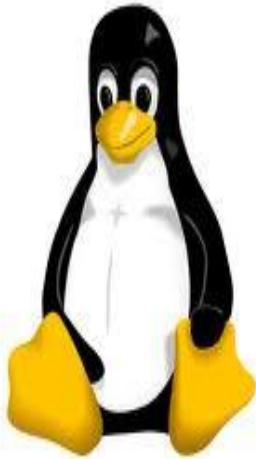


ADMINISTASI SISTEM

**STT TERPADU NURUL FIKRI
TEKNIK INFORMATIKA
2019**

PROSES BOOT DAN MANAJEMEN SERVICE



LINUX BOOT PROCESS



BAGIAN-BAGIAN SISTEM OPERASI

Sistem operasi secara umum terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

1. Boot Mechanism : Meletakkan kernel ke dalam memory
2. Kernel : Inti dari Sistem Operasi
3. Command Interpreter/Shell : Bertugas membaca input dari user
4. Pustaka/Library : menyediakan kumpulan fungsi dasar dan standar yang dapat dipanggil oleh aplikasi lain
5. Driver : berinteraksi dengan hardware eksternal, sekaligus untuk mengontrol mereka.

BOOTING



- Booting adalah proses awal saat komputer dihidupkan
- Proses awal booting dimulai dari pembacaan dan eksekusi program yang tersimpan di ROM komputer dan data setup yang tersimpan dalam CMOS
- Bagian ini disebut POST (Power On Self Test) apabila berhasil, maka perangkat lunak sistem BIOS yang berisi program BIOS dari ROM dan BIOS dari adapter (misalnya dari VGA) akan dimuat ke memori utama (RAM) dan dilanjutkan dengan pembacaan program start-up yang tersimpan di dalam boot sector hard disk

PROSES BOOTING



- System boot adalah istilah yang digunakan pada saat suatu komputer dihidupkan.
- Proses untuk menghidupkan komputer sampai sistem operasi mengambil alih proses.
- Proses untuk menghidupkan komputer sampai sistem operasi mengambil alih proses Boot komputer melakukan serangkaian kegiatan awal untuk mempersiapkan sistem agar siap digunakan, diantaranya melakukan diagnosa terhadap kelengkapan perangkat serta pengecekan dasar dari masing-masing perangkat yang akan mendukung kerjanya. Setelah dilaksanakan diagnosa, maka langkah berikutnya adalah mengambil sistem operasi sebagai pengontrol kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh sistem.

JENIS – JENIS BOOT



- cold boot, boot yang terjadi ketika komputer dari dalam keadaan mati, kebalikan dari warm boot.
- warm boot, proses boot yang terjadi ketika komputer diberikan arus listrik kembali, dimana arus listrik dimatikan hanya sejenak, dengan tujuan untuk mengulang kembali proses komputer dari awal, kebalikan dari cold boot. Warm boot ini biasanya terjadi karena software crash atau terjadi pengaturan ulang dari sistem.
- soft boot, proses boot yang dikendalikan melalui sistem.
- hard boot, proses boot yang terjadi dengan cara dipaksa, kebalikan dari soft boot.
- reboot, peristiwa mengulang kembali sistem dari awal, reboot ini terjadi karena beberapa hal, diantaranya seperti sistem tidak bereaksi dalam beberapa lama, terjadi perubahan setting dari sistem

PROSES BOOTING



Proses Booting adalah proses dimana suatu komputer dan Sistem Operasinya mulai bekerja dengan menginisialisasi semua device beserta drivernya

Urutan prosesnya terdiri dari :

- *Boot loader* mencari *image kernel*, meloadnya ke *memory* kemudian dari *memory*, *image kernel* tadi dijalankan.
- Kernel mengenali *device-device* beserta *driver-driver* nya.
- Kemudian kernel menge-*mount root filesystem* yang merupakan salah satu langkah penting agar proses-proses lain di dalam system UNIX dapat dijalankan (di dalam system UNIX root filesystem ditandai dengan /)
- Selanjutnya kernel akan menjalankan program bernama *init*.
- Program bernama *init* inilah yang kemudian menjalankan service selanjutnya.
- Proses terakhir yang dijalankan *init* adalah *getty*. Dengan *getty* kita mendapat suatu *interface* untuk masuk ke dalam system dengan memasukkan *username* dan *password*

