



**MODUL LINUX SYSTEM
ADMINISTRATOR**

**Disusun Oleh
Acmad Nurhadi**



CentOS

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA SARANA
INFORMATIKA JAKARTA**

2020



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya penulisan modul Mata Kuliah Linux System Administrator dapat diselesaikan dengan baik. Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa pada mata kuliah Linux System Administrator yang disajikan dalam bentuk praktikum dan diharapkan dapat membekali mahasiswa dalam memahami instalasi operating system linux sampai konfigurasi jaringan pada linux.

Modul Linux System Administrator hanya ruang lingkup tentang mengenai instalasi Operating linux, pembuatan file, pengenalan shell pada linux, IP Adress dan konfigurasi jaringan sampai penggunaan firewall pada linux..

Seperti layaknya sebuah modul, maka pembahasan dimulai dengan menjelaskan target pembelajaran yang hendak dicapai. Dengan demikian pengguna modul ini secara mandiri dapat mengukur tingkat ketuntasan yang dicapainya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa modul ini tentu masih memiliki beberapa kekurangan. Untuk itu penulis dengan lapang dada menerima masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaannya di masa mendatang. Semoga modul ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Aamiin.

Jakarta, 16 Maret 2020

Acmad Nurhadi

**DAFTAR ISI**

Kata Pengantar.....	2
Daftar Isi.....	3
Pertemuan 1 & 2	4
A. Pengenalan Linux.....	4
B. Sejarah Linux.....	5
C. Susunan direktori linux.....	7
D. Shell Prompt.....	15
Pertemuan 3 (Membuat User, Direktori & File)	21
Membuat User, Direktori & File.....	21
Pertemuan 4 & 5 (Hak Izin Akses, Pembuatan File & Perintah Modifikasi)	25
A. Permission File/Hak Izin Akses.....	25
Pertemuan 6 (Editor Vi)	30
A. Pattern Matching.....	30
Pertemuan 7 (Review)	37
Pertemuan 8 (UAS)	38
Pertemuan 9 & 10 (Setting IP Address & Kloning Sistem)	39
A. Ip Address Kelas A.....	39
B. Ip Address Kelas B.....	40
C. Ip Address Kelas C.....	41
Pertemuan 11 & 12 (Setting IP Address Lanjutan & SSH)	49
A. SSH (Secure Shell).....	49
Pertemuan 13 & 14 (Pemaketan Data & Transfer Data (TAR & SCP))	55
A. TAR	55
B. SCP.....	57
Pertemuan 15 (Review)	61
Pertemuan 16 (UAS)	62
Daftar Pustaka	63

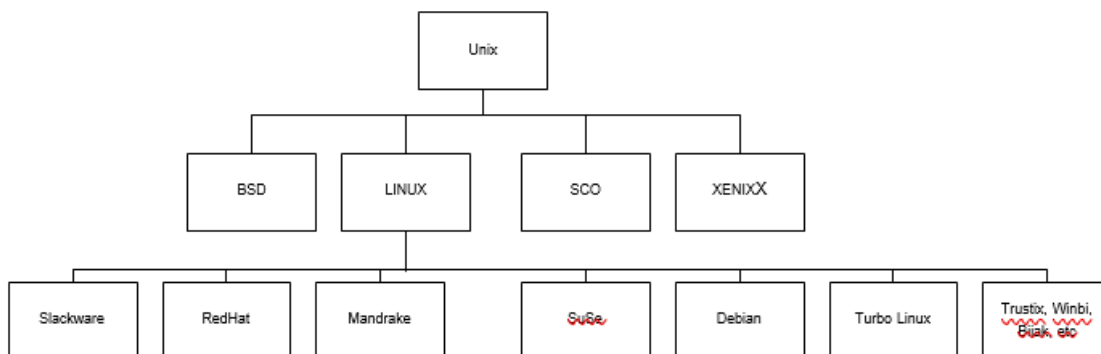
PERTEMUAN 1 & 2

Pengenalan Linux

A. Apakah Linux itu?

Linux merupakan sebuah sistem operasi dengan kemampuan multiuser dan multitasking yang bersifat free. Free disini bukan diartikan sebagai gratis tetapi berarti kebebasan seperti yang tertuang dalam lisensi yang dimiliki oleh Linux yaitu GNU GPL (GNU is Not Unix General Public License). Perangkat lunak yang mempunyai lisensi GNU GPL akan menjamin 3 (tiga) kebebasan bagi para penggunanya, yaitu :

- Kebebasan untuk menjalankan perangkat lunak tersebut dengan tujuan apapun.
- Kebebasan untuk mengubah perangkat lunak tersebut agar sesuai dengan kebutuhan. Hal ini mengharuskan prasyarat tersedianya source code perangkat lunak tersebut.
- Kebebasan untuk mendistribusikan salinannya, baik secara gratis maupun dengan biaya.



Gambar 1. Keluarga unix

Sebagai sistem dalam rumpun UNIX, GNU/Linux mewarisi sifat-sifat yang menyerupai UNIX misalnya multiuser, multitasking, line/text command based, secure,

ready for network, development tool support. Dalam pengembangannya GNU/Linux sendiri dikembangkan terpisah misalnya kernel Linux dibuat oleh Linus Benedict Torvalds pada tahun 1991, Donal Knuth membuat standar formatter (Tex), Bob Scheffler mengembangkan X Window dan sebagainya.

Pada dasarnya GNU/Linux adalah sebuah kernel, paket lainnya yang melengkapi misalnya aplikasi, compiler, window manager, redhat paket manager dan sebagainya disebut sebagai distribusi, di mana saat ini distribusi GNU/Linux banyak sekali. Seperti yang telah disebutkan di atas bahwa Linux pada dasarnya adalah sebuah kernel, dimana kernel menjembatani antara user level hardware dan aplikasi-aplikasi yang menerjemahkan bahasa software sehingga mampu dipahami oleh hardware kemudian hardware memprosesnya sesuai dengan kebutuhan.

B. Sejarah Linux

Pembuat sekaligus pemegang hak cipta Linux adalah Linus Benedict Torvalds. Beliau pada saat itu adalah mahasiswa Universitas Helsinki, Finlandia yang terinspirasi oleh sebuah sistem operasi sejenis unix yang dinamakan Minix. Walaupun pada awalnya pembuatan Linux dianggap suatu hobi tetapi setelah dilepas ke internet ternyata mendapat tanggapan yang luar biasa dari programmer di seluruh dunia yang tergabung dalam suatu newsgroup. Selanjutnya Linux dikembangkan oleh Linus di bantu oleh programmer dari seluruh dunia melalui internet.

Nama Linux merupakan kombinasi unik antara nama penciptanya dan nama sistem operasi yang menjadi targetnya (UNIX). Semuanya berawal dari sebuah sistem operasi bernama Minix. Minix dibuat oleh Profesor Andrew Tanenbaum. Minix adalah sistem operasi mirip UNIX yang bekerja pada PC. Torvald adalah salah seorang mahasiswa di Universitas Helsinki yang menggunakan Minix. Walaupun cukup bagus, ia belum menganggap Minix memadai. Kemudian pada tahun 1991 ia membuat sistem operasi yang merupakan clone UNIX, yang diberi nama Linux. Seperti halnya Minix, Linux tidak menggunakan kode apa pun dari vendor UNIX komersial, sehingga Torvalds mendistribusikan linux di internet secara bebas dan gratis.

Pada Oktober 5 1991, Torvalds mengeposkan sistem operasinya di newsgroup comp.os.minix. Ia mengumumkan bahwa source code Linux tersedia dan meminta bantuan programmer-programmer lain untuk ikut mengembangkannya. Ketika itu Linux masih setengah matang, sistem operasi ini hanya bisa menjalankan sedikit perintah UNIX, seperti bash, gcc dan gnu-make. Saat Linux 1.0 diluncurkan pada 1994, sistem operasi ini telah cukup stabil dan memiliki banyak feature, seperti preemptive multitasking (kemampuan untuk membagi sumber daya CPU untuk banyak aplikasi) dan symmetric multiprocessing (kemampuan untuk membagi tugas di antara banyak CPU). Linux bahkan memiliki maskotnya sendiri yang oleh torvalds dijeaskan sebagai “seekor penguin yang menggemaskan dan ramah, yang kekenyangan setelah makan banyak ikan hering”. Pada 1996, tim pengembangan Linux yang ada diseluruh dunia mulai memberikan hasilnya. Tahun itu mereka telah membuat versi Linux untuk sejumlah versi hardware, dari Atari ST sampai Macintosh. Linux terus berkembang pesat, utamanya karena ada sejumlah distributor (seperti RedHat, Caldera, dsb) yang berkompetisi untuk berebut pangsa pasar. Oleh karena itu dibentuk kelompok bernama Linux Standard Base. Kelompok ini bekerja untuk memastikan bahwa beragam distribusi Linux yang ada tetap bisa menjalankan aplikasi yang sama dan saling berinteroperasi. Saat ini ada tujuh distribusi Linux paling terkenal, yaitu :

1. RedHat Linux, distributor paling populer di AS dan salah satu yang paling mudah digunakan.
2. Mandrake Linux, distributor yang menambahkan update dan patch untuk RedHat Linux.
3. Caldera Open Linux, distribusi Linux dengan instalasi dan lingkungan pengguna berbasis grafis yang bagus.
4. Suse Linux, distribusi Linux paling populer di Eropa yang juga menyediakan perangkat instalasi dan panduan berbahasa Indonesia.
5. Slackware Linux.
6. Debian GNU/Linux.
7. TurboLinux, distribusi Linux paling populer di Asia yang menyediakan dukungan untuk set karakter khusus Asia.

Kemampuan LINUX

- Multiuser
- Multiprocessor
- Multitasking, memungkinkannya program-program berjalan bersamaan (background)
- MultiThreading, dapat menciptakan subprocesses dengan cara efisien
- Pembelokkan I/O, Pipe dan Filter

C. Susunan Direktori Linux

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, Di dalam Linux, menggunakan filesystem dimana directory akan tersusun ke dalam hirarkis tunggal. Berbeda dengan struktur di windows dimana susunan directory ditentukan dengan kondisi partisi dan harddisk. Bentuk drive di windows merupakan representasi dari partisi dimana huruf C diberikan untuk partisi pertama di harddisk pertama. DI Linux tidak mengenal konsep drive. Berbagai macam partisi dapat di mount kedalam direktori yang berada di dalam struktur direktori linux. Di Windows, untuk menunjukkan lokasi sebuah file, kita menuliskan seperti ini;

```
1| D:\Folder\tempat\menyimpan\file.txt
```

DI lingkungan Linux, untuk menunjukkan sebuah lokasi file, berupa seperti berikut;

```
1| /Folder/tempat/menyimpan/file.txt
```

Dari kedua perbedaan diatas, kita dapat mudah melihat perbedaan penggunaan slash di Linux versus backslashes di Windows. Danjuga tidak adanya nama drive (C:, D:, E: dll). Pada saat komputer booting, 'partisi root' akan di mount di / dan seluruh file, direktori dan device akan di mount dibawah /. Perlu juga diingat bahwa penamaan file dan direktori di Linux adalah case-sensitive, yaitu huruf besar dan huruf kecil merupakan karakter yang berbeda. /Folder/tempat/file.txt beda dengan /folder/Tempat/file.TXT

Struktur direktori Linux mengikuti standart “Filesystem Hierarchy Structure (FHS)” yang di pegang oleh Free Standart Group walaupun kebanyakan distribusi memodifikasi standart tersebut.

/ (root)

Struktur direktori di Linux secara umum diawali dengan root filesystem “/” dan tentu juga merupakan root atau akar dari seluruh direktori global. Partisi dimana di letakkan / (root system) akan menjadi direktori sistem atau partisi pokok.

/boot

Direktori boot menyimpan file-file boot loader diantaranya grub atau lilo. Kernel, initrd dan system.map juga terletak didalam /boot. Jika system yang digunakan menggunakan partisi LVM ataupun partisi dalam jaringan. Maka ada baiknya dibuatkan partisi kecil tersendiri untuk meletakkan /boot di harddisk dengan filesystem konvensional. /boot ini umumnya sangat jarang sekali berubah isinya, kecuali memang kita sering bermain-main dengan kernel.

/sys

Berisi informasi yang berkaitan dengan kernel, device dan firmware. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'system'.

/sbin

Berisi file-file biner yang esensinya untuk sistem dan mengendalikan sistem. File-file biner atau bisa dianggap aplikasi sistem ini jika dioperasikan secara tidak tepat bisa berpotensi merusak. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'super binary'

/bin

Berisi file-file binari atau aplikasi yang lebih umum dan dapat digunakan oleh semua user. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'binary'

/lib

Berisi file-file library atau pustaka dari semua aplikasi binari yang tersimpan dalam direktori /sbin dan /bin. Di direktori ini juga tersimpan berbagai macam librari yang digunakan untuk aplikasi lain. Konsep penggunaan librari bersama ini membuat aplikasi di linux dapat menghemat ukuran. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'library'

/dev

Merupakan pseudo filesystem, atau directory yang isinya sebenarnya bukan benar-benar berisi file. Isi dari /dev ini berkaitan dengan perangkat-perangkat yang terdapat pada system. Misalkan untuk informasi port serial, port printer, dapat di berlakukan seperti membaca file. Misalkan perangkat serial terletak di /dev/tty01, kemudian partisi dalam harddisk di sebut

sebagai /dev/sda7. dan lain sebagainya. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'device'

/etc

Direktori /etc berisi file-file konfigurasi sistem. Mayoritas aplikasi dan layanan konfigurasinya tersimpan di direktori /etc termasuk diantaranya /etc/hosts, /etc/resolv.conf dan lain sebagainya. Di direktori /etc/init.d tersimpan konfigurasi bagaimana sebuah layanan dijalankan. Di direktori /etc/rc*.d tersimpan konfigurasi untuk menentukan service yang dijalankan untuk tiap-tiap sesi init.

/home

Semua direktori home dari pengguna tersimpan di direktori ini dengan nama user masing-masing sebagai pengelompokannya. Untuk beberapa sistem linux yang di spesifikasikan untuk server, direktori pengguna masih dikelompokkan lagi kedalam /home/users. Di dalam direktori /home/nama-user tersimpan konfigurasi-konfigurasi yang spesifik terhadap user tersebut. Oleh karena itu, berbeda user, walaupun berada di sistem yang sama bisa mendapat lingkungan dan tampilan yang sama sekali berbeda. Direktori /home merupakan direktori yang paling 'dekat' dengan user. Direktori /home ini bisa berisi dari dokumen-dokumen pekerjaan user hingga file-file hiburan seperti mp3 dan film juga termasuk foto-foto yang dimiliki oleh user. Oleh karena itu, untuk membatasi agar file-file di pengguna tidak mendesak file-file system, sangat umum untuk meletakkan direktori /home di partisi yang terpisah. Hal ini dapat menahan file-file yang disimpan user hingga total ukuran tertentu tanpa mengganggu ruang gerak system.

