

IAIN Bukittinggi

ADMINISTRASI SERVER BERBASIS LINUX #1

BUKU PENGGUNAAN SERVER DALAM PRAKTIKUM

HARIS SANDRA,S.Kom
12/05/2021

KATA PENGANTAR

Pertama, saya mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas makalah ini.

Semoga buku ini dapat membantu setiap orang yang membacanya dalam sistem operasi Linux dalam manajemen serta pengelolaan yang ada di dalamnya. Penjelasan pada buku ini diperuntukkan pada praktek langsung pada sebuah komputer server, diharapkan juga akan memudahkan pembaca buku ini mengerti dan mudah memahaminya.

Harapan saya, semoga buku ini dapat menambah wawasan pembaca mengenai system operasi linux, dengan maksud nantinya pembaca mengerti semua tentang operasi linux.

Bukittinggi, 12 Mei 2021

Disusun oleh:

Haris Sandra,S.Kom

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	2
LINUX DAN SEJARAHNYA	4
TAHAP 1 : Instalasi Server.....	9
TAHAP 2 : Konfigurasi TCP/IP dan Remote Access	24
TAHAP 3 : Web Server	36
TAHAP 4 : FTP Server.....	39
TAHAP 5 : DNS Server.....	45
Daftar Pustaka.....	54

LINUX DAN SEJARAHNYA

1. LINUX

Linux atau GNU/Linux adalah sistem operasi bebas yang sangat populer untuk computer, Istilah Linux atau GNU/Linux (GNU) juga digunakan sebagai rujukan kepada keseluruhan distro Linux (Linux distribution), yang di dalamnya disertakan program-program lainpendukung sistem operasi. Contoh program tersebut adalah server web, bahasa pemrograman, basisdata, tampilan desktop (Desktop Environment) (seperti GNOME dan KDE), dan aplikasi perkantoran (office suite) seperti OpenOffice.org, KOffice, Abiword, Gnumeric. Distro Linux telah mengalami pertumbuhan yang pesat dari segi popularitas, sehingga lebih populer dari versi UNIX yang menggunakan sistem lisensi dan berbayar (proprietary) maupun versi UNIX bebas lain yang pada awalnya menandingi dominasi Microsoft Windows dalam beberapa sisi. Linux mendukung banyak perangkat keras komputer, dan telah digunakan di berbagai peralatan dari komputer pribadi, superkomputer dan sistem benam (embedded system), seperti telepon seluler (Ponsel) dan perekam video pribadi. Pada awalnya, Linux dibuat, dikembangkan, dan digunakan oleh peminatnya saja. Kini Linux telah mendapat dukungan dari perusahaan besar seperti IBM dan Hewlett-Packard. Para pengamat teknologi informatika beranggapan kesuksesan ini dikarenakan Linux tidak bergantung kepada vendor (vendor independence), biaya operasional yang rendah, dan kompatibilitas yang tinggi dibandingkan versi UNIX proprieri, serta faktor keamanan dan kestabilannya dibandingkan dengan Microsoft Windows. Ciri-ciri ini juga menjadi bukti atas keunggulan model pengembangan perangkat lunak sumber terbuka (opensource software).

Linux ini disebarluaskan secara luas dengan gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), yang berarti source code Linux juga tersedia bagi publik. Linux dikembangkan oleh perorangan maupun kelompok yang bekerja secara sukarela. Para pengembang Linux memanfaatkan jaringan Internet untuk melakukan tukar-menukar kode, melaporkan bug, dan membenahi segala masalah yang ada. Setiap orang yang tertarik biasanya bergabung dalam pengembangan Linux ini. Pengembangan Linux pertama kali dilakukan oleh Linux Benedict Torvalds pada tahun 1991 di Universitas Helsinki, Finlandia. Kemudian Linux dikembangkan lagi dengan bantuan dari banyak programmer dan pakar UNIX di Internet. Linux ini bisa diperoleh dari beberapa distribusi

yang umum digunakan, misalnya RedHat, Debian, Slackware, Caldera, Stampede Linux, TurboLinux dan lain-lain.

2. Sejarah linux

UNIX merupakan salah satu sistem operasi yang mengawali lahirnya Linux ke dunia ini. UNIX merupakan salah satu sistem operasi yang ada saat ini. Adapun UNIX merupakan salah satu sistem operasi populer selain keluarga raksasa Microsoft (mulai dari DOS, MS 9x sampai Vista), Novell, OS/2, BeOS, MacOS dan lainnya.

Sejarah kemunculan UNIX dimulai pada tahun 1965 ketika para ahli dari Bell Labs, sebuah laboratorium milik AT&T, bekerja sama dengan MIT dan General Electric membuat sistem operasi bernama Multics (sudah pernah dengar belum?). Nah, sistem operasi Multics ini awalnya didesain dengan harapan akan menciptakan beberapa keunggulan, seperti multiuser, multiprosesor, dan multilevel filesystem. Namun pada tahun 1969, AT&T.

akhirnya menghentikan proyek pembuatan Multics karena sistem operasi Multics ini sudah tidak memenuhi tujuan semula. Dengan kata lain, proyek ini mengalami hambatan karena dalam kenyataannya Multics banyak terdapat bugs dan sulit sekali dioperasikan.

Kenal Linus Torvalds kan? Linus dilahirkan di Helsinki, Finlandia pada tanggal 28 Desember 1969. Orang yang disebut sebagai Bapak Linux (LINUX) ini, sudah mengenal bahasa pemrograman pada umurnya yang ke 10. Saat itu ia sering mengutak-atik komputer kakeknya, Commodore VIC-20. Karena hobinya dalam dunia komputing, 1988 Linus diterima di University of Helsinki dan pada tahun 1990, Linus memulai kelas pemrograman C pertamanya. Pada tahun 1991, Linus tidak puas terhadap sistem operasi yang ada pada PC pertamanya (MS-DOS atau Disk Operation System), OS buatan Microsoft.

Linus lebih cenderung untuk menggunakan sistem operasi UNIX seperti yang dipakai komputer milik universitasnya. Akhirnya ia mengganti sistem operasi openSource Minix yang berbasiskan UNIX. Adapun Minix ini merupakan sistem UNIX kecil yang dikembangkan oleh Andrew S. Tanenbaum, seorang professor yang menggeluti penelitian masalah OS dari Vrije Universiteit, Belanda. Adapun Minix ini digunakan untuk keperluan pengajaran dan pendidikan

Namun Linus merasa bahwa Minix masih memiliki banyak kelemahan. Dan mulai saat itu, di usianya yang ke-23, Linus mulai mengutak-atik kernel Minix. Dan ia mulai mengembangkan sistem yang kompatibel dengan IBM PC. Pada bulan Agustus 1991, lahirlah Linux 0.01 hasil oprekan Linus, dan pada tanggal 5 Oktober 1991, secara resmi Linus mengumumkan Linux 0.02 yang hanya dapat menjalankan BASH dan gcc compiler. Selain itu, Linus juga mempublikasikan sistem operasi buatannya tersebut lengkap dengan source codenya, yang ternyata disambut dengan sangat antusias oleh para programmer dan developer di seluruh dunia agar dapat di develop bersama-sama.

Sampai saat ini, Linux dibangun oleh berbagai macam komunitas dan jangan heran apabila banyak sekali distro-distro Linux yang beredar. Mulai dari yang berbayar sampai yang gratis, dari untuk pemula sampai tingkat lanjut, dan biasanya dengan banyaknya distro Linux yang beredar akan membuat orang awam bingung untuk memilih distro. Bayangkan, ada beratus-ratus distro yang tercipta atau bahkan beribu-ribu. Namun perlahan tapi pasti, diantara distro-distro Linux ini ada yang menyamai (atau bahkan) melebihi kemampuan dari Sistem Operasi keluarga raksasa (Microsoft) dan dengan semakin mudahnya dan semakin lengkapnya dukungan Linux pada hardware, besar kemungkinan Linux akan menjadi alternatif (atau bahkan sistem operasi utama di dunia). InsyaAllah bila tidak ada halangan, saya akan memberikan tips-tips memilih distro Linux.

