Bài 1. Cấu hình mạng

* Tạo máy ảo CentOS 6.8 bằng vitural box, tạo bằng Linux với Red hat
* Tạo 6 máy ảo : A,B,C,R1,R2,R3.

Diagram

Description automatically generated

* Với R1 nối với máy host thật để nối ra internet nên sẽ có 1 card NAT. và 1 card Internal network để nối với mạng ảo 192.168.1.0/24
* Với A,B là các host trong mạng ảo trên nên sẽ có card Internal network.
* Các câu lệnh :

Ifconfig -a : kiểm tra cấu hình các card.

ifconfig eth1 192.168.1.1/24 : cấu hình địa chỉ IP cho cổng eth1

Ifconfig eth0 10.0.2.0 : để cấu hình cho 1 card địa chỉ IP.

Nano /etc/sysconfig/network : vào cấu hình lại card mạng và chi tiết máy ảo.

Route add default gw 192.168.1.1 : tạo gateway cho cả **router và máy trạm**

Dhclient -s eth0 : gán địa chỉ IP động (eth0 là tên card, có thể thay = tên khác)

Cấu hình bảng routing : route add -net xxx.xxx.xxx.xxx/xx gw xxx.xxx.xxx.xxx

Vd :

*route add -net 192.168.2.0/24 gw 192.168.1.2*

cd /etc/sysconfig/network-scripts/

ls -l : sổ ra các thông số.

Graphical user interface, text, email

Description automatically generated

Khi vào giao diện file, để thoát và lưu :

:x or :wq

Or ấn ESC để thoát khỏi insert mode, sau đó ấn Shift + ZZ : lưu thay đổi

Or shift + ZQ để lưu ko thay đổi.

Khi ở chế độ INSERT thì có thể gõ chữ để chèn nội dung mới vào. Khi đã chỉnh sửa xong nội dung quay trở về chế độ **nhập lệnh** bằng cách nhấn phím ESC

Đang ở chế độ INSERT chuyển qua lại với chế độ REPLACE bằng cách nhấn phím INSERT, khi ở chế độ **REPLACE** thì gõ chữ vào sẽ thay thế chữ đang có ở vị trí con trỏ chứ không phải là chèn vào

vi  /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 : vào file cấu hình mạng

khi đã vào scripts, để chỉnh file lưu, chỉ cần : vi ifcfg-eth0

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated  
ifup eth0 : để lưu khi tắt máy ko bị mất   
Cách thoát khỏi file : <https://quantrimang.com/cach-thoat-vim-trong-linux-163527>

Text, letter

Description automatically generated

Thao tác với router R1 :

Vào thư viện :

/etc/sysctl.conf

Sysctl -p : reload để lưu thông tin router đã sửa file cấu hình

Text, letter

Description automatically generated

Route -n : hiển thị bảng định tuyến router

Sh route.sh : để lưu cấu hình

Câu lệnh cấu hình tường lửa :

Iptables -D FORWARD 1

Service iptables save

Service iptables restart

Các cấu hình trên file thì nên lưu lại và dùng : Service network restart để khởi động lại.

Text

Description automatically generated

# **2. Bài thực hành số 2**

* IPtables là ứng dụng tường lửa miễn phí trong Linux, cho phép thiết lập các quy tắc riêng để kiểm soát truy cập, tăng tính bảo mật.
* Đối với các bản phân phối Linux như Ubuntu, Fedora, CentOS… bạn có thể tìm thấy công cụ tường lửa tích hợp sẵn IPtables.
* Lý thuyết RIP

+ Cấu hình router tự động

+ sử dụng phần mềm quagga(phần mềm định tuyến) cài đặt trên các router để tự động cập nhật bảng routing theo giao thức RIP.

+ các tiến trình ripd xử lý giao thức RIP, ospfd xử lý giao thức OSPF

+ bgpd xử lý giao thức BGP-4, tiến trình zebra xử lý việc cập nhật các tuyến đường giữa các router vào bảng routing.

+ chạy tiến trình nền zebra để cập nhật các tuyến đường này vào bảng routing

* Cấu hình các service zebra và ripd

+ file cấu hình các service quagga nẳm ở /etc/quagga.