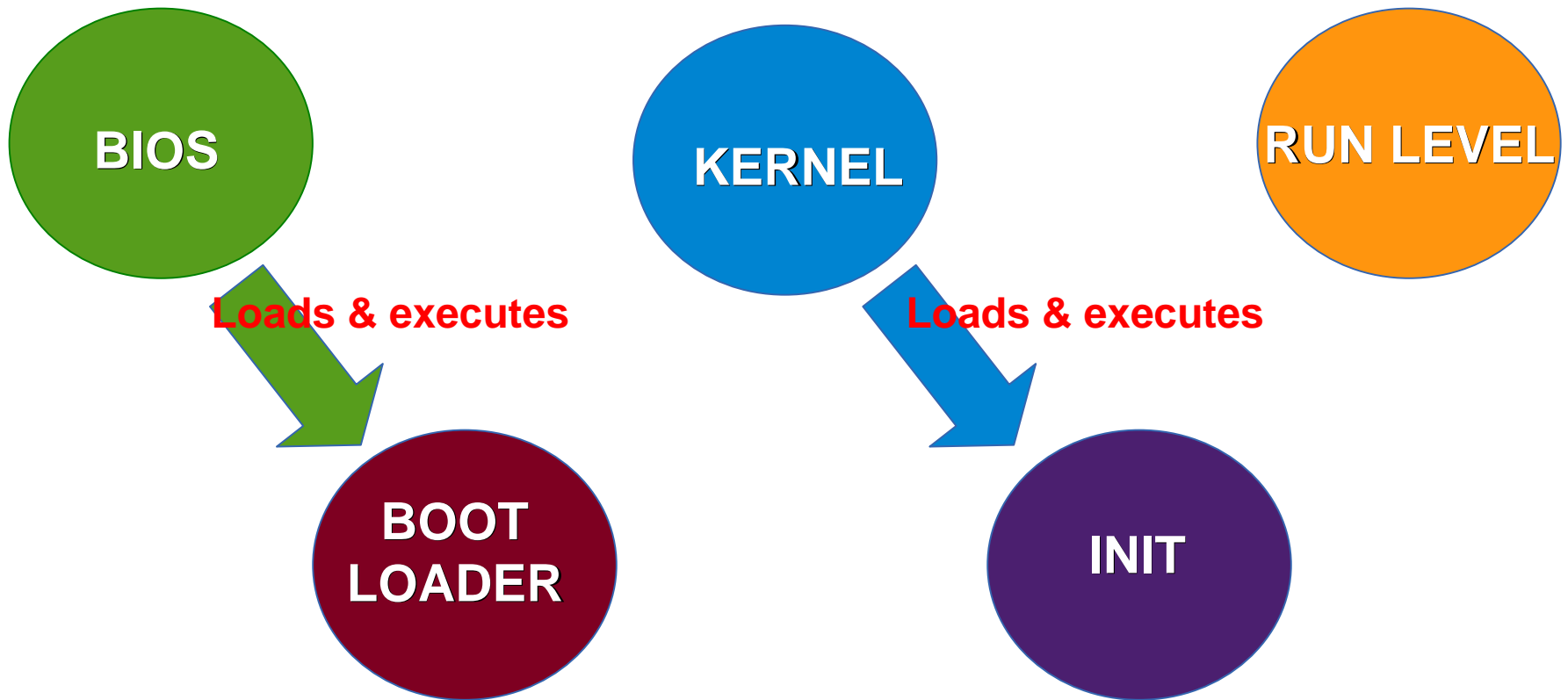
proses pemeriksaan perangkat
keras (hardware) komputer
sebelum digunakan

istilah untuk
menghidupkan komputer

proses pemasukan arus listrik
ke dalam peralatan komputer
sehingga komputer dapat
berkomunikasi dengan
pengguna.