A. Kelebihan linux

1. Linux merupakan sistem operasi bebas dan terbuka. Sehingga dapat dikatakan, tidak terdapat biaya lisensi untuk membeli atau menggunakan Linux
2. Linux mudah digunakan. Dulu, Linux dikatakan merupakan system operasi yang sulit dan hanya dikhususkan untuk para hacker. Namun, kini, pandangan ini salah besar. Linux mudah digunakan dan dapat dikatakan hampir semudah menggunakan Windows
3. Hampir semua aplikasi yang terdapat di Windows, telah terdapat alternatifnya di Linux. Kita dapat mengakses situs web Open Source as Alternative untuk memperoleh informasi yang cukup berguna dan cukup lengkap tentang alternatif aplikasi Windows di Linux.
4. Keamanan yang lebih unggul daripada Windows. Dapat dikatakan, hampir semua pengguna Windows pasti pernah terkena virus, spyware, trojan,

adware, dsb. Hal ini, hampir tidak terjadi pada Linux. Di mana, Linux sejak awal didesain multi-user, yang mana bila virus menjangkiti user tertentu, akan sangat sangat sangat sulit menjangkiti dan menyebar ke user yang lain. Pada Windows, hal ini tidaklah terjadi. Sehingga bila dilihat dari sisi maintenance / perawatan data maupun perangkat keras-pun akan lebih efisien. Artikel yang menunjang argumen ini:

- a. Linux dan Virus
 - b. Melindungi Windows dari serangan virus dengan menggunakan Linux.
5. Linux relatif stabil. Komputer yang dijalankan di atas sistem operasi UNIX sangat dikenal stabil berjalan tanpa henti. Linux, yang merupakan varian dari UNIX, juga mewarisi kestabilan ini. Jarang ditemui, komputer yang tiba-tiba hang dan harus menekan tombol Ctrl-Alt-Del atau Restart untuk mengakhiri kejadian tersebut. Sehingga, tidaklah mengherankan bila Linux mempunyai pangsa pasar server dunia yang cukup besar. Dari hasil riset IDC, pangsa pasar server dunia yang menggunakan Linux pada tahun 2008 akan mencapai 25,7 % (dapat dibaca di eweek.com)
 6. Linux mempunyai kompatibilitas ke belakang yang lebih baik (better backward-compatibility). Perangkat keras (hardware) yang telah berusia lama, masih sangat berguna dan dapat dijalankan dengan baik di atas Linux. Komputer-komputer yang lama ini tidak perlu dibuang dan masih dapat digunakan untuk keperluan tertentu dengan menggunakan Linux (sebagai penunjang informasi dapat membaca artikel “Don’t Throw That Old PC Away—Give It New Life with Linux”). Selain itu, tidak pernah ditemui dokumen-dokumen yang lebih baru tidak dapat dibaca pada Linux versi yang lebih lama. Pada Windows, kita seakan dituntut untuk terus mengikuti perkembangan perangkat keras. Sebagai contoh, beberapa bulan lalu, telah dirilis Windows Vista. Beberapa dokumen yang dibuat dalam Windows Vista tidak dapat dibuka dalam Windows XP. Sehingga, mau tidak mau, kita harus beralih ke Windows Vista, dan itu berarti meng-upgrade atau membeli perangkat keras (hardware) baru yang lebih bagus (perangkat keras minimum Windows Vista dapat dilihat Microsoft.com). Atau, bisa jadi ada aplikasi-aplikasi yang dibuat beberapa tahun yang lalu tidak dapat dibuka lagi di Windows Vista, karena sudah tidak didukung lagi oleh Microsoft.

B. Kekurangan Linux

1. Banyak pengguna yang belum terbiasa dengan Linux dan masih ‘Windows minded’. Hal ini dapat diatasi dengan pelatihan-pelatihan atau edukasi kepada pengguna agar mulai terbiasa dengan Linux
2. Dukungan perangkat keras dari vendor-vendor tertentu yang tidak terlalu baik pada Linux. Untuk mencari daftar perangkat keras yang didukung pada Linux, kita dapat melihatnya di Linux-Drivers.org atau LinuxHardware.org
3. Proses instalasi software / aplikasi yang tidak semudah di Windows. Instalasi software di Linux, akan menjadi lebih mudah bila terkoneksi ke internet atau bila mempunyai CD / DVD repository-nya. Bila tidak, maka kita harus men-download satu per satu package yang dibutuhkan beserta dependencies-nya
4. Bagi administrator sistem yang belum terbiasa dengan Unix-like (seperti Linux), maka mau tidak mau harus mempelajari hal ini. Sehingga syarat untuk menjadi administrator adalah manusia yang suka belajar hal-hal baru dan terus-menerus belajar.

TAHAP 1 : Instalasi Server

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

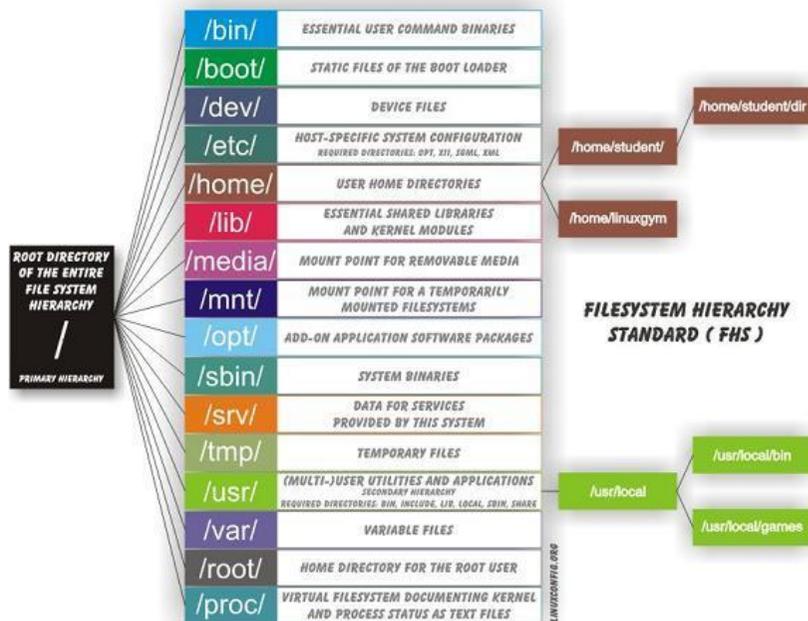
Linux adalah perangkat lunak atau software sistem operasi yang sifatnya open source dan gratis untuk di dapatkan maupun di sebarluaskan dengan lisensi GNU. OS Linux merupakan turunan dari unix dan dapat digunakan pada bermacam- macam komputer. Dengan Linux maka pengguna dapat memperoleh software yang 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 users system. Direktori ini menghandle perintah perintah standar GNU/Linux diantaranya ls, cp, mv dan beberapa lainnya.
2	/boot	Direktori yang berisikan file-file yang dibutuhkan booting termasuk didalamnya adalah kernel image GNU/Linux.
3	/dev	Direktori yang merepresentasikan/mewakili device Dalam GNU/Linux everything is files, semua device hardware komputer berada dibawah direktori ini.
4	/etc	Direktori yang berisi file-file konfigurasi konfigurasi ini dibutuhkan oleh paket-paket lain untuk menjaga perilaku system.
5	/home	GNU/Linux merupakan sistem operasi yang multiuser. Kebijakan keamanannya sangat ketat, 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 mendukung binary files baik yang berada didirektori /bin maupun /sbin.
7	/mnt	Direktori yang disiapkan untuk mounting point
8	/media	Direktori memounting/mengaitkan media seperti harddisk eksternal, floppy disk, cdrom/dvdrom, flashdisk, digital kamera maupun media lainnya.
9	/opt	Direktori yang berisi optional application software Diharapkan dengan adanya direktori ini manajemen paket aplikasi tambahan dapat dilakukan dengan mudah.
10	/proc	Merupakan direktori yang unik yang dinamis karena berisi virtual file system yang menyediakan akses informasi kernel secara realtime.
11	/root	Home direktori khusus super user (user root).

