FILE__) . '/');

/** Sets up WordPress vars and included files. */
require_once(ABSPATH . 'wp-settings.php');
```

After you've done that, click "Run the installation."

#vi wp-config.php

Copy isi file teks yang muncul pada web browser client (diblok warna biru pada gambar diatas).

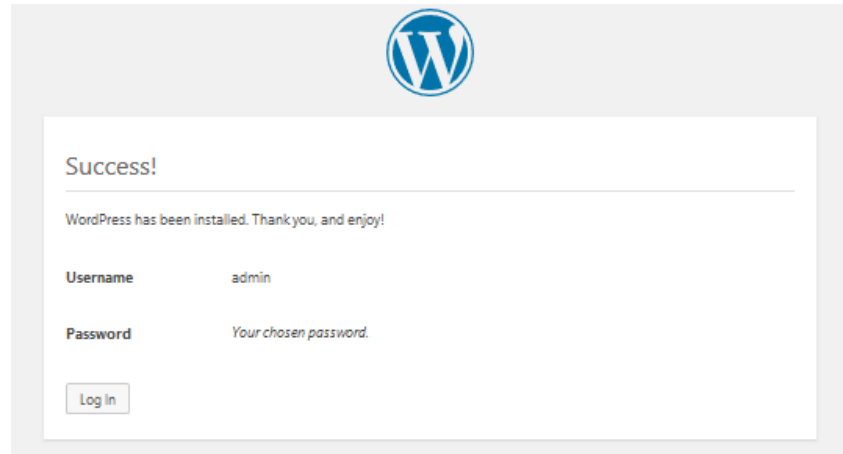


The image shows the WordPress installation 'Welcome' screen. At the top is the WordPress logo. Below it, the heading 'Welcome' is followed by a paragraph: 'Welcome to the famous five-minute WordPress installation process! Just fill in the information below and you'll be on your way to using the most extendable and powerful personal publishing platform in the world.' The next section is 'Information needed', with a subtext: 'Please provide the following information. Don't worry, you can always change these settings later.'

The form contains the following fields and options:

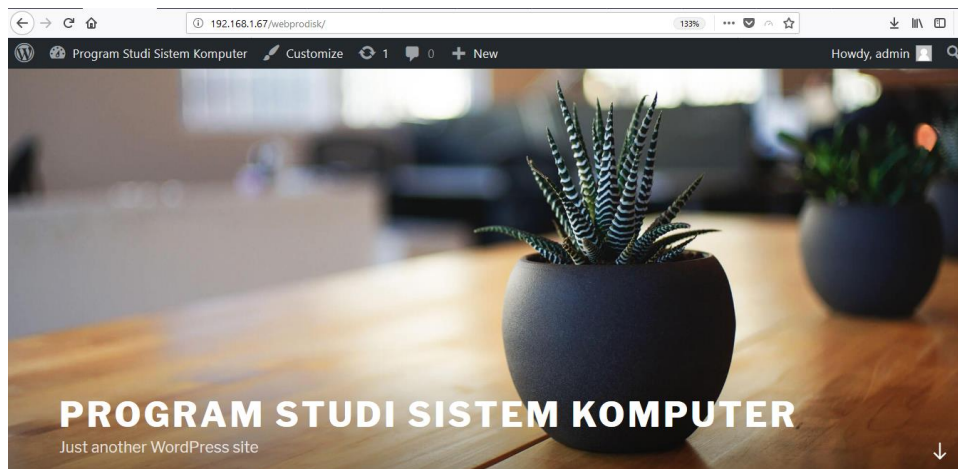
- Site Title:** A text box containing 'Program Studi Sistem Kompute'.
- Username:** A text box containing 'admin'. Below it, a note states: 'Usernames can have only alphanumeric characters, spaces, underscores, hyphens, periods, and the @ symbol.'
- Password:** A text box containing 'password'. To its right is a 'Hide' button with an eye icon. Below the text box, a red box displays 'Very weak'. Below this, an important note says: 'Important: You will need this password to log in. Please store it in a secure location.'
- Confirm Password:** A checkbox labeled 'Confirm use of weak password' is checked.
- Your Email:** A text box containing 'buda.hartawan@gmail.com'. Below it, a note says: 'Double-check your email address before continuing.'
- Search Engine Visibility:** A checkbox labeled 'Discourage search engines from indexing this site' is checked. Below it, a note says: 'It is up to search engines to honor this request.'

At the bottom left, there is a button labeled 'Install WordPress'.



c. Pengujian

Untuk melihat tampilan website silahkan melakukan akses pada web browser client dengan url http://ip_address_server/webprodisk. Tampilan dibawah ini merupakan tampilan default CMS Wordpress pertama kali dilakukan instalasi. Website ini dapat dikonfigurasi lebih lanjut agar menjadi lebih menarik.



6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 4
FTP Server
(Pertemuan 4)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi FTP server pada linux server.
- b. Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada FTP server.
- c. Mahasiswa mampu melakukan upload/download file melalui FTP client.
- d. Mahasiswa mampu mengatur hak akses user untuk mengakses FTP server.

2 Tugas Pendahuluan

- a. Apa yang anda ketahui tentang FTP server?
- b. Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun FTP server?
- c. Apa yang dimaksud dengan anonymous user pada FTP server?

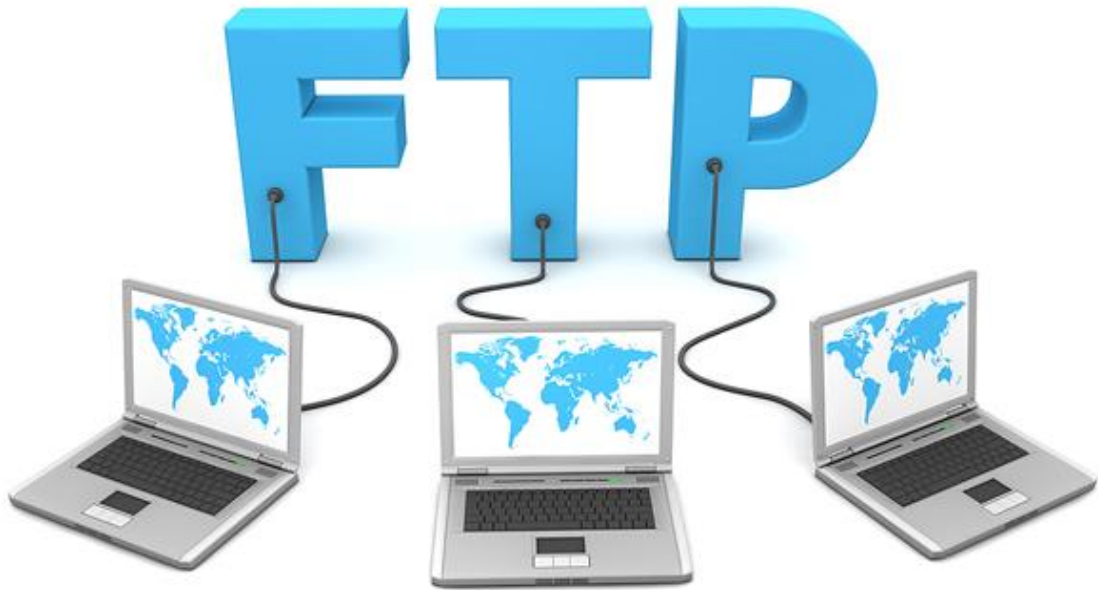
3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Komputer 1 unit
- b. Jaringan local (LAN)
- c. Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- d. Aplikasi FTP server
- e. Aplikasi FTP client.

4 Dasar Teori

File Transfer Protocol (FTP) adalah protokol yang berfungsi untuk tukar-menukar file dalam suatu network yang menggunakan TCP koneksi bukan UDP. Dalam FTP harus ada FTP Server dan FTP Client. FTP server merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengambil (download) dan menaruh (upload) file dengan menggunakan protokol ftp. FTP server digunakan untuk melayani transfer file dari satu lokasi ke lokasi yang lain. File-file tersebut dapat berisi segala macam informasi yang dapat disimpan dalam komputer baik yang berformat teks ASCII, teks terformat, gambar, suara dan lain-lain.



FTP Client adalah komputer yang merequest koneksi ke FTP server untuk tukar menukar file. Jika terhubung dengan FTP server, maka client dapat men-download, meng-upload, merename, men-delete, dll sesuai dengan izin yang diberikan oleh FTP server.

FTP sebenarnya tidak aman dalam mentransfer suatu file karena file dikirimkan tanpa di-enkripsi terlebih dahulu tetapi bila menggunakan SFTP (SSH FTP) yaitu FTP yang berbasis pada SSH atau menggunakan FTPS (FTP over SSL) sehingga data yang akan dikirim dienkripsi terlebih dahulu. FTP biasanya menggunakan dua buah port untuk koneksi yaitu port 20 dan port 21 dan berjalan exclusively melalui TCP bukan UDP. FTP server mendengar pada port 21 untuk incoming connection dari FTP client. Biasanya port 21 adalah command port dan port 20 adalah data port. Pada FTP server, terdapat 2 mode koneksi yaitu aktif mode (active mode) dan pasif mode (passive mode).

5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi

Install FTP server

```
#yum install vsftpd -y
```

Konfirmasi paket yang diinstall

```
Dependencies Resolved

=====
Package           Arch           Version           Repository        Size
=====
Installing:
vsftpd             x86_64         3.0.2-22.el7      base              169 k
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 169 k
Installed size: 348 k
```

Instalasi selesai.

```
Downloading packages:
vsftpd-3.0.2-22.el7.x86_64.rpm | 169 kB 00:06
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installing : vsftpd-3.0.2-22.el7.x86_64 1/1
  Verifying  : vsftpd-3.0.2-22.el7.x86_64 1/1

Installed:
vsftpd.x86_64 0:3.0.2-22.el7

Complete!
```

b. Konfigurasi

Edit file konfigurasi vsftpd.

```
#vi /etc/vsftpd/vsftpd.conf
```

```
# Allow anonymous FTP? (Beware - allowed by default if you
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
# When SELinux is enforcing check for SE bool ftp_home_dir
local_enable=YES
```

Restart service vsftpd

```
#systemctl start vsftpd
```

Agar service vsftpd aktif ketika server booting

```
#systemctl enable vsftpd
```

Buka Port FTP agar dapat diakses dari client.

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=21/tcp
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-service=ftp
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --reload
success
```

Buat user yang akan melakukan akses ke FTP server.

```
[root@localhost ~]# useradd userftp
[root@localhost ~]# passwd userftp
Changing password for user userftp.
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is based on a
ary word
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Aktifkan service ftp pada SELinux agar user lokal dapat login untuk mengakses ftp server.

```
#setsebool -P ftp_home_dir on
```

atau

```
#setsebool -P tftp_home_dir on
```

Buat konfigurasi FTP server seperti dibawah ini. Namun dapat juga disesuaikan dengan kebutuhan. Silahkan mengubah file `/etc/vsftpd/vsftpd.conf`. Namun sebelum melakukan perubahan silahkan backup file tersebut terlebih dahulu, dengan cara:

```
#cp etc/vsftpd/vsftpd.conf
etc/vsftpd/vsftpd.conf.bak
```

Edit file dengan perintah:

```
#vi /etc/vsftpd/vsftpd.conf
```

Ubah parameter berikut menjadi:

