

Primeiros passos em um roteador Cisco

Daniel B. Cid, daniel@ossec.net
<http://www.ossec.net>

Desde que comecei a escrever artigos tratando sobre o alguns dispositivos da Cisco, especialmente sobre o PIX (Firewall da Cisco) e sobre roteadores, tenho recebido várias perguntas sobre esse tipo de tema, sendo que a maioria delas podem ser enquadradas dentro da tabela de "PC" (perguntas cretinas, como já dizia minha mãe).

Por exemplo, uma pessoa leu um artigo meu e veio queixando-se que o comando estava escrito errado no artigo, e queria saber qual era a correta sintaxe. Eu gastei um tempão tentando ver o que estava acontecendo, até perceber que essa pessoa estava digitando um comando de configuração dentro da área "errada"...

Eu não estou aqui reclamando dessa situação não, estou apenas justificando o motivo desse texto: ajudar os administradores com pouca ou nenhuma experiência com roteadores Cisco a se mexerem e se entenderem dentro dele.

1o Passo: Logando e entendendo os diferentes modos

2o Passo: Privileged e configuration mode

3o Passo: Comandos básicos

4o Passo: Configurando o básico de rede

5o Passo: Configurando o básico de roteamento

Conclusão

1o Passo - Logando e entendendo os diferentes modos

O primeiro passo e o mais óbvio é logar no roteador. Geralmente os roteadores Cisco são configurados para aceitar conexões telnet (sem nenhum usuário configurado).

Depois que você conectar no telnet (se você não tiver a senha ou o telnet não estiver habilitado, aí é outra história), você vai cair no famoso "user mode", um modo sem muito acesso que é identificado pelo símbolo:

```
roteador>
```

Neste modo, as suas opções são muito restritas, pois grande parte dos comandos são feitos em modo privilegiado (privileged mode) ou em modo de configuração global (global configuration mode).

```
roteador>?
```

Exec commands:

<1-99> Session number to resume
access-enable Create a temporary Access-List entry
access-profile Apply user-profile to interface
clear Reset functions
connect Open a terminal connection
disable Turn off privileged commands
disconnect Disconnect an existing network connection
enable Turn on privileged commands
exit Exit from the EXEC
help Description of the interactive help system
..
terminal Set terminal line parameters
traceroute Trace route to destination
tunnel Open a tunnel connection
udptn Open an udptn connection
where List active connections
x28 Become an X.28 PAD
x3 Set X.3 parameters on PAD

O modo de identificar a diferença entre os modos é pelo símbolo depois do hostname:

roteador> - user mode
roteador# - privileged mode
roteador(config)# - modo de configuração global

Basicamente, esses são os três principais modos (outros existem, mas são considerados sub-modos, como o de configuração da interface de rede).

2o passo - Privileged e configuration mode

Após ter efetuado o login via telnet, você já está apto para entrar em modo privilegiado (poucos conseguem isso). Para isso, apenas digite o comando *enable*.

roteador>enable
Password:
roteador#

Nesse modo as opções são bem maiores e os comandos "debug", "config" e cia já podem ser utilizados. Para voltar ao modo "disprivilegiado",

apenas digite *disable*.

```
roteador#disable  
roteador>
```

Para mudar para o modo de configuração, você tem que estar em modo privilegiado e então digitar *config*. O sistema vai lhe perguntar o tipo de configuração desejada, mas o default "terminal" é provavelmente o qual você vai usar.

```
roteador#config  
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
```

As outras duas opções são menos utilizadas, pois a "memory" já salva tudo diretamente na memória e a network é utilizada para salvar em um arquivo armazenado num servidor tftp.

Para seguir direto para a configuração padrão, use *config t* ou *configure terminal*, se você gosta de digitar bastante.

```
roteador#config t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

Para sair do modo de configuração global, use *exit* ou *control+Z*.

3o Passo - Comandos básicos

O passo 2 é geralmente o que causa mais confusão. O pessoal procura no google e lá algumas vezes as informações são dadas aos pedaços, como por exemplo "digite ip address xx xx para configurar o ip máquina", sem especificar os passos certinhos a seguir. Vou fornecer agora alguns comandos uteis e simples de se fazer, excelentes para quem esta começando.

3.1 - Vendo a versão.

Com o comando *show version*, você pode obter informações sobre o modelo, versão e etc sobre o seu roteador. Ele pode ser digitado tanto em privileged mode ou user mode.

