

# Linux và Phần mềm Mã nguồn mở

---

Bài 8: dịch vụ trên linux và quản trị một số dịch vụ cơ bản

# Nhắc lại và chú ý

---

- Các cách cài đặt phần mềm trên linux: biên dịch từ mã nguồn, cài các gói đã biên dịch sẵn, thực hiện các kịch bản cài đặt, sử dụng các giao diện quản lý
- Quy ước đặt tên gói trên linux
- Công cụ apt-\* trên Ubuntu
- Công cụ yum trên CentOS
- Cài đặt gnome cho CentOS
- Cài đặt một số hệ thống X khác
- Thay đổi gói X mặc định trên Ubuntu

# Nội dung

---

1. Dịch vụ trên linux
  - Quá trình khởi động linux
  - Dịch vụ (service)
  - Quản lý dịch vụ
2. Một số dịch vụ cơ bản trên linux
  - Một số khái niệm về mạng IP
  - Các tập tin cấu hình mạng
  - Dịch vụ mạng (network)

Phần 1

# Dịch vụ trên linux

# Quá trình khởi động linux

---

- Kiểm tra BIOS, thực hiện POST (khởi động và kiểm tra máy tính)
- Tìm và nạp boot loader
  - Giả sử GRUBL: đọc file `/boot/grub/grub.conf` để chọn hệ điều hành khởi động
- Nạp kernel: chạy chương trình `/sbin/init` (cha của mọi tiến trình trong linux) để kiểm tra hệ thống tập tin, chạy một số chương trình giúp hệ điều hành hoạt động bình thường
- Đọc file `/etc/inittab` xác định runlevel

# Quá trình khởi động linux

- Dựa vào runlevel, tiến trình init sẽ duyệt thư mục `/etc/rc.d` tương ứng và thực thi tất cả các file kịch bản (script) dành cho khởi động trong đó

Mode	Directory	Run Level Description
0	<code>/etc/rc.d/rc0.d</code>	Halt
1	<code>/etc/rc.d/rc1.d</code>	Single-user mode
2	<code>/etc/rc.d/rc2.d</code>	Not used (user-definable)
3	<code>/etc/rc.d/rc3.d</code>	Full multi-user mode (no GUI interface)
4	<code>/etc/rc.d/rc4.d</code>	Not used (user-definable)
5	<code>/etc/rc.d/rc5.d</code>	Full multiuser mode (with GUI interface)
6	<code>/etc/rc.d/rc6.d</code>	Reboot

# Quá trình khởi động linux

```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-327.13.1.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
Last login: Wed May 18 05:30:29 on tty1
[root@localhost ~]# ls /etc/rc.d
init.d rc0.d rc1.d rc2.d rc3.d rc4.d rc5.d rc6.d rc.local
[root@localhost ~]# ls /etc/rc.d/rc3.d
K50netconsole S10network S85vesta
[root@localhost ~]# ls /etc/rc.d/rc5.d
K50netconsole S10network S85vesta
[root@localhost ~]#
```

- Tập tin bắt đầu bằng chữ S: chạy khi khởi động
- Tập tin bắt đầu bằng chữ K: chạy khi tắt máy
- Thứ tự chạy: từ lớn đến bé
- “/etc/init.d/”: chứa nội dung các script

# Dịch vụ (service)

---

- Hầu hết những tiến trình chạy với init đều là các chương trình cung cấp những chức năng tối quan trọng để máy tính có thể làm việc
  - Dịch vụ cho người dùng: mạng, wifi, bluetooth, x-windows, power, firewall, antivirus,...
  - Dịch vụ cho mạng nội bộ: file server, in ấn, dhcp,...
  - Dịch vụ cho mạng internet: http, ftp, email, dns,...
- Hầu hết chúng là các tiến trình daemon
- Hầu hết được khởi chạy mặc định, để có thể sẵn sàng phục vụ dù không có ai đăng nhập



# Dịch vụ (service)

---

- Vì các script được đặt trong `/etc/init.d/` nên ta có thể tác động đến các dịch vụ này bằng cách gọi trực tiếp script và tham số hợp lý

```
/etc/init.d/apache start
```

```
/etc/init.d/apache stop
```

```
/etc/init.d/apache restart
```

```
/etc/init.d/apache reload
```

```
/etc/init.d/apache status
```

- Có thể thay thế bằng lệnh `service`:  

```
service httpd start
```

# Quản lý dịch vụ

```
[root@localhost etc]# chkconfig --list
```

```
Note: This output shows SysV services only and does not include native
systemd services. SysV configuration data might be overridden by native
systemd configuration.
```

```
If you want to list systemd services use 'systemctl list-unit-files'.
To see services enabled on particular target use
'systemctl list-dependencies [target]'.
```

```
netconsole    0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
network       0:off  1:off  2:on   3:on   4:on   5:on   6:off
vesta         0:off  1:off  2:on   3:on   4:on   5:on   6:off
[root@localhost etc]# _
```

- Lệnh “**chkconfig --list**” cho ta xem những dịch vụ nào được khởi chạy với các chế độ init nào
- Lệnh “**systemctl list-dependencies**” cho phép ta nhìn đầy đủ hơn sự liên quan giữa các dịch vụ