```
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
write_enable=YES
local_umask=022
anon_upload_enable=YES
anon_mkdir_write_enable=YES
dirmessage_enable=YES
xferlog_enable=YES
```



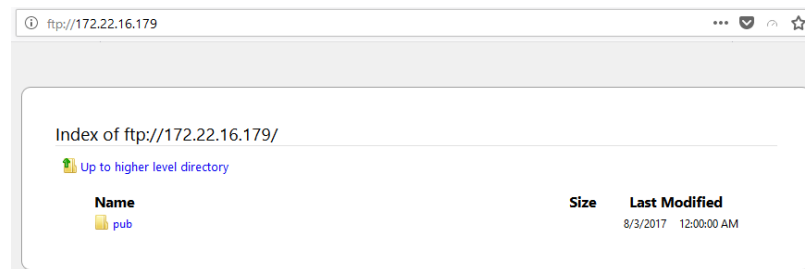
```
connect_from_port_20=YES
xferlog_std_format=YES
listen=NO
listen_ipv6=YES
pam_service_name=vsftpd
userlist_enable=YES
tcp_wrappers=YES
use_localtime=YES
```

Setelah itu simpan perubahan yang dilakukan dengan mengetikkan **:wq**
Selanjutnya start kembali vsftpd dengan perintah:

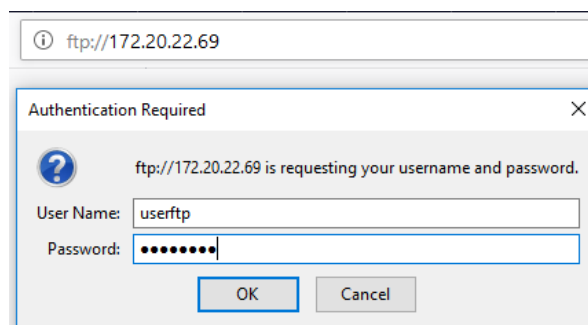
```
#systemctl start vsftpd
```

c. Pengujian

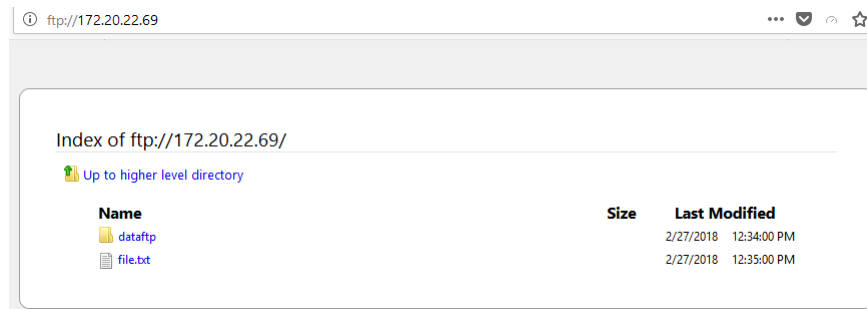
- Buka browser favorit anda, lalu ketikkan <ftp://172.22.16.179> pada address bar. Sesuaikan alamat ip dengan alamat ip FTP server anda.



Akses FTP server melalui web browser client, dengan cara mengetikkan **ftp://ip_address_server**



Jika login berhasil maka akan muncul tampilan seperti berikut.



Men-download/upload file pada ftp server. Untuk melakukan download/upload file dapat menggunakan aplikasi ftp client. Pada modul ini digunakan aplikasi file zilla, seperti gambar dibawah ini. Ketikkan:

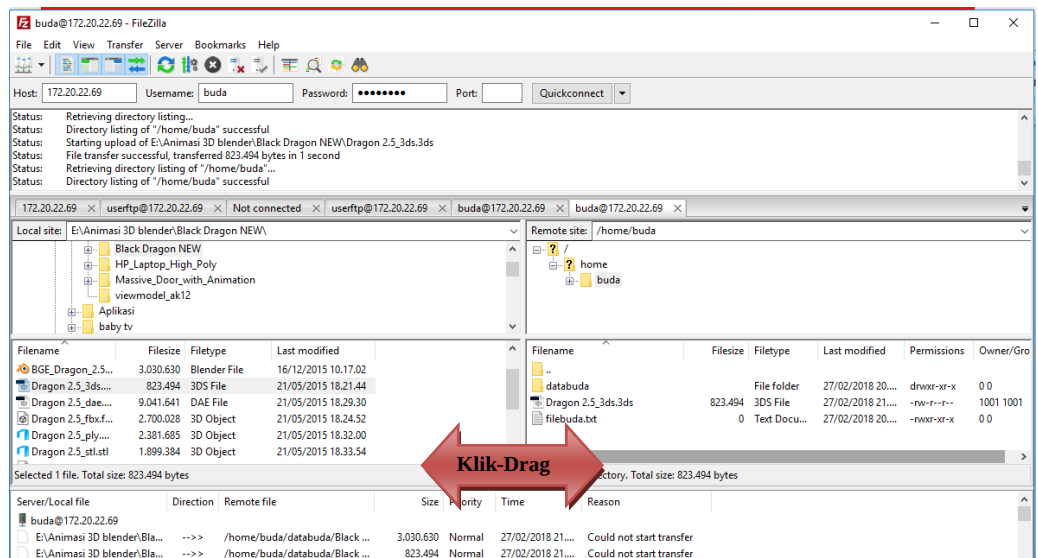
Host=ip_address_server

Username=userftp

Password=password_userftp

Port=21

Download/upload file dapat dilakukan dengan klik dan drag file/direktori yang ingin di download/upload ke direktori tujuan.



6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 5
DNS Server
(Pertemuan 5)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi DNS server pada linux server.
- b. Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada DNS server.

2 Tugas Pendahuluan

- a. Apa yang anda ketahui tentang DNS server?
- b. Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun DNS server?
- c. Apa yang dimaksud dengan DNS resolver?

3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Komputer 1 unit
- b. Jaringan local (LAN)
- c. Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- d. Aplikasi DNS server (bind)

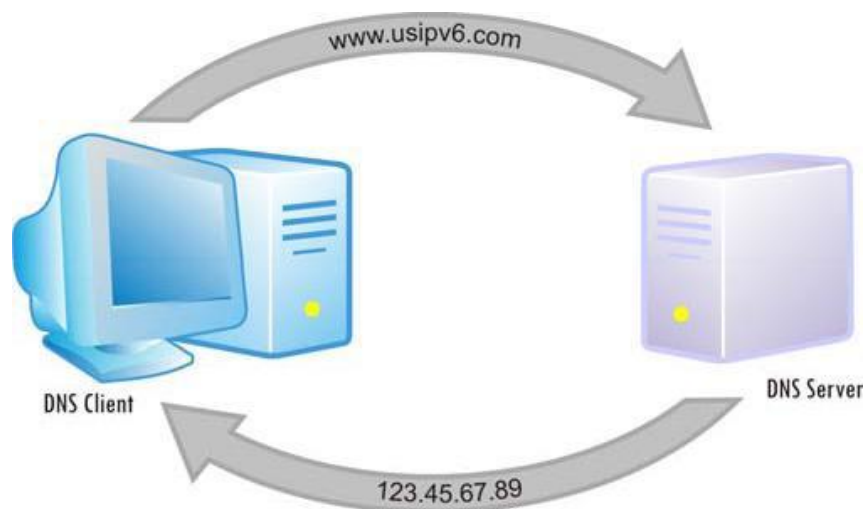
4 Dasar Teori

DNS Server adalah Server yang berfungsi menangani translasi penamaan host -host kedalam ip address, begitu juga sebaliknya dalam menangani translate dari ip address ke hostname. Beberapa pengertian mengenai Domain name system adalah sebagai berikut:

- a. Merupakan sistem database yang terdistribusi yang digunakan untuk pencarian nama komputer di jaringan yang menggunakan TCP/IP. DNS mempunyai kelebihan ukuran database yang tidak terbatas dan juga mempunyai performa yang baik.
- b. Merupakan aplikasi pelayanan di internet untuk menterjemahkan domain name ke alamat IP dan juga sebaliknya.
- c. Komputer yang terhubung dan memiliki tanggung jawab memberikan informasi zona nama domain anda, merubah nama domain menjadi alamat

IP dan juga memiliki tanggung jawab terhadap distribusi email di mail server yang menyangkut dengan nama domain.

- d. Aplikasi yang membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail.



DNS dapat dianalogikan sebagai pemakaian buku telepon dimana orang yang ingin kita hubungi, berdasarkan nama untuk menghubunginya dan menekan nomor telepon berdasarkan nomor dari buku telepon tersebut. Didalam DNS, sebuah name server akan memuat informasi mengenai host-host di suatu daerah/zone. cName server ini dapat mengakses server-server lainnya untuk mengambil data-data host di daerah lainnya. Name server akan menyediakan informasi bagi client yang membutuhkan, yang disebut resolvers.

Fungsi utama dan Keunggulan DNS :

Fungsi utama DNS adalah :

- a. Menerjemahkan nama-nama host (hostnames) menjadi nomor IP (IP address) ataupun sebaliknya, sehingga nama tersebut mudah diingat oleh pengguna internet.
- b. Memberikan suatu informasi tentang suatu host ke seluruh jaringan internet.

DNS memiliki keunggulan seperti:

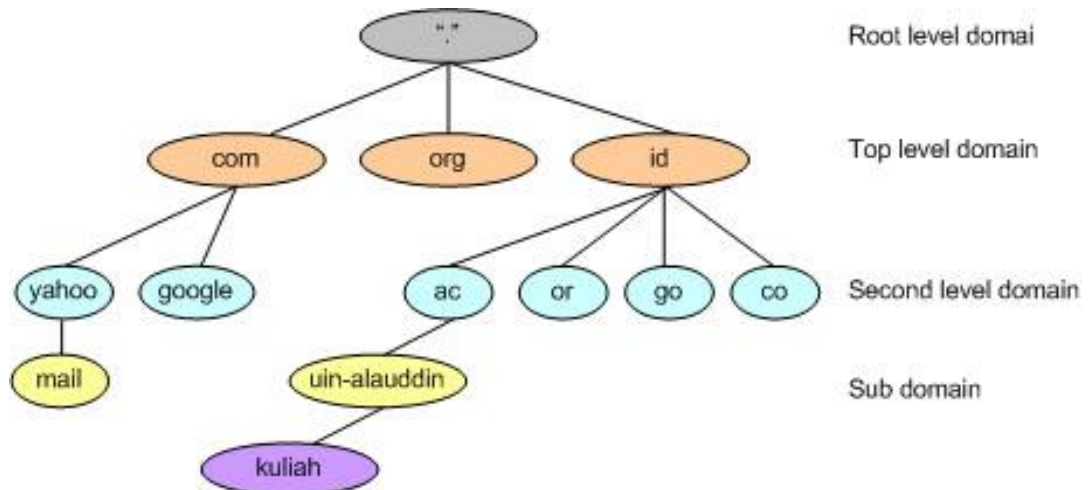
- a. Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah komputer cukup host name (nama Komputer).

b. Konsisten, IP address sebuah komputer boleh berubah tapi host name tidak berubah. Contoh:

- www.unsri.ac.id mempunyai IP 222.124.194.11, kemudian terjadi perubahan menjadi 222.124.194.25, maka disini client seolah-olah tidak pernah ada kejadian bahwa telah terjadi perubahan IP.
- Simple, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di Internet maupun di Intranet.

Struktur DNS

Domain Name System merupakan hirarki pengelompokan domain berdasarkan nama. Domain ditentukan berdasarkan kemampuan yang ada di struktur hirarki yang disebut level .



- *Root-Level Domains* : merupakan level paling atas di hirarki yang di ekspresikan berdasarkan periode dan dilambangkan oleh “.”.
- *Top-Level Domains* : berisi second-level domains dan hosts yaitu :
 - com : organisasi komersial, seperti IBM (ibm.com).
 - edu : institusi pendidikan, seperti U.C. Berkeley (berkeley.edu).
 - org : organisasi non profit, Electronic Frontier Foundation (eff.org).
 - net : organisasi networking, NSFNET (nsf.net).
 - gov : organisasi pemerintah non militer, NASA (nasa.gov).
 - mil : organisasi pemerintah militer, ARMY (army.mil).
 - xx : kode negara (id:Indonesia, au:Australia)

- *Second-Level Domains* : berisi domain lain yang disebut subdomain. Contoh, unsri.ac.id. Second-Level Domains unsri.ac.id bisa mempunyai host www.unsri.ac.id
- *Third-Level Domains* : berisi domain lain yang merupakan subdomain dari second level domain diatasnya. Contoh, ilkom.unsri.ac.id. Subdomain ilkom.unsri.ac.id juga mempunyai host www.ilkom.unsri.ac.id.
- *Host Name* : domain name yang digunakan dengan host name akan menciptakan fully qualified domain name (FQDN) untuk setiap komputer. Contohnya, jika terdapat www.unsri.ac.id, www adalah *hostname* dan unsri.ac.id adalah *domain name*.

5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi

Install BIND9 untuk membangun dns server.

```
#yum install bind bind-utils -y
```

```
Installed:
  bind.x86_64 32:9.9.4-51.el7_4.2      bind-utils.x86_64 32:9.9.4-51.el7_4.2

Dependency Installed:
  bind-libs.x86_64 32:9.9.4-51.el7_4.2

Dependency Updated:
  bind-libs-lite.x86_64 32:9.9.4-51.el7_4.2
  bind-license.noarch 32:9.9.4-51.el7_4.2

Complete!
```

b. Konfigurasi

- Buka file `/etc/named.conf`

```
#vi /etc/named.conf
```

```
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
// See the BIND Administrator's Reference Manual (ARM) for details about the
// configuration located in /usr/share/doc/bind-(version)/Bv9ARM.html

options {
    listen-on port 53 { 127.0.0.1; };
    listen-on-v6 port 53 { ::1; };
    directory      "/var/named";
    dump-file       "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    allow-query     { localhost; };

    /*
     * - If you are building an AUTHORITATIVE DNS server, do NOT enable recurs
ion.
     * -- INSERT --
```

Tambahkan IP Server dan IP Network Client

```
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
// See the BIND Administrator's Reference Manual (ARM) for details about the
// configuration located in /usr/share/doc/bind-{version}/Bv9ARM.html

options {
    listen-on port 53 { 127.0.0.1; 172.20.22.69; };
    listen-on-v6 port 53 { ::1; };
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    allow-query { localhost; 172.20.22.0/22; };

    /*
    - If you are building an AUTHORITATIVE DNS server, do NOT enable recurs
ion.
-- INSERT --
```

Masukkan domain yang akan ditambahkan.

```
zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};

zone "prodisk.com" IN {
    type master;
    file "/var/named/forward.prodisk.com";
};

zone "172.20.22.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "/var/named/reverse.prodisk.com";
};

include "/etc/named.rfc1912.zones";
include "/etc/named.root.key";

-- INSERT --
```

Buat file **forward.prodisk.com** dan **reverse.prodisk.com** pada direktori **/var/named/**

#vi /var/named/forward.prodisk.com

```
$TTL 86400
@      IN SOA  ns.prodiskstiki.com.  root.prodiskstiki.com. (
    2018280215 serial
    3600      ; refresh
    1800      ; retry
    604800    ; expire
    86400     ; minimum
)

@      IN      NS      ns.prodiskstiki.com.
@      IN      A       172.20.22.69
@      IN      MX 10   mail.prodiskstiki.com.
ns     IN      A       172.20.22.69
www    IN      A       172.20.22.69
ftp    IN      A       172.20.22.69
mail   IN      A       172.20.22.69
```

```
#vi /var/named/reverse.prodisk.com
```

```
$TTL 86400
@      IN SOA  ns.prodiskstiki.com.  root.prodiskstiki.com. (
        2018280215      ; serial
        3600             ; refresh
        1800             ; retry
        604800           ; expire
        86400            ; minimum
)
      IN      NS      ns.prodiskstiki.com.
@      IN      PTR     prodiskstiki.com.
@      IN      MX 10   mail.prodiskstiki.com.
ns     IN      A       172.20.22.69
www    IN      A       172.20.22.69
69     IN      PTR     ns.prodiskstiki.com.
69     IN      PTR     www.prodiskstiki.com.
69     IN      PTR     ftp.prodiskstiki.com.
```

Start aplikasi bind dengan perintah:

```
#systemctl start named
```

Buat agar aplikasi bind aktif saat booting.

```
#systemctl enable named
```

```
[root@localhost ~]# systemctl start named
[root@localhost ~]# systemctl enable named
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service to /usr/lib/systemd/system/named.service.
```

Buka port 53 untuk membuat DNS dapat diakses.

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=53/tcp
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=53/udp
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --reload
success
```

Ubah permission file

```
[root@localhost ~]# chgrp named -R /var/named
[root@localhost ~]# chown -v root:named /etc/named.conf
ownership of '/etc/named.conf' retained as root:named
[root@localhost ~]# restorecon -rv /var/named
[root@localhost ~]# restorecon /etc/named.conf
```

c. Pengujian

Gunakan perintah berikut untuk menguji konfigurasi. Pastikan hasil konfigurasi menghasilkan output seperti tampilan dibawah ini.

```
#named-checkconf /etc/named.conf
```



```
#named-checkzone prodiskstiki.com
/var/named/forward. prodisk.com
#named-checkzone prodiskstiki.com
/var/named/reverse. prodisk.com
```

```
[root@localhost ~]# named-checkconf /etc/named.conf
[root@localhost ~]# named-checkzone prodiskstiki.com /var/named/forward.prodisk.com
zone prodiskstiki.com/IN: loaded serial 2018280210
OK
[root@localhost ~]# named-checkzone prodiskstiki.com /var/named/reverse.prodisk.com
zone prodiskstiki.com/IN: loaded serial 2018280210
OK
[root@localhost ~]#
```

Untuk menguji domain, silahkan tambahkan IP DNS (IP Address server) pada
/etc/resolv.conf.

```
#vi /etc/resolv.conf
```

```
Generated by NetworkManager
nameserver 172.20.22.69
```

Selanjutnya restart network dengan perintah:

```
#systemctl start network
```

Cek domain dengan perintah:

```
#dig prodiskstiki.com
```

Pastikan output yang dihasilkan terdapat baris yang ditunjukkan oleh tanda panah.

```
[root@localhost ~]# dig prodiskstiki.com

; <<>> DiG 9.9.4-RedHat-9.9.4-51.el7_4.2 <<>> prodiskstiki.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 13248
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 2

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

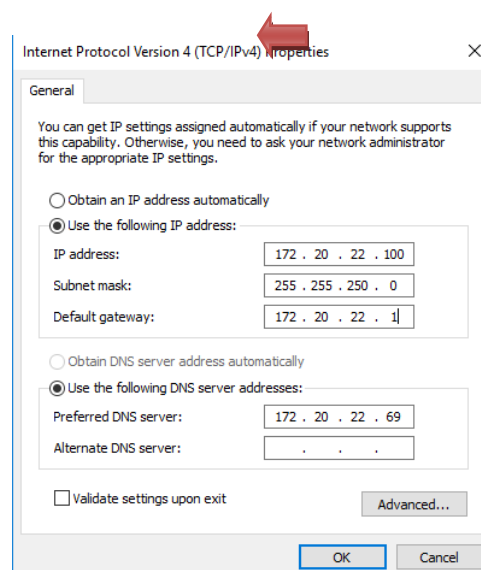
;; ANSWER SECTION:
prodiskstiki.com.                86400   IN      A      172.20.22.69

;; AUTHORITY SECTION:
prodiskstiki.com.                86400   IN      NS      ns.prodiskstiki.com.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns.prodiskstiki.com.            86400   IN      A      172.20.22.69

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 172.20.22.69#53 (172.20.22.69)
;; WHEN: Sun Mar 04 21:22:03 EST 2018
;; MSG SIZE rcvd: 94
```

Untuk membuat agar server dapat diakses oleh komputer client, maka pada konfigurasi network interface client arahkan DNS ke IP server.



6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 6
Email Server
(Pertemuan 6,7)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi Email server pada linux server.
- b. Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada Email server.

