**LAPORAN SISTEM OPERASI**

**Praktikum 10**

**“ Linux Booting Process”**

****

**ANGGISTA AMALIA YASHINTA**

**08/ TI 1C**

**1841720017**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**MEI 2019**

**TUGAS PENDAHULUAN**

1. Sebutkan inisialisasi proses apa saja yang dilakukan oleh sistem operasi Linux pada saat booting

Jawab: Inisialisasi dimulai dari BIOS (Basic Input Output System, adalah antar muka level terendah antara computer dan peripheral

• MBR menunjuk ke boot loader (LILO: Linuk Boot Loaader).

• LILO akan menanyakan label system operasi yang akan mengidentifikasi kernel yang dijalankan. Kernel akan menjalankan system operasi linux

• Yang pertama kali dikerjakan oleh kernel adalah menjalankan program init. Init adalah root/parent dari semua proses yang dijalankan pada linux.

• Proses pertama yang melalui init adalah skrip /etc/rc.d/rc/sysinit.

• Berdasarkan run level yang ditentukan, script dieksekusi untuk memulai proses tertentu untuk menjalankan system dan membuat system lebih fungsional.

1. Apa yang dilakukan sistem operasi Linux pada saat booting ?

Jawab: memounting perangkat-perangkat yang terpasang dan melakukan beberapa inisialisasi proses-proses yang akan berjalan pada system yang meliputi beberapa Ketentuan Pembacaan file Startup seperti Berikut:

• 0 shut down (Do NOT set initdefault to this)

• Single user mode

• Multiuser, without NFS (Nilainya sama dengan 3, jika user tidak memiliki jaringan)

• Default text start. Full multiuser

• Unused

• X11

• Reboot (Do NOT set initdefault to this)

1. Apakah isi dari file /etc/inittab. Sebutkan sistem proses yang dapat dimasukkan pada variabel initdefault dan jelaskan maksudnya.

Jawab: Berisi perintah-perintah untuk memulai system komputer, setelah selesai melakukan inisialisasi, selanjutnya akan di booting ke run level yang didefinisikan oleh init default. Init biasanya memulai “getty” yang menunggu layer login yang menandakan proses seorang user.

1. Apa yang dimaksud dengan run level pada linux ? Sebutkan perbedaan file pada /etc/rc.d/rc#.d/ yang menggunakan awalan ”S” dan awalan ”K”.

Jawab: Run level pada linux adalah proses kelanjutan dari booting linux yang salah satu fungsinya adalah untuk booting untuk masuk dalam mode teks atau GUI. Skrip yang dimulai dengan huruf “S” akan dijalankan selama system boot dan kemudian akan berjalan pada background, dan skrip yang berawalan huruf “k” akan dieksekusi pada saat shutdown, system ini menyediakan urutan system ke state yang berbeda untuk mode aktivasi skrip init.

1. Apa yang dimaksud dengan perintah service dan chkconfig ?

Jawab: Perintah Service adalah pelayanan proses dan perintah chkconfig adalah untuk membangkitkan dan memutuskan link antara direktori /etc/rc.d/init.d/ dan direktori run level /etc/rc.d/rc [0-6].d/ untuk mengontrol inisialisasi proses boot dan proses shutdown

**PERCOBAAN 1**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Program /sbin/init akan dijalankan pada saat booting. Eksekusi program ini berdasarkan file /etc/inittab. Lihatlah isi file /etc/inittab dan perhatikan mode default runlevel pada baris initdefault  # cat /etc/inittab    Analisa: Pada percobaaan diatas kita mengakses program /sbin/init yang akan dijalankan pada saat booting. Pada saat kita mengeksekusi cat /etc/init/rc-sysinit.conf kita dapat melihat dan merubah runlevel dari tty linux yang defaultnya adalah 2. Jika ingin mengakses run level console maka ubahlah angka 2 menjadi 3. |
|  | Berdasarkan runlevel yang dipilih, proses init kemudian mengeksekusi skrip startup yang berada pada sub direktory /etc/rc.d. Skrip yang digunakan untuk runlevel 0 sampai dengan 6 berada pada sub direktory /etc/rc.d/rc0.d sampai /etc/rc.d/rc6.d.  # ls -l /etc/rc.d                  Analisa: Pada percobaan di atas kita menggunakan skrip tersebut untuk mengetahui inisialisasi dari masing-masing runlevel yang dijalankan. |
|  | Setiap nama file pada direktori misalnya /etc/rc.d/rc5.d dimulai dengan huruf “S” merupakan skrip startup sedangkan skrip yang dimulai dengan huruf “K” merupakan skrip shutdown. Angka yang mengikuti "K" atau "S" menandakan urutan skrip yang dijalankan. Contohnya ”kudzu” dengan nilai ”05” dijalankan sebelum ”wlan” dengan nilai ”09”  # ls /etc/rc.d/rc5.d    Analisa: Pada percobaan di atas kita menggunakan skrip tersebut untuk mengetahui inisialisasi dari runlevel 5 yang dijalankan. |