BOOTING

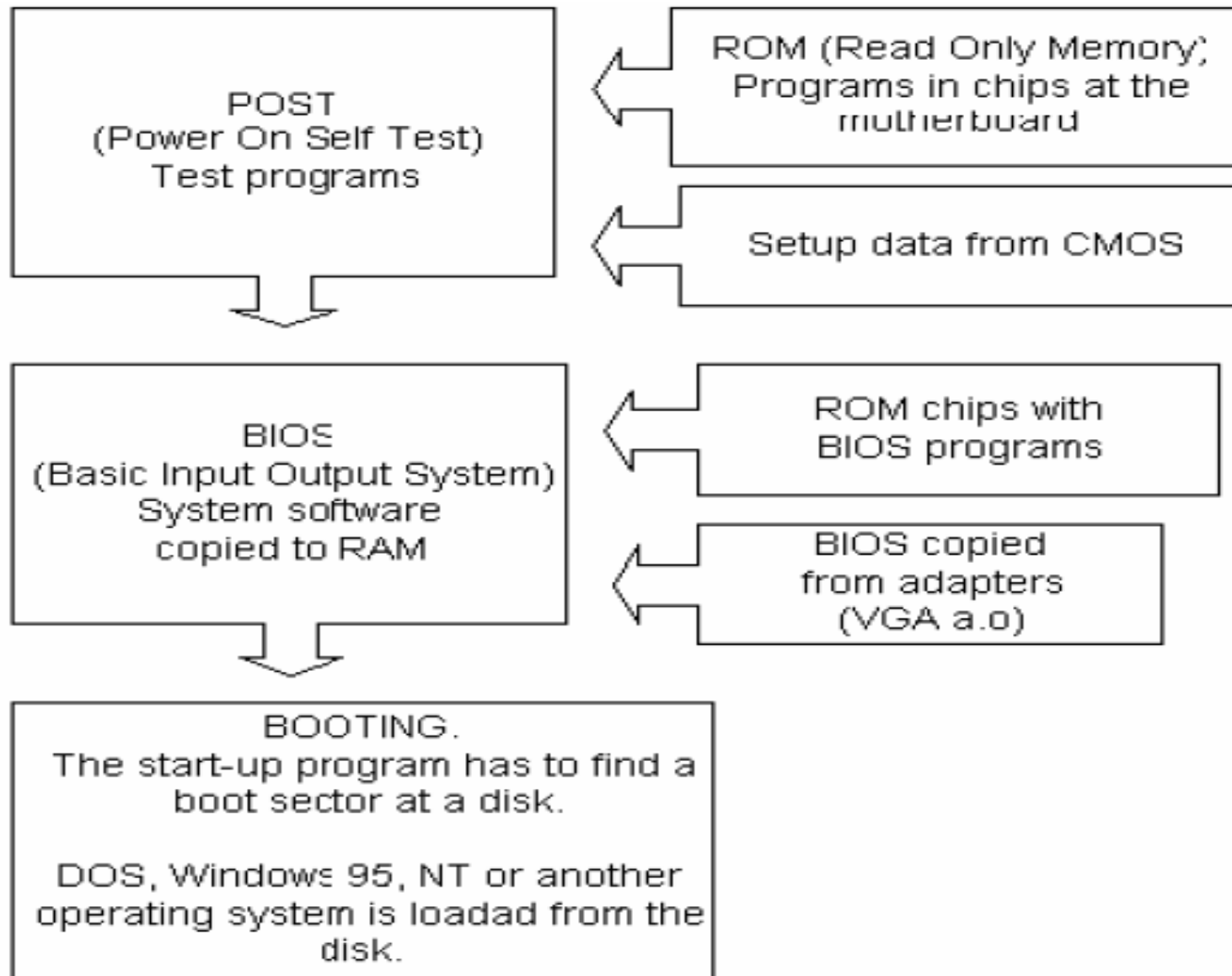
PROSES BOOT LINUX



PROSES AWAL BOOTING



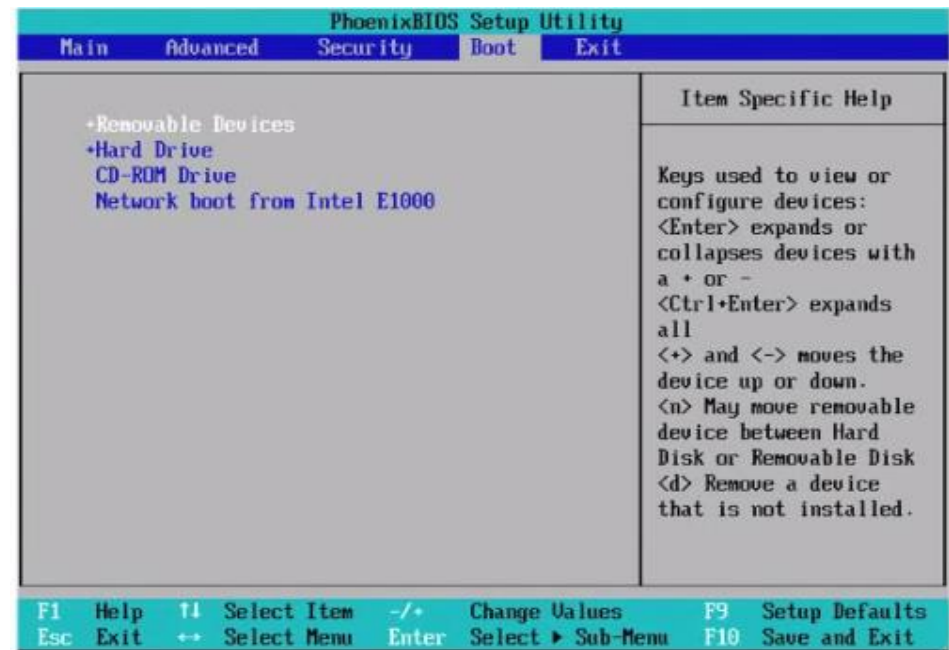
STT TERPADU
NURUL FIKRI




BIOS



- Basic Input Output System (BIOS)
- Program pertama Dijalankan dari ROM Independen terhadap OS
- POST (Power On Self Test)
- Menjalankan OS dari Daftar media penyimpanan sesuai urutan, sampai menemukan sebuah **MBR** (Master Boot Record)



BIOS SCREEN

 Award Modular Bios v.4.01, An Energy Star Ally.
Copyright (C) 1984-1994, Award Software, Inc.

i486-DX2 CPU at 50 mhz

Memory Test: 3277 OK

Award Plug and Play BIOS Extension v1.0
Copyright (C) 1994, Award Software, Inc.

Detecting IDE Primary Master ... WDC-20

Detecting IDE Primary Slave ... None

Detecting IDE Secondary Master... Generic CD-ROM



: BIOS Setup, <F12>: For Boot Menu
06/27/1995

BOOT LOADER



- ◆ MBR (Master Boot Record), Sektor awal (pertama) dari Disk, berukuran 512 Byte