/media

Merupakan direktori untuk menyimpan direktori-direktori mount point. CD-ROM, DVD, flash disk, bahkan floppy disk juga akan termount di direktori ini. Pada distro-distro modern, sudah memberikan fasilitas untuk menampilkan devicedevice yang dimount ke depan Desktop. Sehingga pengguna tidak perlu susah dan repot menuju ke /media untuk dapat mengakses flash disk-nya tapi cukup lihat ke desktop-nya dan masuk ke direktori yang terbuat baru di sana. Untuk workstation yang terintegrasi dengan jaringan, pada umumnya untuk melakukan mounting storage network juga diletakkan di /media. Dengan

dikelompokkan seperti itu maka mudah untuk mengenali bahwa semua yang berada di dalam /media merupakan media penyimpanan.

/mnt

Pada Linux yang masih umum menggunakan kernel 2.4.x. Untuk tempat mengumpulkan mount point berada di /mnt. Dikarenakan pada sistem berbasis kernel 2.6.x sudah menggunakan /media, maka /mnt ini umumnya kosong. /mnt bisa juga dijadikan mount point pada saat system rescue atau troubleshooting. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'mount'

/opt

Direktori /opt saat ini jarang digunakan. Beberapa paket software terpisah menggunakan direktori untuk menyimpan paket yang menuju ke lokasi manapun. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'optional'

/usr

Sebuah sub-hirarki dari root filesistem di simpan didalam /usr. Didalam /usr tersimpan aplikasi dan utiliti yang spesifik dengan user. Jika kita melihat kedalam direktori /usr maka kita juga akan menemukan direktori yang mirip dengan di /yaitu bin, sbin dan lib. Hanya saja, aplikasi dan librari yang terletak /usr tidak terlalu kritikal untuk sistem. Untuk istilah mudahnya, /usr merupakan tempat dimana user menginstall aplikasi sendiri yang bukan official dari distro. Misalkan menginstall melalui tar-ball, atau paket yang dibuat sendiri. Jika pengguna termasuk orang yang sering menambah-nambah aplikasi sendiri diluar bawaan paket yang disediakan untuk distro itu, maka direktori /usr sudah dipastikan akan cepat sekali membengkak. Ada baiknya untuk sistem yang penggunanya seperti itu, /usr di berikan partisi sendiri. Untuk aplikasi yang bisa langsung dijalankan, sistem linux akan membaca secara bersamaan yang ada di /bin dan di /usr/bin begitu juga untuk /sbin dan /usr/sbin. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'user'

/usr/share

Merupakan tempat didalam /usr yang digunakan untuk menyimpan data-data yang bisa dibagikan dan tidak terikat dengan platform. Misalnya seperti wallpaper yang bisa dan boleh

digunakan oleh semua user akan diletakkan didalam /usr/share. Lalu ada juga fonts, dan sound theme yang berkaitan dengan tampilan.

`/usr/doc`

Merupakan tempat untuk menyimpan dokumentasi dan catatan yang berkaitan dengan aplikasi. Apabila aplikasi third-party yang digunakan merupakan aplikasi yang dikembangkan dengan baik, maka tentunya juga menyediakan file dokumentasi yang dapat dibaca di dalam /usr/doc

`/usr/src`

Merupakan tempat untuk menyimpan source code dari aplikasi sistem. Yang paling umum tersimpan disini adalah source code dari kernel linux. Source code ini sangat bermanfaat untuk melakukan kompilasi ulang atau melakukan optimasi di tingkat kernel dengan dasar kernel sebelumnya.

`/usr/include`

Di direktori /usr/include tersimpan file-file header dari compiler C. File header ini mendefinisikan struktur dan konstanta yang dibutuhkan untuk membangun sebuah aplikasi yang standart. Direktori didalam /usr/include tersimpan header untuk compiler C++.

`/usr/X11R6`

Menyimpan sistem X-Window dan hal-hal yang berkaitan dengan X-Window. Subdirectories dibawah /usr/X11R6 tersimpan binari X itu sendiri dan juga dokumentasi, file header, config. icon. sounf, dan sebagainya yang berkaitan dengan grafis.

`/usr/local`

DI disini tersimpan aplikasi yang terinstall dan file yang yang digunakan di local machine. Jika komputer yang digunakan merupakan bagian dari sebuah jaringan besar, terus direktori /usr lokasi fisiknya terletak di komputer yang berbeda dan dibagikan kedalam jaringan untuk di mount kedalam /usr. Pada jaringan seperti ini, direktori /usr/local akan berisi barang-barang yang hendaknya tidak digunakan di banyak mesin dan hanya di gunakan di local machine saja. Karena kebanyakan komputer tidak memanfaatkan bentuk jaringan seperti yang disebutkan tadi, bukan berarti /usr/local

menjadi tidak berguna. Jika kita menemukan aplikasi yang menarik dan secara official tidak tersedia dan bukan bagian dari distro yang digunakan, hendaknya kita menginstallnya kedalam /usr/local. Sebagai contoh, jika aplikasi tambahan yang umum akan tersimpan kedalam /usr/bin, maka aplikasi tambahan yang sifatnya lebih custom hendaknya di simpan di /usr/local/bin. Dengan cara ini maka dapat menghindarkan kebingungan dalam jenis aplikasi yang tersedia dan menjaga sistem tetap bersih dan rapi.

/root

Merupakan direktori home-nya superuser (root). Harap jangan bingung dengan direktori root (/). Walaupun cara menyebutnya sama, tapi sama sekali berfungsi sangat berbeda.

/var

Direktori /var merupakan direktori yang isinya sangat dinamis. Jika digunakan didalam server. Sangat dianjurkan /var ini untuk diletakkan di partisi terpisahdikarenan direktori /var dapat membengkak dengan sangat cepat. Selain itu juga, dengan direktori /var dibuat partisinya sendiri atau secara fisik ditentukan lokasinya, maka dapat mencegah internal fragmentasi, dan proses pencarian file tidak terlalu jauh, hanya seputar cylinder itu-itu saja. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'variative'

/var/log

Merupakan direktori untuk menyimpan berbagai macam log atau catatan yang berkaitan dengan sistem. Isi dari /var/log ini terus terupdate selama sistem berjalan. Oleh karena itu, /var/log merupakan alasan dan penyebab utama direktori /var dapat membengkak dengan gila-gilaan. Walaupun di linux sendiri tersendiri tersedia aplikasi logrotate untuk meredam percepatan pembengkakan direktori /var, tapi tetap juga jika tidak disiapkan ruang tersendiri, ukuran log ini dapat menghantam ruang kosong di sistem. Direktori /var/log ini hendaknya menjadi tempat pertama kita lari apabila di sistem terjadi keanehan. System log linux baik kok, keanehan pun akan di tuliskan dengan gambling kedalam log. Misalkan pada webserver, /var/log/httpd/access.log akan mencatat siapa saja yang mengakses web yang terpasang dan menuju ke mana. Apabila banyak sekali yang mengunjungi web itu, maka file /var/log/httpd/access.log pun akan terupdate dengan kecepatan luar biasa yang susah untuk diikuti oleh pandangan manusia biasa. Misalkan juga

`/var/log/syslog`, disana tersimpan log yang berkaitan dengan system. Misalkan kita colokkan flash disk, maka dengan mengamati `/var/log/syslog` kita bisa mengetahui apakah sistem bisa mengenali flashdisk itu dan melakukan auto mount, atau memberikan pesan yang lain. Dari `/var/log/syslog` juga misalnya kita bisa melihat apakah rule crontab yang kita buat berjalan sesuai waktunya atau tidak. Semakin banyak kejadian baik yang buruk atau yang baik terjadi di system, maka `/var/log` pun akan semakin membengkak.

`/var/mail`

Merupakan direktori untuk menyimpan email masuk dan keluar. Direktori `/var/mail` ini akan sangat terasa fungsinya jika kita membuat mail server menggunakan postfix, sendmail atau qmail. Sebenarnya tanpa menggunakan mailserver itu, kita juga dapat mengirim email, hanya saja terbatas hanya dalam lingkup mesin kita dan user yang terdapat didalamnya. Apabila mesin yang kita gunakan hanya kita sendiri usernya, tentu saja tidak seru, maka perlu dibuatkan mail server yang sesungguhnya agar aktivitas kirim-mengirim email dapat seheboh dengan `mail.yahoo.com` ataupun `mail.ugm.ac.id`.

Direktori `/var/mail` merupakan penyebab kedua yang membuat direktori `/var` dapat membengkak tidak karuan. Aktivitas dan lalulintas saling kirim email yang tinggi, ditambah lagi dengan attachment yang tidak masuk akal ukurannya, menyebabkan `/var/mail` bertanggung jawab penuh atas membengkaknya `/var`. Dengan di berikannya direktori `/var` sebuah partisi tersendiri, maka apabila direktori `/var` mentok ke total ukuran partisi, 'hanya' menyebabkan mailserver-nya macet. tapi sistem linux itu sendiri masih bisa berjalan dengan nyaman untuk mengatasi 'kekacauan' di `/var`. Ada juga cara agar direktori `/var` tidak segera penuh, dengan menerapkan quota di mail server.

`/var/spool`

Direktori `/var/spool` merupakan direktori untuk menyimpan file-file yang spooling atau yang sedang mengantri untuk diproses. Yang umum berada didalam `/var/spool` ini adalah operasi printing. Apabila linux yang dibangun difungsikan sebagai prntr server, atau sharing printer, maka `/var/spool` ini juga perlu diperhatikan apabila yang menggunakan printer tersebut orangnya sangat banyak.

`/var/run`

Di direktori ini tersimpan PID (Process ID) dari layanan-layanan yang berjalan. PID yang tercatat didalam `/var/run` ini nantinya akan digunakan oleh script didalam `/etc/init.d/*` untuk mengendalikan layanan yang tersedia di linux.

`/proc`

Direktori `/proc` juga merupakan pseudo filesystem yang mirip dengan `/dev`. Bedanya, `/proc` ini murni hanya berkaitan dengan sistem dan tidak menyangkut pada device. Jika kita melakukan pengecekan ukuran penggunaan space, jangan terkecoh dengan direktori `/proc` yang tercatat menunjukkan memakan space sangat besar. Segala macam space yang tertulis disitu sama sekali tidak terdapat di dalam media penyimpanan harddisk. Jadi direktori `/proc` sebenarnya tidak ada samasekali. Isi dari `/proc` ini adalah informasi dari sistem, tetapi jika kita mengubah isi informasi dari beberapa file `/proc` juga dapat mengubah sifat jalannya sistem. Jangan takut apabila sistem berubah menjadi aneh tatkala kita mengubah isi `/proc`. Selama perubahan isi hanya menggunakan echo, maka dengan merestart system, maka isi `/proc` pun akan langsung kembali ke semula. Misalkan kita ingin melakukan forwarding network, maka informasi pada `/proc/sys/net/ipv4/ip_forward` yang semula berisi 0 tinggal di ubah menjadi 1. Misalkan kita melihat informasi processor, maka kita dapat melihat dalam `/proc/cpuinfo`. Tapi jangan harap dengan mengedit `/proc/cpuinfo` maka kita akan mendapat cpu yang bekerja dengan clock cycle yang lebih menakjubkan.

`/tmp`

Merupakan file sistem yang menyimpan file-file sementara. Beberapa distro akan otomatis membersihkan isi dari `/tmp` sewaktu reboot. Direktori `/tmp` memiliki mode yang sangat terbuka sehingga mudah untuk ditulisi oleh siapa saja. Didalam `/var/tmp` juga digunakan sebagai penyimpanan file-file sementara, bedanya `/var/tmp` dengan `/tmp` yaitu `/var/tmp` tidak akan dibersihkan saat system reboot. Untuk memudahkan mengingat, direktori ini dianggap kependekan dari 'temporary'.

`/lost+found`

Di direktori ini linux menyimpan file-file yang berhasil di recover saat sistem crash. Dengan melihat kedalam /lost+found mungkin kita sapat menemukan file yang hilang.

D. Shell Prompt

Shell berfungsi sebagai *command interpreter*, yaitu menterjemahkan perintah yang diberikan dari prompt dan juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman, yaitu melaksanakan sekumpulan perintah yang dibaca dari suatu file. Sebagian pengguna Linux masih banyak yang menyukai bekerja di lingkungan shell prompt dikarenakan lebih cepat dibandingkan bekerja di lingkungan grafis (GUI).

A. Shell Bash

Shell default di sistem Linux adalah bash yang merupakan singkatan dari Bourne Again Shell. Prompt untuk shell bash ditandai dengan simbol \$. Shell bash menggabungkan fitur-fitur dari shell yang ada di sistem Unix yaitu sh, csh dan ksh. Fitur-fitur yang dipunyai oleh shell bash diantaranya adalah :

1. alias

alias biasanya digunakan untuk menyingkat suatu perintah yang panjang. Sintaks :
alias nama_alias=perintah

Contoh :

```
$alias cls=clear
```

```
$alias ls="ls -l"
```

2. history

Anda dapat menampilkan kembali perintah-perintah yang sudah diketikkan dari prompt dengan cara menekan tombol panah atas atau tombol panah bawah.

3. command line editing

Apabila anda salah mengetikkan suatu perintah maka perintah tersebut masih dapat diedit dengan menggunakan tombol panah kiri atau tombol panah kanan.

4. command line completion

Fungsi ini berguna untuk mempermudah pengetikan perintah yang panjang. Caranya dengan menekan tombol **[TAB]** pada saat mengetikkan perintah.

File startup adalah file-file yang akan dieksekusi ketika shell bash dijalankan. File-file itu adalah:

/etc/profile : File ini akan dieksekusi pada urutan pertama. Isinya sebagian besar berisi pendefinisian variabel lingkungan yang berlaku global untuk seluruh sistem.

~/.bash_profile : File ini berada di direktori home user. Fungsinya sama dengan file */etc/profile* tetapi hanya berlaku untuk user yang bersangkutan.

~/.bashrc : File ini berada di direktori home user. Isinya berupa pendefinisian alias dan fungsi.

~/.bash_logout : File ini berada pada direktori home user. Isi file ini akan dieksekusi pada saat keluar (logout) dari shell.

