

Khởi động hệ thống

# Nội dung

- Quá trình khởi động
- Tùy biến quá trình khởi động
- Các mức thực hiện

# Quá trình khởi động hệ thống máy tính

Mục tiêu của quá trình khởi động

- Khởi động các thành phần phần cứng

- Kiểm tra trạng thái thiết bị

- Khởi động các phần mềm cho NSD

Cụ thể khi khởi động PC

- Khởi động các thành phần phần cứng

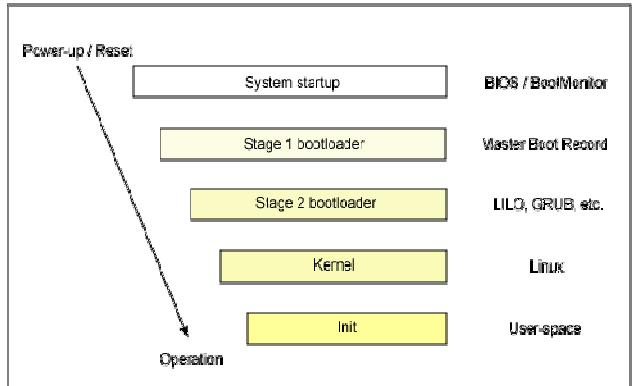
- Khởi động MBR

- Thực hiện chương trình quản lý khởi động

- Khởi động nhân hệ điều hành

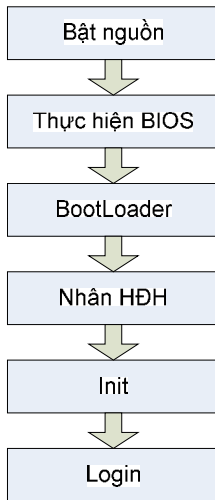
- Khởi động các chương trình phục vụ NSD

- Phụ thuộc yêu cầu các giai đoạn khởi động này có thể sát nhập



# Quá trình khởi động Linux

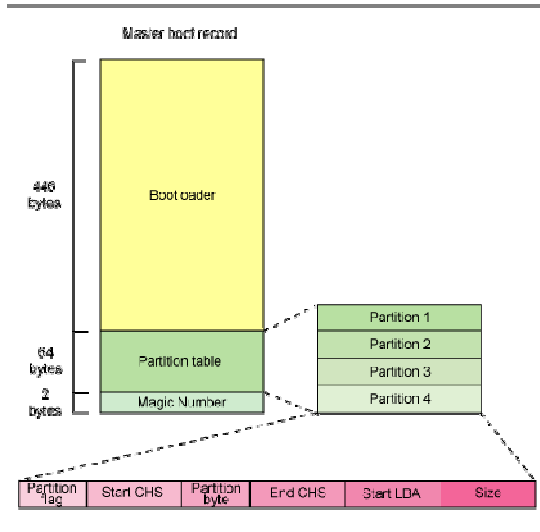
- **Bật nguồn điện**
  - Hệ thống tự kiểm tra và thực hiện cấu hình phần cứng
- **Chương trình BIOS được thực hiện**
  - Cấu hình các thiết bị ngoại vi
  - Truy cập vào các thiết bị lưu trữ chính
- **Chương trình khởi động được thực hiện**
  - Tải nhân HĐH
  - Khởi động các dịch vụ của HĐH
- **HĐH thực hiện tiến trình init**
  - Khởi động các tiến trình và môi trường làm việc của hệ thống
- **Theo cấu hình, init khởi động giao diện NSD**



# Khởi động hệ thống vật lý

- Phụ thuộc vào hệ thống vật lý
- Trên PC: BIOS
  - POST
  - Xác định và đánh dấu các thiết bị ngoại vi
  - Xác định thiết bị khởi động
  - Thực hiện MBR
  - MBR
    - Chương trình khởi động
    - Bảng các phân chương
  - Thực hiện boot record