- ◆ Terdiri dari 3 komponen: primary boot loader info, partition table info, MBR validation check
- ◆ Boot loader biasanya berada dalam MBR, Bisa juga berada di tempat lainnya dari disk
- ◆ Boot loader memuat/menjalankan OS (kernel)
- ◆ Otomatis ataupun meminta opsi
- ◆ Contoh boot loader: LILO, GRUB
- ◆ Memuat initrd image “initial ramdisk” Sebuah file system berbasis RAM

BOOT LOADER



Mengenal filesystem

Loads

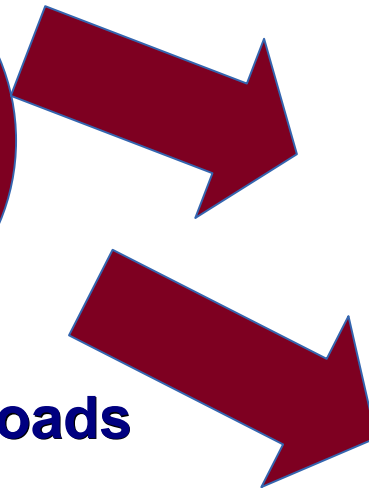
**GRUB
Boot Loader**

Konfigurasi:
/boot/grub/grub.conf **Loads**

**INITRD
(/boot/initrd)**

uses

**Kernel
(/boot/vmlinuz)**



GRUB BOOT LOADER SCREEN



STT TERPADU
NURUL FIKRI

GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 523200K upper memory)

CentOS (2.6.18-164.el5)
Other

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, 'a' to modify the kernel arguments
before booting, or 'c' for a command-line.