B. Perintah Shell

Sintaks Perintah secara umum yaitu:

perintah [-pilihan...] [argumen...]

Keterangan :

- antara perintah dan pilihan harus ada spasi.
- antara pilihan dan argumen harus ada spasi.
- tanda kurung siku ([]) berarti bahwa pilihan dan argumen tidak harus selalu ada.

- tanda titik tiga (...) berarti bahwa pilihan dan argumen bisa lebih dari satu.
- setiap perintah di Linux membedakan huruf besar dan kecil (*case sensitive*).
- setiap pengetikan perintah selalu diakhiri dengan menekan tombol **[Enter]**.

1. **ls- list**

Fungsi : untuk menampilkan isi sebuah direktori.

Pilihan yang sering digunakan :

- a menampilkan seluruh isi direktori termasuk file yang hidden
- d menampilkan atribut direktori bukan isinya
- l menampilkan isi direktori lengkap dengan atributnya
- R menampilkan isi subdirektori

```
$ ls
$ls -l
$ls -la
```

2. **User dan Password**

Fungsi untuk membuat user baru dan memberikan password terhadap user tersebut

```
[root@localhost~]# adduser Nea-Budiarti
[root@localhost~]# passwd Nea-Budiarti Changing
password for Nea-Budiarti (current) UNIX
password:
New UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: all authentications tokens updated
successfully
```

Catatan : Password yang anda ketikkan tidak akan ditampilkan pada layar.

3. More

Fungsi : sebagai pager, menampilkan output per layar

Navigasi tombol pada perintah more :

[Enter] scroll down per baris

Space Bar scroll down per layar

q keluar dari more

```
$ls -l /etc |more
```

4. Less

Fungsi : sama dengan more

Navigasi tombol pada perintah less :

Panah Bawah scroll down per baris

Panah Atas scroll up per baris

[Enter] scroll down per baris

Space Bar scroll down per layar

q keluar dari less

```
$ls -l /etc |less
```

5. man - manual page

Fungsi : menampilkan dokumentasi atau manual suatu perintah

```
$man ls
```

6. pwd - print working directory

Fungsi : menampilkan posisi direktori kerja saat ini

```
$ pwd
```

```
/home/Nea-Budiarti
```



7. **cd - change directory**

Fungsi : untuk melakukan pindah direktori

Catatan :

Jika perintah cd dijalankan tanpa argumen, maka akan mengembalikan posisi direktori ke direktori home user.

```
$ cd /etc
```

```
$ pwd
```

```
/etc
```

```
$ cd
```

```
$ pwd
```

```
/home/Nea-Budiarti
```

8. **mkdir - make directory**

Fungsi : membuat direktori

```
$ mkdir data
```

9. **cp - copy**

Fungsi : membuat salinan suatu file

```
$ cp latih coba
```

10. **mv - move**

Fungsi :

1. merubah nama file (rename)

```
$ mv coba uji
```

2. memindahkan file ke direktori

Catatan : argumen kedua harus berupa suatu direktori

```
$ mv latih data
```



11. rm - remove

Fungsi :

1. menghapus file

```
$rmuji
```

2. menghapus direktori

```
$rm-rdata
```

PERTEMUAN 3

MEMBUAT USER, DIREKTORI DAN FILE

1. Masuk kedalam User Root

Localhost login: root

Password: “Password yang kalian buat saat instal Linux”

Apabila sudah masuk ke root maka akan muncul tampilan seperti ini

```
localhost login: root
Password:
Last failed login: Sat Apr  4 05:00:27 EDT 2020 on tty1
There was 1 failed login attempt since the last successful login.
Last login: Wed Apr  1 20:54:38 on tty1
[root@localhost ~]# _
```

2. Buatlah user perintahnya adalah “adduser” nama user “Nim_nama kalian” lalu buatlah password “passwd” nama user kalian, passwordnya adalah nim kalian masing-masing contoh:

```
[root@localhost~]# adduser 201303177_Hadi
```

```
[root@localhost~]# passwd 201303177_Hadi
```

Changing password for user 201303177_Hadi

New Password: 201303177

Retype New Password: 201303177

Apabila sudah benar memasukkan passwordnya maka akan muncul seperti ini

```
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Namun apabila salah dalam memasukkan password, maka akan muncul seperti ini:

```
New password:
Retype new password:
Sorry, passwords do not match.
```

3. Setelah user sudah terbuat, maka selanjutnya adalah masuk kedalam user kalian masing-masing perintahnya menggunakan “su” nama user kalian:

```
[root@localhost~]# su 201303177_Hadi
```

Maka akan tampil seperti dibawah ini:

```
[root@localhost ~]# su 201303177_Hadi
[201303177_Hadi@localhost root]$_
```

Mari kita cek apakah sudah masuk kedalam user kalian, atau masih berada didalam Root, perintahnya adalah:

```
[201303177_Hadi@localhost root]$ pwd
```

Hasilnya kita masih berada didalam user Root seperti gambar dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost root]$ pwd
/root
```

Untuk masuk kedalam user kita perintahnya adalah menggunakan “cd” atau change directory seperti dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost root]$ cd
```

Maka setelah itu silahkan cek menggunakan perintah “pwd” yang tadi barusan dicoba, maka hasilnya kita sudah masuk ke user masing-masing seperti contoh dibawah ini

```
[201303177_Hadi@localhost root]$ cd
[201303177_Hadi@localhost ~]$ pwd
/home/201303177_Hadi
```

4. Setelah sudah masuk kedalam user, selanjutnya kita membuat Direktori atau Folder dengan nama “Lat1”, perintahnya adalah menggunakan “mkdir” :

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ mkdir Lat1
```

Untuk melihat sudah terbuat atau belum direktorinya, gunakan perintah “ls” :

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ ls
```

Maka hasilnya seperti dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ ls
[201303177_Hadi@localhost ~]$ mkdir lat1
[201303177_Hadi@localhost ~]$ ls
lat1
```

5. Lalu kita membuat sebuah file dengan nama Centos menggunakan perintah “cat>”
Nama File , seperti dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ cat>Centos
```

Setelah itu cursor akan berada dibawah dengan kondisi kosong, silahkan kalian ketikkan Sejarah Singkat Linux, setelah selesai menulis tekan ctrl+c untuk menyimpan hasil yg sudah kalian ketik , seperti contoh dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ cat>centos
Isikan Ringkasan Penemu Linux
^C
```

6. Copykan file “Centos” dan berikan file hasil copy tersebut dengan nama “Ubuntu” ,
perintah copy adalah “cp” nama file yang ingin dicopy dan nama file tujuan:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ cp Centos Ubuntu
```

Maka hasilnya seperti dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ cp centos ubuntu
[201303177_Hadi@localhost ~]$ ls
centos  lat1  ubuntu
```

7. Selanjutnya rubahlah nama file “Ubuntu” menjadi “Mandriva” menggunakan perintah
“mv” nama file yang ingin dirubah dan nama file yang baru:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ mv Ubuntu Mandriva
```

Maka hasilnya seperti dibawah ini:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ mv ubuntu mandriva
[201303177_Hadi@localhost ~]$ ls
centos  lat1  mandriva
```

Perintah “mv” juga bisa memindahkan file ke direktori, perintahnya masih sama, yg berbeda adalah nama file yang kedua harus berupa sebuah direktori dan disini kita memiliki sebuah direktori dengan nama “Lat1”. Kita akan mencoba memindahkan file “Centos” ke direktori “Lat1”:

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ mv Centos Lat1
```

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ mv centos lat1
[201303177_Hadi@localhost ~]$ ls
lat1  mandriva
```

Hasilnya file “Centos” sudah tidak ada, karena sudah dipindahkan ke direktori “Lat1”

8. Lalu setelah itu mari kita lihat apakah benar file “Centos” sudah pindah kedalam direktori “Lat1”, perintahnya menggunakan “cd” nama direktori:

[201303177_Hadi@localhost ~]\$ cd Lat1

```
[201303177_Hadi@localhost ~]$ cd lat1
[201303177_Hadi@localhost lat1]$ ls
centos
```

Untuk mengetahui apakah sudah masuk kedalam direktori atau belum, kalian bisa lihat diakhir setelah localhost sudah berubah menjadi nama direktori kalian

9. Setelah sudah masuk kedalam direktori “Lat1” hapuslah file “Centos” yang ada dalam direktori tersebut, perintahnya adalah “rm” nama file yang ingin dihapus:

[201303177_Hadi@localhost Lat1]\$ rm Centos

```
[201303177_Hadi@localhost lat1]$ rm centos
[201303177_Hadi@localhost lat1]$ ls
[201303177_Hadi@localhost lat1]$
```

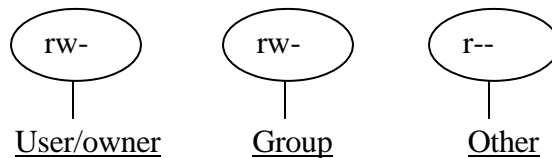
Setelah kita gunakan perintah “ls” untuk melihat isi direktori dari “Lat1” hasilnya adalah kosong/tidak ada

Selanjutnya kalian lanjutkan sendiri, Hapuslah File “Mandriva” dan Hapus Direktori “Lat1”

PERTEMUAN 4 & 5

HAK IZIN AKSES, PEMBUATAN FILE DAN PERINTAH MODIFIKASI

A. Permission File / Hak Izin Akses File



Tiga digit pertama digunakan untuk mengatur ijin akses bagi owner. Tiga digit kedua digunakan untuk mengatur ijin akses bagi user lain yang masih satu group dengan owner sedangkan tiga digit ketiga digunakan untuk mengatur ijin akses bagi user lain diluar group owner.

Ijin Akses untuk File

R	:	read	:	ijin untuk membaca/melihat isi suatu ijin untuk mengubah isi suatu file
w	:	write	:	ijin untuk mengeksekusi/menjalankan suatu file dimana jenis file berupa script/program

Ijin Akses untuk Direktori

r	:	read	:	ijin untuk melihat isi suatu direktori (contoh: \$ ls -l data)
w	:	write	:	ijin untuk membuat/menghapus file dalam direktori (contoh: \$ rm data/latih)
x	:	execute	:	ijin untuk pindah ke dalam direktori (contoh: \$ cd data)

Merubah Permission File - chmod

Perintah chmod memiliki dua format :



1. Format Huruf

Sintaks : **chmod [ugo] [+|=] [rwx] file(s)**

Keterangan :

u : user

g : group

o : other

Perintah lanjutan

Perintah echo sama dengan perintah cat. Bedanya jika memakai perintah echo, file akan tersimpan secara otomatis tanpa harus (CTRL+C) / menyimpan

echo > nama_file "isi file" Untuk membuat file

echo >> nama_file "isi file" Untuk menambah file

menampilkan baris awal suatu file

head -n nama_file

menampilkan baris akhir suatu file

tail -n nama_file

mengkompres file=perintah untuk memaketkan file. Mengompres ukuran memori file agar menjadi lebih kecil.

gzip nama_file

untuk membaca file kompresan menggunakan

zcat nama_file

mengextraks file= perintah untuk menormalkan perintah gzip

gunzip nama_file

membuat perintah baru

alias perintah_baru='perintah_lama'

menormalkan kembali perintah

unalias perintah_baru

menghitung jumlah baris, kata dan karakter suatu file wc(words character)

wc nama_file

LATIHAN PRAKTEK

1. Buatlah sebuah user dengan nama “Nim_Linux” dan buat sebuah password “linux”
2. Buatlah sebuah direktori dengan nama “Pert3”
3. Buatlah sebuah file dengan nama “Akses1” isinya adalah “Pertemuan 2 membahas mengenai izin akses pada linux” menggunakan perintah “echo>” sebagai berikut
echo>nama file “Isi File”

```
[201303177_Linux@localhost ~]# echo>Akses1 Pertemuan 3 membahas mengenai izin akses pada linux
[201303177_Linux@localhost ~]# ls
Akses1  Pert3
```

4. Bukalah isi file “Akses1” perintahnya menggunakan **cat nama file**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# cat Akses1
Pertemuan 3 membahas mengenai izin akses pada linux
```

5. Tambahkan isi file “Akses1” yang isinya adalah “Dan juga perintah modifikasi linux” menggunakan perintah “echo>>” sebagai berikut **echo>>nama file yang ingin ditambahkan isinya “Isi File Tambahan”**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# echo>>Akses1 Dan juga perintah modifikasi linux
[201303177_Linux@localhost ~]# cat Akses1
Pertemuan 3 membahas mengenai izin akses pada linux
Dan juga perintah modifikasi linux
```

6. Kompres file Akses1 menggunakan perintah **gzip nama file**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# gzip Akses1
[201303177_Linux@localhost ~]# ls
Akses1.gz  Pert3
```

7. Bukalah file yang sudah kalian kompres, perintahnya tidak bisa menggunakan cat lagi, namun harus menggunakan **zcat nama file**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# zcat Akses1
Pertemuan 3 membahas mengenai izin akses pada linux
Dan juga perintah modifikasi linux
```

8. Ubahlah kembali file “Akses1” yang sudah dikompres menjadi file seperti semula, perintahnya adalah **gunzip nama file**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# gunzip Akses1
[201303177_Linux@localhost ~]# ls
Akses1  Pert3
```

9. Buatlah perintah baru untuk “ls” menjadi “lihat” menggunakan perintah **alias perintah baru=perintah lama**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# alias lihat=ls
[201303177_Linux@localhost ~]# lihat
Akses1  Pert3
[201303177_Linux@localhost ~]# ls
Akses1  Pert3
```

10. Kembalikan seperti semula perintah “lihat” agar tidak bisa digunakan, perintahnya adalah **unalias perintah baru**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# unalias lihat
[201303177_Linux@localhost ~]# lihat
bash: lihat: command not found
```

11. Hitunglah jumlah baris, kata dan karakter pada file “Akses1” menggunakan perintah **wc nama file**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# wc Akses1
 2 13 87 Akses1
```

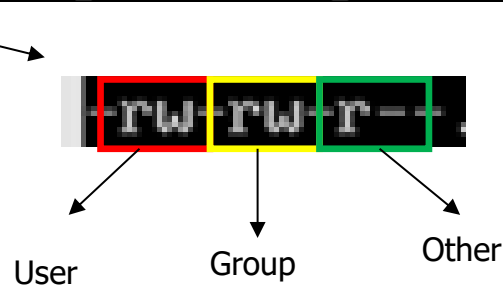
Baris Kata Karakter

12. Lihatlah izin akses pada file dan direktori yang ada didalam user kalian masing-masing menggunakan perintah **ls -l**

```
[201303177_Linux@localhost ~]# ls -l
total 4
-rw-rw-r--. 1 201303177_Linux 201303177_Linux 87 Apr 12 20:38 Akses1
drwxrwxr-x. 2 201303177_Linux 201303177_Linux  6 Apr 12 20:09 Pert3
```