		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 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-sifatnya hanya dibutuhkan sekali saja. Direktori ini dapat diakses oleh semua users sistem.
14	/usr	Bisa dikatakan sebagai direktori utama dibawah main 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, 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 pertama).
3	/dev/hdc	File device untuk IDE Cdrom
4	/dev/null	Sebuah perangkat semu, yang tidak ada. Kadang keluaran sampah diarahkan ke /dev/null , sehingga akan hilang selamanya.
5	/etc/bashrc	Mengandung default sistem dan alias shell bash
6	/etc/crontab	Sebuah script shell untuk menjalankan

		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 layanan pada mesin lokal.
15	/etc/host.deny	Daftar host yang ditolak untuk mengakses 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, didapat para pengguna setelah login.
20	/etc/passwd	Mengandung password pengguna sistem 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 system
27	/etc/securetty	List terminal, dimana root login.
28	/etc/skel	Script yang Mempopulasikan direktori
29	/etc/termcap	Sebuah file ASCII yang mendefinisikan Terminal, konsol dan printer
30	/etc/X11	file Konfigurasi sistem X-Windows
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
36	/usr/sbin	Perintah untuk Super User, untuk
37	/proc/cpuinfo	Informasi CPU
38	/proc/filesystems	Informasi file system yang digunakan saat
39	/proc/interrupts	Informasi tentang interupsi saat sedang ini.
40	/proc/ioproports	Berisi semua alamat Input / Output yang 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
49	/var/log/wtmp	Daftar waktu login dan durasi setiap 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:

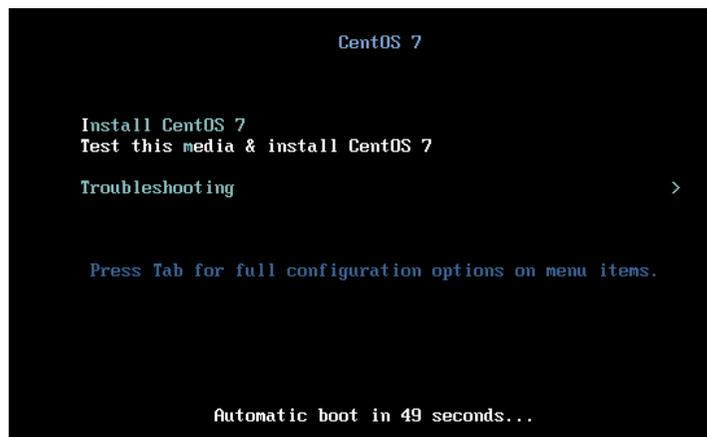
- a. **partisi /** : disebut partisi root, yang digunakan untuk menyimpan seluruh file utama sistem operasi.
- b. **partisi /home** : disebut partisi */home*, yang digunakan untuk menyimpan file dari seluruh pengguna (user).
- c. **partisi swap** : disebut partisi swap, yang digunakan untuk membantu memori utama ketika menyimpan data yang lebih besar dari kapasitasnya saat

menjalankan sebuah proses. Terkadang disebut juga *virtual memory*.

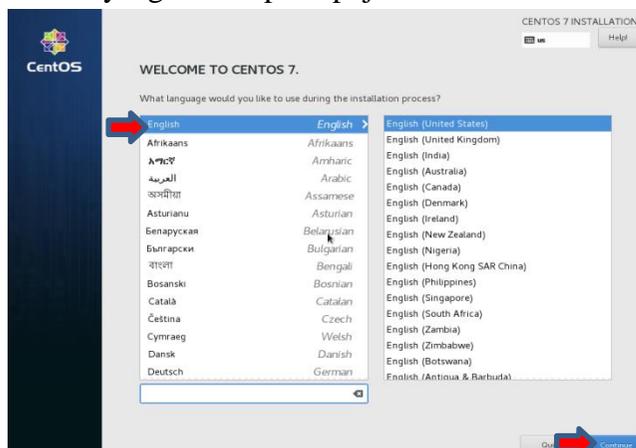
5 Pelaksanaan Praktikum

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**.

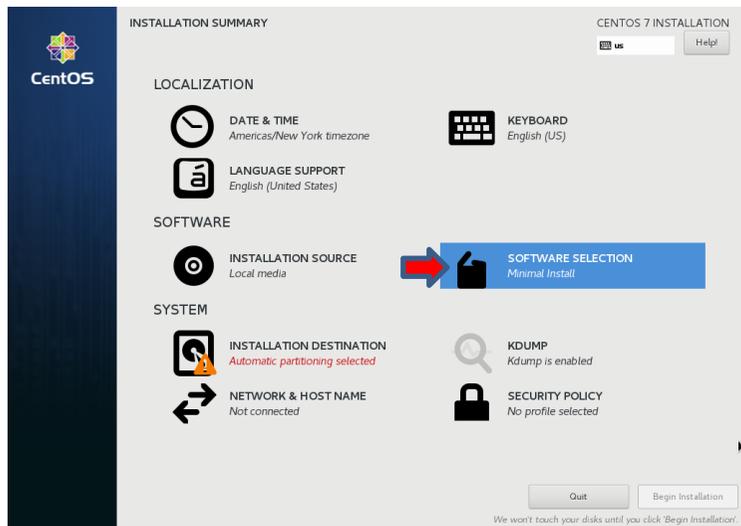


- 2) Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Window pemilihan bahasa akan tampil, silahkan pilih jenis bahasa yang akan digunakan. Pada kasus ini digunakan bahasa **English**, setelah selesai pilih tombol **Continue** yang berada pada pojok kanan bawah.

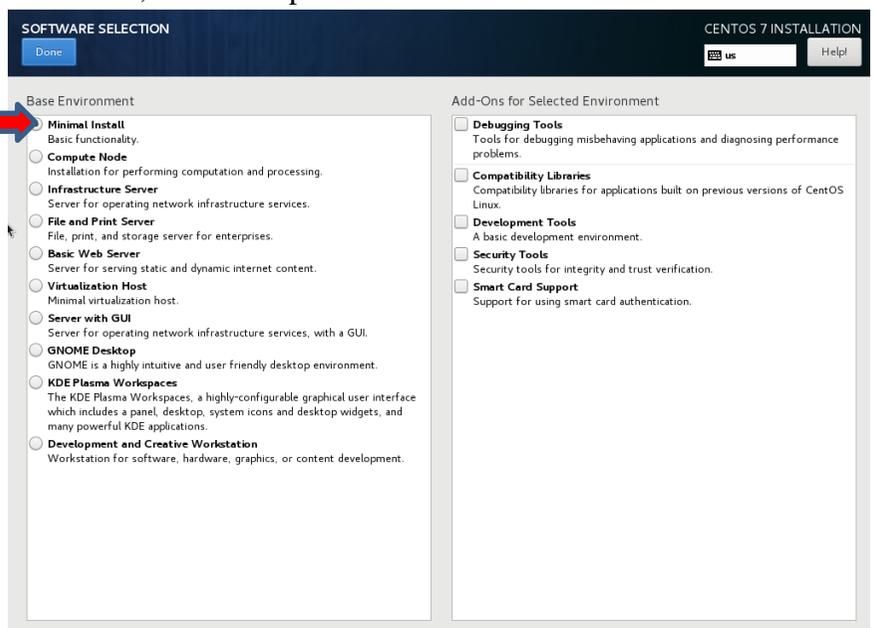


3) Selanjutnya akan muncul tampilan pengaturan sistem yang diinginkan.