**PERCOBAAN 2**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Default boot runlevel pada file /etc/inittab diset dengan menggunakan variabel initdefault. Jika diset "3", sistem boot menggunakan antar muka teks pada console VGA; jika diset "5", menggunakan GUI.    Analisa: Pada percobaan di atas kita ingin mengetahui default boot runlevel pada Ubuntu yang kita jalankan yaitu runlevel 3 |
|  | Hapus baris initdefault yang tidak diperlukan pada file /etc/inittab. Buatlah bari baru untuk set sistem boot menggunakan console VGA / teks  # vi /etc/inittab  # Default runlevel. The runlevels used by RHS are:  # 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)  # 1 - Single user mode  # 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)  # 3 - Full multiuser mode  # 4 - unused  # 5 - X11  # 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)  # id:3:initdefault:  # Console Text Mode  #id:5:initdefault:  # Console GUI Mode    Analisa: Pada percobaan di atas kita ingin berpindah runlevel dari GUI menjadi CLI oleh karena itu kita menghilangkan tanda pagar pada id 3 dan memberi pagar pada id 5. Id 3 merupakan mode CLI dan id 5 merupakan mode GUI |
|  | Setelah dilakukan perubahan variabel initdefault, lakukan reboot. Perhatikan apakah masuk ke mode teks  # reboot    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk mereboot system operasi linux |
|  | Lakukan perubahan kembali dari 3 ke 5 dan lakukan reboot sistem. Ingat, jangan melakukan setting ke 6 karena sistem akan reboot terus-menerus. Sedangkan setting 0 maka sistem tidak pernah dimulai.    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk merubah runlevel dari CLI menjadi GUI |

**PERCOBAAN 3**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Kita dapat masuk ke console GUI jika sistem berada pada mode teks. Pertama ubahlah variabel initdefault pada file /etc/inittab dan ubahlah ke mode 3 atau dengan menggunakan perintah init  # init 3      Analisa: Perintah di atas digunakan untuk mengakses mode 3 (CLI/Text) tanpa harus mengakses ke /etc/init/rc-sysinit.conf dan mengubah runlevelnya secara manual |
|  | Metode Manual : Jalankan aplikasi X terminal GUI dengan menjalankan perintah “startx” pada console VGA. Untuk keluar gunakan logout  # startx        Analisa: Perintah di atas digunakan untuk menjalankan aplikasi X terminal GUI pada console VGA |
|  | Metode Otomatis : Anda dapat menjalankan X terminal GUI setiap kali reboot menggunakan perintah init. Anda harus mengedit variabel initdefault”pada file /etc/inittab seperti percobaan 2 agar setiap booting masuk ke mode GUI. Ubahlah kembali ke mode 5.  # init 5    Init    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk menjalankan aplikasi X terminal GUI pada console VGA setiap kali reboot menggunakan perintah init. Init 5 digunakan untuk masuk ke mode GUI |

**PERCOBAAN 4**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Untuk mendapatkan command prompt dapat dilakukan dengan membuka terminal pada Jendela GUI. Default-nya, Linux menjalankan 6 virtual consol atau TTY session yang dijalankan pada console VGA. Hal ini didefinisikan dengan statement mingetty pada file /etc/inittab. Console X terminal GUI membuat virtual console sendiri menggunakan TTY pertama yang tersedia yang tidak dikontrol oleh mingetty. Hal ini menyebabkan GUI berjalan sebagai nomor 7. Perhatikan baris mingetty pada file /etc/ inittab, virtual console nomor berapa yang dikontrol ?  # cat /etc/inittab    Analisa: Virtual console yang dikontrol adalah nomor 5 yaitu akses mode secara GUI |
|  | Cobalah masuk ke virtual console menggunakan <CTRL> <ALT> <F1> sampai dengan <F6>.              Analisa: Perintah di atas digunakan untuk masuk ke virtual console menggunakan <CTRL> <ALT> <F1> sampai dengan <F6> |
|  | Untuk masuk ke login GUI gunakan <CTL> <ALT> <F7>, hanya jika berada pada run level 5 atau GUI dijalankan setelah ”startx”.      Analisa: Perintah di atas digunakan untuk masuk ke login GUI gunakan <CTL> <ALT> <F7>, hanya jika berada pada run level 5 atau GUI dijalankan setelah ”startx” |