```
roteador>show version
```

```
roteador#show version
```

Cisco Internetwork Operating System Software

*IOS (tm) C1700 Software (C1700-Y-M), Version 12.2(19), RELEASE SOFTWARE (fc3)
Copyright (c) 1986-2003 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 12-Aug-03 23:30 by kellmill
Image text-base: 0x800080E0, data-base: 0x80753880*

ROM: System Bootstrap, Version 12.0(3)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)

*roteador-hq-gw uptime is 13 weeks, 1 day, 6 hours, 1 minute
System returned to ROM by power-on
System image file is "flash:c1700-y-mz.122-19"*

No meu caso aqui, eu tenho um 1700, rodando a versao 12.0 e com um uptime de 12 semanas.

3.2 - Vendo as configurações de rede

As configurações de rede, como o IP, máscara da sub-rede e etc, podem ser vistos de várias formas. O modo mais simples são com os seguintes comandos (todos executados em privileged mode):

show interface - mostra as configurações de todas as interfaces disponíveis;
show ip interface - mostra as informações referentes a camada 3 das interfaces;
show ip route - mostra a tabela de roteamento.

```
roteador#show interface  
FastEthernet0 is up, line protocol is up  
Hardware is PQ1CC_FEC, address is 0002.1761.c705 (bia 0002.1761.c705)  
Internet address is 14x.xx.xxx.x/27  
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,  
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255  
Encapsulation ARPA, loopback not set  
Keepalive set (10 sec)  
Half-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX/FX  
..
```

```
roteador#show ip interface  
FastEthernet0 is up, line protocol is up  
Internet address is 1xx.xx.xxx.x/27  
Broadcast address is 255.255.255.255  
..  
Serial0 is up, line protocol is up  
Internet address is 6x.xxx.xx.xxx/30  
Broadcast address is 255.255.255.255  
Address determined by non-volatile memory
```

*MTU is 1500 bytes
Helper address is not set
Directed broadcast forwarding is disabled
Outgoing access list is not set
Inbound access list is not set*

..

roteador#show ip route

*Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route*

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

*xx.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C xx.xxx.xx.xxx is directly connected, Serial0
1xx.xx.0.0/27 is subnetted, 1 subnets
C 1xx.xx.xxx.0 is directly connected, FastEthernet0
S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0*

3.3 - Vendo o arquivo de configuração

O roteador tem dois tipos de configuração. A salva na memória (NVRAM) e a volátil (que se perde quando o sistema é desligado). Uma é conhecida como running-config e a outra por startup-config (a que vai iniciar com a máquina). Para vê-las, digite *show running-config* ou *show startup-config*. Você precisa estar em privileged mode para executar esse comando.

*roteador#show running-config
Building configuration...*

*Current configuration : 636 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
..*

3.3 - Salvando a configuração

Nada como a opção de salvar para não perder um trabalho... Isso me lembra dos tempos que eu fazia trabalho no M\$ Word e tinha que a cada linha escrita ir salvando tudo... Quem nunca perdeu um trabalho porque o computador travou e você tinha esquecido de salvar ? A mesma coisa acontece quando você configura o seu roteador. Sempre que mexer nas configurações dele, salve tudo antes de sair do sistema. O comando para realizar essa tarefa é o copy. O help dele e o comando para salvar estão abaixo:

```
roteador#copy ?
/erase      Erase destination file system.
flash:      Copy from flash: file system
ftp:        Copy from ftp: file system
null:       Copy from null: file system
nvram:      Copy from nvram: file system
rcp:        Copy from rcp: file system
running-config Copy from current system configuration
startup-config Copy from startup configuration
system:     Copy from system: file system
tftp:       Copy from tftp: file system
xmodem:     Copy from xmodem: file system
ymodem:     Copy from ymodem: file system
```

```
roteador#copy running-config startup-config
```

3.4 - Alterando o hostname

Alterar o hostname é moleza... Qualquer pessoa que já mexeu com Unix tira isso de letra. Até o comando é o mesmo (executado em modo de configuração global): hostname.