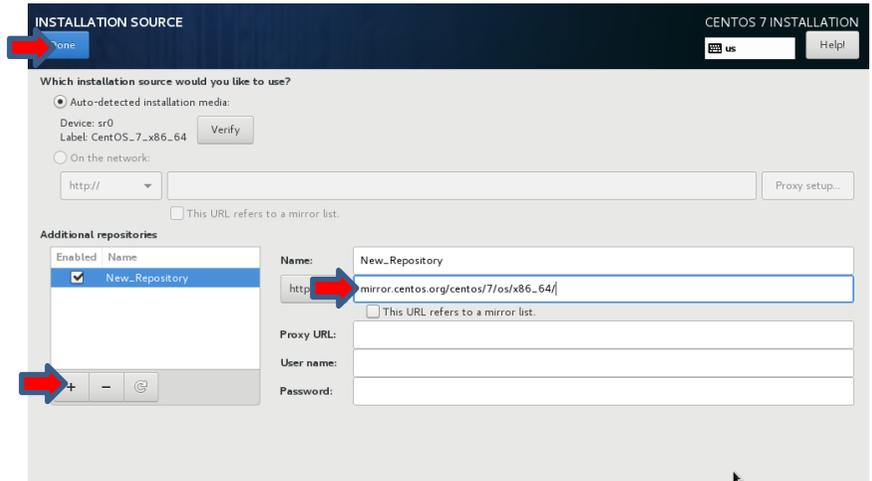
Pada panduan ini pengaturan Date & Time, Keyboard, Language Support, dan Network menggunakan system default. Untuk instalasi software digunakan **Minimal Install**, yaitu intalasi CentOS 7 berbasis Command Line Interface tanpa menyertakan aplikasi tambahan GUI. Pilih **Software Selection**.



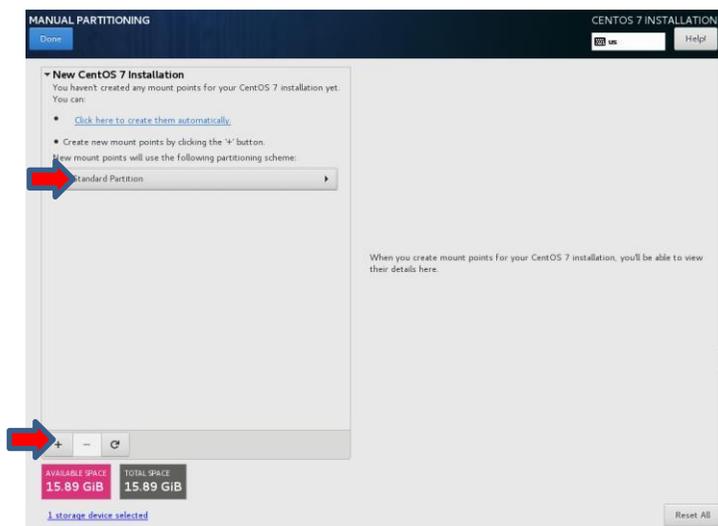
4) Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini. Pilih **Minimal Install**, kemudian pilih **Done**.



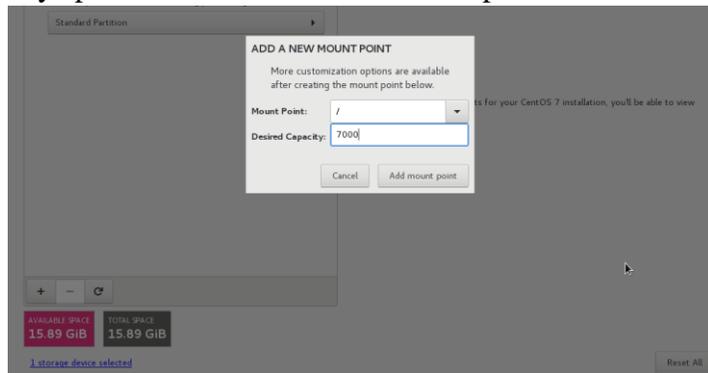
- 5) Selanjutnya akan kembali ke **tampilan point 3) diatas**, silahkan pilih **INSTALATION SOURCE** sehingga akan muncul tampilan untuk mengarahkan repository yang akan digunakan seperti tampilan dibawah ini. Pilih **Minimal Install**, pilih **tanda + (add)** kemudian masukkan alamat url repository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



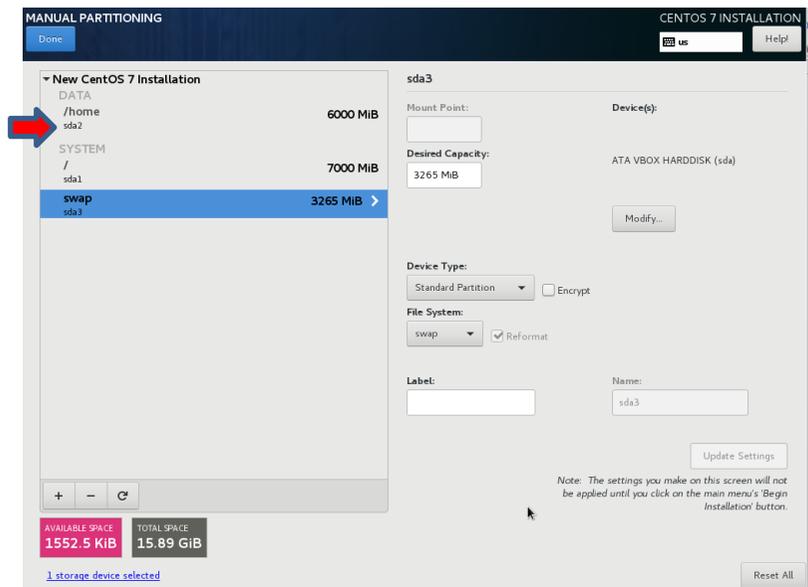
- 6) Selanjutnya akan kembali ke **tampilan point 3) diatas**, silahkan pilih **INSTALATION DESTINATION**. Pada menu ini kita dapat mengatur partisi hard disk. Dalam mengatur partisi hard disk server perlu dibuat minimal 3 (tiga) partisi yaitu **root (/), home (/home), swap area (Swap)**. Pada tampilan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



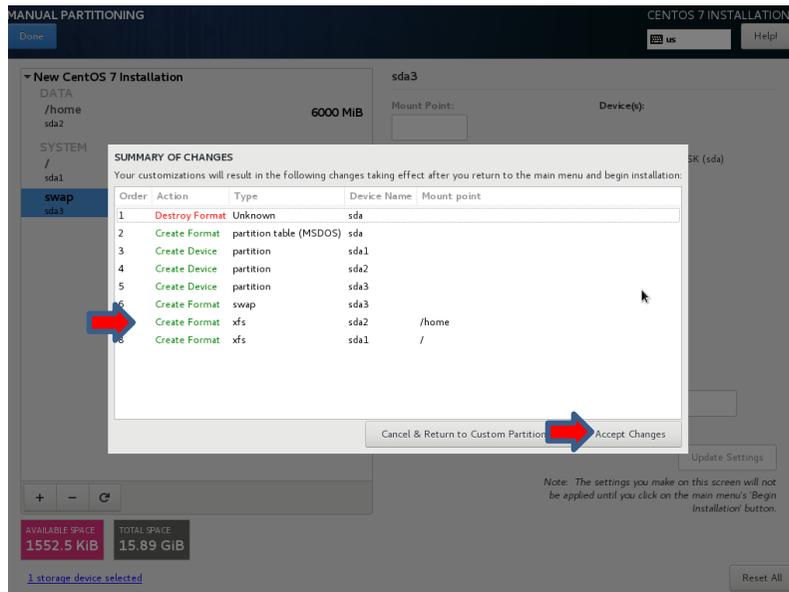
7) Selanjutnya pilih **tanda +** untuk menambah partisi hard disk.