**PERCOBAAN 5**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Perintah init akan mengubah runlevel, untuk shutdown nilainya adalah 0.  # init 0    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk mengubah runlevel menjadi 0 yang digunakan untuk menshutdown system operasi linux |
|  | Perintah shutdown menyebabkan efek yang sama. Opsi ” –y” untuk mengabaikan prompt pesan dan ”–h” untuk halt sistem. Opsi 0 menunjukkan berapa lama menunggu memulai prosedur, dalam hal ini 0 menit.  # shutdown –hy 0    Analisa: Perintah di atas digunakan menshutdown system operasi linux dimana waktu delay untuk shutdown adalah 0 detik |
|  | Anda juga bisa menggunakan perintah init untuk reboot sistem dengan memasukkan runlevel 6  # init 6    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk me-reboot sistem dengan memasukkan runlevel 6 |
|  | Perintah reboot menpunyai efek yang sama, tetapi juga mengirimkan pesan warning ke semua user  # reboot  F:\KULIAH\gitbook\book\image\Praktikum 10\21.png  Analisa: Perintah di atas digunakan untuk me-reboot system operasi linux dengan mengirimkan pesan warning ke semua user |
|  | Reboot juga dapat dilakukan dengan perintah shutdown menggunakan opsi “-r” dan menentukan delai misalnya 10 menit.  # shutdown –ry 10    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk men-shutdown system operasi linux dengan waktu delay selama 10 menit |

**PERCOBAAN 6**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Beberapa aktifitas membutuhkan sistem untuk log off semua user, aplikasi dan networking sehingga hanya sistem administrator yang mengakses sistem dari console VGA. Alasan lainnya adalah untuk memperbaiki password ”root”. |
|  | Jika sistem berjalan normal, berpindah ke mode single user dapat dilakukan dengan perintah init dan memasukkan runlevel 1.  # init 1    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk berpindah ke mode single user |
|  | Perintah diatas tidak memberikan warning ke user dan perintah shutdown tidak mempunyai opsi mode single user. Hal ini akan muncul dengan menjalankan perintah shutdown dengan delay.  # shutdown 1    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk men-shutdown system operasi linux dengan memunculkan peringatan dan waktu delay dari shutdown selama 1 menit |

**PERCOBAAN 7**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Anda dapat masuk ke mode single user secara langsung setelah menghidupkan power sistem. |
|  | Hidupkan sistem Anda |
|  | Jika screen Linux muncul, Anda dapat memilih kernel yang diinstal pada sistem. Ketik ”a” untuk ”append”. Maka akan didapatkan prompt untuk menambah opsi boot pada file grub.conf.  grub append> ro root=LABEL=/    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dieksekusi karena kita belum menginstall grub loader |
|  | Tambahkan “1” pada akhir string grub append> ro root=LABEL=/1    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dieksekusi karena kita belum menginstall grub loader |
|  | Tekan Enter. Sistem akan melanjutkan booting, tetapi akan menuju ke promp root # tanpa menanyakan username dan password |

**PERCOBAAN 8**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Perintah “exit” akan menyebabkan sistem keluar dari runlevel 1 dan mengubah ke default runlevel untuk sistem. Anda juga dapat menggunakan perintah init (misalnya “init 3” dan “init 5”)  bash-2.05b  # exit      Analisa: Perintah di atas menyebabkan sistem keluar dari runlevel 1 dan mengubahnya ke default runlevel untuk sistem. |

**PERCOBAAN 9**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Kadangkala anda kehilangan atau lupa pada password root, atau sistem administrator sebelumnya tidak memberi password kepada Anda |
|  | Masuk ke console VGA dan tekan <CTRL> <ALT> <DEL>. Sistem akan shutdown      Analisa: Perintah di atas digunakan untuk masuk ke console VGA dengan menekan <CTRL> <ALT> <DEL> kemudian sistem akan logout |
|  | Reboot sistem dan masuk ke mode single user          Analisa: Perintah di atas digunakan untuk me-reboot sistem dan masuk ke mode single user |
|  | Setelah masuk ke command prompt, ubahlah password root. Mode single user mengasumsikan orang pada consol sebagai “root”, sehingga anda tidak perlu menentukan nama user “root”    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk mengganti password dari root |
|  | Masuk ke default runlevel dengan menggunakan perintah “exit”.    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk masuk ke default runlevel yaitu runlevel 5 (GUI) |