# MBR-Master Boot Record



# Chương trình khởi động

- Chương trình nhỏ dùng để tải nhân ĐH
- Nằm ở
  - 1<sup>st</sup> cluster của HDD
  - 1<sup>st</sup> cluster của phân vùng
- Đơn giản
  - Không có xác thực
  - Không có bảo vệ (Boot sector virus)
- Giải pháp: hai mức
  - lilo
  - grub

# Lilo Boot Loader

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=100
compact
default=Linux
image=/boot/vmlinuz-2.4.18-14
    label=Linux
    root=/dev/hdb3
    read-only
    password=linux
other=/dev/hda
    label=WindowsXP
```

lilo



boot

- Đặt tại MBR của HDD hoặc Sector đầu tiên của Partition
- Các dữ liệu Boot data ở trong thư mục/boot
- /boot không đảm bảo truy cập được từ lilo
- lilo.conf->lilo->MBR
- grub.conf-grub-boot process-grub shell



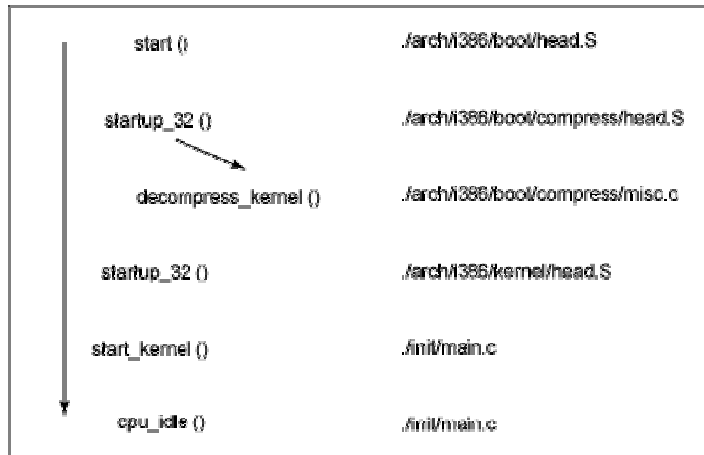
# LILO Boot step

- L- Loader
- LI- Second stage Loader
- LIL?
- LIL-
- LILO

# Grub bootloader



# Kernel boot

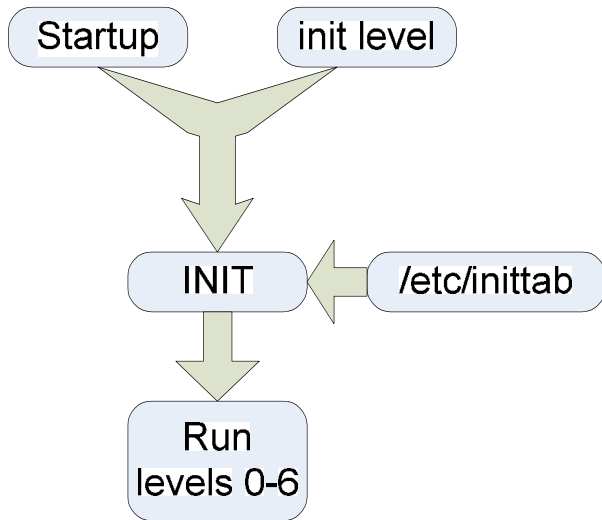


# Run level

Mức thực hiện	Mô tả
0	Halt
1	Đơn NSD, không đồ họa, không mạng
2	Đa NSD, không đồ họa, không mạng
3	Đa NSD, không đồ họa, mạng
4	Chưa dùng
5	Đa NSD, đồ họa, mạng
6	Khởi động lại

Câu lệnh	Ý nghĩa
init level	Chuyển mức thực hiện
runlevel	Hiển thị mức thực hiện hiện tại và trước đó

# Init



# inittab

ID : runlevel : action : command

(1)      (2)              (3)              (4)

	Field	Description
(1)	ID	Identifier uniquely assigned to the entry.
(2)	Runlevel	Runlevel in which the description of the entry is reflected. The action of this entry will be executed in all runlevels when omitting it.
(3)	Action	Definition that shows how process of the entry is executed sysinit : Execute it before accessing the console. initdefault : Runlevel of the default to give to 'init' powerfail : Execute when it receive the 'POWER FAIL' signal. wait : Wait for the termination of the process. respawn : Keep the started process status constant.
(4)	Command	Command to be executed