CentOS

KERNEL



- Memastikan hardware berjalan
- Melakukan pelepasan initrd ramdisk
- Melakukan pemasangan “real” root file system
- Menjalankan program init (/sbin/init)
- init adalah program pertama yang dijalankan
- init adalah proses induk

LOADING KERNEL



GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1309632K upper memory)

```
root (hd0,0)
```

```
kernel /boot/vmlinuz-2.6.32-220.el6.x86_64 ro root=UUID=1239a910-f5e0→
```

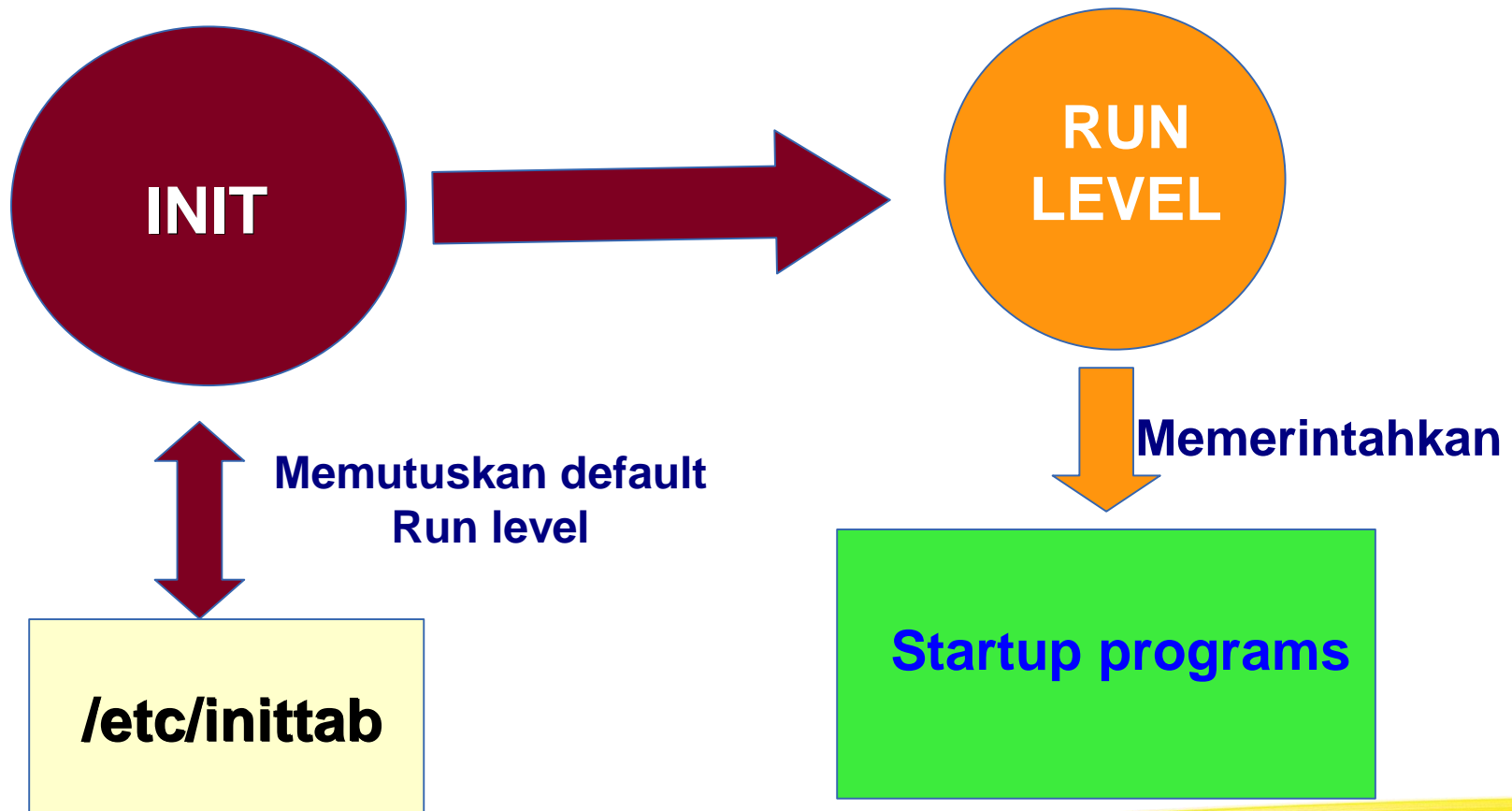
```
initrd /boot/initramfs-2.6.32-220.el6.x86_64.img
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

LOADING KERNEL (CONT)