Seperti kita lihat diatas izin akses dibagi menjadi tiga bagian **USER, GROUP dan OTHER** , yang mana bagian tersebut, mari kita lihat file Akses1:

```
[201303177_Linux@localhost ~]$ ls -l
total 4
-rw-rw-r--. 1 201303177_Linux 201303177_Linux 87 Apr 12 20:38 Akses1
```



Bisa kita lihat didalam izin akses file “Akses1” terdapat:

User terdapat izin akses : r w -

Group terdapat izin akses : r w -

Other terdapat izin akses : r - -

13. Rubahlah izin akses file “Akses1” menjadi:

User terdapat izin akses : r w x

Group terdapat izin akses : r - x

Other terdapat izin akses : r w -

Perintahnya adalah menggunakan format huruf **chmod u=izin akses, g=izin akses, o=izin akses “nama file”**

```
[201303177_Linux@localhost ~]$ chmod u=rwx,g=r-x,o=rw Akses1
[201303177_Linux@localhost ~]$ ls -l
total 4
-rwxr-xrw-. 1 201303177_Linux 201303177_Linux 87 Apr 12 20:38 Akses1
```

PERTEMUAN 6

EDITOR VI

A. Pattern Matching dalam Pencarian String

Pola	Arti	contoh	keterangan
	match 1 karakter	/a./	mencari karakter huruf p
^	match awal baris	/^aku/	mencari kata aku diawal baris
\$	match akhir baris	/aku\$/	mencari kara aku diakhir baris
\<	<i>Match</i> awal kata	/\<i/	mencari kata yang diawali "i"
\>	<i>Match</i> akhir kata	/u\>/	Mencari kata yang diakhiri"u".
[...]	<i>Match</i> pilihan	/[0-9]	Mencari numeric
*	<i>Match</i> setiap karakter (termasuk karakter kosong)	/ada*	Mencari kata yang ada string "ad" (jadwal, ada, pada, adalah, adapun)

B. Mengedit Teks dengan Menggunakan Perintah Baris Akhir

Untuk melakukan perintah baris akhir anda harus ada dalam modus instruksi dan selalu diawali dengan mengetikkan karakter titik dua (:). Contoh-contoh penggunaannya antara lain :

:s/linux/LINUX/	Mengganti sebuah kata linux dengan LINUX pada posisi Kursor.
:s/linux/LINUX/g	Mengganti semua kata linux dengan LINUX pada posisi kursor.
:1,\$ s/linux/LINUX/g	Mengganti semua kata linux dengan LINUX di seluruh dokumen
:s/[Ll]nux/LINUX/	Mengganti sebuah kata Linux atau linux dengan LINUX pada posisi kursor.
:1,3w test.txt	Menyimpan baris 1 sampai 3 ke file test.txt
:2 r test.txt	Menyisipkan isi file test.txt di bawah baris ke 2
:1,\$co \$	Meng-copy semua isi file ke baris terakhir



<code>:4m 1</code>	Memindahkan baris ke 4 di bawah baris pertama.
<code>:/^\$/d</code>	Menghapus baris kosong
<code>:g/LINUX/d</code>	Menghapus seluruh baris yang mengandung kata LINUX
<code>:1,\$ s/linux//g</code>	Menghapus seluruh kata linux
<code>:1,\$ s/[^0-9]//g</code>	Menghapus seluruh alphabet
<code>:1,\$ s/[A-Z]/l&/g</code>	Mengganti semua huruf besar menjadi huruf kecil
<code>:1,\$ s/[a-z]/^u&/g</code>	Mengganti semua huruf kecil menjadi huruf besar
<code>:1,\$ s/^/>>/g</code>	Menyisipkan >> pada setiap awal baris
<code>:1,\$ s/\$/<</g</code>	Menyisipkan << pada setiap akhir baris

LATIHAN PRAKTEK

1. Gunakanlah user yang sudah kalian buat pada pertemuan sebelumnya (bebas pakai user yg mana saja)
2. Buatlah sebuah file dengan nama “FileVi” menggunakan perintah editor **vi nama file** , nanti akan muncul layar kosong kemudian:

Tekan i : Untuk mengisi tulisan didalam file
Tekan Enter untuk menjalankan perintah

Setelah kalian **tekan i** nanti paling bawah akan ada tulisan insert, berarti kalian dapat menulis isi file tersebut

```
-- INSERT --
```

Lalu , isi file tersebut dengan tulisan dibawah ini:

“Nama saya Hadi dari kelas 12.4A.11

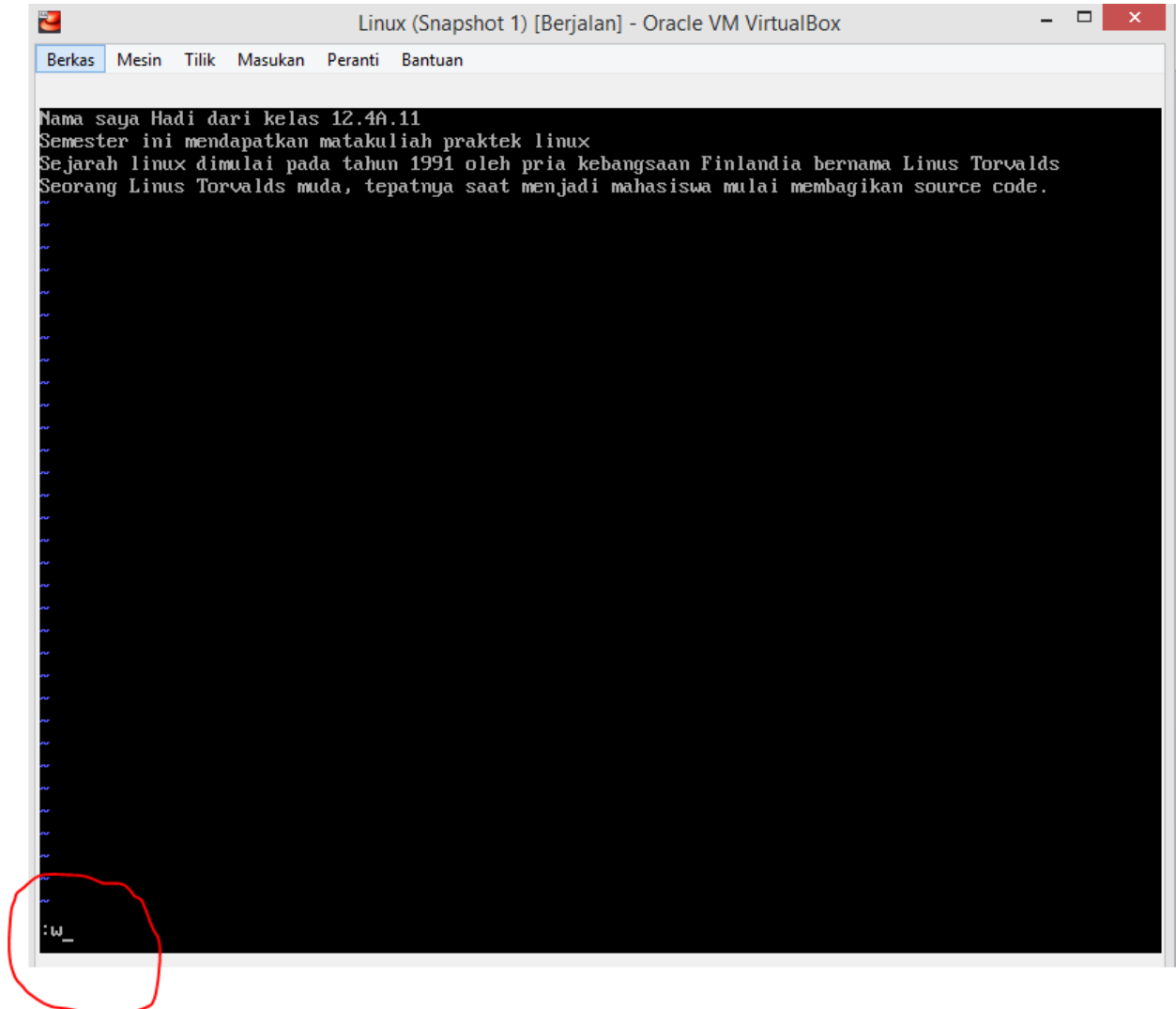
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek linux

Sejarah linux dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds.

Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.”

Setelah selesai menulis isi file tersebut, kita dapat menyimpan file tersebut dengan cara:

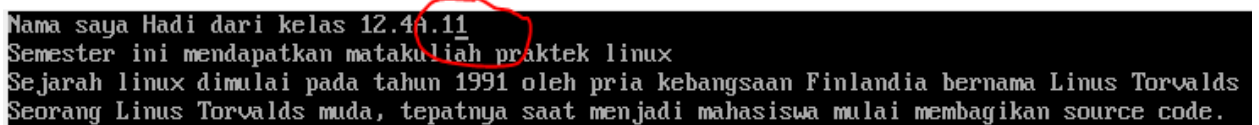
Tekan esc : Apabila sudah selesai mengisi dan ingin melakukan perintah pada editor vi
lalu ketik **:w** dipojok kiri bawah



Apabila file sudah tersimpan maka akan muncul seperti ini



3. Ganti nama "Hadi" menjadi nama kalian masing-masing, caranya adalah arahkan kursor ke baris yang ada nama hadi:



lalu gunakan perintah **:s/Hadi/Ahmad/** tekan enter

```
:s/Hadi/Ahmad/
```

```
Nama saya Ahmad dari kelas 12.4A.11  
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek linux  
Sejarah linux dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds  
Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
```

4. Rubahlah semua huruf “linux” menjadi huruf “LINUX” (Huruf Kapital) caranya adalah

:1,\$ s/linux/LINUX/g

```
:1,$ s/linux/LINUX/g
```

```
Nama saya Ahmad dari kelas 12.4A.11  
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek LINUX  
Sejarah LINUX dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds  
Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
```

5. Copy lah semua isi yang sudah kalian tulis dan paste di baris paling akhir caranya adalah

:1,\$co \$

```
:1,$co $
```

```
Nama saya Ahmad dari kelas 12.4A.11  
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek LINUX  
Sejarah LINUX dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds  
Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.  
Nama saya Ahmad dari kelas 12.4A.11  
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek LINUX  
Sejarah LINUX dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds  
Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
```

6. Hapuslah semua kata “LINUX” caranya adalah **:1,\$ s/LINUX//g**

```
:1,$ s/LINUX//g
```

```
Nama saya Ahmad dari kelas 12.4A.11
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek
Sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds
Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
Nama saya Ahmad dari kelas 12.4A.11
Semester ini mendapatkan matakuliah praktek
Sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan Finlandia bernama Linus Torvalds
Seorang Linus Torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
```

7. Rubahlah semua huruf kecil menjadi huruf besar/kapital :1,\$ s/[a-z]/u&/g

```
:1,$ s/[a-z]/u&/g
```

```
NAMA SAYA AHMAD DARI KELAS 12.4A.11
SEMESTER INI MENDAPATKAN MATAKULIAH PRAKTEK
SEJARAH DIMULAI PADA TAHUN 1991 OLEH PRIA KEBANGSAAN FINLANDIA BERNAMA LINUS TORVALDS
SEORANG LINUS TORVALDS MUDA, TEPATNYA SAAT MENJADI MAHASISWA MULAI MEMBAGIKAN SOURCE CODE.
NAMA SAYA AHMAD DARI KELAS 12.4A.11
SEMESTER INI MENDAPATKAN MATAKULIAH PRAKTEK
SEJARAH DIMULAI PADA TAHUN 1991 OLEH PRIA KEBANGSAAN FINLANDIA BERNAMA LINUS TORVALDS
SEORANG LINUS TORVALDS MUDA, TEPATNYA SAAT MENJADI MAHASISWA MULAI MEMBAGIKAN SOURCE CODE.
```

8. Rubahlah kembali huruf besar menjadi huruf kecil :1,\$ s/[A-Z]/l&/g

```
:1,$ s/[A-Z]/l&/g
```

```
nama saya ahmad dari kelas 12.4a.11
semester ini mendapatkan matakuliah praktek
sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan finlandia bernama linus torvalds
seorang linus torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
nama saya ahmad dari kelas 12.4a.11
semester ini mendapatkan matakuliah praktek
sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan finlandia bernama linus torvalds
seorang linus torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
```

9. Sisipkan tanda ">>" pada awal baris :1,\$ s/^/>>/g

```
:1,$ s/^/>>/g
```

```
>>nama saya ahmad dari kelas 12.4a.11
>>semester ini mendapatkan matakuliah praktek
>>sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan finlandia bernama linus torvalds
>>seorang linus torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
>>nama saya ahmad dari kelas 12.4a.11
>>semester ini mendapatkan matakuliah praktek
>>sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan finlandia bernama linus torvalds
>>seorang linus torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.
```

10. Sisipkan tanda "<<" pada akhir baris :1,\$ s/\$/<</g

```
:1,$ s/$/<</g
```

```
>>nama saya ahmad dari kelas 12.4a.11<<
>>semester ini mendapatkan matakuliah praktek <<
>>sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan finlandia bernama linus torvalds<<
>>seorang linus torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.<<
>>nama saya ahmad dari kelas 12.4a.11<<
>>semester ini mendapatkan matakuliah praktek <<
>>sejarah dimulai pada tahun 1991 oleh pria kebangsaan finlandia bernama linus torvalds<<
>>seorang linus torvalds muda, tepatnya saat menjadi mahasiswa mulai membagikan source code.<<
```



PERTEMUAN 7

REVIEW MATERI



PERTEMUAN 8

UTS (UJIAN TENGAH SEMESTER)

PERTEMUAN 9 & 10

SETTING IP ADDRESS DAN KLONING SISTEM

TCP/IP bukanlah sebuah protocol tunggal tetapi satu kesatuan protocol dan utility. Protocol ini dikembangkan oleh ARPA (Advance Research Project Agency) untuk departemen pertahanan Amerika pada tahun 1969. Sebuah alamat TCP/IP adalah biner berukuran 32 bit yang diberikan kesetiap host dalam sebuah jaringan. Nilai ini digunakan untuk mengenali jaringan dimana host tersebut mengenali nomor host bersangkutan di jaringan tertentu. Nilai tersebut terbagi menjadi empat bagian nomor delapan bit yang disebut octet. Setiap alamat terbagi atas dua komponen :

IP Address kelas A

Network ID

Network ID adalah bagian dari alamat IP yang mewakili jaringan fisik dari host. Setiap komputer dalam segment jaringan tertentu akan memiliki ID jaringan yang sama. Network ID mempunyai ketentuan-ketentuan, yaitu :

1. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 00000000 atau bernilai 0 (nol).
2. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 11111111 atau bernilai 255.
3. Sebuah byte Net ID range byte pertamanya itu adalah : 1 sampai 223 kecuali angka 127.
4. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 01111111 atau bernilai 127. Karena IP ini di jadikan sebagai loopback dari sebuah sistem protocol TCP/IP.