**PERCOBAAN 10**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Keterangan |
|  | Perintah chkconfig digunakan untuk melihat aplikasi mana yang dimulai pada setiap runlevel. Opsi ”—list” untuk melihat daftar paket pada /etc/init.d dan runlevel yang ”on” atau ”off”  # chkconfig –list    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk melihat aplikasi mana yang dimulai pada setiap runlevel. Tetapi pada perintah di atas kita tidak dapat menjalankan chkconfig dikarenakan kita belum melakukan penginstalan terhadap program tersebut |
|  | Anda dapat menggunakan chkconfig untuk mengubah runlevel untuk paket tertentu. Misalnya Sendmail akan dimulai pada startup runlevel 3 atau 5. Ubahlah Sendmail tidak dimulai pada saat boot. |
|  | Perintah chkconfig dapat digunakan dengan grep untuk menentukan run level dimana Sendmail akan berjalan. Disini terlihat berjalan pada level 3 dan 5.  # chkconfig –list | grep mail    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dijalankan karena package program belum terinstall dari reposititory sehingga menghasilkan pesan error |
|  | Perintah chkconfig dengan opsi “—level” mengindikasikan bahwa beberapa aksi dikerjakan pada runlevel yang dimasukkan sebagai nilai. Argumen pertama pada perintah adalah paket dan argumen kedua apakah “on” atau “off”. Dalam hal ini Anda ingin Sendmail tidak dimulai jika masuk ke runlevel 3 dan 5  # chkconfig –level 35 sendmail off    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dijalankan karena package program belum terinstall dari reposititory sehingga menghasilkan pesan error |
|  | Hal tersebut juga dapat dilakukan tanpa opsi “—level”, otomatis chkconfig akan mengubah runlevel 3 dan 5  # chkconfig sendmail off    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dijalankan karena package program belum terinstall dari reposititory sehingga menghasilkan pesan error |
|  | Anda juga dapat shutdown permanen dan stop dari running saat ini. # service sendmail stop    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dijalankan karena package program belum terinstall dari reposititory sehingga menghasilkan pesan error |
|  | Anda dapat menggunakan chkconfig untuk memeriksa kembali pekerjaan Anda  # chkconfig –list | grep mail    Analisa: Perintah di atas tidak dapat dijalankan karena package program belum terinstall dari reposititory sehingga menghasilkan pesan error |

**LATIHAN**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Soal |
|  | Pada percobaan 1 lihatlah urutan eksekusi pada saat startup dan shutdown pada runlevel 5 untuk file :  a. netfs  b. pcmcia  c. nfslock  d. kudzu  e. portmap  f. wlan  g. isdn  h. network  i. syslog  j. keytable      Analisa: Perintah di atas digunakan untuk melihat urutan eksekusi pada saat startup dan shutdown pada runlevel 5 |
|  | Laporkan hasil perubahan password pada mode single user pada percobaan 9. Gunakan password root “redhat” (jangan lainnya !).    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk mengubah password dari root |
|  | Apakah kegunaan menggunakan perintah service ? Berikan contoh.    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk menjalankan service terhadap package program pppd-dns |
|  | Apa kegunaan menggunakan perintah chkconfig ? Berikan contoh.    Analisa: Perintah di atas digunakan untuk menggantikan perintah chkconfig, pada perintah di atas kita ingin melihat inisialisasi dari masing-masing runlevel ketika di akses oleh user |

**KESIMPULAN**

Inisialisasi proses yang dilakukan oleh sistem operasi Linux pada saat booting meliputi:

• Dimulai dari BIOS (Basic Input Output System, adalah antar muka level terendah antara computer dan peripheral

• MBR menunjuk ke boot loader (LILO: Linuk Boot Loaader).

• LILO akan menanyakan label system operasi yang akan mengidentifikasi kernel yang dijalankan. Kernel akan menjalankan system operasi linux

• Yang pertama kali dikerjakan oleh kernel adalah menjalankan program init. Init adalah root/parent dari semua proses yang dijalankan pada linux.

• Proses pertama yang melalui init adalah skrip /etc/rc.d/rc/sysinit.

• Berdasarkan run level yang ditentukan, script dieksekusi untuk memulai proses tertentu untuk menjalankan system dan membuat system lebih fungsional.

Isi dari file /etc/inittab adalah perintah-perintah untuk memulai system komputer, setelah selesai melakukan inisialisasi, selanjutnya akan di booting ke run level yang didefinisikan oleh init default. Init biasanya memulai “getty” yang menunggu layer login yang menandakan proses seorang user