2 Tugas Pendahuluan

- a. Apa yang anda ketahui tentang Mail server?
- b. Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun Mail server?
- c. Apa yang dimaksud dengan SMTP?
- d. Apa yang anda ketahui tetang MTA Postfix, Dovecot, Webmail Rainloop, Telnet?

3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Komputer 1 unit
- b. Jaringan local (LAN)
- c. Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- d. Aplikasi email server

4 Dasar Teori

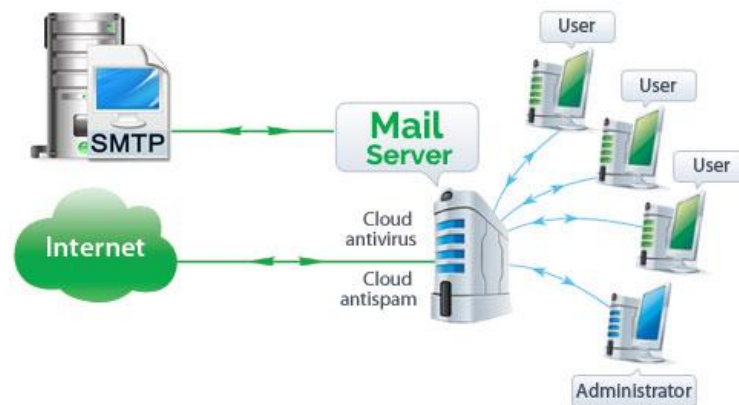
Mail Server atau *E-Mail Server* adalah perangkat lunak program yang mendistribusikan file atau informasi sebagai respons atas permintaan yang dikirim via email, mail server juga digunakan pada bitnet untuk menyediakan layanan serupa ftp. Selain itu mail server juga dapat dikatakan sebagai aplikasi yang digunakan untuk penginstalan email.

Protokol Pada Mail Server

Protokol yang umum digunakan antara lain :

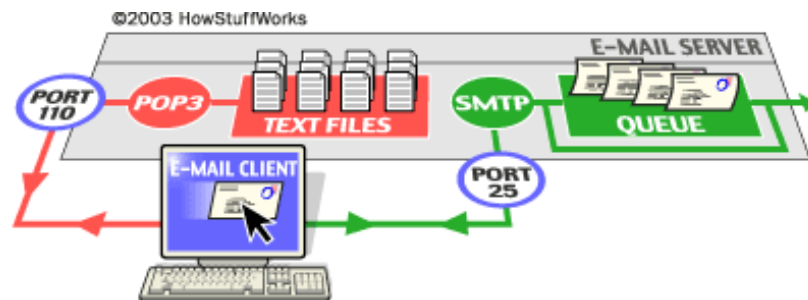
- a. SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) digunakan sebagai standar untuk menampung dan mendistribusikan email.
- b. POP3 (*Post Office Protocol v3*) dan IMAP (*Internet Mail Application Protocol*) digunakan agar user dapat mengambil dan membaca email secara remote yaitu tidak perlu login ke dalam sistem shell mesin mail server

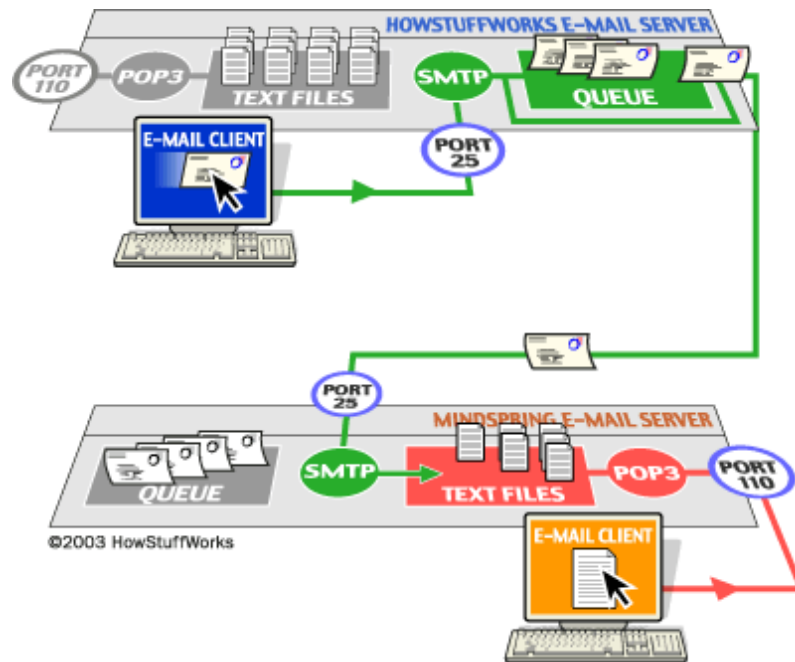
tetapi cukup menghubungkan port tertentu dengan mail client yang mengimplementasikan protocol POP3 dan IMAP.



Cara Kerja Mail Server

Proses pengiriman e-mail melalui tahapan yang sedikit panjang. Saat e-mail di kirim, maka e-mail tersebut disimpan pada mail server menjadi satu file berdasarkan tujuan e-mail. File ini berisi informasi sumber dan tujuan, serta dilengkapi tanggal dan waktu pengiriman. Pada saat user membaca e-mail berarti user telah mengakses server e-mail dan membaca file yang tersimpan dalam server yang di tampilkan melalui browser user.





5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi dan Konfigurasi

Pada praktikum ini akan dibangun mail server dengan alamat **mail.prodiskstiki.com** (domain ini dapat ditambahkan pada DNS server yang telah dibuat sebelumnya).

Identitas mail server:

IP Address : 172.20.22.69 (IP Address Server)

Domain : mail.prodiskstiki.com

Install MTA postfix dan paket Dovecot

```
#yum -y install postfix dovecot
```

Lakukan beberapa konfigurasi pada file konfigurasi postfix di

/etc/postfix/main.cf

Untuk memudahkan melakukan konfigurasi pada postfix, perlu mengaktifkan **set number** pada text editor **vi**. Caranya pada saat anda membuka file text (pastikan bukan pada mode insert atau visual) ketikkan tanda baca titik dua atau colon (:) diikuti dengan dengan kata '**set number**', lalu enter. (untuk melakukan disable, masukkan perintah '**set nonumber**').

```
#vi /etc/postfix/main.cf
```

- Pada baris ke 75 uncomment dan tentukan hostname dari mail server kita.
myhostname = mail.prodiskstiki.com

- Pada baris ke 83 uncomment dan tentukan nama domain dari mail server.
mydomain = prodiskstiki.com
- Pada baris ke 99 uncomment.
myorigin = \$mydomain
- Pada baris ke 116 ganti interface untuk menerima mail menjadi **all** untuk semuanya.
inet_interfaces = all
- Pada baris ke 164 tambahkan script ini.
mydestination = \$myhostname, localhost.\$mydomain, localhost, \$mydomain
- Pada baris ke 264 uncomment tuliskan 0.0.0.0/0 agar mail server dapat menerima mail darimana pun.
mynetworks = 127.0.0.0/8, 0.0.0.0/0
- Pada baris 419 uncomment dan gunakan Maildir untuk menyimpan pesan.
home_mailbox = Maildir/
- Pada baris 574 tambahkan script ini untuk banner.
smtpd_banner = \$myhostname ESMTP
- Lalu pada baris paling bawah tambahkan script ini untuk menentukan ukuran pesan maksimal dan kotak pesan.
message_size_limit = 10485760
mailbox_size_limit = 1073741824
smtpd_sasl_type = dovecot
smtpd_sasl_path = private/auth
smtpd_sasl_auth_enable = yes
smtpd_sasl_security_options = noanonymous
smtpd_sasl_local_domain = \$myhostname
smtpd_recipient_restrictions =
permit_mynetworks, permit_auth_destination, permit_sasl_authenticated, reject

Restart service postfix

```
# systemctl restart postfix
```

Buka firewall untuk protokol SMTP.

```
# firewall-cmd --add-service=smtp -permanent
```

```
# firewall-cmd -reload
```

Kemudian edit file konfigurasi dovecot.

```
#vi /etc/dovecot/dovecot.conf
```

- Pada baris ke 24 uncomment untuk menentukan protokol.

```
protocols = imap pop3 lmtp
```

- Pada baris ke 30 uncomment dan ganti menjadi bintang.

```
listen = *
```

Konfigurasi authentication.

```
#vi /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf
```

- Pada baris ke 10 uncomment.

```
disable_plaintext_auth = no
```

- Pada baris ke 100 tambahkan script ini.

```
auth_mechanisms = plain login
```

Konfigurasi mail untuk menentukan Maildir.

```
#vi /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
```

- Pada baris ke 30 uncomment dan tambahkan script ini.

```
mail_location = maildir:~/Maildir
```

Kemudian edit file konfigurasi master.

```
#vi /etc/dovecot/conf.d/10-master.conf
```

Pada baris ke 96 uncomment dan tambahkan script ini.

```
unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {  
  
    mode = 0666  
  
    user = postfix  
  
    group = postfix  
  
}
```

Terakhir konfigurasi SSL.

```
#vi /etc/dovecot/conf.d/10-ssl.conf
```

Pada baris ke 8 ganti menjadi no karena ini tidak menggunakan SSL.

```
ssl = no
```

Buka firewall untuk protokol IMAP dan POP.

```
# firewall-cmd --add-port={110/tcp,143/tcp} --permanent
```

```
# firewall-cmd --reload
```

Jalankan layanan dovecot dan enable.

```
# systemctl start dovecot
```

```
# systemctl enable dovecot
```

Buat beberapa user yang digunakan untuk akun email mail server yang telah kita buat.

```
# adduser prodi
```

```
# adduser stiki
```

```
# passwd prodi
```

```
# passwd stiki
```

Selanjutnya menguji mail server. Pertama lakukan telnet pada mail server kemudian kirim pesan email antar user yang berada di satu mail server yang sama.

```
$ telnet mail.prodiskstiki.com smtp
```

Kemudian telnet POP3 untuk mengecek E-mail yang masuk pada mail server.

```
$ telnet mail.prodiskstiki.com pop3
```

Melakukan instalasi Webmail Rainloop

Pertama kita install paket web server apache dan juga php agar webmail dapat berjalan dengan baik.

```
[root@dz-mail-server ~]# yum -y install httpd php php-  
mbstring php-pear
```

Kemudian download paket rainloop dari situs resminya.

```
[root@dz-mail-server ~]# curl -O  
http://repository.rainloop.net/v2/webmail/rainloop-  
latest.zip
```

Lalu unzip pada folder directory root dari apache.

```
[root@dz-mail-server ~]# unzip rainloop-latest.zip -d  
/var/www/html/rainloop/
```

```
[root@dz-mail-server ~]# find /var/www/html/rainloop -  
type d -exec chmod 755 {} \;
```

```
[root@dz-mail-server ~]# find /var/www/html/rainloop -  
type f -exec chmod 644 {} \;
```



```
[root@dz-mail-server ~]# chown -R apache.  
/var/www/html/rainloop/
```

Kemudian konfigurasi SELinux.

```
[root@dz-mail-server ~]# chcon -R -t  
httpd_sys_rw_content_t /var/www/html/rainloop/data  
  
[root@dz-mail-server ~]# setsebool -P  
httpd_can_network_connect on
```

Konfigurasi virtual host untuk webmail.

```
[root@dz-mail-server ~]# nano  
/etc/httpd/conf.d/mail.conf
```

Tambahkan script dibawah ini :

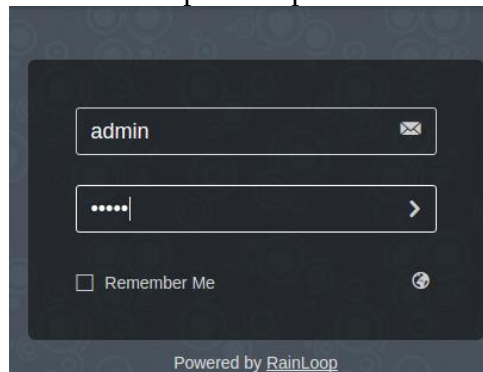
```
<VirtualHost *:80>  
  
    DocumentRoot /var/www/html/rainloop  
  
    ServerName mail.centos.dz  
  
</VirtualHost>
```

Restart layanan apache untuk memperbarui konfigurasi.

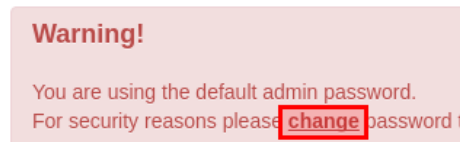
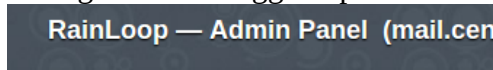
```
[root@dz-mail-server ~]# systemctl restart httpd
```

b. Pengujian

Pada client coba buka url <http://mail.prodiskstiki.com>



Kemudian klik change untuk mengganti password default admin.



Ketikan password lama kemudian ketikan password yang baru.

Admin Panel Access Credentials

Current password

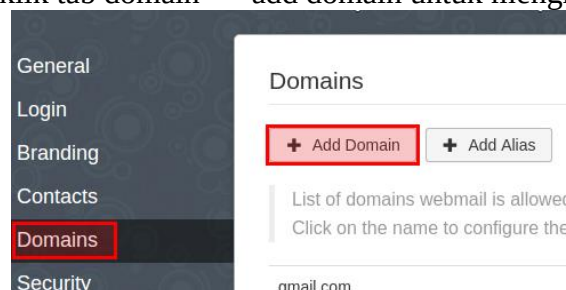
New login

New password

Repeat

[Update Password](#)

Setelah itu klik tab domain >> add domain untuk mengkonfigurasi mail server.



Tentukan domain name dan juga subdomain mail server.