Host ID

Host ID adalah bagian yang mewakili bagian individu dari alamat, bila komputer di segment jaringan anda memiliki alamat, maka jaringan perlu tahu milik siapakah suatu paket data tersebut. Berikut ini adalah tabel kelas-kelas IP dan host yang didukungnya :

Tabel II.4 Internet Protocol Class

Class	Jumlah Host	Jangkauan Octet Pertama
A	16.777.216	1 – 126

Host ID mempunyai ketentuan-ketentuan, yaitu :

1. Semua byte Host ID itu tidak boleh semua bytenya : 192.168.2.00000000. atau bernilai 0 (nol).
2. Semua byte Host ID itu tidak boleh semua bytenya : 11111111 atau bernilai 255.

Class A	Network	Host		
Octet	W	X	Y	Z

IPAddress kelas B

Network ID

Network ID adalah bagian dari alamar IP yang mewakili jaringan fisik dari host. Setiap komputer dalam segment jaringan tertentu akan memiliki ID jaringan yang sama.

Network ID mempunyai ketentuan-ketentuan, yaitu :

1. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 00000000 atau bernilai 0 (nol).
2. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 11111111 atau bernilai 255.
3. Sebuah byte Net ID range byte pertamanya itu adalah : 1 sampai 223 kecuali angka 127.

Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 01111111 atau bernilai 127. Karena IP ini di jadikan sebagai loopback dari sebuah sistem protocol TCP/IP

Host ID

Host ID adalah bagian yang mewakili bagian individu dari alamat, bila komputer di segment jaringan anda memiliki alamat, maka jaringan perlu tahu milik siapakah suatu paket data tersebut. Berikut ini adalah tabel kelas-kelas IP dan host yang didukungnya :

Tabel II.4 Internet Protocol Class

Class	Jumlah Host	Jangkauan Octet Pertama
B	16.536	128 –191

Host ID mempunyai ketentuan-ketentuan, yaitu :

1. Semua byte Host ID itu tidak boleh semua bytenya : 192.168.2.00000000. atau bernilai 0 (nol).
2. Semua byte Host ID itu tidak boleh semua bytenya : 11111111 atau bernilai 255.

IP Address kelas C

Network ID

Network ID adalah bagian dari alamar IP yang mewakili jaringan fisik dari host. Setiap komputer dalam segment jaringan tertentu akan memiliki ID jaringan yang sama.

Network ID mempunyai ketentuan-ketentuan, yaitu :

1. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 00000000 atau bernilai 0 (nol).
2. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 11111111 atau bernilai 255.
3. Sebuah byte Net ID range byte pertamanya itu adalah : 1 sampai 223 kecuali angka 127. Sebuah byte Net ID itu tidak boleh byte pertamanya itu berupa : 01111111 atau bernilai 127. Karena IP ini di jadikan sebagai loopback dari sebuah sistem protocol TCP/IP

Host ID

Host ID adalah bagian yang mewakili bagian individu dari alamat, bila komputer di segment jaringan anda memiliki alamat, maka jaringan perlu tahu milik siapakah suatu paket data tersebut. Berikut ini adalah tabel kelas-kelas IP dan host yang didukungnya :

Host ID mempunyai ketentuan-ketentuan, yaitu :

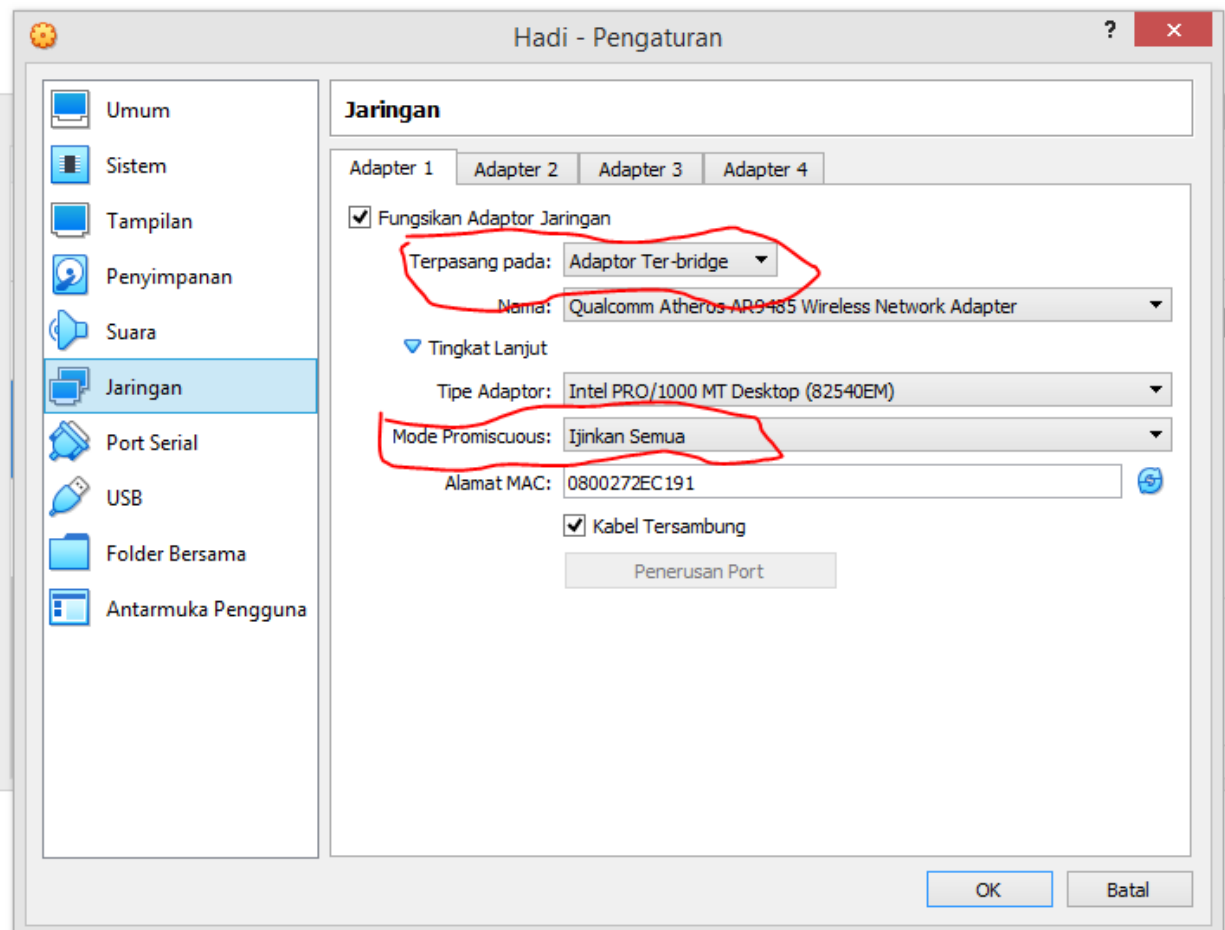
1. Semua byte Host ID itu tidak boleh semua bytenya : 192.168.2.00000000. atau bernilai 0 (nol).
2. Semua byte Host ID itu tidak boleh semua bytenya : 11111111 atau bernilai 255.

Class C	Network			Host
Octet	W	X	Y	Z

LATIHAN PRAKTEK

Untuk melakukan setting jaringan pada linux, ada system yang harus kalian download terlebih dahulu, maka dari itu siapkan hotspot wifi kalian lalu setting pengaturan pada linux kalian, caranya adalah:

Pilih Pengaturan -> Jaringan -> Terpasang pada = Adaptor Ter-bridge -> Mode Promiscuous = Iizinkan semua lihat gambar dibawah

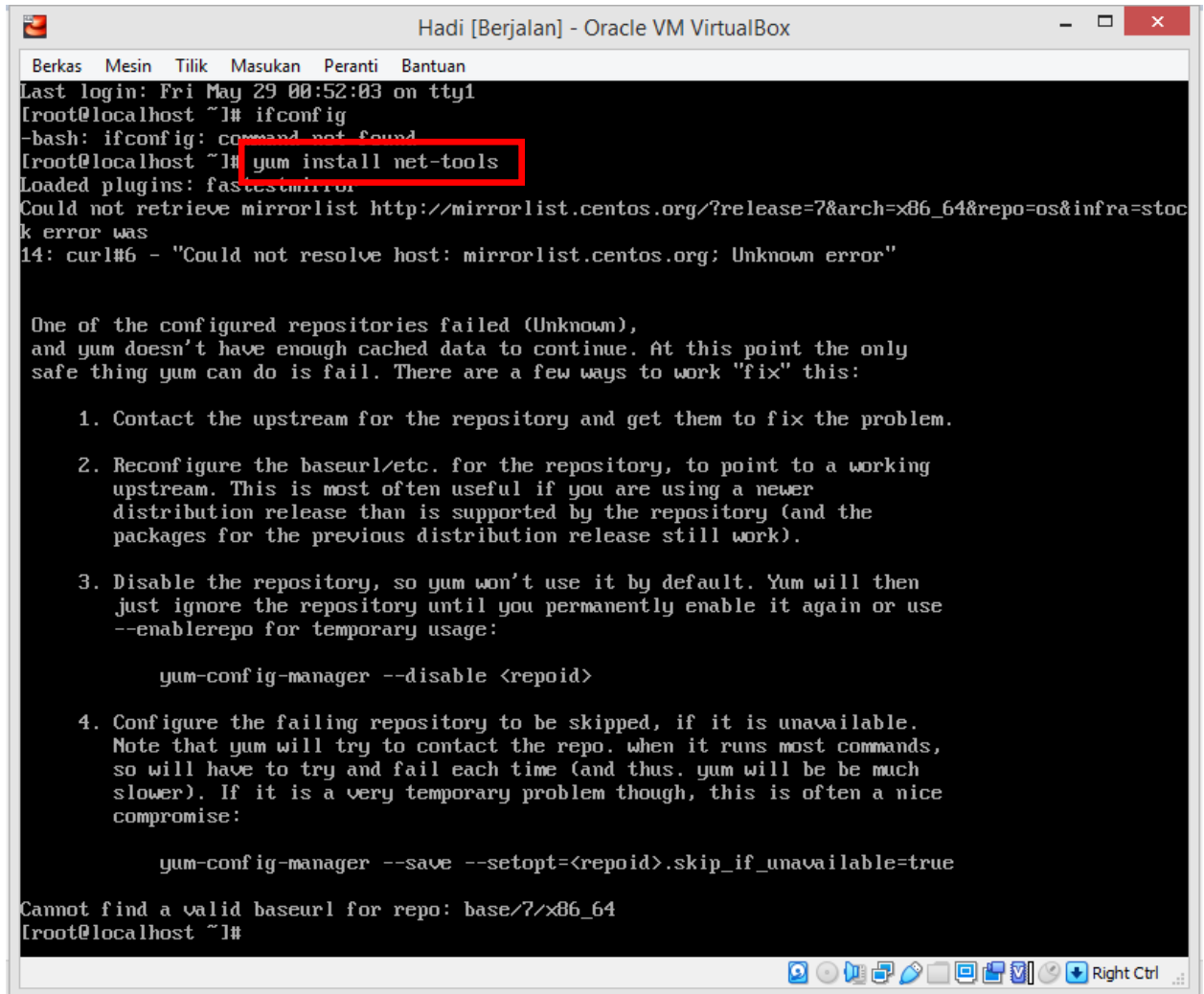


1. Setelah itu masuk kedalam user Root, untuk setting IP Address wajib dilakukan pada user root. Untuk mengetahui suatu pengaturan ip address pada linux gunakan perintah **ifconfig**

```
Last login: Fri May 29 00:52:03 on tty1
[root@localhost ~]# ifconfig
-bash: ifconfig: command not found
[root@localhost ~]# _
```

Kalau kita belum mendownload system maka perintah ifconfig akan tidak terbaca seperti diatas.