```
ahci 0000:00:0d.0: flags: 64bit ncq stag only ccc
scsi2 : ahci
ata3: SATA max UDMA/133 abar m819200xf0806000 port 0xf0806100 irq 5
ata3: SATA link up 3.0 Gbps (SStatus 123 SControl 300)
ata3.00: ATA-6: UBOX HARDDISK, 1.0, max UDMA/133
ata3.00: 12582912 sectors, multi 128: LBA48 NCQ (depth 31/32)
ata3.00: configured for UDMA/133
scsi 2:0:0:0: Direct-Access      ATA          UBOX HARDDISK      1.0   PQ: 0 ANSI: 5
sr0: scsi3-mmc drive: 32x/32x xa/form2 tray
Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
sd 2:0:0:0: [sda] 12582912 512-byte logical blocks: (6.44 GB/6.00 GiB)
sd 2:0:0:0: [sda] Write Protect is off
sd 2:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPC
or FUA
sda: sda1 sda2
sd 2:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts:
dracut: Mounted root filesystem /dev/sda1
dracut: Loading SELinux policy
type=1404 audit(1393315373.071:2): enforcing=1 old_enforcing=0 auid=4294967295 s
es=4294967295
type=1403 audit(1393315376.075:3): policy loaded auid=4294967295 ses=4294967295
dracut:
dracut: Switching root
```


INIT



INIT RUN LEVEL



- 0 – halt**
- 1 – Single user mode**
- 2 – Multiuser, without NFS**
- 3 – Full multiuser mode**
- 4 – unused**
- 5 – X11**
- 6 – reboot**

INIT



```
[henry@www ~]$ pstree |more
```

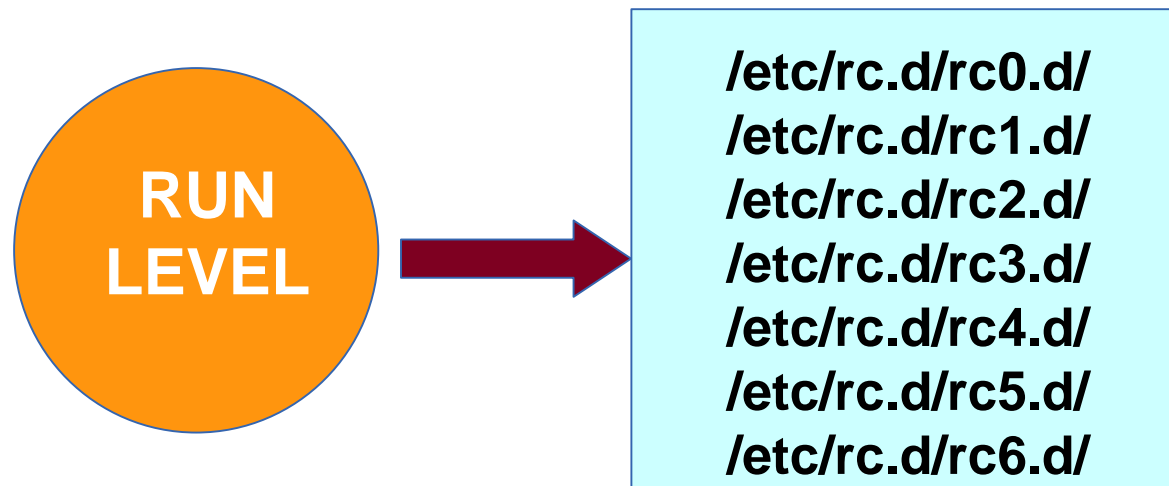
```
init-+-abrt-dump-oops
```

```
  | -abrt-d
  | -acpid
  | -atd
  | -auditd---{auditd}
  | -avahi-daemon---avahi-daemon
  | -bonobo-activati---{bonobo-activat}
  | -clock-applet
  | -console-kit-dae---63*[{console-kit-da}]
  | -crond
  | -2*[dbus-daemon---{dbus-daemon}]
  | -2*[dbus-launch]
  | -devkit-power-da
  | -gconfd-2
  | -gdm-binary---gdm-simple-slav-+-Xorg
  |   `--gdm-session-wor---gnome-session-+-bluetooth-apple
  |                                           | -gdu-notificatio
  |                                           | -gnome-panel
  |                                           | -gnome-power-man
  |                                           | -gnome-volume-co
  |                                           | -gpk-update-icon
  |                                           | -metacity---{metacity}
  |                                           | -nautilus
  |                                           | -nm-applet
  |                                           | -polkit-gnome-au
  |                                           | -python
```

RUN LEVEL



- Mengeksekusi program program (tasks, daemons or services) sesuai dengan current runlevel.



STARTUP PROGRAM PROCESS



STT TERPADU
NURUL FIKRI