# Quản lý dịch vụ

---

- Sử dụng `chkconfig` còn cho phép ta bật tắt việc khởi chạy các dịch vụ
- “`chkconfig --level 2345 httpd on`”: bật dịch vụ httpd với các chế độ khởi động 2345
- “`chkconfig httpd on`”: bật dịch vụ httpd với mọi chế độ khởi động
- “`chkconfig httpd off`”: tắt dịch vụ httpd với mọi chế độ khởi động

Phần 2

# Một số dịch vụ cơ bản trên linux

# Một số khái niệm về mạng IP

---

- IP = Internet Protocol, là giao thức truyền dữ liệu cho mạng Internet (và thống trị các giao thức truyền dữ liệu trong mạng nội bộ)
- Một số khái niệm cần nhớ:
  - Địa chỉ MAC
  - Địa chỉ IP (IP address)
  - IP4 và IP6
  - Cổng (port)
  - Gateway
  - DHCP server (Dynamic Host Configuration Protocol)
  - Máy chủ tên miền (DNS server)

# Một số khái niệm về mạng IP

---

- Địa chỉ IP: 172.29.9.9/255.255.255.0
- Tên máy (hostname): oscar
- Tên đầy đủ cả tên miền (FQDN): oscar.tlu.edu.vn
- Phân giải tên: ánh xạ tên sang địa chỉ IP (DNS)
- Giao thức mạng: TCP, UDP, ICMP, ARP, DHCP, DNS, FTP, HTTP, NFS, ...
- Địa chỉ dùng riêng: 172.16.0.0 – 172.16.31.0, 192.168.0.0 – 192.168.255.0, 10.0.0.0/8
- Địa chỉ loopback: 127.0.0.1

# Một số khái niệm về mạng IP

---

- Thiết bị:
  - loopback: lo
  - Ethernet: eth0, eth1
- Trình điều khiển thiết bị mạng:  
/lib/modules/kernel-version/kernel/driver/net/
- Công cụ:
  - ifconfig/route      **ifconfig -a**
  - host/nslookup/dig    **host [www.google.com](http://www.google.com)**
  - Ping                    **ping 172.29.2.1**
  - traceroute             **traceroute student**
  - Netstat                 **netstat -an**

# Các tập tin cấu hình mạng

---

- “/etc/sysconfig/network” định nghĩa các cấu hình mạng cơ bản cho máy tính

```
NETWORKING=yes
NETWORKING_IPV6=yes
HOSTNAME=centos-1
GATEWAY=192.168.2.1
```

- “/etc/services” danh sách các cổng mạng được mở và các service sử dụng những cổng này
  - Khi cung cấp một dịch vụ mới, cần thêm vào file một cặp service name và port number tương ứng

```
http      80/tcp      www www-http # WorldWideWeb HTTP
http      80/udp      www www-http # HyperText Transfer Protocol
```



# Các tập tin cấu hình mạng

---

- Một số cổng thường gặp (tùy vào ứng dụng):
  - ftp-data 20/tcp
  - ftp 21/tcp
  - ssh 22/tcp
  - telnet 23/tcp
  - smtp 25/tcp
  - domain 53/tcp
  - domain 53/udp
  - http 80/tcp
  - pop3 110/tcp

# Dịch vụ mạng (network)

---

- Khởi động dịch vụ mạng:  
`service network start`  
`/etc/init.d/network start`
- Tắt dịch vụ mạng:  
`service network stop`  
`/etc/init.d/network stop`
- Khởi động lại dịch vụ mạng:  
`service network restart`  
`/etc/init.d/network restart`
- Cấu hình mạng: `ifconfig`

# Dịch vụ mạng (network)

```
[root@router1 ~]# ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0C:29:7A:71:CC
          inet addr:192.168.4.2  Bcast:192.168.4.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe7a:71cc/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:37 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:5596 (5.4 KiB)
          Interrupt:67 Base address:0x2000
```

- Tập tin cấu hình tương ứng với card mạng sẽ có tên “/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<tên card>”
- Có thể cấu hình lại ngay trong quá trình hoạt động  
`ifconfig eth0 192.168.2.122 netmask 255.255.255.0`  
`service network restart`

# Bật network trong CentOS (1)

- Gõ lệnh: “ip a show”

```
[root@localhost network-scripts]# ip a show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:41:13:77 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s3
        valid_lft 86199sec preferred_lft 86199sec
    inet6 fe80::99d8:7a44:ada8:eed5/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

- Ta thấy hệ thống có 2 thiết bị mạng: lo và enp0s3
  - “enp0s3” đại diện card mạng, ta sẽ cấu hình thiết bị này

# Bật network trong CentOS (2)

---

- Vào thư mục chứa file cấu hình thiết bị
  - `cd /etc/sysconfig/network-scripts`
- Soạn thảo file cấu hình của thiết bị enp0s3
  - `vi ifcfg-enp0s3`
  - `ONBOOT=yes`  
`DHCP=yes`
- Tắt thiết bị: `ifdown enp0s3`
- Bật lại thiết bị: `ifup enp0s3`
- Kiểm tra lại xem hệ thống mạng đã sẵn sàng chưa
  - `ping 8.8.8.8`