+ file zebra :

> nano /etc/quagga/zebra.conf  
hostname router1

password zebra  
enable password zebra

log file /var/log/quagga/zebra.log

+ file ripd :

> **nano /etc/quagga/ripd.conf**  
hostname router1  
password zebra

! debug rip events  
! debug rip packet

router rip  
network 192.168.1.0/24  
network 192.168.2.0/25  
network 192.168.2.129/25  
network 192.168.3.0/24

log file /var/log/quagga/ripd.log

+ Các thông số password trong file cấu hình zebra và ripd dùng để login vào giao diện Vty và cấu hình online cho các service này.

+ Sau khi chạy service zebra và ripd trên tất cả các router, các router sẽ tự động trao đổi thông tin bằng giao thức RIP và cập nhật các tuyến đường cần thiết vào bảng routing.

+ vì lý do an ninh, phần mềm iptables trong nhân linux mặc định chỉ mở một số cổng truy nhập và cấm tất cả các cồng còn lại.

+  **service iptables stop :** đóng tất cả các service iptables trên các router 🡪 trao đổi thông tin ko hạn chế.

+ link về RIP : <https://users.soict.hust.edu.vn/hoangph/textbook/ch01-4.html>

Bài thực hành 2 :

* Cấu hình cho các máy R1,R2,R3

+ Cấu hình R1 :

1. Cài nano : yum install nano -y

(tạo file : nano name\_file),

1. Cài quagga : yum install quagga -y
2. Cài telnet : yum install telnet -y
3. Tắt R1, thay đổi card mạng : đổi NAT thành internal network, mỗi router sẽ

Có 2 card internal 🡪 bật lại R1,

1. Vào cấu hình ip R1 : cd /etc/sysconfig/network-scripts

Nano ifcfg-enp0s3

Để bootproto = “none”

Name =

Device =

Onboot = “yes”

Ipaddr = …

Prefix = 24

(ctrl K : xóa dòng, sau đó để lưu : ctrl + O , enter + ctrl X thoát)

1. Systemctl restart network

Để cập nhật card mạng

1. Sau đó copy từ s3 sang s8 : cp ifcfg-enp0s3 ifcfg-enp0s8
2. Chỉnh file trên, sau đó tắt máy, clone ra 2 máy R2, R3
3. Chỉnh card mạng R2 và R3, sau đó chỉnh file cấu hình card mạng

* Bật ip\_forword : sysctl -w net.ipv4.ip\_forward=1

Kiểm tra ip\_forward : sysctl net.ipv4.ip\_forward (nếu bằng 1 là đã bật)

* Tắt tường lửa :

Kiểm tra : systemctl status firewalld

* Nếu là inactive thì là tắt r

Trên centos 7 , tường lửa mặc định ko phải iptables mà là firewalld

Nếu chưa tắt tường lửa, gõ 2 câu lệnh :

Systemctl stop firewalld

Systemctl disable firewalld

* Từng router, tạo file để chứa 2 câu lệnh

*service zebra start*service ripd start

nên gõ 2 câu lệnh trên

(nano start-ripd

Để vào trong file : vi start-ripd

Soạn :

#!/bin/bash

Systemctl start zebra

Systemctl start ripd )

* Cách bật route -n :

Yum install net-tools

* Để đổi tên host :

Hostnamectl set-hostname (+ tên mới)

* Cài iptables trên router R2 :

Yum install iptables-services -y

Systemctl enable iptables

Systemctl start iptables

Phần 2 :

* Trên máy R : để 1 card NAT rồi khởi động , cài

+ yum install tcpdump libpcap -y

+ yum install iptables-services -y

Systemctl enable iptables

Systemctl start iptables

Iptables -D INPUT

Iptables -D FORWARD 1

Service iptables save

+ yum install java-1.8.0-openjdk-devel

Sau đó chỉnh card mạng NAT thành host-only Adapter

Card thứ 2 để internal network , để lan là dhcp

* Máy A : ban đầu để 1 card NAT rồi vào cài java , sau đó tắt máy và tắt mạng NAT rồi đặt 1 card internal network : dhcp

Sau đó start cả 2 máy lên