```
Starting portreserve: [ OK ]
Starting system logger: [ OK ]
Starting irqbalance: [ OK ]
Starting named: [ OK ]
Starting rpcbind: [ OK ]
Starting NFS statd: [ OK ]
Starting RPC idmapd: RPC: Registered udp transport module.
RPC: Registered tcp transport module.
RPC: Registered tcp NFSv4.1 backchannel transport module.
[ OK ]
Starting system message bus: [ OK ]
Starting Avahi daemon... [ OK ]
Mounting other filesystems: [ OK ]
Starting acpi daemon: [ OK ]
Starting HAL daemon: [ OK ]
Retrigger failed udev events [ OK ]
Enabling Bluetooth devices:
Starting sshd: [ OK ]
Starting xinetd: [ OK ]
Starting postfix: [ OK ]
Starting abrt daemon: [ OK ]
Starting ksm: [ OK ]
Starting ksmtuned: [ OK ]
Starting Qpid AMQP daemon: [ OK ]
```

STARTUP SCRIPTS



```
[henry@www ~]$ ls /etc/rc.d/rc3.d
<01matahari-host      K35dovecot      K84wpa_supplciant  S13irqbalance    S56xinetd
<01matahari-network    K36mysqld       K86cgred           S13named          S80postfix
<01matahari-service    K50dnsmasq      K87restorecond    S13rpcbind        S82abrt-ccpp
<01matahari-sysconfig  K50netconsole   K89rdisc           S14nfslock        S82abrt-d
<01smartd              K50snmpd        K95cgconfig       S15mdmonitor      S82abrt-oops
<05wdaemon             K50snmptrapd    K95firstboot      S18rpcidmapd      S84ksm
<10cups                K50vsftpd       K99sysstat        S19rpcgssd        S85ksmtuned
<10psacct              K60nfs          S02lvm2-monitor   S22messagebus     S85qpidd
<10sasauthd            K69rpcsvcgssd   S08ip6tables      S24avahi-daemon   S90crond
<15htcacheclean        K74ipsec        S08iptables       S25netfs          S95atd
<15httpd               K74ntpd         S10network        S26acpid          S99libvirt-guests
<15matahari-broker     K75ntpdate      S11auditd         S26haldaemon     S99local
<25squid               K75quota_nld    S11portreserve    S26udev-post      S99webmin
<30spamassassin        K80kdump        S12rsyslog        S50bluetooth
<30spice-vdagentd      K84NetworkManager  S13cpuspeed       S55sshd