```
inittab          [----] 0 L:[ 1+16 17/ 54] *(575 /1663b)= # 35 0x23
#
# inittab        This file describes how the INIT process should set up
#                  the system in a certain run-level.
#
# Author:         Miguel van Smoorenburg, <miguels@drinkel.nl.mugnet.org>
#                  Modified for RHS Linux by Marc Ewing and Donnie Barnes
#
# 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:5:initdefault:

# System initialization.
si::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit

l0:0:wait:/etc/rc.d/rc 0
l1:1:wait:/etc/rc.d/rc 1
l2:2:wait:/etc/rc.d/rc 2
l3:3:wait:/etc/rc.d/rc 3
l4:4:wait:/etc/rc.d/rc 4
l5:5:wait:/etc/rc.d/rc 5
l6:6:wait:/etc/rc.d/rc 6

# Trap CTRL-ALT-DELETE
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now

# When our UPS tells us power has failed, assume we have a few minutes
# of power left. Schedule a shutdown for 2 minutes from now.
# This does, of course, assume you have powerd installed and your
1Help  2Save  3Mark  4Replac 5Copy  6Move  7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

# rc: startup directories

Left	File	Command	Options	Right
< /etc/rc.d				< /etc/rc.d/rc3.d
	<b>Name</b>	<b>Size</b>	<b>MTime</b>	<b>Name</b>
/..		UP--DIR		EK74nscd
/init.d		4096	Jun 5 20:38	EK74ntpd
/rc0.d		4096	May 22 08:17	EK85mdmnpd
/rc1.d		4096	May 22 08:17	EK89named
/rc2.d		4096	May 22 08:17	EK89netplugd
/rc3.d		4096	May 22 08:17	EK89rdisc
/rc4.d		4096	May 22 08:17	EK94diskdump
/rc5.d		4096	Jun 7 17:33	ES05kudzu
/rc6.d		4096	May 22 08:17	ES06cpuspeed
*rc		2371	Nov 1 2004	ES08iptables
*rc.local		220	Jun 24 2003	ES09isdn
*rc.sysinit		17935	May 10 2005	ES09pcmcia
				ES10network
				ES12syslog
				ES13portmap
				ES14nfslock
				ES15mdmonitor
				ES18auditd
				ES18rpcidmapd
				ES19rpcgssd
				ES25bluetooth
				ES25netfs
				ES26apmd
				ES26lm_sensors
				ES28autofs
				ES33nifd
				ES34mDNSResponder
				ES44acpid
				ES55cups
*rc				-> ../init.d/ntpd

Hint: Leap to frequently used directories in a single bound with C-\.