```
roteador#config t
roteador(config)#hostname OsSec
OsSec(config)#
```

3.5 - Vendo os últimos comandos digitados

Esse é igual ao comando "history" do Linux:

```
roteador#show history
show interface
show ip interface
show ip route
..
```

3.6 - Alterando e encriptando as senhas

O roteador Cisco tem vários tipos de senha, mas as principais são as senhas de acesso via telnet e a senha para se logar no *privileged mode*:

enable secret - Altera a senha encriptada para se logar no modo privilegiado.
enable password - Altera a senha para se logar no modo privilegiado sem encriptação

```
roteador(config)#enable secret minhasenha
```

Para alterar a senha do telnet, siga os comandos (em configuration mode):

```
roteador(config)#line vty 0 4
roteador(config-line)#login
roteador(config-line)#password xxxx
```

Após executar esses comandos, se você verificar o running-config, vai ver que as suas senhas vão aparecer em texto plano (exceto a do enable secret), sem encriptação alguma:

```
roteador#show run
Building configuration...

Current configuration : 636 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname roteador
!
enable secret 5 $1$4BqE$bHaugssVGfssfigBthJPL1
enable password logicpassenablesecret!!
..
line aux 0
line vty 0 4
```

```
password cisco.minhasenha
login
!
no scheduler allocate
end
```

Mas você pode contornar esse problema usando o *service password-encryption*, que apesar de não utilizar um algoritmo muito eficiente, ajuda a aumentar a segurança:

```
roteador(config)#service password-encryption
roteador(config)#exit
roteador#show run
Building configuration...
```

```
Current configuration : 676 bytes
```

```
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
!
hostname roteador
!
enable secret 5 $1$4BLP$BHAugOsVGfjvfrgsqI1
enable password 7 092D4349001A1105170E10LSOQOW2D233431010101911009812
!
..
line aux 0
line vty 0 4
password 7 010B0194BgleaoslwdCb
login
!
no scheduler allocate
end
```

4o Passo - Configurando o básico de rede

Configurar a rede em um roteador cisco é uma tarefa que 4 ou 5 comandos fazem, muito simples. Como qualquer administrador, você tem que ter em mãos as configurações desejadas e saber qual interface configurar. Vou fazer um exemplo, pois além de um "gesto" valer mais que mil palavras, fica muito mais fácil de entender.

IP: 192.168.20.1
Netmask: 255.255.255.0
Interface: fastethernet 0/0

```
roteador>enable
roteador#config t
roteador(config)#interface fastEthernet 0.0
roteador(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
roteador(config-if)#no shutdown
```

*O comando no shutdown server para ativar a interface.

E é isso, a interface está configurada.

5o Passo - Configurando o básico de roteamento

Roteamento, como não podia deixar de ser, é a parte mais importante de um roteador :) e por isso não podíamos deixar isso fora dos nossos primeiros passos. Como todos já sabemos, o roteamento pode ser estático ou dinâmico. Por isso vou mostrar o comando para configurar uma rota estática e mostrar como configurar o RIP (mais simples protocolo de roteamento).

5.1 - Rota estática:

```
roteador(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.20.1
```

Cria uma rota para a rede 192.168.30.0;24 por meio da máquina 192.168.20.1 (sintaxe bem parecida com a do comando route do Linux).

Para criar uma rota "default", use a sintaxe:

```
roteador(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.20.1
```

5.2 - Rota dinâmica com RIP:

Eu não quero entrar em detalhes sobre protocolos de roteamento e nem em nada mais avançado. Por isso vou deixar apenas o comando para executar a configuração do RIP:

```
roteador(config)#route rip
roteador(config-router)#network 192.168.30.0
roteador(config-router)#exit
```

Sendo que a rede 192.168.30.0 vai ser agora compartilhada com os outros roteadores.

*A configuração de todos os outros protocolos de roteamento são bem simples. Por exemplo, para configurar o IGRP (*router igrp 10; network 192.168.30.0*) ou o OSPF (*router ospf 10; network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0*), todos seguem mais ou menos a mesma sintaxe.

Conclusão

Bem, eu espero que esse artigo tenha lhe ajudado de alguma forma. Se você precisar de qualquer ajuda ou tiver achado qualquer erro nesse artigo, não exite de me contactar por e-mail: daniel@ossec.net ou cidd@nhlbi.nih.gov.