2. Untuk mendownload system gunakan perintah **yum install net-tools**



```
Hadi [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas Mesin Tilik Masukan Peranti Bantuan
Last login: Fri May 29 00:52:03 on tty1
[root@localhost ~]# ifconfig
-bash: ifconfig: command not found
[root@localhost ~]# yum install net-tools
Loaded plugins: fastestmirror
Could not retrieve mirrorlist http://mirrorlist.centos.org/?release=7&arch=x86_64&repo=os&infra=stock error was
14: curl#6 - "Could not resolve host: mirrorlist.centos.org; Unknown error"

One of the configured repositories failed (Unknown),
and yum doesn't have enough cached data to continue. At this point the only
safe thing yum can do is fail. There are a few ways to work "fix" this:

 1. Contact the upstream for the repository and get them to fix the problem.

 2. Reconfigure the baseurl/etc. for the repository, to point to a working
    upstream. This is most often useful if you are using a newer
    distribution release than is supported by the repository (and the
    packages for the previous distribution release still work).

 3. Disable the repository, so yum won't use it by default. Yum will then
    just ignore the repository until you permanently enable it again or use
    --enablerepo for temporary usage:

        yum-config-manager --disable <repoid>

 4. Configure the failing repository to be skipped, if it is unavailable.
    Note that yum will try to contact the repo. when it runs most commands,
    so will have to try and fail each time (and thus. yum will be be much
    slower). If it is a very temporary problem though, this is often a nice
    compromise:

        yum-config-manager --save --setopt=<repoid>.skip_if_unavailable=true

Cannot find a valid baseurl for repo: base/7/x86_64
[root@localhost ~]#
```

Kalau menemukan error seperti ini, maka kalian harus lakukan cara dibawah ini, gunakan perintah: **ONBOOT=no** dan **dhclient**

```
[root@localhost ~]# ONBOOT=no
[root@localhost ~]# dhclient
[root@localhost ~]# _
```

Setelah melakukan itu semua silahkan kalian lakukan perintah **yum install net-tools** , nanti akan muncul seperti dibawah ini: apabila ada perintah **y/n** silahkan kalian pilih **y**

```
[root@localhost ~]# yum install net-tools
Loaded plugins: fastestmirror
base                                     | 3.6 kB  00:00:00
extras                                  | 2.9 kB  00:00:00
updates                                  | 2.9 kB  00:00:00
(1/4): base/7/x86_64/group_gz           | 153 kB  00:00:00
(2/4): extras/7/x86_64/primary_db       | 194 kB  00:00:01
(3/4): updates/7/x86_64/primary_db     | 1.3 MB  00:00:04
(4/4): base/7/x86_64/primary_db        | 6.1 MB  00:00:09
Determining fastest mirrors
 * base: mirror.telkomuniversity.ac.id
 * extras: mirror.telkomuniversity.ac.id
 * updates: mirror.telkomuniversity.ac.id
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package net-tools.x86_64 0:2.0-0.25.20131004git.e17 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                Arch             Version          Repository      Size
=====
Installing:
net-tools               x86_64           2.0-0.25.20131004git.e17  base            306 k

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 306 k
Installed size: 917 k
Is this ok [y/d/N]: _

Total download size: 306 k
Installed size: 917 k
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
warning: /var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/net-tools-2.0-0.25.20131004git.e17.x86_64.rpm: Header
U3 RSA/SHA256 Signature, key ID f4a80eb5: NOKEY
Public key for net-tools-2.0-0.25.20131004git.e17.x86_64.rpm is not installed
net-tools-2.0-0.25.20131004git.e17.x86_64.rpm           | 306 kB  00:00:00
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-7-1.1503.e17.centos.2.7.x86_64 (@anaconda)
  From        : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Is this ok [y/N]: _
```

Apabila sudah selesai nanti akan muncul **Complete!**

```
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installing : net-tools-2.0-0.25.20131004git.el7.x86_64          1/1
  Verifying  : net-tools-2.0-0.25.20131004git.el7.x86_64          1/1

Installed:
  net-tools.x86_64 0:2.0-0.25.20131004git.el7

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

3. Setelah complete silahkan kalian coba perintah **ifconfig** , nanti akan muncul

```
[root@localhost ~]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
  inet 192.168.100.106 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.100.255
  inet6 fe80::a00:27ff:fe2e:c191 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
  ether 08:00:27:2e:c1:91 txqueuelen 1000 (Ethernet)
  RX packets 6496 bytes 8898810 (8.4 MiB)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 2433 bytes 172055 (168.0 KiB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
  inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
  inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
  loop txqueuelen 0 (Local Loopback)
  RX packets 16 bytes 1392 (1.3 KiB)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 16 bytes 1392 (1.3 KiB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

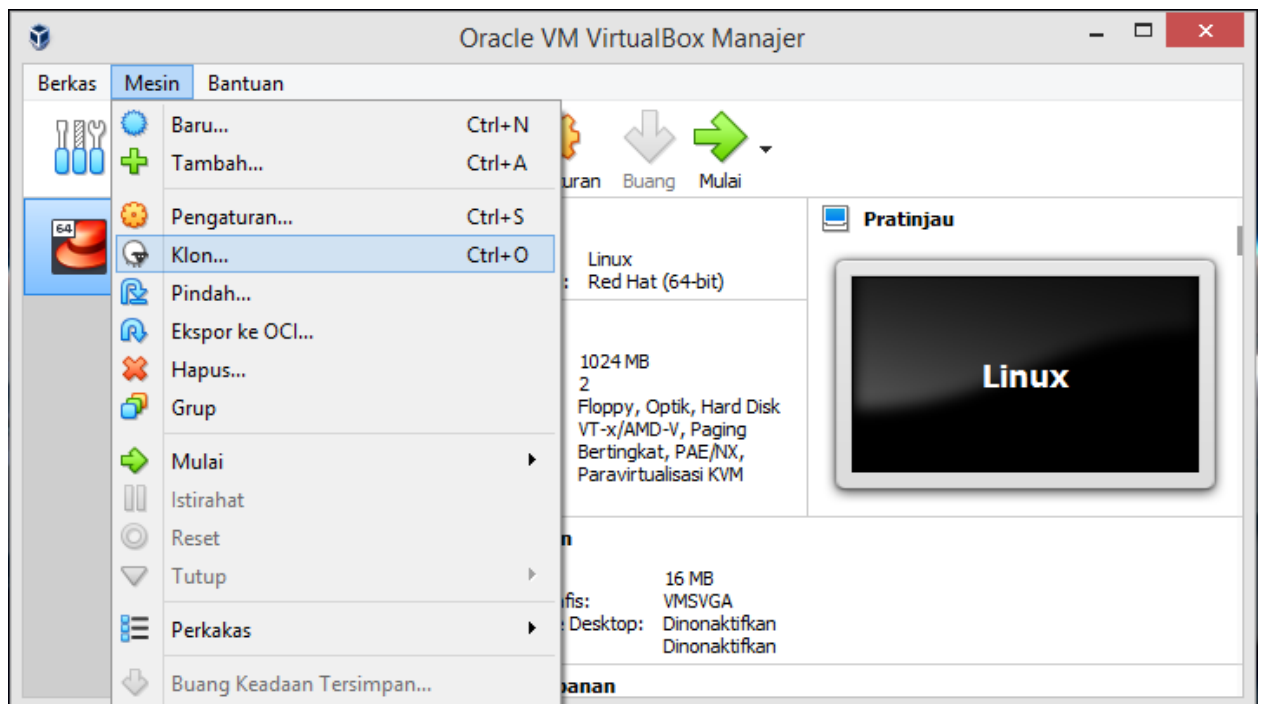
Disitu terlihat bahwa ip address komputer tersebut adalah **192.168.100.106**

4. Lalu rubahlah ip address tersebut menjadi **192.168.1.11** caranya adalah menggunakan perintah **ifconfig enp0s3 192.168.1.11** enp0s3 adalah ethernet pada komputer tersebut, apabila namanya berbeda maka kalian harus menyesuaikan dengan nama ethernet yang ada pada komputer kalian masing-masing, setelah disetting ulang ip addressnya maka hasilnya akan seperti ini:

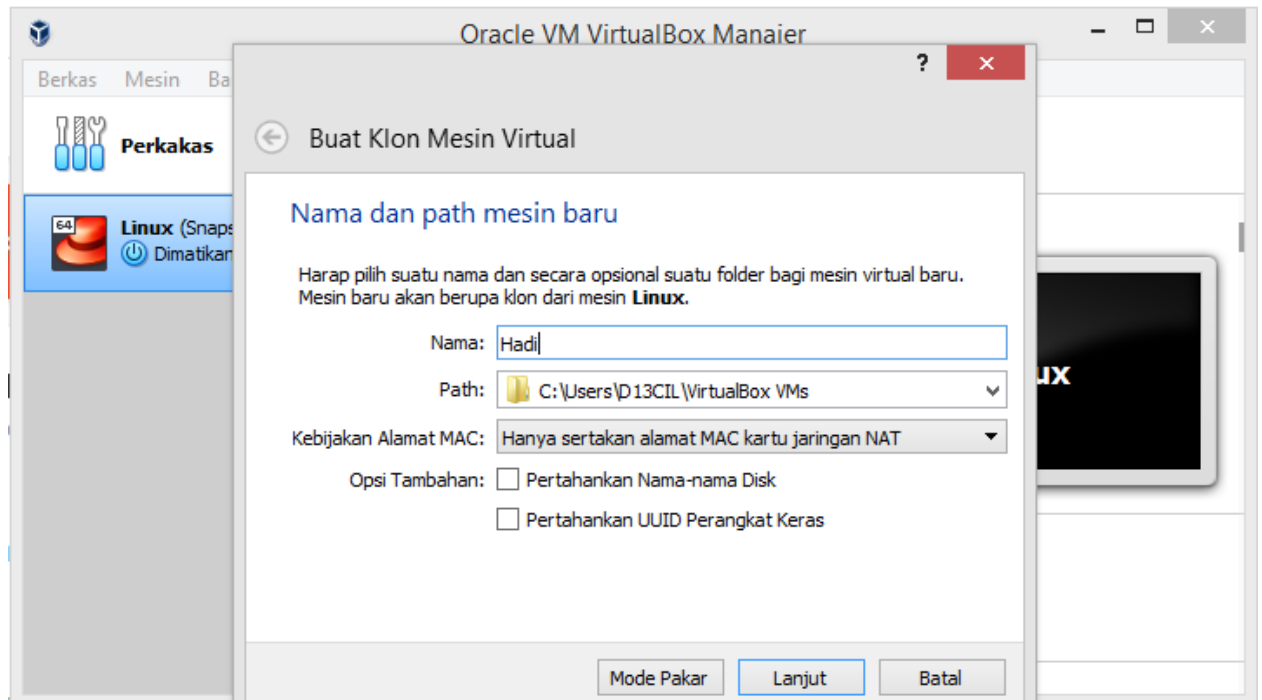
```
[root@localhost ~]# ifconfig enp0s3 192.168.1.11
[root@localhost ~]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.11 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2e:c191 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:2e:c1:91 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 6928 bytes 8935137 (8.5 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2433 bytes 172055 (168.0 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 0 (Local Loopback)
    RX packets 16 bytes 1392 (1.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 16 bytes 1392 (1.3 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

- Setelah ip address sudah dibuat, lalu kita akan melakukan kloning system linux yang sudah kita gunakan, caranya adalah sistem linux yg sedang berjalan kalian close, setelah diclose kalian pilih sistem yang akan diklon (sistem yang sebelumnya ip address nya sudah kalian setting) lalu pilih **Mesin -> Klon**



lalu beri nama kloning tersebut menjadi nama kalian lalu klik lanjut/next sampai selesai:



Setelah terbentuk system yang sudah diklon, kalian jalankan sistem linux kloning tersebut, lalu kalian setting ip address nya seperti cara yang diatas, namun ip address untuk system yang kloning adalah **192.168.1.12** (Tampilkan hasil yang sudah disetting)

PERTEMUAN 11 & 12

SETTING IP ADDRESS LANJUTAN DAN SSH (SECURE SHELL)

Di dalam operasi sistem linux kita dapat meremot PC atau computer lain melalui jendela konsol atau terminal. Di dalam peremotan ini kita hanya bisa masuk ke dalam system operasinya saja tidak bisa masuk ke dalam tampilan desktopnya. Pada peremotan PC ini kita dapat lakukan melalui instruksi-instruksi yang kita kerjakan tetapi PC yang kita remot tersebut yang akan menjalankannya.

Tetapi syarat utama yang harus kita lakukan untuk melakukan peremotan ini kita harus tahu user account yang ada pada PC tersebut.dan passwordnya. Dan lebih di enak lagi jikalau kita mengetahui password rootnya.

SSH

Sebagai Informasi di dalam peremotan ini kita menggunakan sebuah service yang bernama **sshd** yang di miliki oleh operasi system linux yang bernama **ssh (Secure shell)**, service ini berjalan pada operasi system Linux menggunakan port 22. Dan pengaturan filenya terdapat dalam direktori **/etc/ssh**.

Agar dapat mengakses ssh anda harus menginstal paket openssh-client dan openssh pada mesin yang digunakan untuk client Untuk memastikan apakah ssh berjalan dengan baik anda dapat mengakses melalui client pada system local dengan menjalankan perintah :