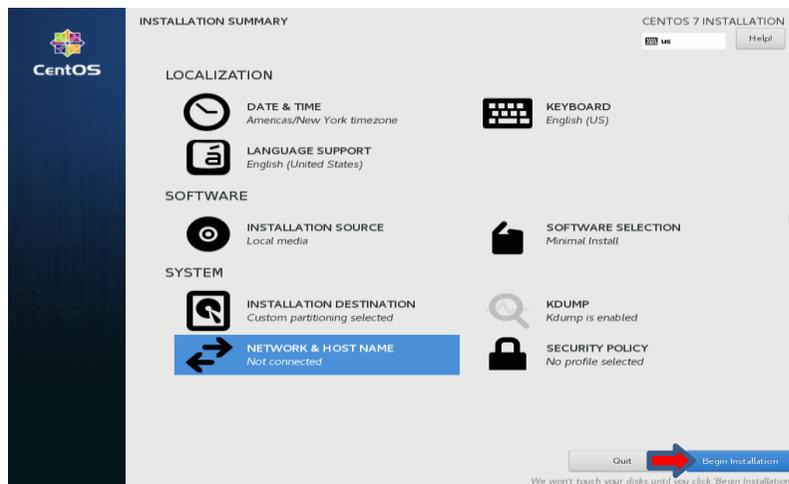
8) Selanjutnya pilih **Mount point = /** (mount point untuk partisi root), dan besaran partisi hard disk sesuai dengan kebutuhan. Pada bagian ini silahkan dibuat sampai 3 (tiga) partisi yaitu **mount point = /home**, **mount point = /swap area**. Sehingga akan muncul tampilan seperti dibawah ini, dimana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

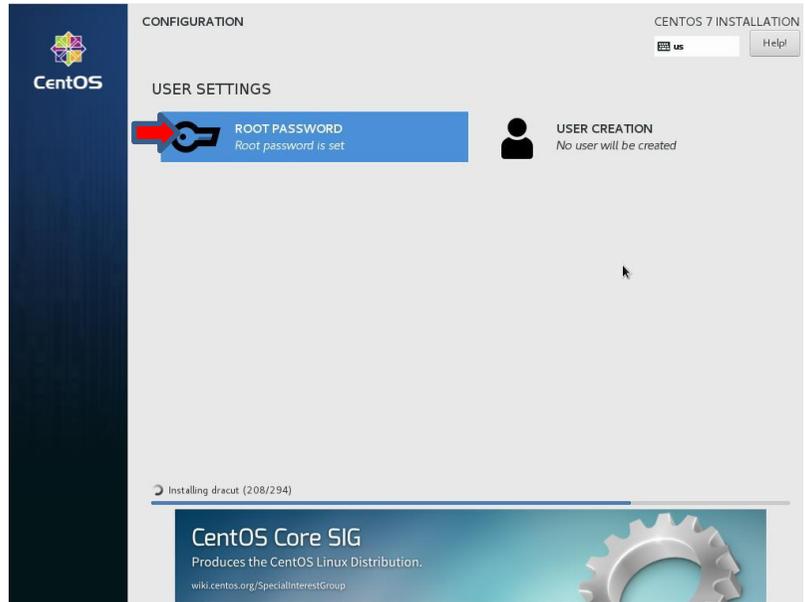


10) Selanjutnya akan kembali ke **tampilan c.3) diatas** seperti tampilan dibawah ini.

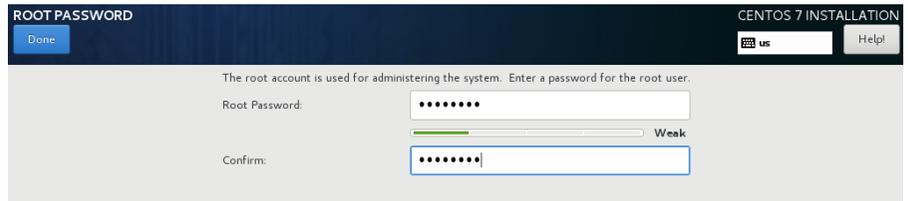


11) Selanjutnya akan kembali pilih **Begin Installation** pada pojok kanan bawah.

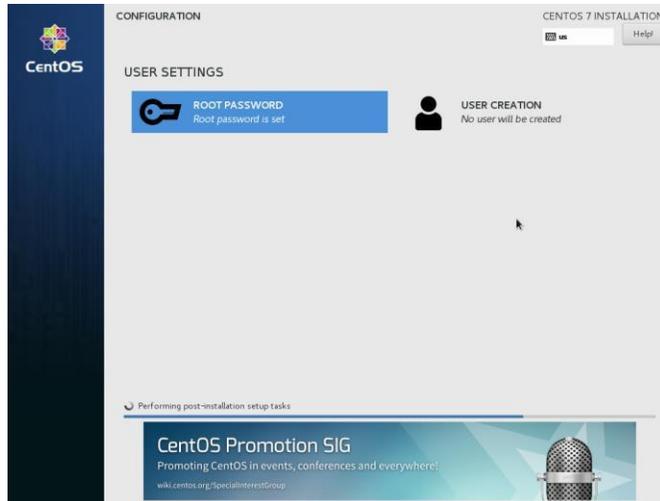
Kemudian akan muncul tampilan seperti dibawah ini.



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%.

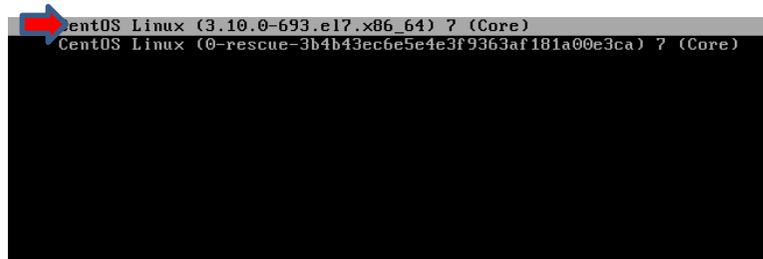


14) Setelah proses instalasi selesai (mencapai 100%), maka pilih tombol **Reboot** yang terletak pada pojok kanan bawah pada gambar berikut.



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!

TAHAP 2 : Konfigurasi TCP/IP dan Remote Access

1 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

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

2 Tugas Pendahuluan

- a. Apa yang dimaksud dengan IP Address, IP Network, Subnetmask, IP Broadcast, IP Gateway, dan DNS?
- b. Apa yang dimaksud dengan konfigurasi TCP/IP secara static dan dynamic?
- c. Apa yang dimaksud dengan remote access?
- d. 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:

- a. Komputer 1 unit
- b. Jaringan local (LAN)
- c. Software virtual machine (Virtual Box/VMWare) dengan linux server
- d. 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 Address standart untuk jaringan IP adalah 255.255.255.255. Namun broadcast ini tidak bisa digunakan karena terblok oleh router. Alamat

broadcast biasanya diset untuk subnetwork tertentu saja misal IP 192.168.1.1 akan memiliki alamat broadcast 192.168.1.255.