ADD Domain (@prodiskstiki.com):

Name = prodiskstiki.com

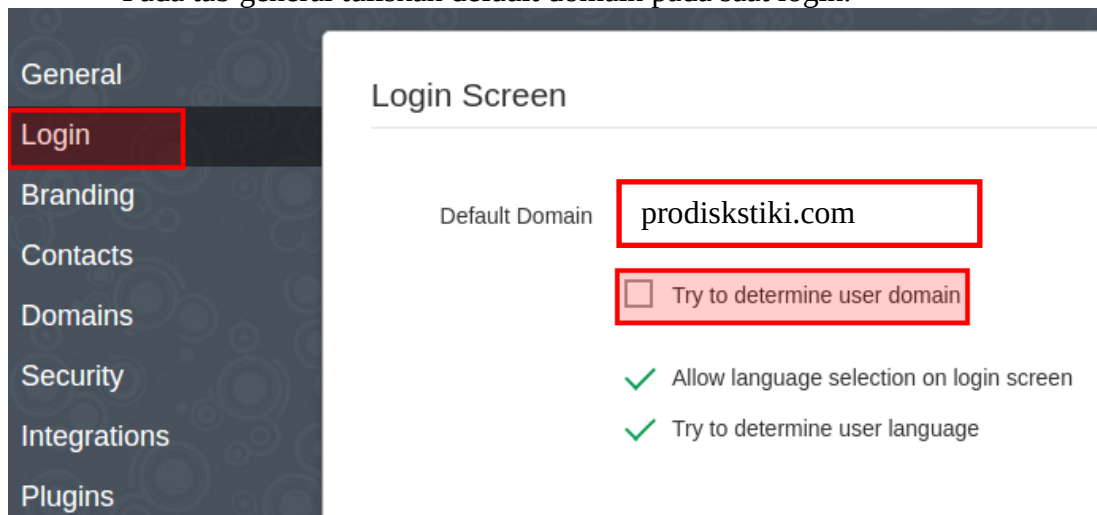
IMAP = mail.prodiskstiki.com

Secure = None

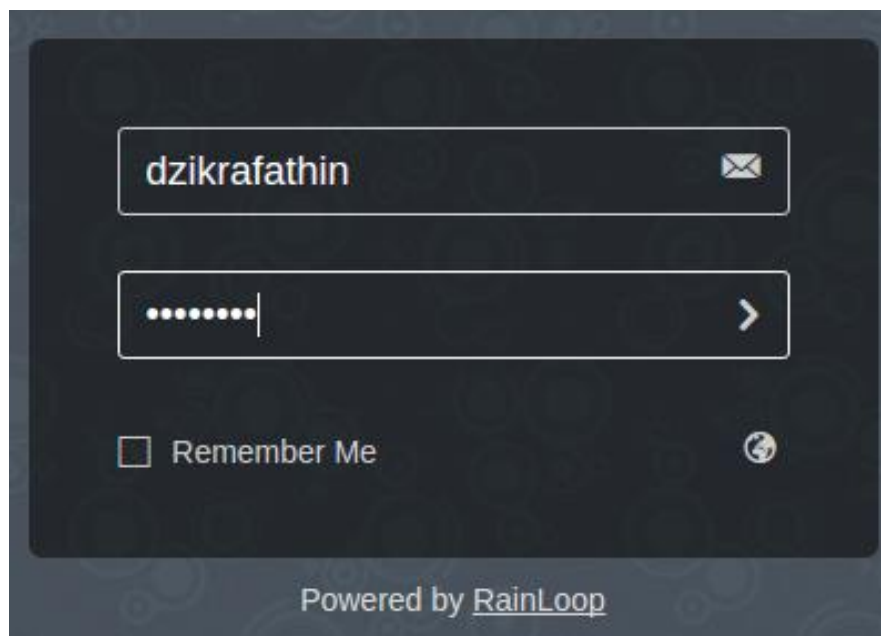
SMTP = mail.prodiskstiki.com

Secure = None

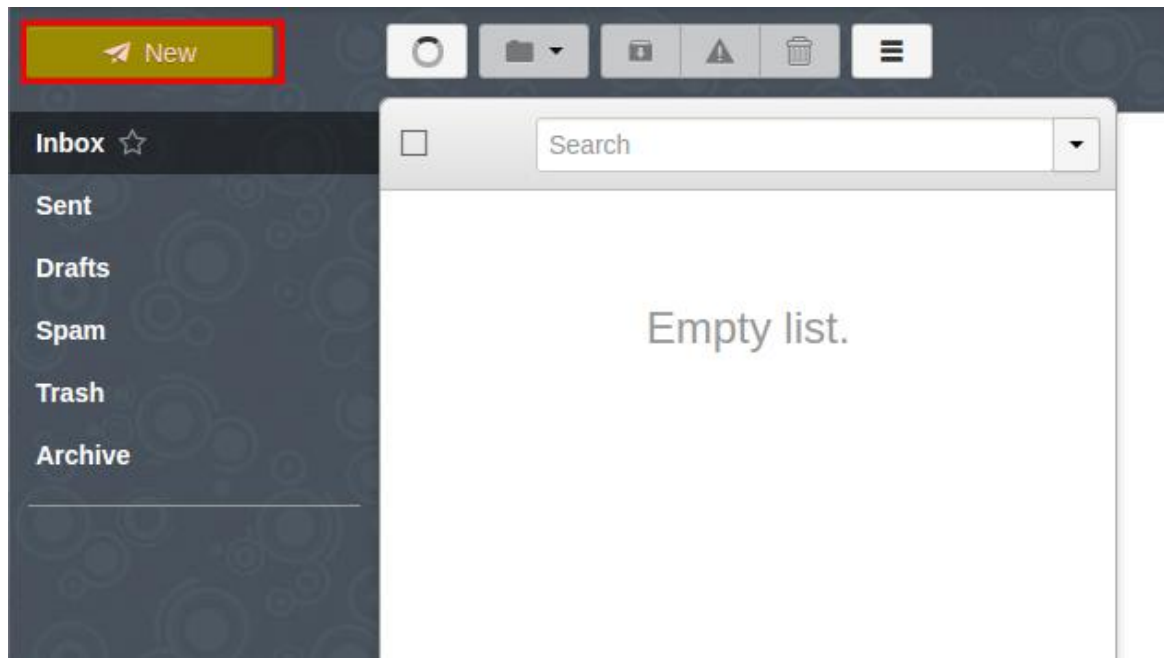
Pada tab general tuliskan default domain pada saat login.



Buka url <http://mail.prodiskstiki.com> dan login dengan salah satu user.



Seperti ini tampilan GUI dari **Rainloop**, coba kirim pesan ke salah satu user lainnya.



Untuk mengetahui keberhasilan dalam berkirim pesan, silahkan logout dan login kembali dengan user penerima.

6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 7

Virtualisasi Server (Pertemuan 8)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi virtualisasi server pada linux server.
- Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada virtualisasi server.

2 Tugas Pendahuluan

- Apa yang anda ketahui tentang virtualisasi server?
- Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun virtualisasi server?

3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Komputer 1 unit
- Jaringan local (LAN)
- Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- Aplikasi virtualisasi server

4 Dasar Teori

Proxmox VE adalah sebuah platform open source yang dipergunakan untuk menangani virtualisasi server, serta mampu mengintegrasikan KVM hypervisor dan LXC container.

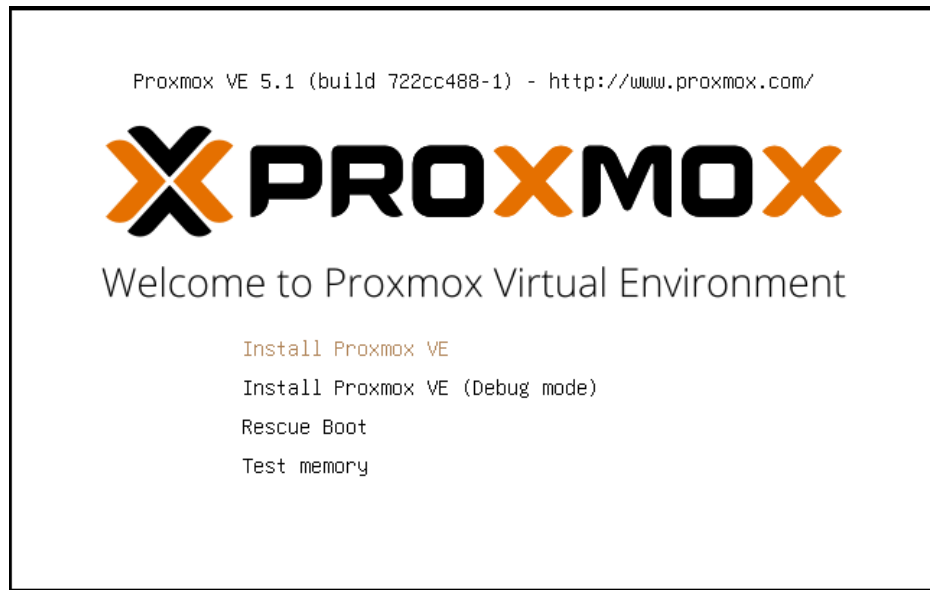


Perangkat lunak, penyimpanan, dan fungsi jaringan disertakan dalam satu platform, serta didukung dengan antarmuka pengelolaan berbasis web menyebabkan Proxmox VE mudah digunakan serta mendukung disaster recovery.

5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi Proxmox VE

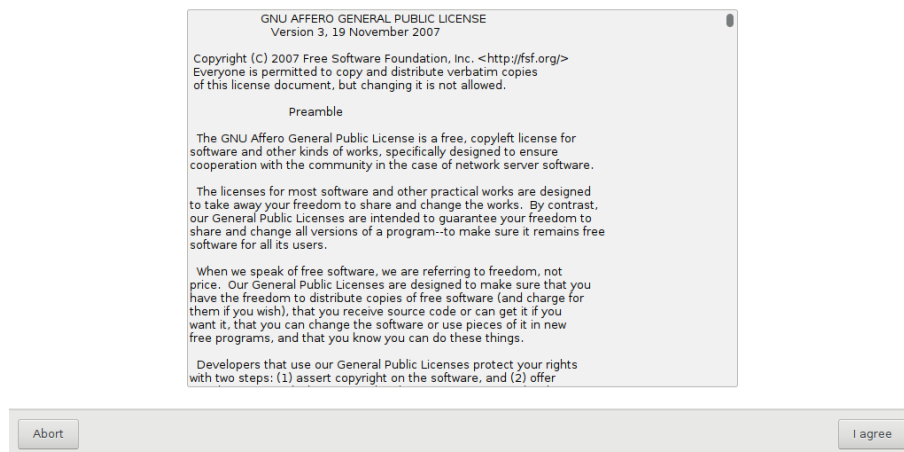
Pastikan booting pada BIOS dimulai dari Flash disk. Kemudian akan muncul tampilan Proxmox VE seperti gambar dibawah ini, pilih **Install Proxmox VE**.



Selanjutnya akan muncul tampilan GNU Affero general public license seperti dibawah ini. Pilih tombol **I agree** pada pojok kanan bawah yang menandakan kita menyetujui persyaratan yang ditetapkan.



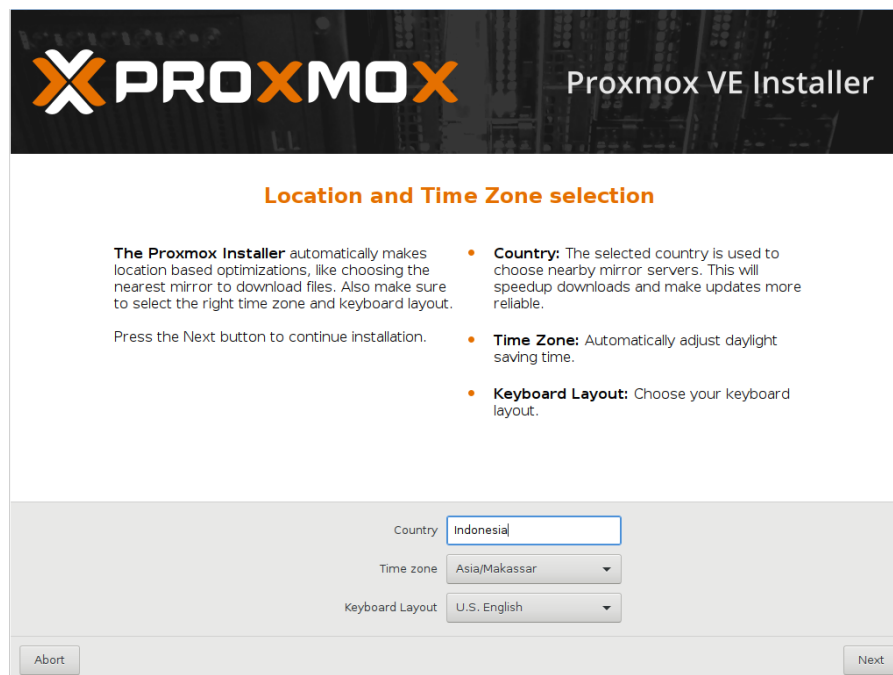
GNU AFFERO GENERAL PUBLIC LICENSE



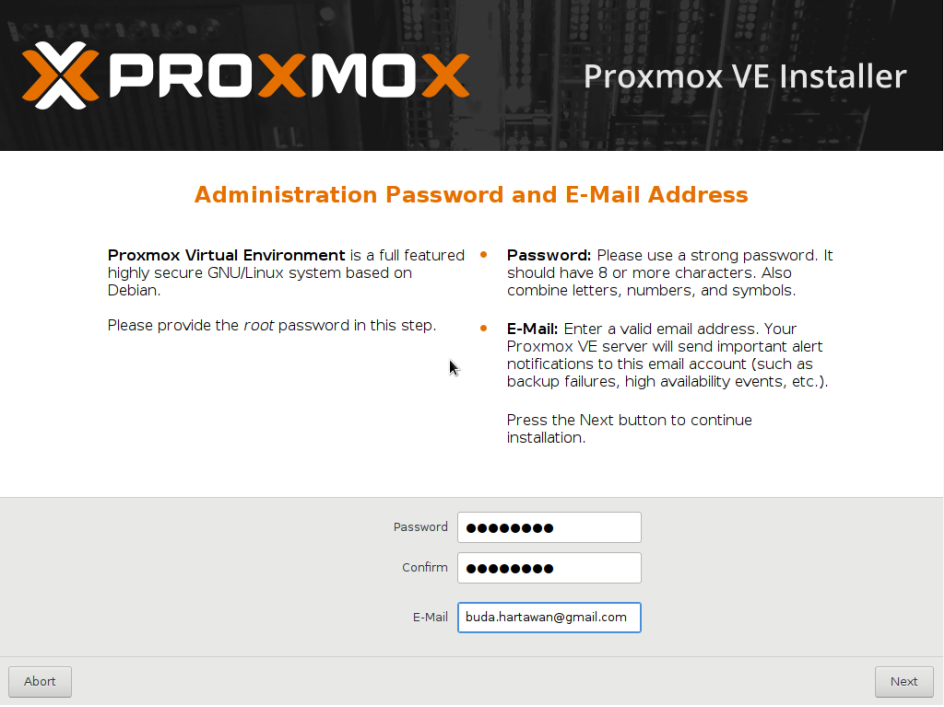
Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Pilih **Target harddisk** dimana instalasi akan dilakukan. Selanjutnya pilih tombol **Next** pada pojok kanan bawah.



Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Ketik **Country = Indonesia** dengan **Time zone = Asia/Makassar** (sesuaikan dengan lokasi anda), **keyboard Layout=U.S English** (sesuaikan dengan lokasi anda). Selanjutnya pilih tombol **Next** pada pojok kanan bawah.



Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Masukkan password yang akan digunakan untuk login nantinya, dan **harus diingat**, ketikkan alamat email yang aktif. Selanjutnya pilih tombol **Next** pada pojok kanan bawah.



Administration Password and E-Mail Address

Proxmox Virtual Environment is a full featured highly secure GNU/Linux system based on Debian.

Please provide the *root* password in this step.

- Password:** Please use a strong password. It should have 8 or more characters. Also combine letters, numbers, and symbols.
- E-Mail:** Enter a valid email address. Your Proxmox VE server will send important alert notifications to this email account (such as backup failures, high availability events, etc.).

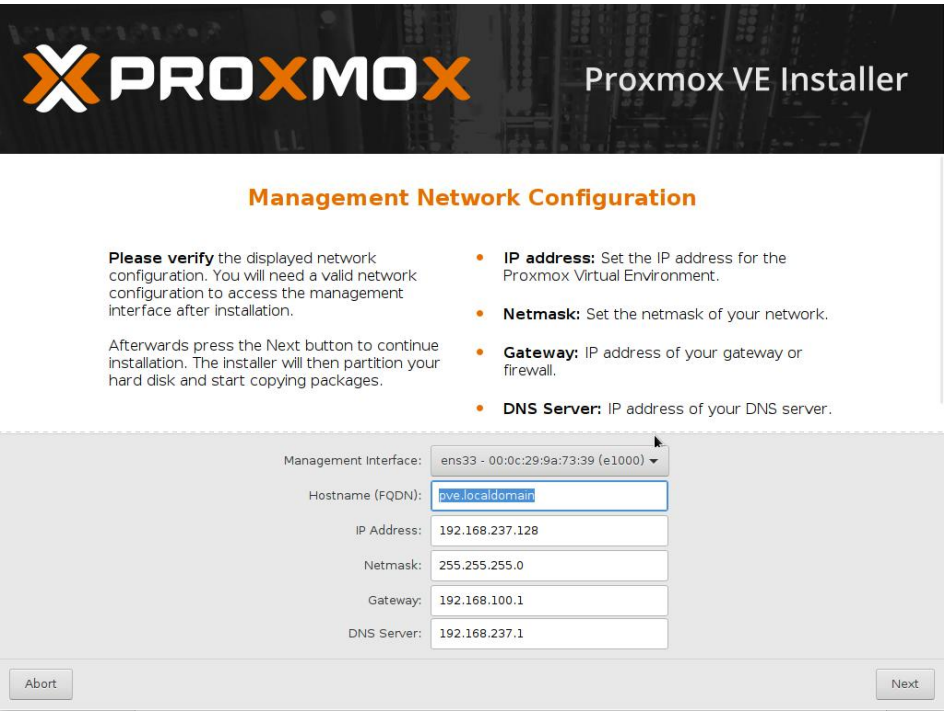
Press the Next button to continue installation.