[root@webserver rc3.d]#

1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn 10Quit



# Login

- Để đăng nhập vào hệ thống, NSD cần có tài khoản
- Có thể đăng nhập vào terminal
- Mặc định, hệ thống linux có 6 terminal (tty1-tty6), tty; teletype writer
- tty 7 cho giao diện đồ họa
- Chuyển đổi giữa các giao diện, dùng Alt-Fx
- Thay đổi số lượng tty trong inittab

```
inittab [----] 0 L:[ 19+35 54/ 54] *(1663/1663b)= <EOF>
```

```
# System initialization.
```

```
si::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit
```

```
l0:0:wait:/etc/rc.d/rc 0
```

```
l1:1:wait:/etc/rc.d/rc 1
```

```
l2:2:wait:/etc/rc.d/rc 2
```

```
l3:3:wait:/etc/rc.d/rc 3
```

```
l4:4:wait:/etc/rc.d/rc 4
```

```
l5:5:wait:/etc/rc.d/rc 5
```

```
l6:6:wait:/etc/rc.d/rc 6
```

```
# Trap CTRL-ALT-DELETE
```

```
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now
```

```
# When our UPS tells us power has failed, assume we have a few minutes  
# of power left. Schedule a shutdown for 2 minutes from now.
```

```
# This does, of course, assume you have powerd installed and your
```

```
# UPS connected and working correctly.
```

```
pf::powerfail:/sbin/shutdown -f -h +2 "Power Failure; System Shutting Down"
```

```
# If power was restored before the shutdown kicked in, cancel it.
```

```
pr:12345:powerokwait:/sbin/shutdown -c "Power Restored; Shutdown Cancelled"
```

```
# Run gettys in standard runlevels
```

```
1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
```

```
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
```

```
3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
```

```
4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
```

```
5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
```

```
6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6
```

```
# Run xdm in runlevel 5
```

```
x:5:once:/etc/X11/prefdm -nodaemon
```

```
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

# Dịch vụ đơn lẻ

- Chương trình được thực hiện bởi hệ thống
- Thực hiện bởi một script đặt trong thư mục `/etc/rc.d/init.d/` hoặc `/etc/init.d/`
- Các thư mục `/etc/rx#.d/` chứa các liên kết biểu tượng tới các script của dịch vụ
- K-tắt, S-bật

# Script thực hiện dịch vụ

- Cung cấp các thao tác
  - Bật, tắt, khởi động lại, cấu hình lại, khởi động lại có điều kiện, trạng thái
  - Tạo ra các tệp khóa để xác định trạng thái dịch vụ
  - Kiểm tra các điều kiện cần thiết để thực hiện dịch vụ
- Ví dụ: `pico /etc/init.d/crond`

# Các dịch vụ thực hiện khi khởi động

- Trong thư mục của các mức thực hiện, có các liên kết tới các script thực hiện các dịch vụ
- K=kill
- S=start
- Số thứ tự quyết định dịch vụ nào được khởi động trước
- Có thể được cấu hình
  - Bằng tay, câu lệnh, giao diện tương tác

# chkconfig

- 5 thao tác
  - Hiển thị trạng thái khởi động của dịch vụ
  - Thêm dịch vụ
  - Bớt dịch vụ
  - Thay đổi trạng thái khởi động của dịch vụ
    - On/Off/Reset
- Trạng thái khởi động mặc định của dịch vụ
  - Lưu trong script của dịch vụ

# TCP daemon

- Theo dõi các yêu cầu thiết lập kết nối
- Nếu cần thiết, khởi tạo dịch vụ để xử lý yêu cầu
  - Chuyển điều khiển cho dịch vụ (theo yêu cầu)
  - Chuyển điều khiển cho dịch vụ (một lần)
- inetd, xinetd

# xinetd

- xinetd.conf
  - Các cấu hình cơ bản của xinetd
- xinetd.d
  - Cấu hình các dịch vụ quản lý bởi xinetd



# Ví dụ

```
# default: off
# description: The kerberized FTP server accepts FTP connections \
#             that can be authenticated with Kerberos 5.
service ftp
{
    disable = no
    flags    = REUSE
    socket_type = stream
    wait     = no
    user     = root
    server    = /usr/kerberos/sbin/ftpd
    server_args = -l -a
    log_on_failure += USERID
}
```

# Chức năng của TCP daemon

- Tiết kiệm tài nguyên hệ thống
- Quản lý danh sách truy cập, logging, ....
- Các dịch vụ thông dụng được khai báo trong /etc/services
- Có thể sử dụng các dịch vụ khác

# Quản lý truy cập

- /etc/host.allow
- /etc/host.deny