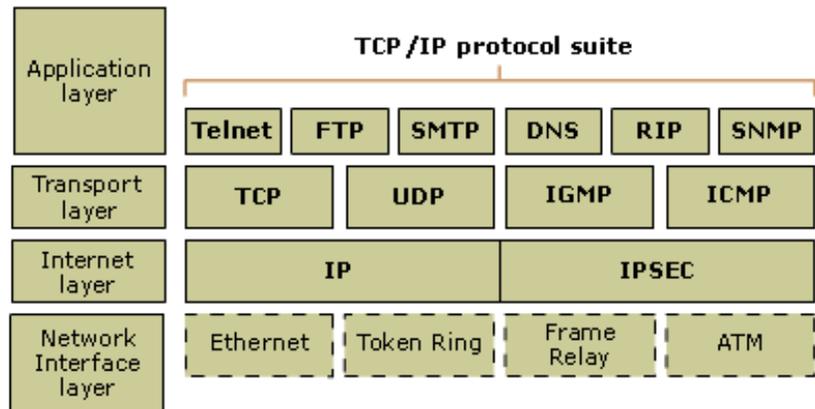
e. Gateway Address

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

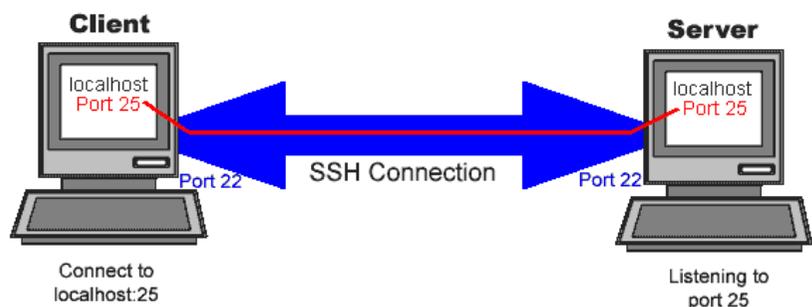


Remote Access

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
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=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
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
```

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
:~
:wq
```

- 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
    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
```



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 konektivitas 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 konektivitas 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:

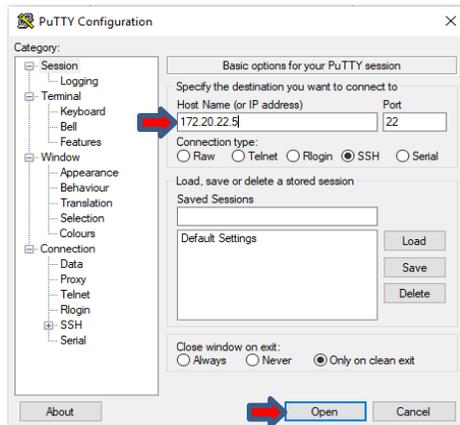
#yum remove nano

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.

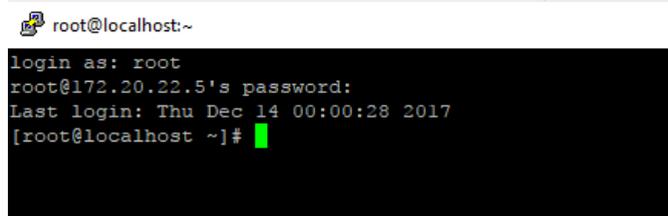
- a. Buka aplikasi putty, kemudian ketikkan IP Address dan pilih Open.



- 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!

TAHAP 3 : Web Server

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

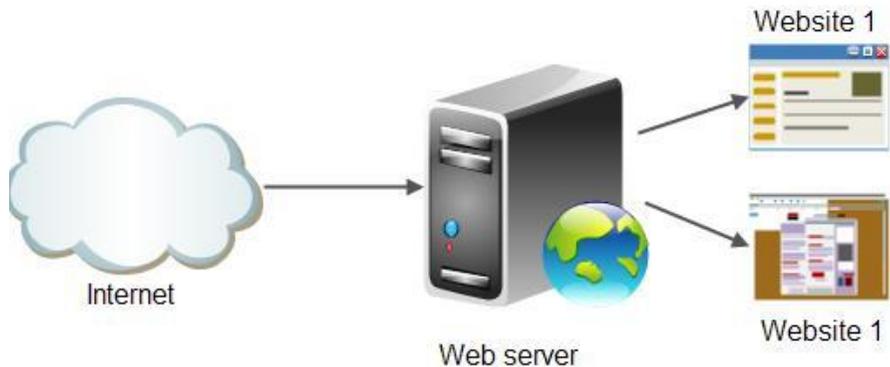
Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum ini adalah sebagai berikut:

- 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
   t: disabled)
   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:

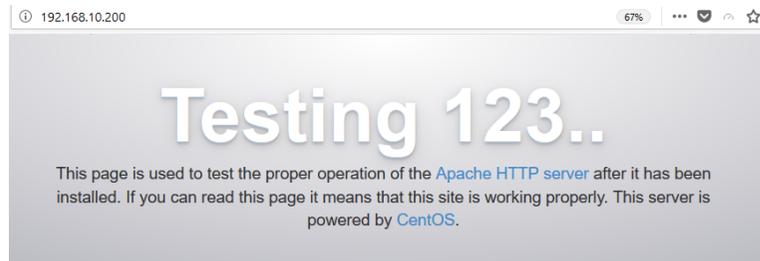
```
#systemctl enable httpd.service
```

```
[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/**



Just visiting?

The website you just visited is either experiencing problems or is undergoing routine maintenance.

If you would like to let the administrators of this website know that you've seen this page instead of the page you expected, you should send them e-mail. In general, mail sent to the name "webmaster" and directed to the website's domain should reach the appropriate person.

For example, if you experienced problems while visiting www.example.com, you should send e-mail to "webmaster@example.com".

Are you the Administrator?

You should add your website content to the directory /var/www/html/.

To prevent this page from ever being used, follow the instructions in the file /etc/httpd/conf.d/welcome.conf.

Promoting Apache and CentOS

You are free to use the images below on Apache and CentOS Linux powered HTTP servers. Thanks for using Apache and CentOS!



2). Install MySQL (MariaDB)

Instalasi mysql dengan perintah:

#yum install mariadb-server mariadb

```
root@localhost ~]# yum install mariadb-server mariadb
```

Ketikkan "y" untuk mengkonfirmasi instalasi.

```
Transaction Summary
-----
Install 2 Packages (+35 Dependent packages)

Total download size: 33 M
Installed size: 147 M
Is this ok [y/d/N]:
```

Proses instalasi sedang berlangsung.

```
Downloading packages:
(1/37): perl-Compress-Raw-Bzip2-2.061-3.el7.x86_64.rpm | 32 kB 00:00
(2/37): perl-Compress-Raw-Zlib-2.061-4.el7.x86_64.rpm | 57 kB 00:00
(3/37): perl-Carp-1.26-244.el7.noarch.rpm | 19 kB 00:00
(4/37): perl-DBD-MySQL-4.023-5.el7.x86_64.rpm | 140 kB 00:01
(5/37): perl-Data-Dumper-2.145-3.el7.x86_64.rpm | 47 kB 00:00
(6/37): perl-DBI-1.627-4.el7.x86_64.rpm | 802 kB 00:09
(7/37): perl-Exporter-5.68-3.el7.noarch.rpm | 28 kB 00:01
(8/37): perl-Encode-2.51-7.el7.x86_64.rpm | 1.5 MB 00:09
(9/37): perl-File-Path-2.09-2.el7.noarch.rpm | 26 kB 00:00
(10/37): perl-Filter-1.49-3.el7.x86_64.rpm | 76 kB 00:00
(11/37): perl-Getopt-Long-2.40-2.el7.noarch.rpm | 56 kB 00:00
```

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 peritnah:

#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.