Form fields:

- Password: [Masked]
- Confirm: [Masked]
- E-Mail: buda.hartawan@gmail.com

Buttons: Abort, Next

Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Masukkan identitas jaringan komputer anda, seperti **Interface**, **Hostname**, **IP Address**, **Netmask**, **Gateway**, dan **DNS Server**. Jika server yang diinstal berada dalam jaringan DHCP, maka identitas jaringan akan muncul otomatis. Selanjutnya pilih tombol **Next** pada pojok kanan bawah.



Management Network Configuration

Please verify the displayed network configuration. You will need a valid network configuration to access the management interface after installation.

Afterwards press the Next button to continue installation. The installer will then partition your hard disk and start copying packages.

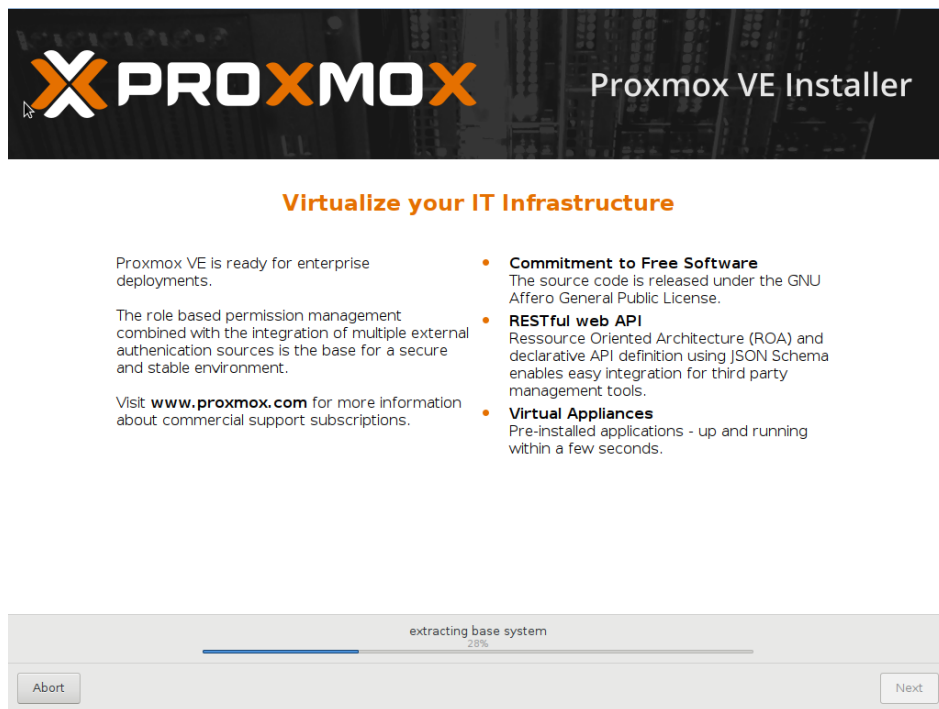
- IP address:** Set the IP address for the Proxmox Virtual Environment.
- Netmask:** Set the netmask of your network.
- Gateway:** IP address of your gateway or firewall.
- DNS Server:** IP address of your DNS server.

Form fields:

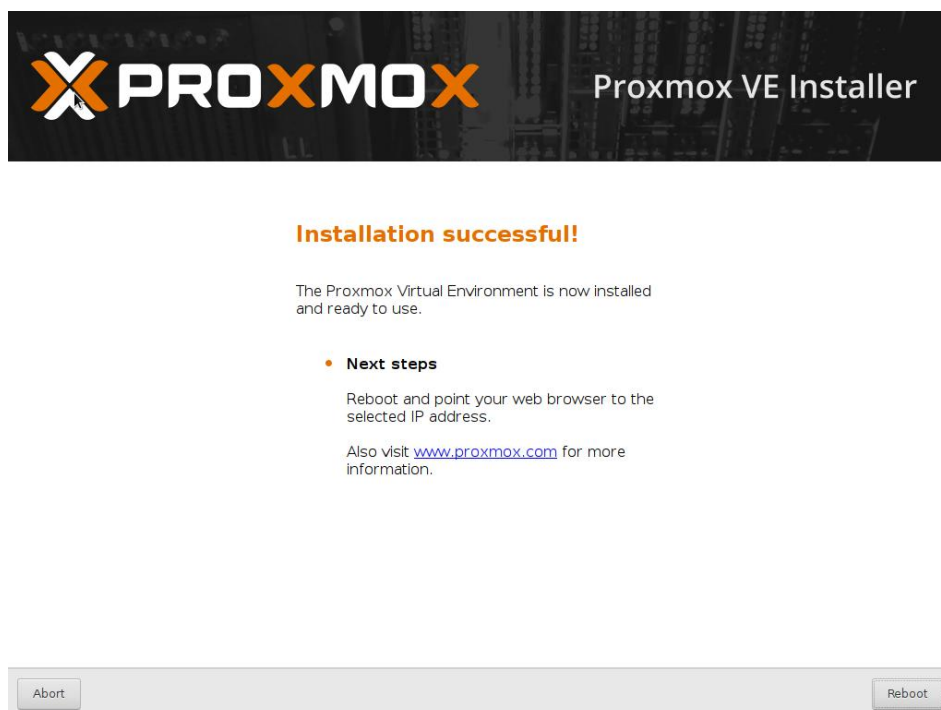
- Management Interface: ens33 - 00:0c:29:9a:73:39 (e1000)
- Hostname (FQDN): pve.localdomain
- IP Address: 192.168.237.128
- Netmask: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.100.1
- DNS Server: 192.168.237.1

Buttons: Abort, Next

Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Hal ini menunjukkan **proses instalasi sedang berlangsung**, tunggu sampai mencapai 100%. Selanjutnya pilih tombol **Next** pada pojok kanan bawah.



Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Hal ini menandakan bahwa proses instalasi sudah selesai. Selanjutnya pilih tombol **Reboot** pada pojok kanan bawah.



Ketika server sudah booting kembali maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Pilih yang paling atas **Proxmox Virtual Environment GNU/Linux**

```
*Proxmox Virtual Environment GNU/Linux
Advanced options for Proxmox Virtual Environment GNU/Linux
Memory test (memtest86+)
Memory test (memtest86+, serial console 115200)
Memory test (memtest86+, experimental multiboot)
Memory test (memtest86+, serial console 115200, experimental multiboot)
```

Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Hal ini menunjukkan bahwa Proxmox sudah berhasil diinstal. Silahkan login dengan user “**root**” dan password diisi sesuai dengan password yang diinputkan saat proses instalasi Proxmox. Proxmox VE merupakan platform virtualisasi berbasis Linux Debian, sehingga perintah dasar pada linux Debian dapat digunakan dalam proses pengelolaan.

```
-----
Welcome to the Proxmox Virtual Environment. Please use your web browser to
configure this server - connect to:

https://192.168.237.128:8006/

-----
Give login: _
```

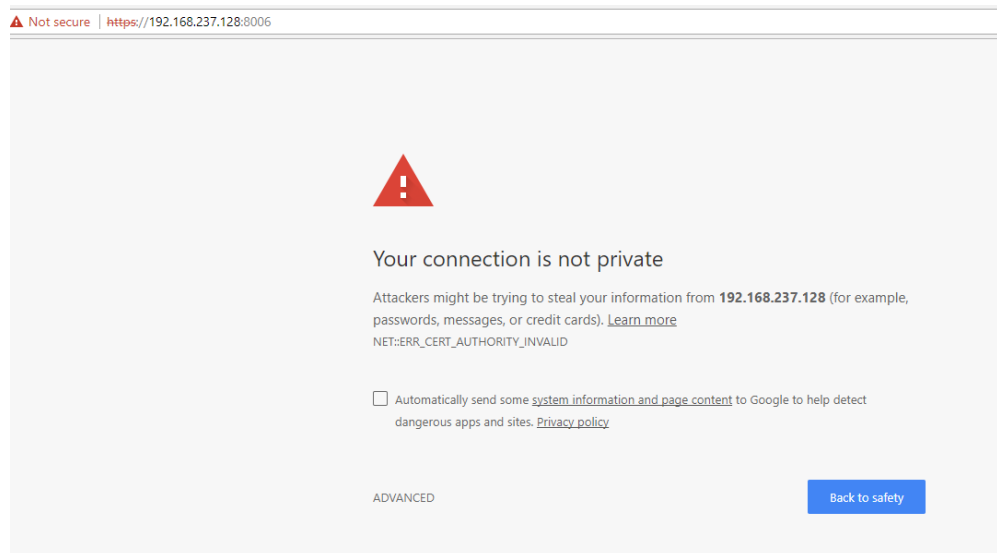
b. Pengujian Akses Proxmox

Setelah Proxmox VE berhasil diinstal, selanjutnya dilakukan pengujian akses terhadap Proxmox. Proxmox VE dilengkapi dengan system pengelolaan berbasis web, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan pengelolaan. Untuk dapat mengakses Proxmox VE berbasis web, dapat dilakukan dengan menggunakan komputer yang berada dalam satu jaringan dengan server Proxmox VE, kecuali jika server Proxmox VE ditempatkan pada hosting yang dapat diakses melalui internet.

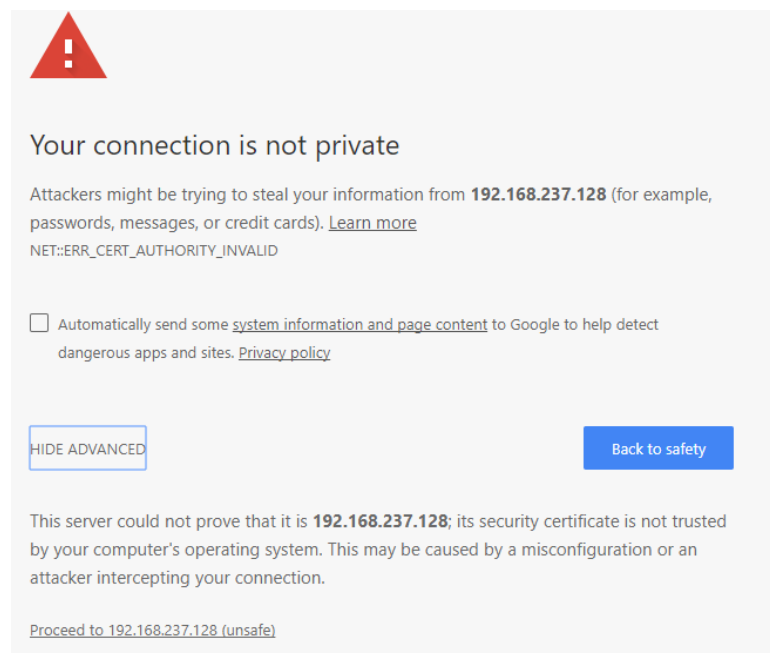
Dibawah ini merupakan contoh tampilan akses yang dilakukan terhadap server Proxmox VE melalui web browser dengan mengetikkan IP Address pada server Proxmox VE, yang dalam kasus ini adalah

<https://192.168.237.128:8006>. Proxmox VE secara default menggunakan port 8006.

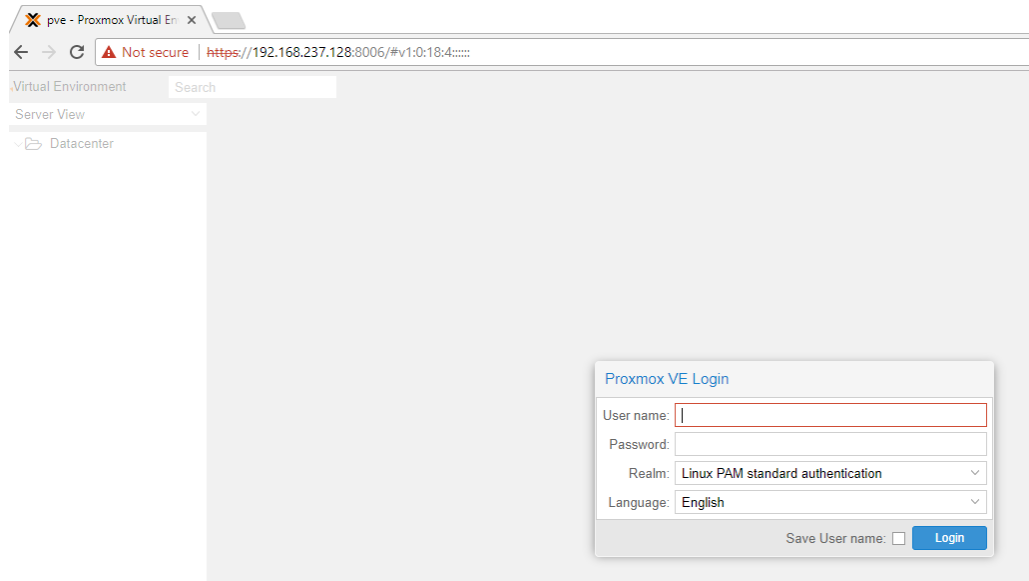
Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Kemudian pilih **ADVANCED**.



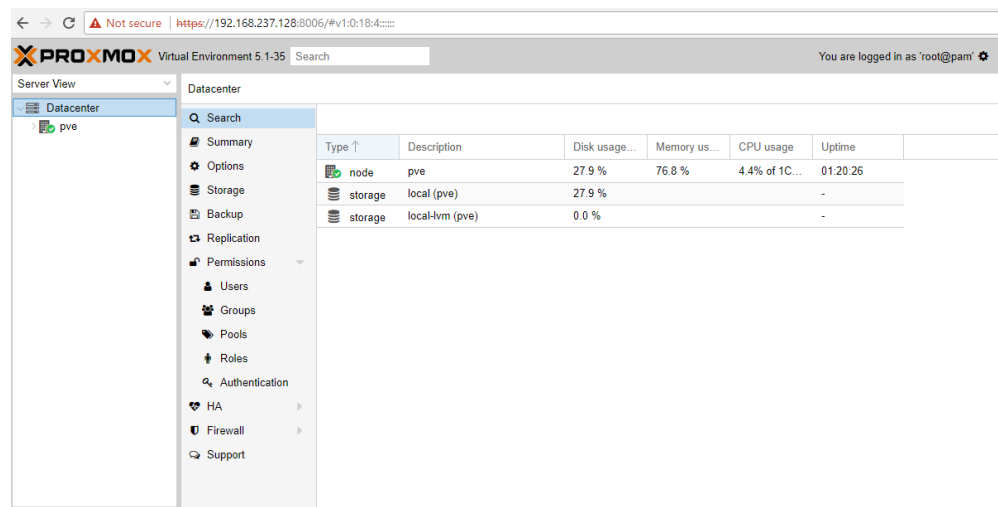
Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Kemudian pilih **Proceed to 192.168.237.128 (unsafe)**.



Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Kemudian masukkan **username = root**, dan password diisi sesuai dengan password yang diinputkan saat proses instalasi Proxmox VE.



Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Hal ini menandakan bahwa **Proxmox VE berhasil diakses via web.**



6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 8
Monitoring Server
(Pertemuan 9,10)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi monitoring server pada linux server.
- b. Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada monitoring server.

2 Tugas Pendahuluan

- a. Apa yang anda ketahui tentang monitoring server?
- b. Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun monitoring server?
- c. Apa saja parameter yang perlu diamati dalam melakukan monitoring server?

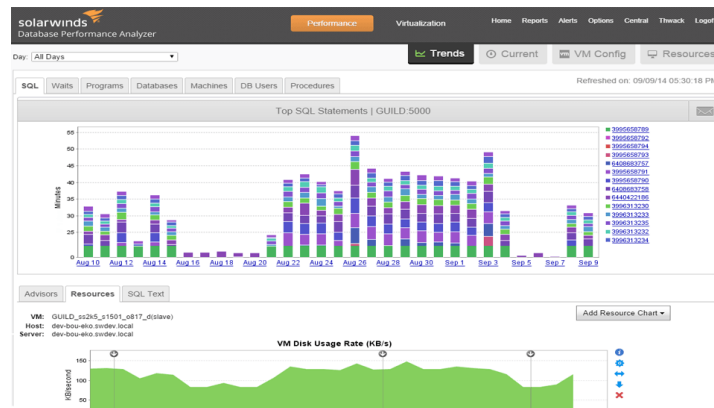
3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

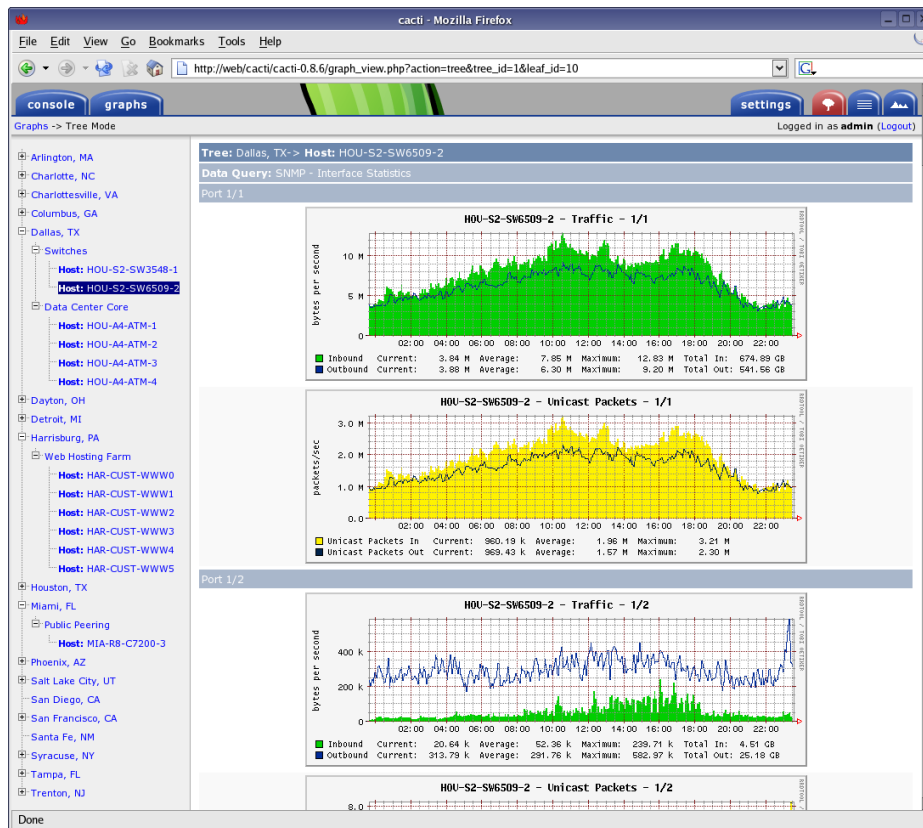
- a. Komputer 1 unit
- b. Jaringan local (LAN)
- c. Software virtual machine (Virtual Box/VMware) dengan linux server
- d. Aplikasi cacti

4 Dasar Teori

Monitoring Kinerja Server adalah salah satu fungsi dari management yang berguna untuk menganalisa apakah jaringan masih cukup layak untuk digunakan atau perlu tambahan kapasitas. Sebuah sistem monitoring kinerja server melakukan proses pengumpulan data mengenai dirinya sendiri dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki.



Data yang dikumpulkan pada umumnya merupakan data yang real-time, baik data yang diperoleh dari sistem yang hard real-time maupun sistem yang soft real-time. Sistem yang real-time merupakan sebuah sistem dimana waktu yang diperlukan oleh sebuah komputer didalam memberikan stimulus ke lingkungan eksternal adalah suatu hal yang vital. Waktu didalam pengertian tersebut berarti bahwa sistem yang real-time menjalankan suatu pekerjaan yang memiliki batas waktu (deadline). Di dalam batas waktu tersebut suatu pekerjaan mungkin dapat terselesaikan dengan benar atau dapat juga belum terselesaikan. Sistem yang real-time mengharuskan bahwa suatu pekerjaan harus terselesaikan dengan benar. Sesuatu yang buruk akan terjadi apabila komputer tidak mampu menghasilkan output tepat waktu.



Cacti adalah tool pemantau jaringan dan grafik open-source berbasis web yang dirancang sebagai aplikasi front-end untuk alat logging data standar open-source, RRDtool . Cacti memungkinkan pengguna melakukan polling pada interval yang telah ditentukan sebelumnya dan membuat grafik data yang dihasilkan. Hal ini umumnya digunakan untuk grafik data rangkaian waktu metrik seperti penggunaan CPU load dan bandwidth jaringan.

5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi

Untuk melakukan instalasi cacti, dibutuhkan aplikasi webserver karena cacti merupakan sistem berbasis web.

Install apache

```
#yum install httpd httpd-devel
```

```
yum install httpd httpd-devel
```

Install database server

```
#yum install mariadb-server -y
```

```
# yum install mariadb-server -y
```


Install PHP

```
#yum install php-mysql php-pear php-common php-gd  
php-devel php php-mbstring php-cli
```

```
yum install php-mysql php-pear php-common php-gd php-devel php php-mbstring php-cli
```

Install PHP-SNMP

```
#yum install php-snmp
```

```
# yum install php-snmp
```

Install NET-SNMP

```
#yum install net-snmp-utils net-snmp-libs
```

```
# yum install net-snmp-utils net-snmp-libs
```

Install RRDTool

```
#yum install rrdtool
```

```
# yum install rrdtool
```

Start service Apache, MySQL dan SNMP

```
#systemctl start httpd.service
```

```
#systemctl start mariadb.service
```

```
#systemctl start snmpd.service
```

```
# systemctl start httpd.service  
# systemctl start mariadb.service  
# systemctl start snmpd.service
```

Agar server Apache, MySQL dan SNMP start saat server booting

```
#systemctl enable httpd.service
```

```
#systemctl enable mariadb.service
```

```
#systemctl enable snmpd.service
```

Install Cacti

```
#yum install cacti
```

```
# yum install cacti
```

b. Konfigurasi

Konfigurasi database

```
#mysql -u root -p
```

```
MariaDB [(none)]> create database cacti;
```

```
MariaDB [(none)]> GRANT ALL ON cacti.* TO  
cacti@localhost;
```

```
MariaDB [(none)]> FLUSH privileges;
```

```
MariaDB [(none)]> quit;
```

Install tabel cacti pada MySQL

```
#rpm -ql cacti | grep cacti.sql
```

```
# rpm -ql cacti | grep cacti.sql
```

Contoh output:

```
/usr/share/doc/cacti-0.8.8b/cacti.sql  
OR  
/usr/share/doc/cacti/cacti.sql
```

Dump table cacti di MySQL

```
# mysql -u cacti -p cacti < /usr/share/doc/cacti-0.8.8b/cacti.sql
```

Konfigurasi MySQL untuk Cacti pada file `/etc/cacti/db.php`

```
# vi /etc/cacti/db.php
```

```
/* make sure these values reflect your actual database/host/user/password */  
$database_type = "mysql";  
$database_default = "cacti";  
$database_hostname = "localhost";  
$database_username = "cacti";  
$database_password = "your-password-here";  
$database_port = "3306";  
$database_ssl = false;
```

Konfigurasi pengaturan firewall untuk cacti

```
# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http  
# firewall-cmd --reload
```

Konfigurasi Apache untuk cacti

```
# vi /etc/httpd/conf.d/cacti.conf
```

Berikan izin pada **IP Network Client** anda (**172.16.16.0/20**)

```
Alias /cacti /usr/share/cacti

<Directory /usr/share/cacti/>
Order Deny,Allow
Deny from all
Allow from 172.16.16.0/20
</Directory>
```

Start service Apache

```
# systemctl restart httpd.service
```

Karena cacti akan merekam data berupa grafik maka perlu dilakukan penjadwalan pengambilan data. Penjadwalan dilakukan dengan menggunakan **cron**.

```
# vi /etc/cron.d/cacti
```

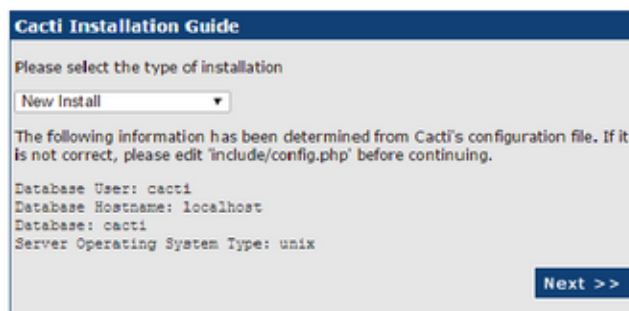
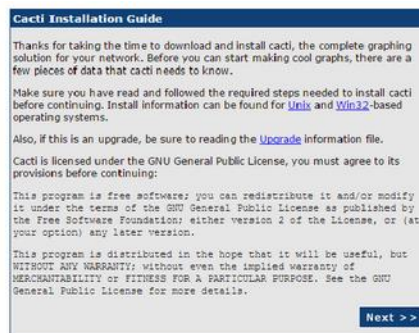
Ini menunjukkan pengambilan data yang akan dilakukan setiap 5 menit.

```
*/5 * * * * cacti /usr/bin/php /usr/share/cacti/poller.php > /dev/null 2>&1
```

c. Pengujian

Akses cacti melalui komputer client.

http://ip_address_server/cacti



Cacti Installation Guide

Make sure all of these values are correct before continuing.

[FOUND] RRDTool Binary Path: The path to the rrdtool binary.
/bin/rrdtool
[OK: FILE FOUND]

[FOUND] PHP Binary Path: The path to your PHP binary file (may require a php recompile to get this file).
/bin/php
[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpwalk Binary Path: The path to your snmpwalk binary.
/bin/snmpwalk
[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpget Binary Path: The path to your snmpget binary.
/bin/snmpget
[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpbulkwalk Binary Path: The path to your snmpbulkwalk binary.
/bin/snmpbulkwalk
[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpgetnext Binary Path: The path to your snmpgetnext binary.
/bin/snmpgetnext
[OK: FILE FOUND]

[FOUND] Cacti Log File Path: The path to your Cacti log file.
/usr/share/cacti/log/cacti.log
[OK: FILE FOUND]

SNMP Utility Version: The type of SNMP you have installed. Required if you are using SNMP v2c or don't have embedded SNMP support in PHP.
NET-SNMP 5.x ▾

RRDTool Utility Version: The version of RRDTool that you have installed.
RRDTool 1.4.x ▾

NOTE: Once you click "Finish", all of your settings will be saved and your database will be upgraded if this is an upgrade. You can change any of the settings on this screen at a later time by going to "Cacti Settings" from within Cacti.

Finish



User Login

Please enter your Cacti user name and password below:

User Name:

Password:

Login



User Login

***** Forced Password Change *****

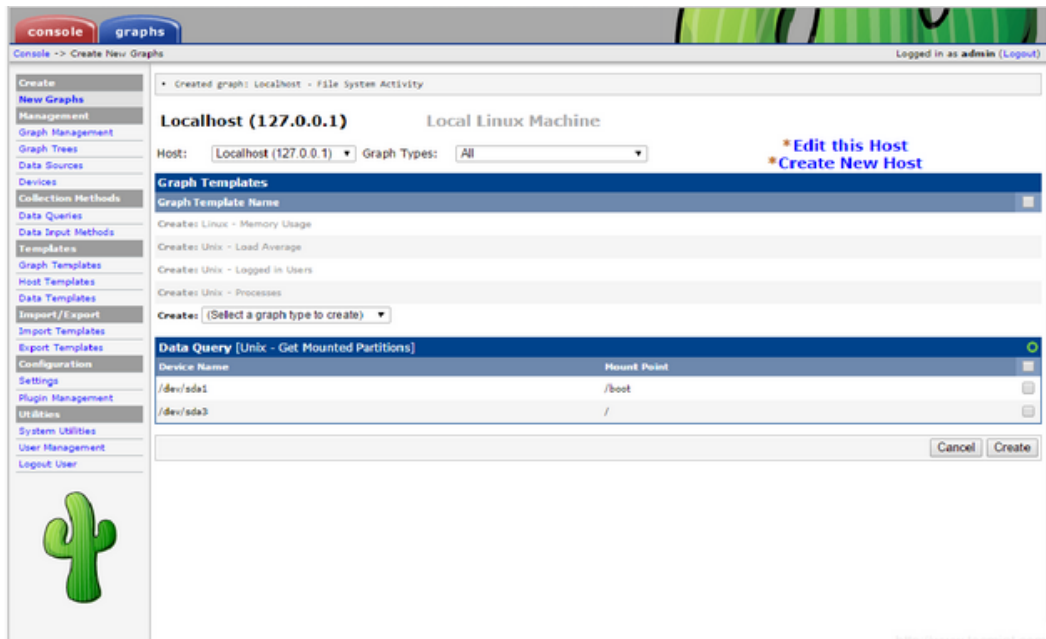
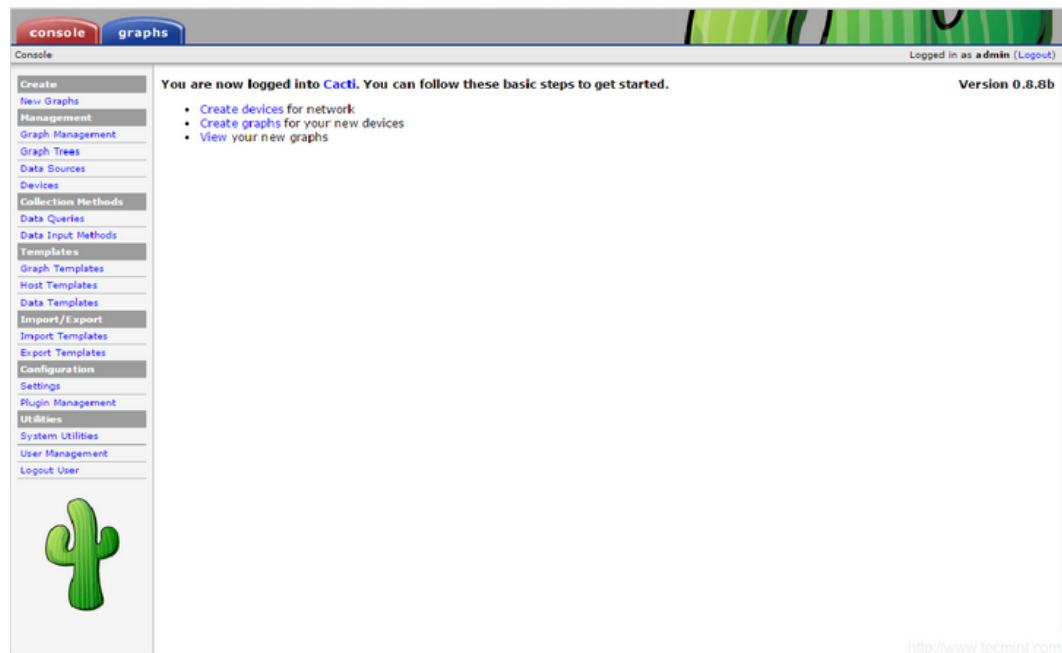
Please enter a new password for cacti:

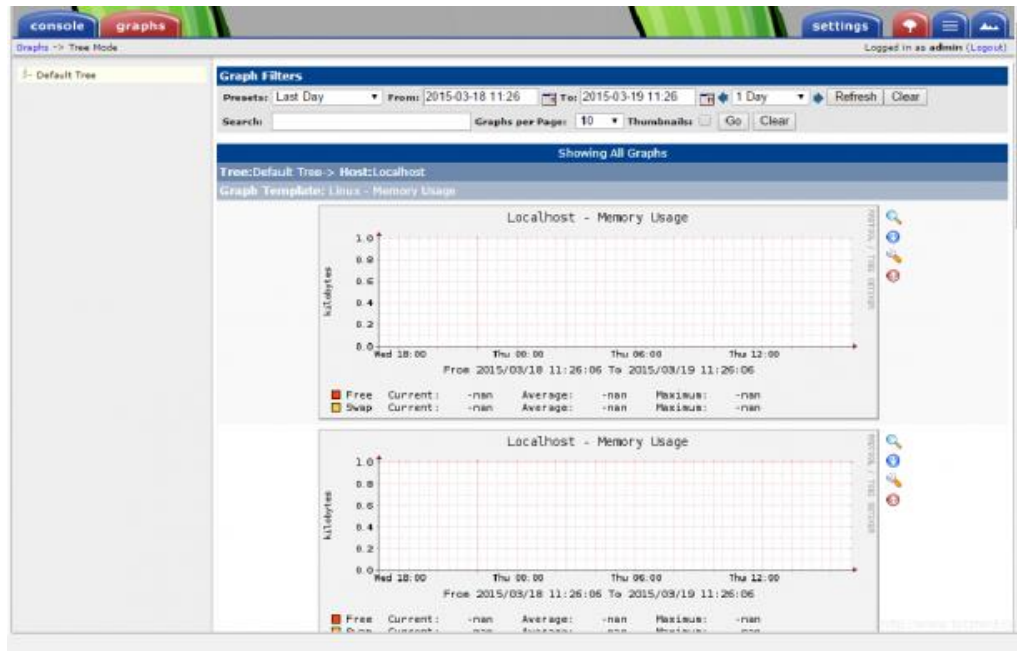
Password:

Confirm:

Save

Pembuatan graph.





6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

MODUL 9

Administrasi Server Berbasis Web

(Pertemuan 11,12,13,14)

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi control panel.
- Mahasiswa mampu melakukan pengelolaan layanan server berbasis web.
- Mahasiswa mampu melakukan backup dan restore layanan server berbasis web.
- Mahasiswa mampu melakukan analisa permasalahan pada administrasi server

2 Tugas Pendahuluan

- Apa yang anda ketahui tentang virtualisasi server?
- Apa saja aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun virtualisasi server?

3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Komputer 1 unit
- Jaringan local (LAN)
- Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- Aplikasi virtualisasi server
- Aplikasi VESTA CP

4 Dasar Teori

5 Pelaksanaan Praktikum

a. Instalasi

Untuk mempermudah dalam melakukan pengelolaan terhadap aplikasi berbasis web, dapat dilakukan dengan menggunakan CPanel. Kali ini akan digunakan CPanel Vesta yang merupakan aplikasi open source.

Langkah-langkah instalasi Vesta CP pada CentOS 7 adalah sebagai berikut:

- Akses server via remote access
- Download scripts instalasi Vesta pada <http://vestacp.com/pub/vst-install.sh>
Sebelum melakukan download scripts instalasi, terlebih dahulu perlu dibuatkan direktori untuk menampung hasil download. Dapat dilakukan dengan perintah **mkdir**.

```
[root@localhost ~]# mkdir /home/stiki
[root@localhost ~]# cd /home/stiki/
[root@localhost stiki]#
```

```
#curl -O http://vestacp.com/pub/vst-install.sh
```

```
[root@localhost stiki]# curl -O http://vestacp.com/pub/vst-install.sh
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total             Spent    Left     Speed
100 1721 100 1721    0     0    171           0  0:00:10  0:00:10  --:--:--  493
[root@localhost stiki]#
```

- c. Jalankan script yang telah didownload sebelumnya dengan perintah.

```
#bash vst-install.sh
```

```
[root@localhost stiki]# bash vst-install.sh
--2017-12-14 01:24:14-- http://vestacp.com/pub/vst-install-rhel.sh
Resolving vestacp.com (vestacp.com)... 104.236.66.100
Connecting to vestacp.com (vestacp.com)|104.236.66.100|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 46135 (45K) [text/plain]
Saving to: 'vst-install-rhel.sh'

5% [=>] 2,563 --.-K/s
```

```
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |  
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |  
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |  
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |  
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |
```

Vesta Control Panel

Following software will be installed on your system:

- Nginx Web Server
- Apache Web Server (as backend)
- Bind DNS Server
- Exim mail server
- Dovecot POP3/IMAP Server
- MariaDB Database Server
- Vsftpd FTP Server
- Iptables Firewall + Fail2Ban

Would you like to continue [y/n]: █

Tekan y, Masukkan alamat email, selanjutnya Enter


```
python-gobject-base      x86_64      3.22.0-1.el7_4.1      updates      294 k
python-perf              x86_64      3.10.0-693.11.1.el7   updates      5.1 M
selinux-policy           noarch      3.13.1-166.el7_4.7    updates      437 k
selinux-policy-targeted  noarch      3.13.1-166.el7_4.7    updates      6.5 M
sudo                     x86_64      1.8.19p2-11.el7_4     updates      1.1 M
systemd                  x86_64      219-42.el7_4.4        updates      5.2 M
systemd-libs             x86_64      219-42.el7_4.4        updates      376 k
systemd-sysv             x86_64      219-42.el7_4.4        updates       70 k
tzdata                   noarch      2017c-1.el7            updates      468 k
util-linux               x86_64      2.23.2-43.el7_4.2     updates      2.0 M
wpa_supplicant           x86_64      1:2.6-5.el7_4.1       updates      1.2 M
```

Transaction Summary

```
Install   5 Packages
Upgrade  54 Packages
```

Total download size: 113 M
Downloading packages:

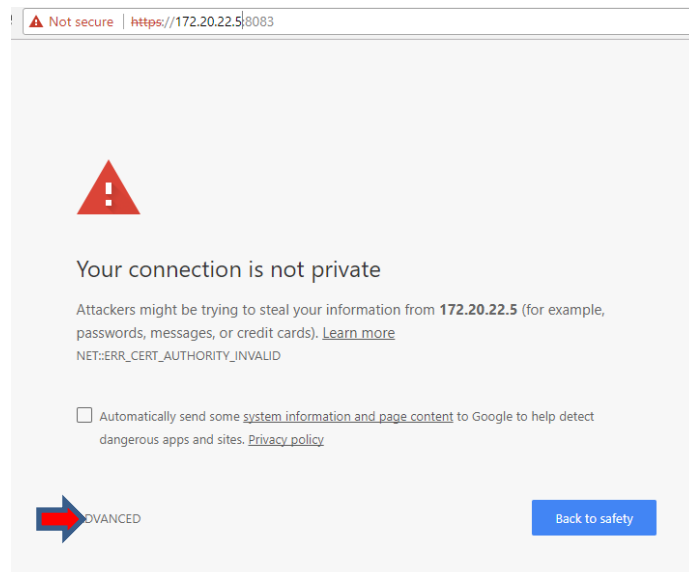
Delta RPMs disabled because /usr/bin/applydelta rpm not installed.

```
(1/59) : NetworkManager-wifi-1.8.0-11.el7_4.x86_64.rpm | 184 kB 00:00:09
(3/59) : NetworkManager-libnm 0% [ ] 87 kB/s | 912 kB 00:21:55 ETA
```

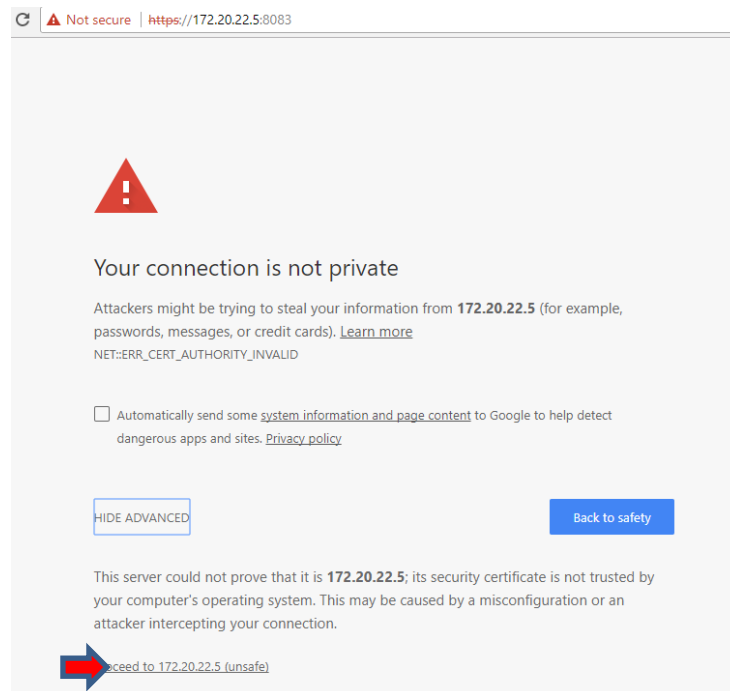
- d. Tunggu sampai proses instalasi selesai. Lamanya proses instalasi tergantung pada kecepatan koneksi internet yang dimiliki. Jika sudah selesai maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini.

[illegible]

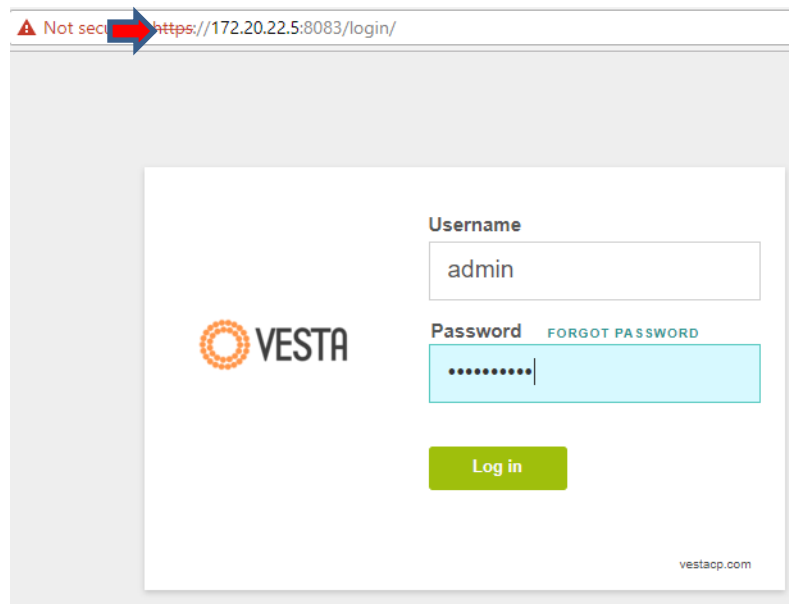
- e. Selanjutnya **dari computer client** akses Web Panel Vesta melalui web browser dengan mengetikkan alamat IP server port 8083, contoh:
https://172.20.22.5:8083



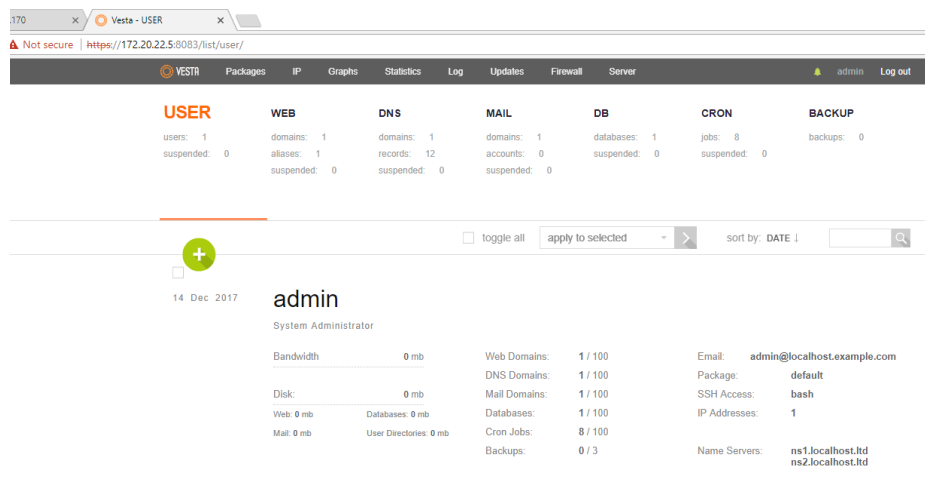
f. Selanjutnya klik **ADVANCED** maka akan muncul tampilan seperti berikut.



g. Selanjutnya klik **Proceed to 172.20.22.5 (unsafe)** maka akan muncul tampilan seperti berikut. Silahkan login dengan username dan password yang ditampilkan pada bagian akhir proses instalasi.



h. Jika login berhasil maka akan muncul tampilan menu utama sebagai berikut.