[henry@www ~]$ ls /etc/rc.d/rc5.d
<01matahari-host      K36mysqld       K86cgred           S13named          S70spice-vdagentd
<01matahari-network    K50dnsmasq      K87restorecond    S13rpcbind        S80postfix
<01matahari-service    K50netconsole   K89rdisc           S14nfslock        S82abrt-ccpp
<01matahari-sysconfig  K50snmpd        K95cgconfig       S15mdmonitor      S82abrt-d
<01smartd              K50snmptrapd    K95firstboot      S18rpcidmapd      S82abrt-oops
<05wdaemon             K50vsftpd       K99sysstat        S19rpcgssd        S84ksm
<10cups                K60nfs          S02lvm2-monitor   S22messagebus     S85ksmtuned
<10psacct              K69rpcsvcgssd   S08ip6tables      S24avahi-daemon   S85qpidd
<10sasauthd            K74ipsec        S08iptables       S25netfs          S90crond
<15htcacheclean        K74ntpd         S10network        S26acpid          S95atd
<15httpd               K75ntpdate      S11auditd         S26haldaemon     S99libvirt-guests
<15matahari-broker     K75quota_nld    S11portreserve    S26udev-post      S99local
<25squid               K80kdump        S12rsyslog        S50bluetooth     S99webmin
<30spamassassin        K84NetworkManager  S13cpuspeed       S55sshd
```

S – Start up
K – Stopped/Kill



KERNEL RING BUFFER



- ◆ Sebuah ring buffer
- ◆ Sebuah buffer berukuran tetap untuk logs
- ◆ Jika buffer penuh, data baru akan menimpa yang lama
- ◆ Tidak akan menyebabkan out-of-space
- ◆ Kernel ring buffer
- ◆ dmesg, menampilkan pesan / log kernel dan pesan driver
- ◆ /var/log/dmesg



MANAGING SERVICES



APA ITU SERVICE



- Services adalah program yang berjalan di belakang layar (background process)
- Berjalan terus menerus
- Biasanya dijalankan sebagai startup program
- Menyediakan layanan (service) untuk local system ataupun jaringan
- Kadang juga disebut 'daemon'

TOOLS



- chkconfig command (chkconfig)
- service command (initscripts)
- initctl command (upstart)
- start, stop, status, restart (upstart)

LIST SERVICES



- ◆ chkconfig –list
- ◆ initctl list

START, STOP, STATUS, RESTART SERVICES

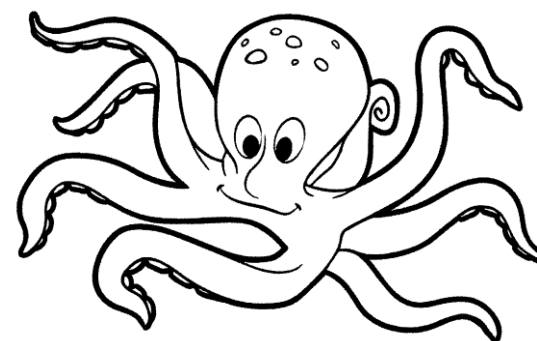


- `service <name> start | stop | status | restart`
- `Initctl start | stop | status | restart <name>`

LOKASI START UP SCRIPT

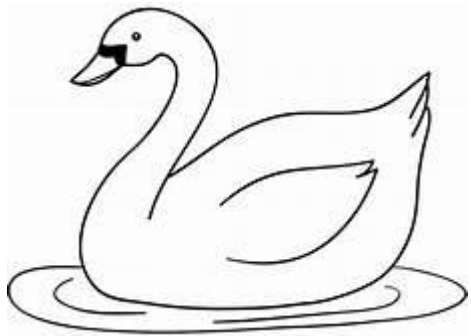


- Lokasi start up scripts
- Sys V → /etc/rc.d/init.d
- Upstart → /etc/init



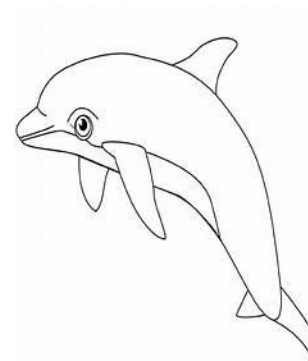
Gurita

B

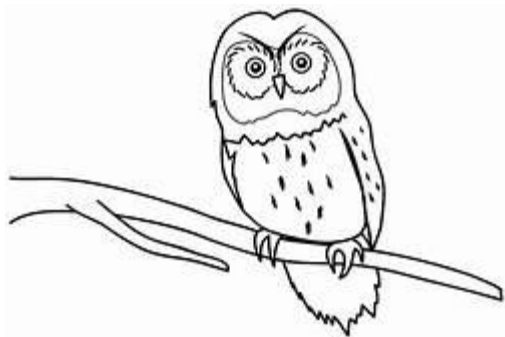


Angsa

A



Lumba-Lumba



Burung Hantu

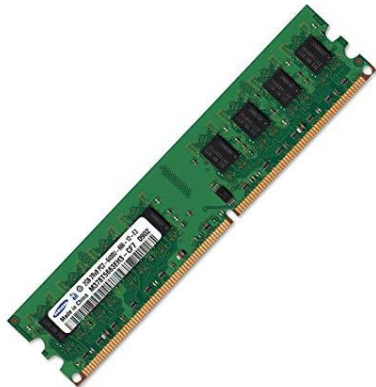
BIOS

Kernel

Program

Service

A

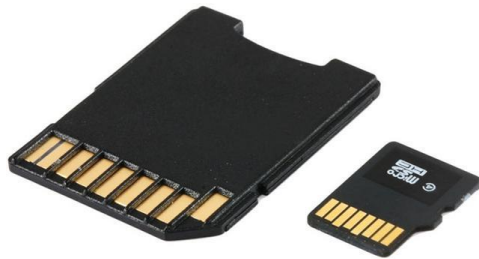


RAM

B



Disket



SD Card

A



Monas

A