```
# etc/init.d/sshd/status
```

Client SSH akan login ke system local di mana server SSH berjalan menggunakan account aktif, account yang digunakan untuk log in ke mesin local linux dan akan meminta password. Jika anda memasukkan password yang tepat, anda akan mendapatkan prompt shell, meandakan bahwa client dan server berjalan dengan baik. Ketik **exit** dan tekan enter untuk keluar dari ssh.

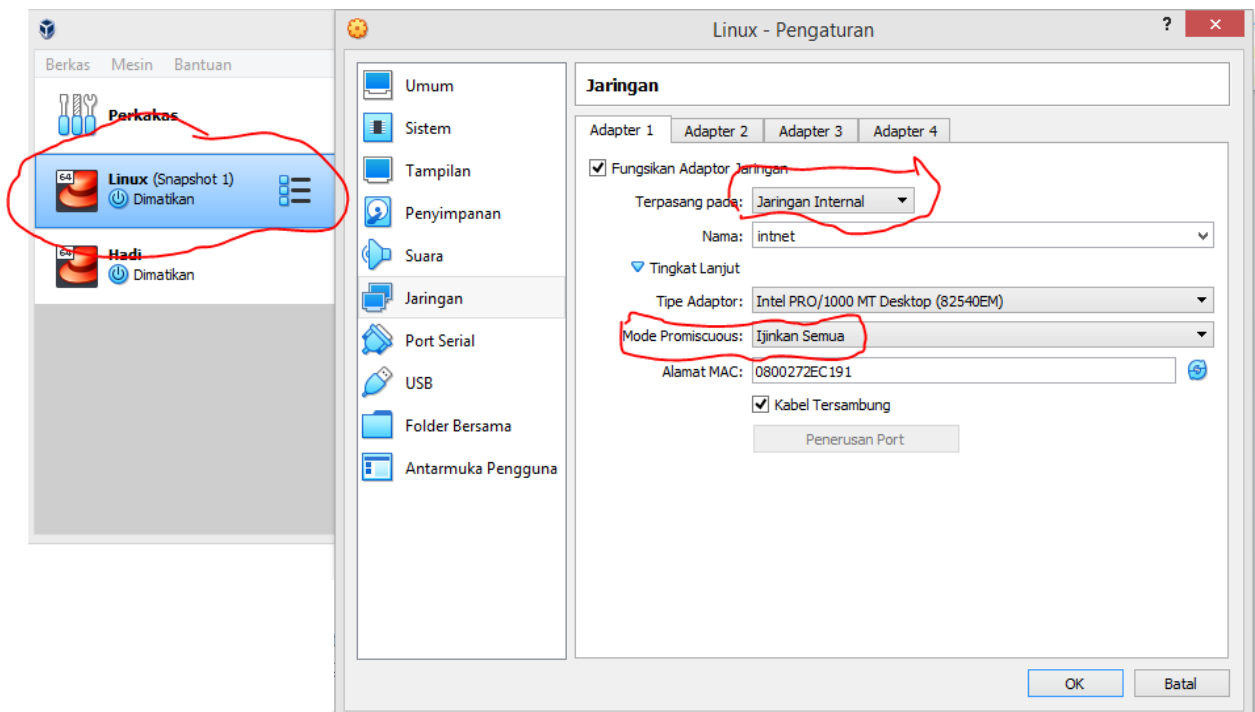
Jika anda mengakses ssh dari mesin lain, anda harus menentukan hostname atau ip address server tersebut. Jika anda ingin login menggunakan account lain, bukan account yang sedang digunakan, jalankan perintah berikut :

\$ ssh username@server

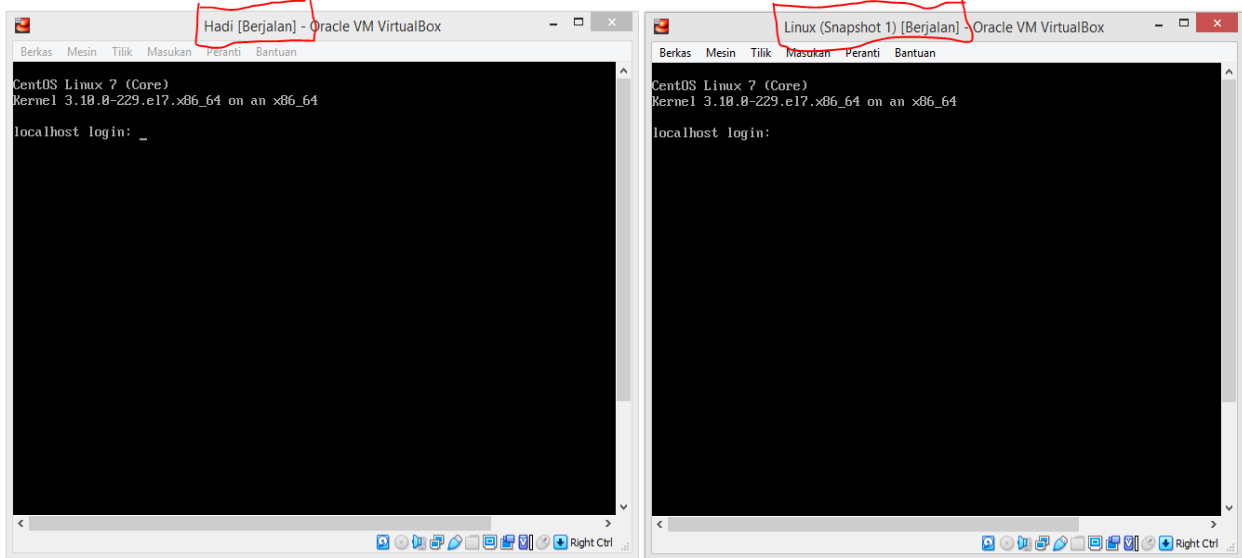
Dimana server adalah hostname atau ip address server SSH dan username adalah nama account yang ingin digunakan.

LATIHAN PRAKTEK

1. Minggu lalu kita sudah belajar mengenai setting IP Address dan Kloning system, sekarang kita akan menjalankan 2 system tersebut sekaligus , namun sebelum menjalankan 2 system tersebut kita setting jaringan pada masing-masing sistem, caranya pilih sistem yg mau kita setting, lalu pilih **Pengaturan -> Jaringan -> Terpasang pada Jaringan Internal -> Tingkat Lanjut Mode Promiscuous Ijinkan Semua -> Lalu klik OK** Lakukan hal yang sama pada sistem yang kedua atau linux yang tadi kalian namakan nama kalian



2. Setelah itu jalankan kedua operating system tersebut, maka akan aktif 2 OS sekaligus seperti dibawah ini dimana ada 2 buah Operating System **Hadi dan Hadi Linux** :



3. Setelah 2 OS sudah berjalan, maka silahkan kalian login kedalam user **Root** karena untuk setting jaringan harus menggunakan user root!! Apabila sudah masuk kedalam user **Root** silahkan kalian setting jaringan menggunakan kelas C dengan rincian sebagai berikut:

Operating System	IP Address	Subnetmask	Kelas	Gateway
Hadi	192.168.1.30	255.255.255.0	C	192.68.1.1
Hadi Linux	192.168.1.20	255.255.255.0	C	

Setting IP Address Operating System Hadi

```
[root@localhost ~]# ifconfig enp0s3 192.168.1.30
[root@localhost ~]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.30 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2e:c191 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:2e:c1:91 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 16 bytes 986 (986.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 628 (628.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 0 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@localhost ~]#
```

Setting IP Address Operating System Hadi Linux

```
[root@localhost ~]# ifconfig enp0s3 192.168.1.20
[root@localhost ~]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.20 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fef2:d2a9 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:f2:d2:a9 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 166 bytes 14947 (14.5 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 88 bytes 10487 (10.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 0 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@localhost ~]#
```

- Setelah ip address sudah kalian setting sekarang kalian tes PING ke user tujuan, disini kita menggunakan **Operating System Hadi** dan akan mengetes koneksi ke **Operating System Hadi Linux** , caranya adalah **Ping 192.168.1.20**

Ip Address OS Hadi

```
[root@localhost ~]# ping 192.168.1.20
PING 192.168.1.20 (192.168.1.20) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=1 ttl=64 time=4.02 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.587 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.952 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.698 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=5 ttl=64 time=2.60 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.559 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.836 ms
_
```

Apabila muncul seperti diatas berarti jaringan sudah terhubung, dan untuk memberhentikan tekan **CTRL+C**

- Setelah kita bisa terkoneksi ke system **Hadi Linux** sekarang kita akan mencoba melakukan remote pada system tersebut, caranya adalah menggunakan perintah **ssh** (**Secure Shell**) , caranya adalah **ssh IP Address Tujuan => ssh 192.168.1.20**

```
[root@localhost ~]# ssh 192.168.1.20
The authenticity of host '192.168.1.20 (192.168.1.20)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is f9:74:cf:f3:75:5f:c7:cf:b1:a0:95:21:96:1f:5d:f0.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
```

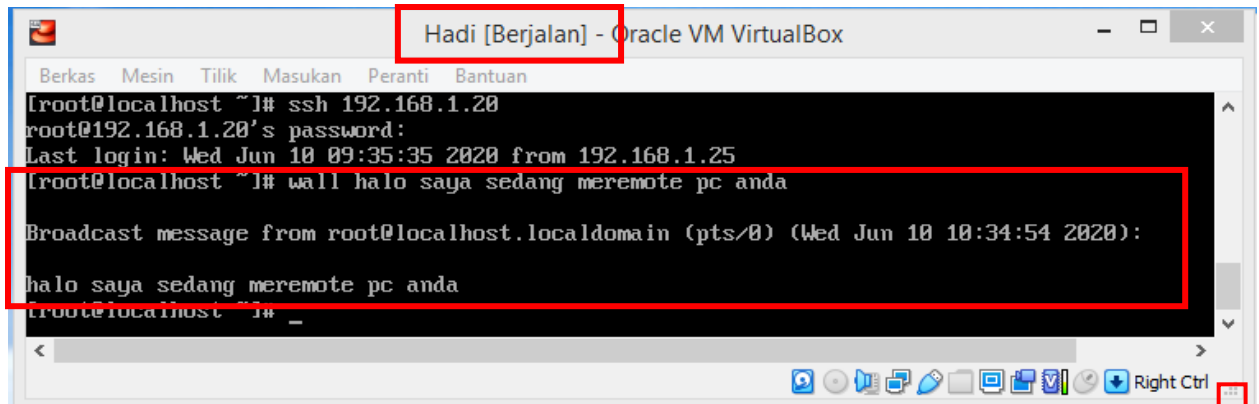
Nanti akan muncul pertanyaan Yes/No, maka kita ketik yes, karena kita mau koneksi ke user tersebut, setelah kita ketik yes dan enter , biasanya akan muncul permintaan password **root** (password root disini adalah password root dari OS **Hadi Linux**)

```
root@192.168.1.20's password:
Last login: Wed Jun 10 09:35:35 2020 from 192.168.1.25
[root@localhost ~]# _
```

Apabila password yang kita masukkan benar, maka akan muncul pesan **Last login**

- Setelah kita sudah berhasil masuk/remote OS **Hadi Linux**, maka untuk mengetahui sudah berhasil atau belum mari kita mengirimkan chat/pesan kepada OS **Hadi Linux**, caranya adalah menggunakan perintah **wall pesan => wall Halo saya sedang meremote pc anda**

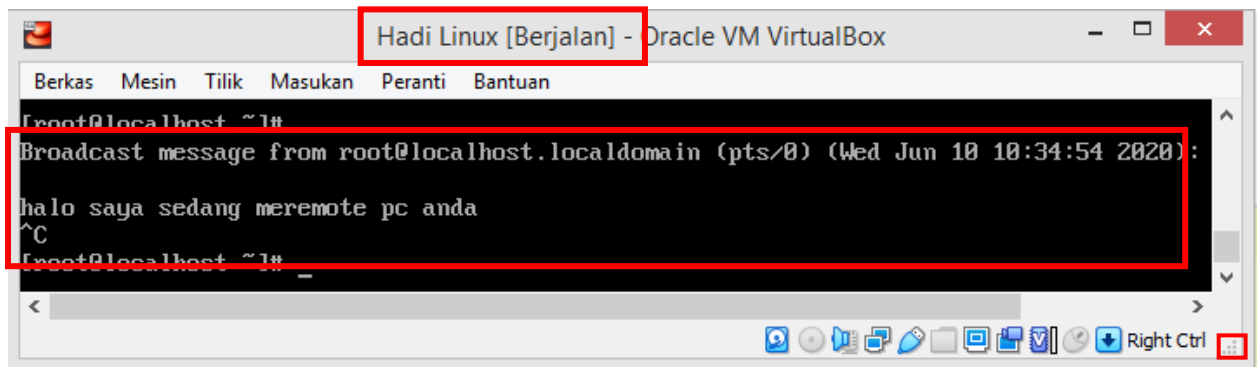
Operating System Hadi mengirimkan pesan ke OS Hadi Linux



```
[root@localhost ~]# ssh 192.168.1.20
root@192.168.1.20's password:
Last login: Wed Jun 10 09:35:35 2020 from 192.168.1.25
[root@localhost ~]# wall halo saya sedang meremote pc anda

Broadcast message from root@localhost.localdomain (pts/0) (Wed Jun 10 10:34:54 2020):
halo saya sedang meremote pc anda
[root@localhost ~]# _
```

Lalu di OS Hadi Linux kita dapat melihat chat/pesan tersebut



```
[root@localhost ~]#
Broadcast message from root@localhost.localdomain (pts/0) (Wed Jun 10 10:34:54 2020):
halo saya sedang meremote pc anda
^C
[root@localhost ~]# _
```

7. Apabila chat/pesan masuk ke OS **Hadi Linux**, berarti kita sudah bisa meremote user tersebut, dan untuk keluar dari meremote OS tersebut adalah mengetikkan **exit**

PERTEMUAN 13 & 14

PEMAKETAN DATA DAN TRANSFER DATA (TAR & SCP)

A. TAR

Dalam pemaketatan sebuah file atau direktori di dalam system operasi linux dikenal sebagai tar. Format penulisan command atau perintah tar adalah :

tar <perintah> <option>

Sedangkan paket-paket perintah di dalamnya adalah :

A menambahkan files ke tarball

-- catenate

-- concatenate

c membuat tarball baru

-- create

d menemukan perbedaan atau membandingkan antar isi tarball dan

-- diff = files yang ada di system

-- compare

-- delete = Menghapus file ke akhir dari tarball

r Menambah file ke akhir dari dari tarball

-- append

t menampilkan daftar isi tarball

-- list

u mengganti file di dalam tarball dengan file yang lebih baru

-- update

x mengeluarkan file dari tarball

-- extract

-- get

Sedangkan paket-paket option di dalamnya adalah

- C adalah direktori
- f adalah file
- j adalah bzip2
- p adalah permission

Atau ada cara lain yang menginkannya adalah dengan cara memaketkannya folder tersebut terlebih dahulu. Dalam pemaketan folder tersebut dengan menggunakan perintah **tar**. Lebih jelasnya adalah :

\$ tar -cf rename_file path_file

Penjelasan dari instruksi diatas adalah awalnya anda ketikkan tar selanjutnya untuk mengcreat file atau folder menjadi paket ketikkan -cf lalu dilanjutkan dengan rename_file atau rename_folder maksudnya adalah nama baru dari file atau folder yang anda paketkan dengan instruksi tar. Terakhir anda berikan file atau alamat folder tersebut. Dalam pemaketan ini baru folder dapat anda kirimkan ke computer lain lewat perintah scp. Sama perintahnya yang dilakukan dalam pengiriman folder yang sudah terpaketkan dengan pengiriman file. Untuk mengekstrak folder yang kita paketkan tersebut diatas anda dapat menggunakan perintah tar. Perintahnya adalah :

\$ tar -xf folder_paketnya

Mengkompres dan Mengekstrak File atau direktori yang telah terpaketkan

Sebuah file dapat dikompres atau diekstrak di dalam Linux menggunakan command atau perintah :

- Gzip = Mengkompres sebuah file yang telah terpaketkan
- Ungzip = Mengekstrak sebuah file atau folder
- Xcat = Membaca sebuah file yang telah terkompres

B. SCP

Salah satu instruksi yang ada di Linux yang berfungsi untuk mentransfer data atau file adalah **scp**. Sedangkan dalam penulisan sintaks ataupun instruksi yang harus dilakukan adalah :

```
$ scp file username@server:path_tujuan
```

Instruksi diatas adalah pengiriman hanya dapat dilakukan dengan satu file, sekarang bagaimana jikalau anda menginginkan transfer beberapa file dalam satu folder. Maka instruksi yang harus anda lakukan adalah menambahkan **-r** lalu dilanjutkan dengan menuliskan nama foldernya selanjutnya menuliskan ip address atau hostname computer tujuan terakhir adalah menuliskan path tujuan folder yang anda kirim ingin di letakkan di mana dalam computer tujuan, maka instruksinya adalah :