Modul Praktikum Administrasi Server

```
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
```

Modul Praktikum Administrasi Server

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
```

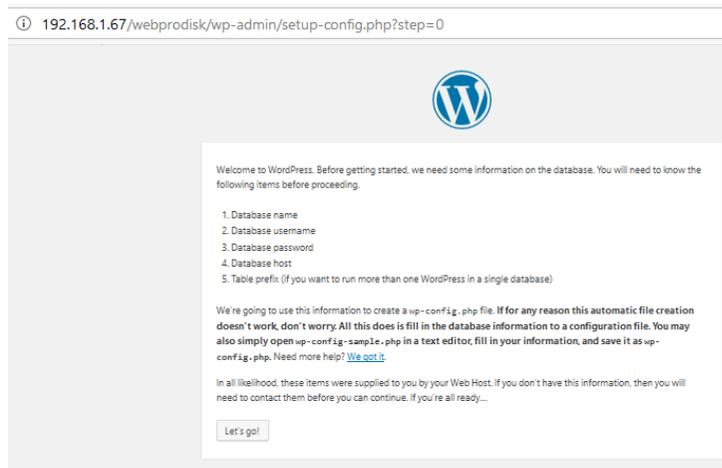
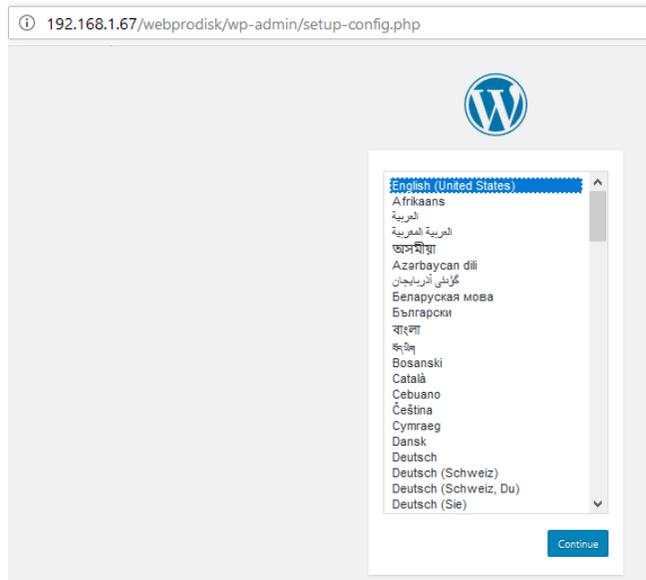
```
[root@localhost html]# mv wordpress webprodisk
[root@localhost html]# ls
info.php latest.zip webprodisk
```

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
```

Modul Praktikum Administrasi Server

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



Modul Praktikum Administrasi Server



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

Database Name	<input type="text" value="webprodisk"/>	The name of the database you want to use with WordPress.
Username	<input type="text" value="root"/>	Your database username.
Password	<input type="text" value="password"/>	Your database password.
Database Host	<input type="text" value="localhost"/>	You should be able to get this info from your web host, if <code>localhost</code> doesn't work.
Table Prefix	<input type="text" value="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__) . '/');

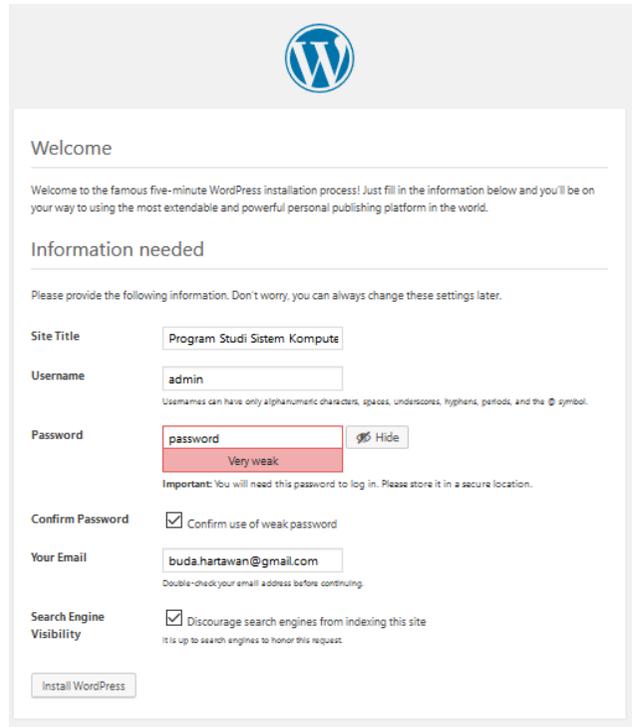
/** Sets up WordPress vars and included files. */
require_once(ABSPATH . 'wp-settings.php');
```

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

#vi wp-config.php

Modul Praktikum Administrasi Server

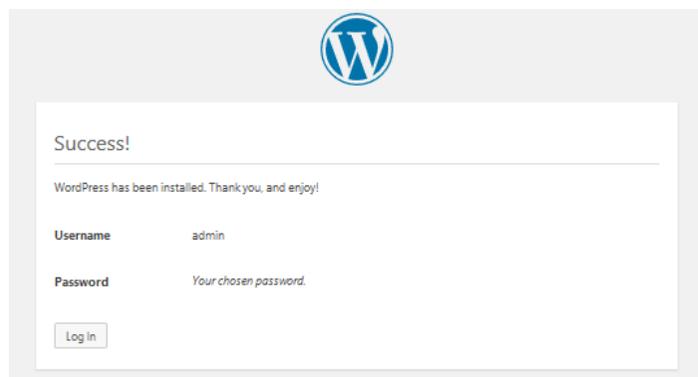
Copy isi file teks yang muncul pada web browser client (diblok warna biru pada gambar diatas).



The screenshot shows the WordPress installation 'Information needed' screen. At the top is the WordPress logo. Below it is a 'Welcome' section with a message: '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 'Information needed' section asks for the following details:

- Site Title:** Program Studi Sistem Kompute
- Username:** admin
- Password:** password (marked as 'Very weak' with a red background and a 'Hide' button)
- Confirm Password:** Confirm use of weak password
- Your Email:** buda.hartawan@gmail.com
- Search Engine Visibility:** Discourage search engines from indexing this site

At the bottom left is an 'Install WordPress' button.



The screenshot shows the WordPress installation 'Success!' screen. At the top is the WordPress logo. Below it is a 'Success!' section with a message: 'WordPress has been installed. Thank you, and enjoy!' The screen displays the following information:

- Username:** admin
- Password:** Your chosen password.

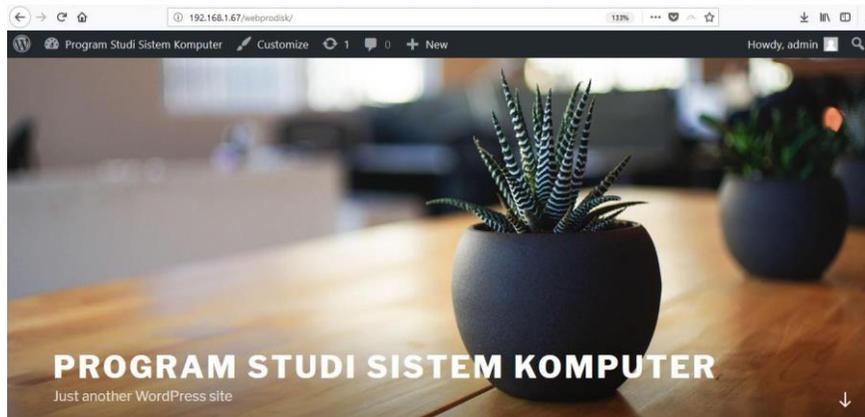
At the bottom left is a 'Log In' button.

c. Pengujian

Untuk melihat tampilan website silahkan melakukan akses pada web browser client dengan url http://ip_address_server/webprodisk.

Modul Praktikum Administrasi Server

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 Praktikum Administrasi Server

TAHAP 4 : FTP Server

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

Modul Praktikum Administrasi Server

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

Modul Praktikum Administrasi Server

```
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
```

Modul Praktikum Administrasi Server

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 d
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

Modul Praktikum Administrasi Server

```
listen_ipv6=YES pam_service_name=vsftpd
userlist_enable=YES tcp_wrappers=YES
use_localtime=YES
```

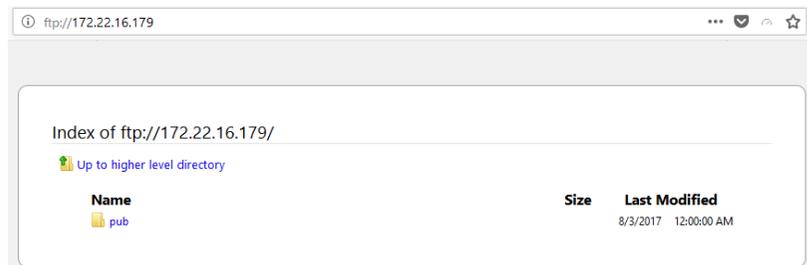
Setelah itu simpan perubahan yang dilakukan dengan mengetikkan **:wq**

Selanjutnya start kembali vsftpd dengan perintah:

```
#systemctl start vsftpd
```

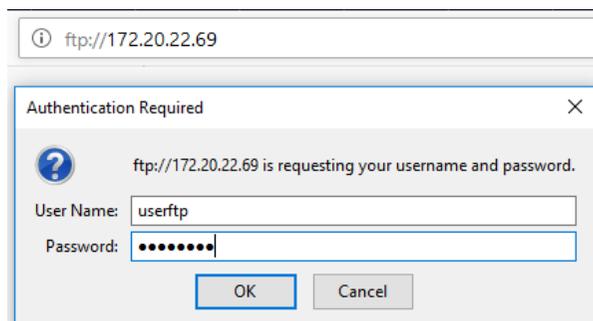
c. Pengujian

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



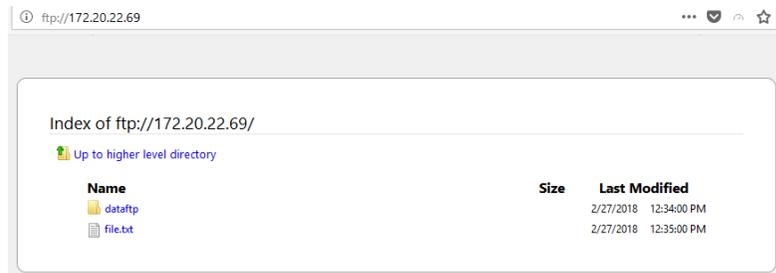
Akses FTP server melalui web browser client, dengan cara mengetikkan

```
ftp://ip_address_server
```



Jika login berhasil maka akan muncul tampilan seperti berikut.

Modul Praktikum Administrasi Server



Men-download/upload file pada ftp server. Untuk melakukan download/upload file dapat menggunakan aplikasi ftp client.

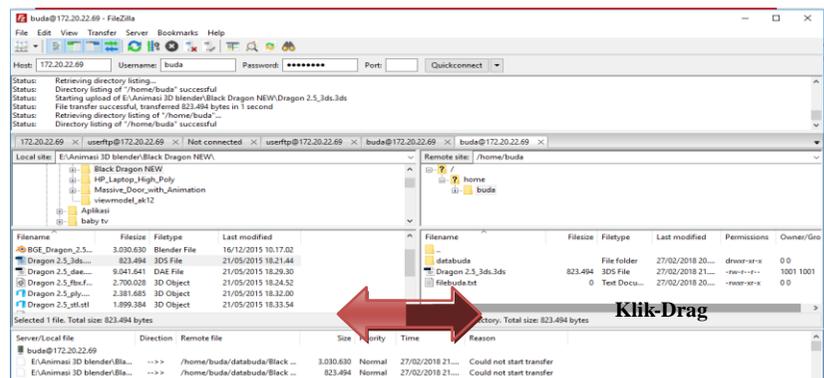
Pada modul ini digunakan aplikasi file zilla, seperti gambar dibawah ini. Ketikkan: **Host=ip_address_server**

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 Praktikum Administrasi Server

TAHAP 5 : DNS Server

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

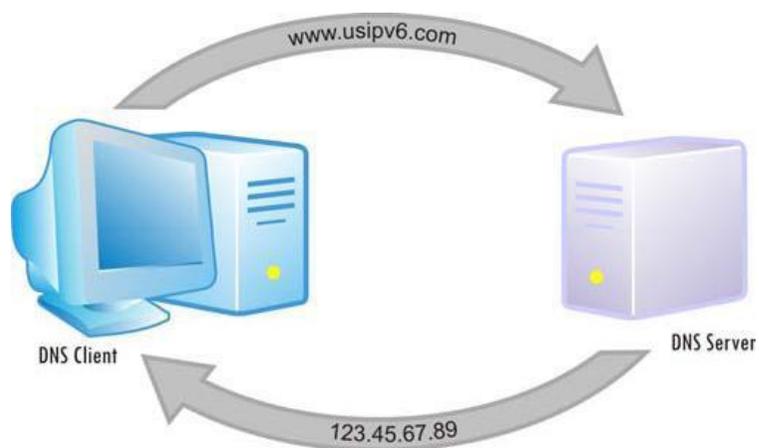
DNS Server adalah Server yang berfungsi menangani translasi penamaan host -host kedalam ip address, begitu juga sebaliknya dalam menangani translate dari ip address ke hostname. Beberapa pengertian mengenai Domain name system adalah sebagai berikut:

- a. Merupakan sistem database yang terdistribusi yang digunakan untuk pencarian nama komputer di jaringan yang menggunakan TCP/IP. DNS mempunyai kelebihan ukuran

Modul Praktikum Administrasi Server

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.

Modul Praktikum Administrasi Server

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.

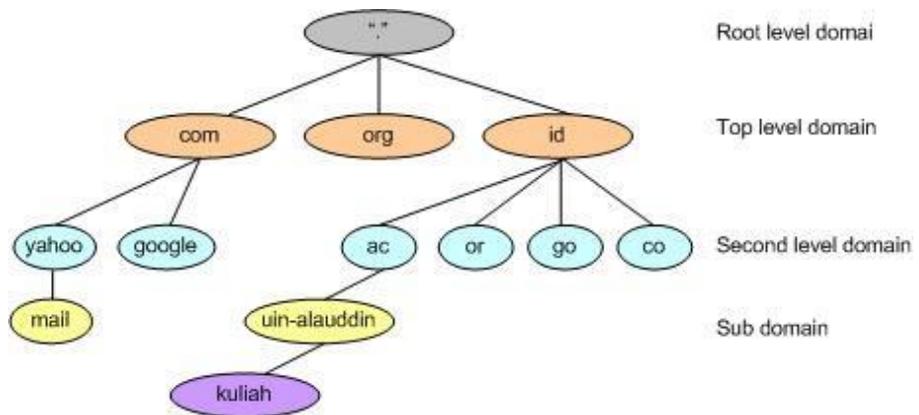
DNS memiliki keunggulan seperti:

- 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 disisi 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 .

Modul Praktikum Administrasi Server



□ *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 di atasnya. Contoh, ilkom.unsri.ac.id. Subdomain ilkom.unsri.ac.id juga mempunyai host www.ilkom.unsri.ac.id.

Modul Praktikum Administrasi Server

- *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

Modul Praktikum Administrasi Server

```
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a local host 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;192.20.20.0/22};

    /*
     * - 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.prodisktiki.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
```

Modul Praktikum Administrasi Server

```
#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
```

Modul Praktikum Administrasi Server

/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.

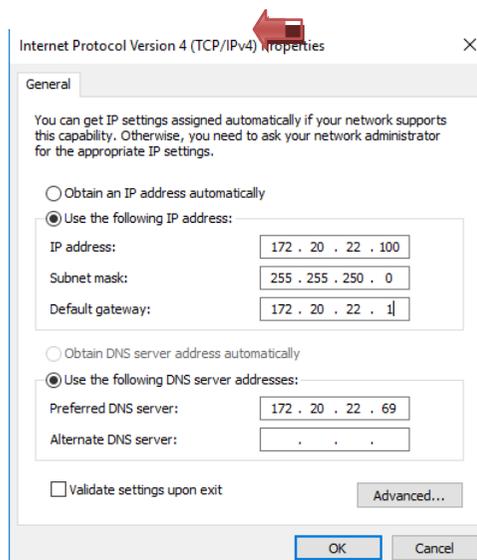
Modul Praktikum Administrasi Server

```
[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 Praktikum Administrasi Server

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