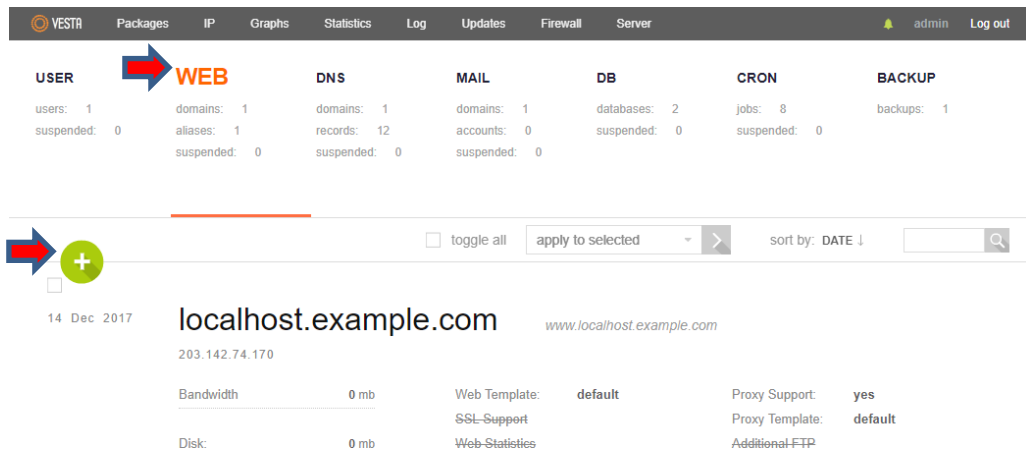


b. Konfigurasi

Manajemen Web Server Pada Vesta CP

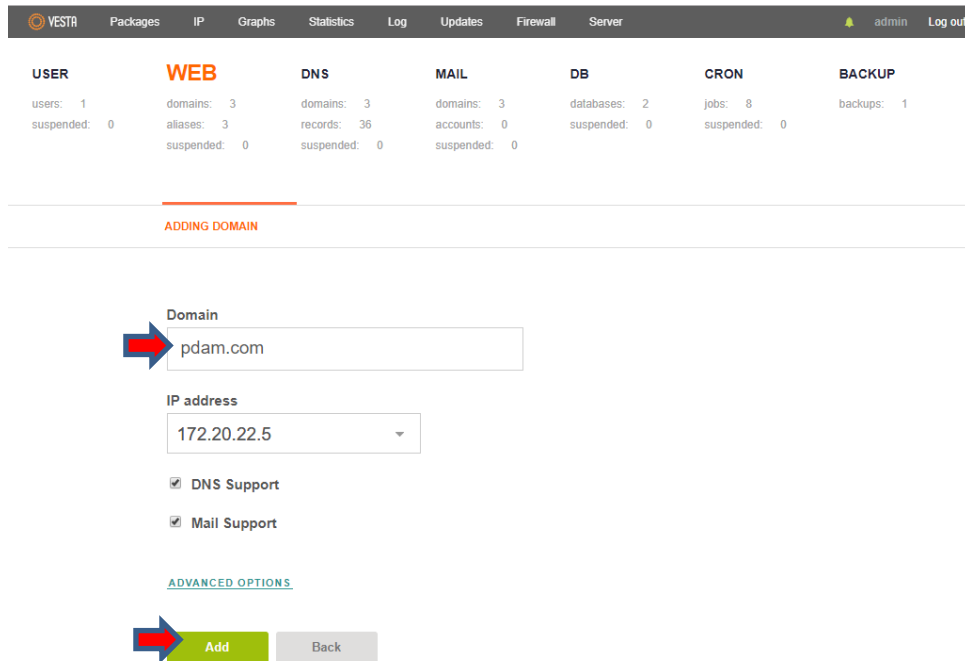
Skenario: Anda diminta oleh PDAM untuk membangun sebuah web server berbasis CPanel. Silahkan mengikuti konfigurasi dibawah ini.

a. Buatlah Web baru dengan memilih **tanda +** pada menu **WEB**.



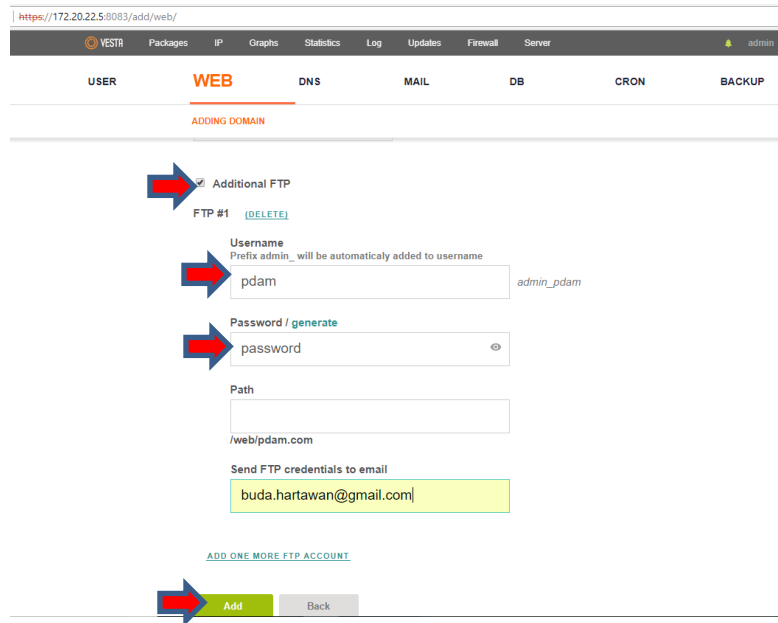
The screenshot shows the Vesta control panel interface. The top navigation bar includes VESTA, Packages, IP, Graphs, Statistics, Log, Updates, Firewall, and Server. The main content area has tabs for USER, WEB, DNS, MAIL, DB, CRON, and BACKUP. The WEB tab is active, and a red arrow points to a green '+' icon in the top left corner of the WEB section. Below the tabs, there is a table of existing domains. The first domain listed is 'localhost.example.com' with a date of '14 Dec 2017' and an IP address of '203.142.74.170'. Other details like Bandwidth, Disk, Web Template, and Proxy Support are also visible.

b. Ketikkan domain yang akan digunakan, seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



The screenshot shows the 'ADDING DOMAIN' form in the Vesta control panel. The form has a 'Domain' input field with 'pdam.com' entered, an 'IP address' dropdown menu with '172.20.22.5' selected, and checkboxes for 'DNS Support' and 'Mail Support', both of which are checked. There is an 'ADVANCED OPTIONS' link below the checkboxes. At the bottom, there are 'Add' and 'Back' buttons. A red arrow points to the 'Domain' input field.

- c. Buat user FTP untuk melakukan transfer file web via ftp client dengan memberi **tanda centang** pada **Additional FTP**. Ketikkan username, password, dan email yang akan digunakan. Kemudian pilih **Add**.



https://172.20.22.5:8083/add/web/

VESTA Packages IP Graphs Statistics Log Updates Firewall Server admin

USER **WEB** DNS MAIL DB CRON BACKUP

ADDING DOMAIN

☒ Additional FTP

FTP #1 [\[DELETE\]](#)

Username
Prefix admin_ will be automatically added to username

pdam admin_pdam

Password / generate
password

Path
/web/pdam.com

Send FTP credentials to email
buda.hartawan@gmail.com

[ADD ONE MORE FTP ACCOUNT](#)

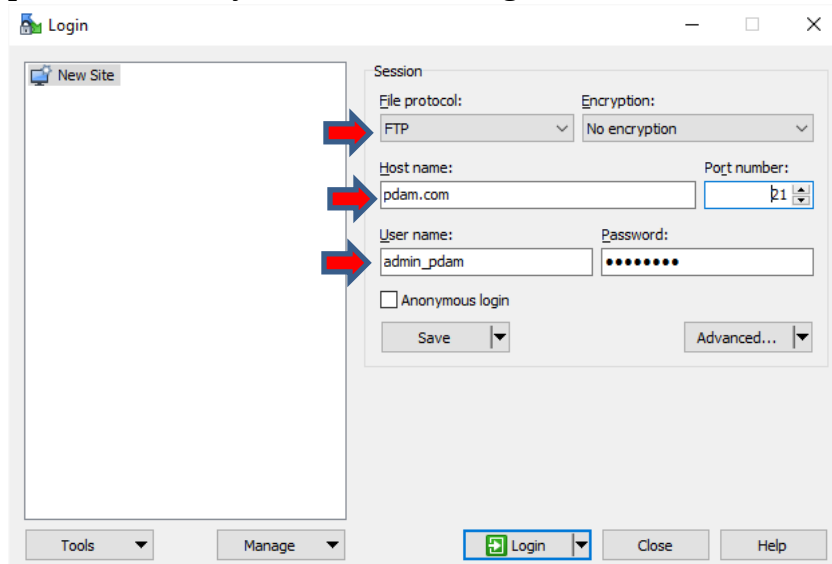
- d. Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini.

https://172.20.22.5:8083/list/web/

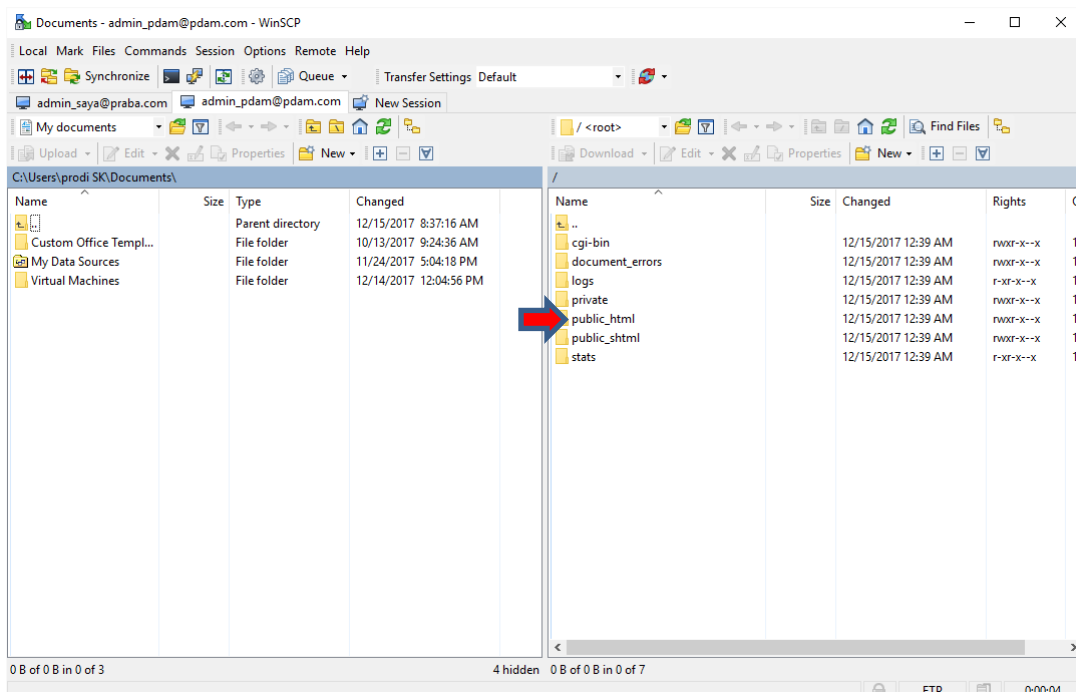
USER	WEB	DNS	MAIL	DB	CRON	BACKUP
users: 1 suspended: 0	domains: 4 aliases: 4 suspended: 0	domains: 4 records: 48 suspended: 0	domains: 4 accounts: 0 suspended: 0	databases: 2 suspended: 0	jobs: 8 suspended: 0	backups: 1

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15 Dec 201	pdam.com	www.pdam.com	172.20.22.5	Bandwidth: 0 mb	Web Template: default	Proxy Support: yes
				Disk: 0 mb	SSL Support	Proxy Template: default
					Web Statistics	Additional FTP: admin_pdam

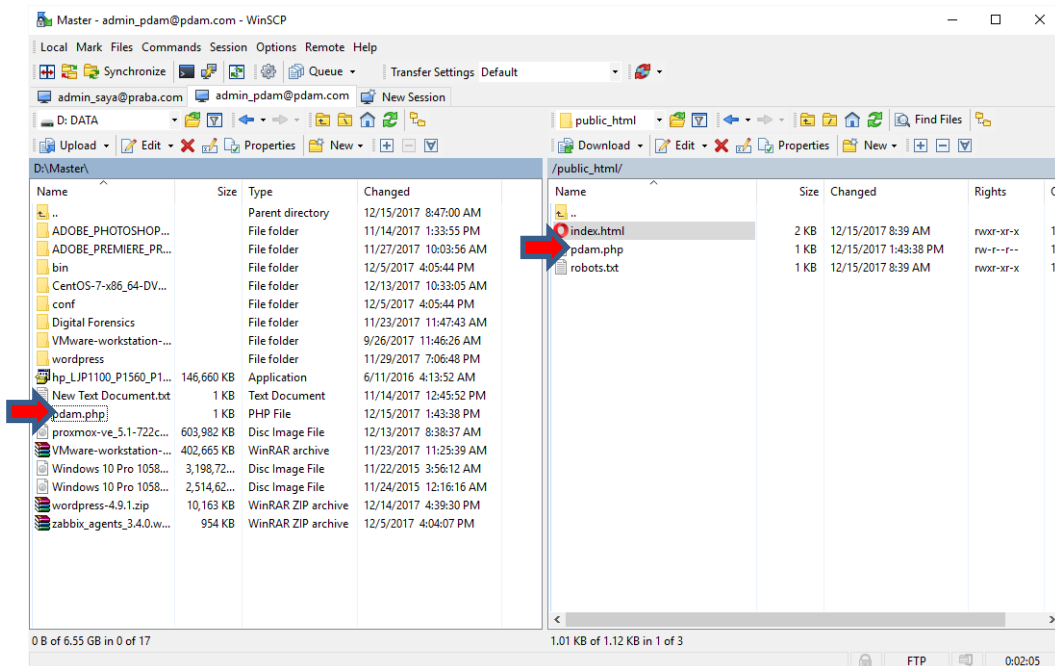
- e. Selanjutnya dapat dilakukan **transfer file aplikasi web dari client** menggunakan **ftp client**, kali ini digunakan **WinSCP** pada windows. Kettikkan identitas **hostname, username dan password** dari **FTP server** yang telah dibuat pada **point c** sebelumnya. Kemudian klik **login**.



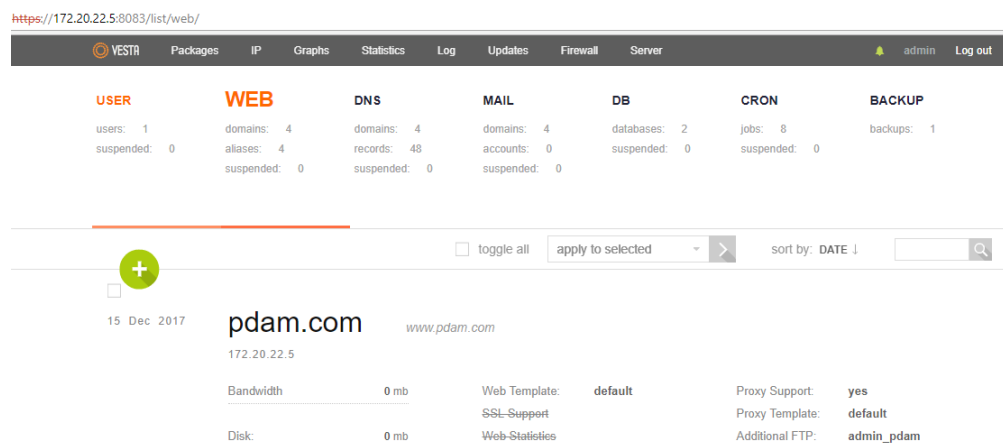
- f. Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Copy file aplikasi web yang berada disebelah kiri dengan **mengklik-drag** ke sebelah kanan pada direktori **public_html**.



- g. Pada contoh kali ini dibuatkan sebuah file php dengan nama **pdam.php**, yang selanjutnya di copy dari kiri ke kanan seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

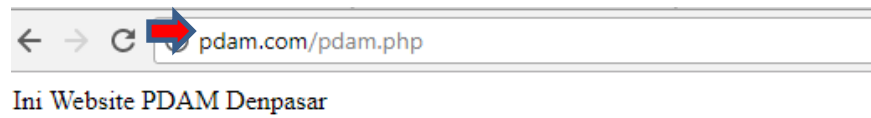


Lakukan konfigurasi untuk **FTP, MAIL, dan Penjadwalan Backup** pada menu dibawah ini.



c. Pengujian

Selanjutnya **dari computer client**, silahkan cek hasil copy website yang dilakukan. Pada gambar dibawah ini ditunjukkan bahwa akses terhadap website yang dilakukan telah berhasil dengan mengakses alamat www.pdam.com/pdam.php



6 Tugas Praktikum

Buatlah laporan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan!

Daftar Pustaka

1. Tom Adelstein, Bill Lubanovic, 2007, Linux System Administration, O'Reilly Media. Inc. United States of America
2. M. Syafii, 2004. Konfigurasi Server Linux dengan Webmin, Yogyakarta 55281 (ANDI Offset). CV ANDI Offset.
3. Purbo W, Onno. Panduan Mudah Merakit dan menginstal server linux.
4. John Wiley & Sons, Windows Server Administration Fundamentals, Microsoft, United States.
5. Journal relevance, article relevance, report relevance