```
$ scp -r folder username@server:path_tujuan
```

Kirim File / Direktori di dalam / luar telnet :

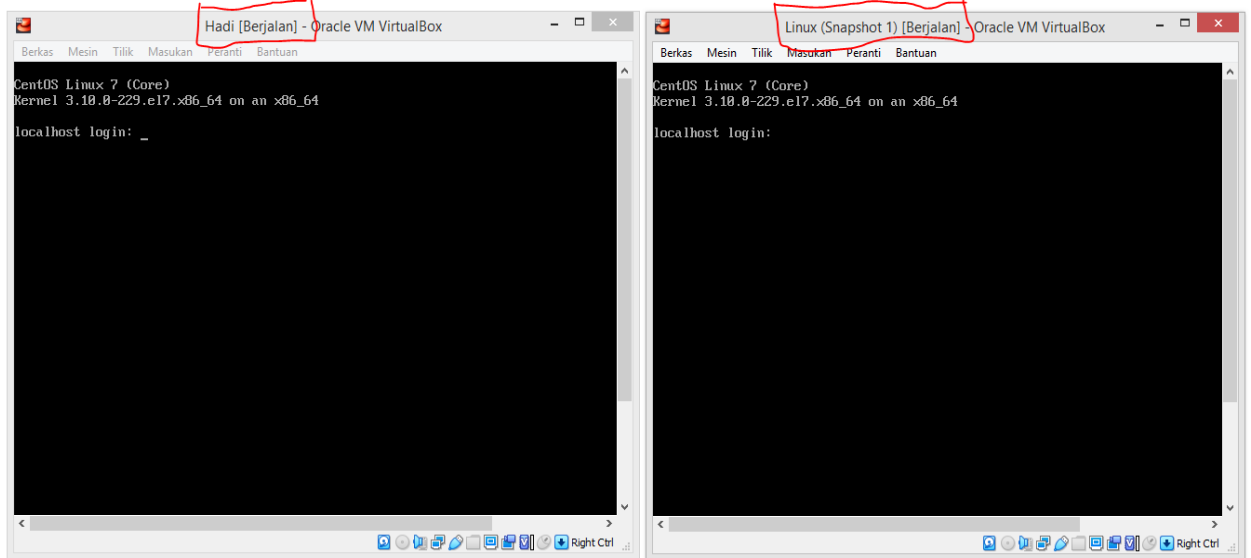
- `scp -r / path yang mau dikirim IP yg dituju : / path yang mau diletakkan`
- `scp nm_file yg akan dikirim IP yg dituju : / path yang mau diletakkan`

Catatan :

Untuk pengiriman tergantung dari letak posisi user dan juga penggunaan remote.

LATIHAN PRAKTEK

1. Jalankan kedua operating system, yaitu OS **Hadi** dan **Hadi Linux** :



2. Setelah 2 OS sudah berjalan, maka silahkan kalian login kedalam user **Root** karena untuk setting jaringan harus menggunakan user root!!
Apabila sudah masuk kedalam user **Root** silahkan kalian setting jaringan

Masuk kedalam root dan Setting IP address dengan rincian sebagai berikut:

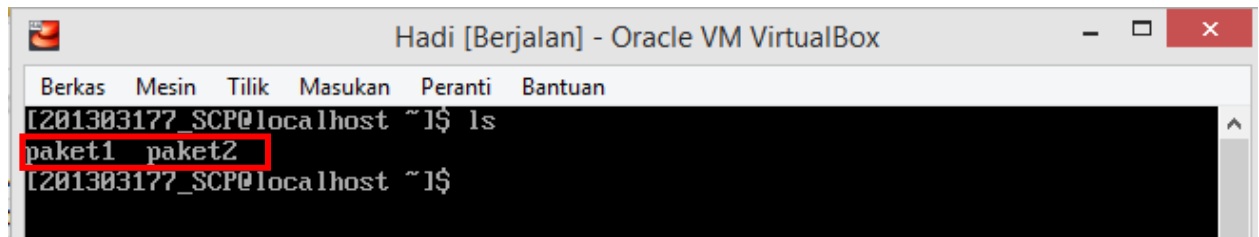
Operating System	IP Address	Subnetmask	Kelas	Gateway
Hadi	192.168.1.18	255.255.255.0	C	192.68.1.1
Hadi Linux	192.168.1.19	255.255.255.0	C	

3. Buatlah sebuah user untuk OS

Hadi => Usernya adalah "Nim_SCP" => "201303177_SCP"

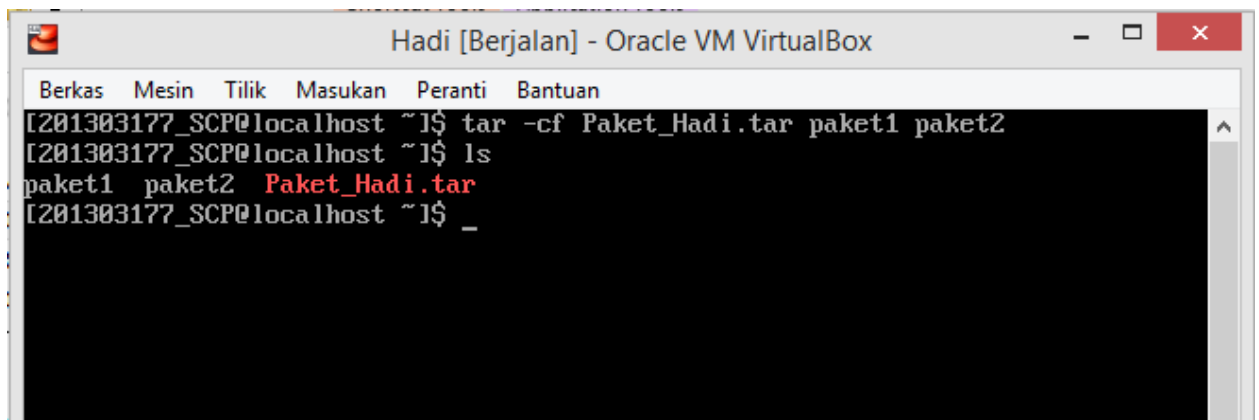
Hadi Linux => Usernya adalah "Nama" => "Hadi"

Setelah membuat user , masuklah kedalam user tersebut lalu buatlah dua buah file didalam user "201303177_SCP" nama filenya adalah "Paket1" & "Paket2" (Isinya bebas)



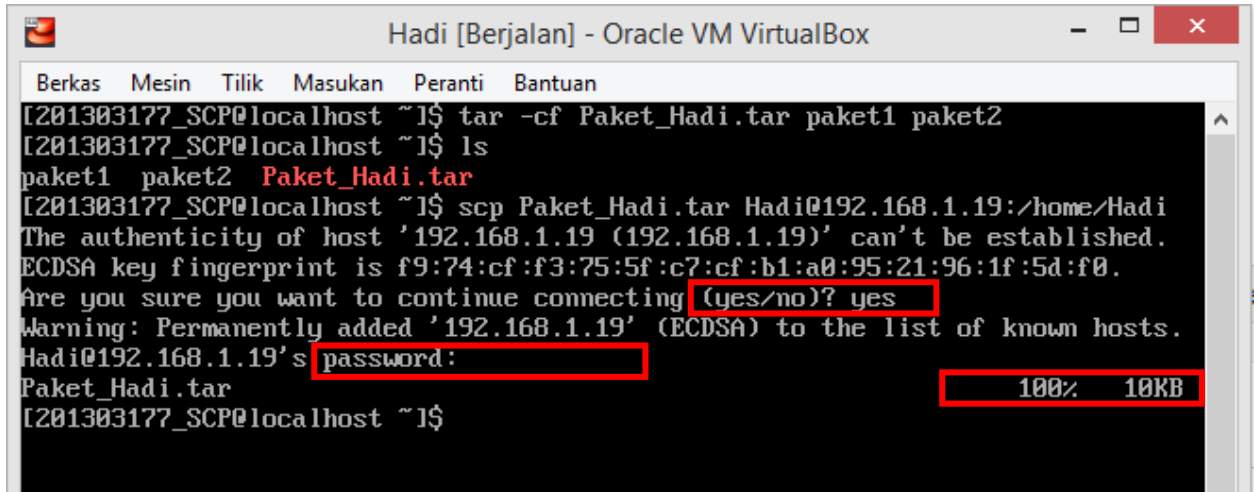
```
Hadi [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas  Mesin  Tilik  Masukan  Peranti  Bantuan
[201303177_SCP@localhost ~]# ls
paket1 paket2
[201303177_SCP@localhost ~]#
```

- Setelah dua buah file sudah terbuat didalam user “201303177_SCP” gabungkan/paketkan (tar) file tersebut menjadi satu dengan nama Paket_Nama “Paket_Hadi” perintahnya menggunakan **tar -cf “nama paket.tar” “file1” “file2” => “tar -cf Paket_Hadi.tar paket1 paket2”**
Setelah dipaketkan akan muncul nama file “Paket_Hadi.tar” biasanya nama filenya berwarna



```
Hadi [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas  Mesin  Tilik  Masukan  Peranti  Bantuan
[201303177_SCP@localhost ~]# tar -cf Paket_Hadi.tar paket1 paket2
[201303177_SCP@localhost ~]# ls
paket1 paket2 Paket_Hadi.tar
[201303177_SCP@localhost ~]# _
```

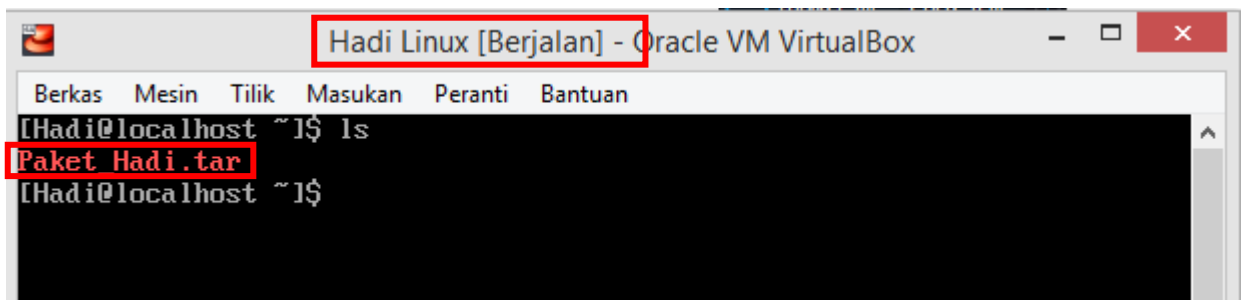
- Setelah sudah dipaketkan kita akan mengcopy file tersebut kedalam user “Hadi” yang berada dalam OS “Hadi Linux” caranya adalah menggunakan perintah scp **Scp “nama file yg akan dicopy” “Nama User@IP Address User”:/home/User Scp Paket_Hadi.tar Hadi@192.168.1.19:/home/Hadi**
Nanti akan muncul pertanyaan kalian ketik **Yes** dan akan diminta password, password tersebut adalah passwor untuk user tujuan, yaitu user “Hadi”



```

Hadi [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas  Mesin  Tilik  Masukan  Peranti  Bantuan
[Hadi@localhost ~]$ tar -cf Paket_Hadi.tar paket1 paket2
[Hadi@localhost ~]$ ls
paket1 paket2 Paket_Hadi.tar
[Hadi@localhost ~]$ scp Paket_Hadi.tar Hadi@192.168.1.19:/home/Hadi
The authenticity of host '192.168.1.19 (192.168.1.19)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is f9:74:cf:f3:75:5f:c7:cf:b1:a0:95:21:96:1f:5d:f0.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.19' (ECDSA) to the list of known hosts.
Hadi@192.168.1.19's password:
Paket_Hadi.tar
[Hadi@localhost ~]$
100% 10KB
  
```

- Mari kita lihat apakah file tersebut benar2 tercopy kedalam user **Hadi**, kita pindah ke OS **Hadi_Linux** dan cek apakah sudah ada file **Paket_Hadi.tar**

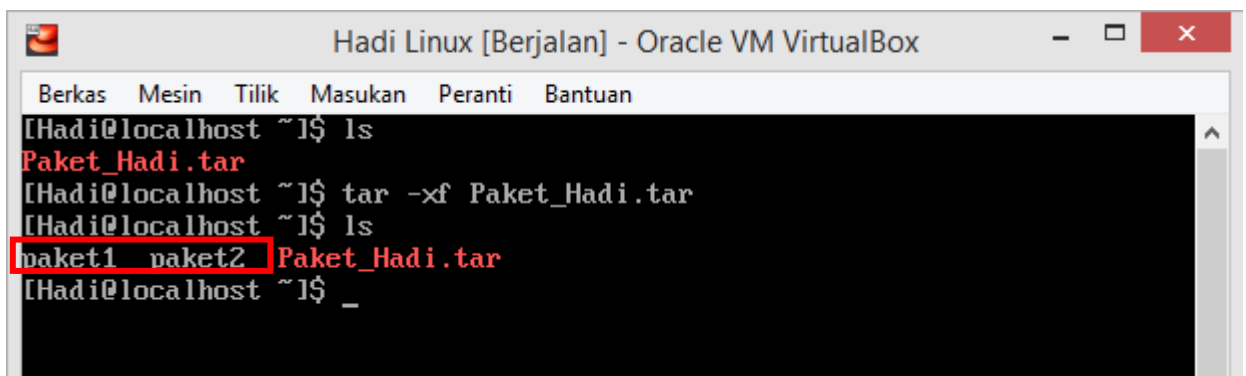


```

Hadi Linux [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas  Mesin  Tilik  Masukan  Peranti  Bantuan
[Hadi@localhost ~]$ ls
Paket_Hadi.tar
[Hadi@localhost ~]$
  
```

- Paket tersebut sudah tercopy kedalam user Hadi yang ada didalam OS Hadi Linux namun dalam keadaan masih dipaketkan, sekarang kita akan melepas paket tersebut dengan perintah tar juga namun sekarang **tar -xf nama file.tar => tar -xf**

Paket_Hadi.tar



```

Hadi Linux [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas  Mesin  Tilik  Masukan  Peranti  Bantuan
[Hadi@localhost ~]$ ls
Paket_Hadi.tar
[Hadi@localhost ~]$ tar -xf Paket_Hadi.tar
[Hadi@localhost ~]$ ls
paket1 paket2 Paket_Hadi.tar
[Hadi@localhost ~]$ _
  
```

Apabila berhasil maka akan ada file **paket1** dan **paket2**



PERTEMUAN 15

REVIEW MATERI



PERTEMUAN 16

UAS (UJIAN AKHIR SEMESTER)



DAFTAR PUSTAKA

- Lin,Han.2013. Tips & TrikMengkonfigurasi Linux Redhat Server, Elexmedia Komputindo.
- Prakoso, Samuel. 2015. Jaringan Komputer Linux, Andi, Yogyakarta.
- Pribadi, Harijanto. 2014. Server Email Dial up menggunakan linux, Andi, Yogyakarta.
- Raharja, Anton.R.2015. Open Source Campus Agreement Linux System Administrator.
- Syamsudin,M.2015. 60 Menit Belajar Linux dan Jaringan, Andi, Yogyakarta.