comandos

cisco ios

for the win

> Um pequeno guia de comandos,
> para te salvar nas horas de aperto.

networkforthewin.com

Flyner Portugal

Tabela de conteúdo

Introdução 4
Porque eu compilei esse e-book? 4
QUEM É FLYNER PORTUGAL 5
Analista de Redes, e idealizador da inciativa, Network For The Win 5
"Estratégias diferentes, para alcançar resultados mais eficientes" 5
COMANDOS BÁSICOS 6
Modos do Prompt de comando do CISCO IOS 6
Alterando switch hostname: 6
Configurar senhas: 6
Segurança da porta console: 6
Segurança das 'terminal lines': 6
Encriptação de passwords: 6
Configuração de banners: 7
Configurar um IP para acessar o switch: 7
Configurar gateway default (padrão) para o switch: 7
Salvando as configurações: 7
Comandos que influenciam no uso do IOS: 7
Configurar switch para acesso via SSH 8
Aliases (apelidos para comandos): 8
Descrição, speed e duplex: 8
Verificar configurações básicas: 9
PORT SECURITY 10
Configuração de port security: 10
Validação e Troubleshoot de port security: 10
VLANS, TRUNKING E VTP 11
Configurando VLANs: 11
Configurar vlan auxiliary, vlan de voz para uso de telefones IP: 11
Configurar interface trunks: 11
Proteger, segurança de VLANs e Trunking: 11

Configurar VTP: 12
Validar e Troubleshoot de VLANS e VTP: 12
STP 14
Otimizar STP (Spanning Tree): 14
Validar e troubleshoot de STP: 14
CDP 16
Habilitar ou desabilitar CDP: 16
Usar CDP para troubleshooting e validação de redes: 16
ROTEADORES 17
Configuração básica de roteadores: 17
Configurando interface de roteadores: 18
ROTEAMENTO 19
Configurar router-on-stick para roteamento de vlan: 19
Rota estática: 19
Rota default (rota padrão): 19
RIPv2 – Configuração: 19
RIPv2 - Validação: 19
OSPF – Configuração: 20
OSPF – Validação: 21
EIGRP – Configuração: 22
EIGRP - Autenticação: 23
EIGRP - Validação: 23
ACL 25
Access Control Lists (ACL): 25
Standard ACL (ACL Padrão): 1 – 99 e 1300 – 1999 25
Extended ACL (ACL Estendida): 100 – 199 e 2000 – 2699 25
ACLs Nomeadas: 26
Verificar ACLs: 26
DHCP 28
DHCP Server (Servidor DHCP) 28

DHCP - Verificação e Troubleshooting: 28
NAT 29
Network Address Translation (NAT): 29
Static NAT (NAT Estático): 29
NAT verificação e troubleshoot: 29
E agora? 31

Introdução

Porque eu compilei esse e-book?

Várias vezes eu estive em momentos, principalmente no início dos meus estudos, em que eu me perguntei:

"Cara, como é aquele comando mesmo"?

E sinceramente muitas vezes, não era porque eu não sabia por ex: "Como que funciona o OSPF?", Mas é que diante de vários comandos, é normal as vezes não lembrar uma sintaxe de comando ou outra, principalmente quando não é algo do seu dia a dia.

Esse pequeno guia não tem como objetivo de te ensinar como configurar tecnologias cisco em roteadores e/ou switches.

O Objetivo principal desse guia é apenas sintetizar uma série de comandos, que em sua grande maioria são os básicos e mais comuns de uso no dia a dia!

Divirta-se!

QUEM É FLYNER PORTUGAL

Analista de Redes, e idealizador da inciativa, Network For The Win

Eu não cheguei no topo da minha carreira, mesmo porque eu não acredito que o topo absoluto exista, o que existe são pessoas que estão crescendo e outras não, e dessas que estão crescendo, existem as que estão mais aceleradas, e chegaram mais longe, primeiro do que a maioria. O meu objetivo é compartilhar conhecimento nas minhas áreas de conhecimento, de forma que você acelere, e alcance novos níveis!

"Estratégias diferentes, para alcançar resultados mais eficientes"

Eu sempre sonhei em alcançar grandes coisas, talvez carregue a culpa de ser ambicioso demais. Em 2011 eu estava em um ponto da minha vida em algo tinha que mudar drasticamente. Eu estava em uma prisão, tanto mental quanto profissional e financeira. Emprego público, sem graduação, sem certificações relevantes, e sem tempo de estudar. Algo tinha que mudar.

O que mudou?
Mudei: Atitude e Estratégia.

Eu precisava estudar, e aprender, e depois de muito pesquisar cheguei nos meus próprios métodos e materiais de estudo para conquistar minha primeira certificação, o CCNA.

Tenho desenvolvido materiais de estudos que tem como principais fundamentos: linguagem de fácil entendimento, otimização do tempo e foco nos resultados.

Vamos juntos: ALCANÇAR NOVOS NÍVEIS!

COMANDOS BÁSICOS

Modos do Prompt de comando do CISCO IOS

- Router> : Modo de usuário – Comandos de monitoração limitados
- Router# : Modo privilegiado(exec-level mode) - Acesso a todos os commandos
- Router(config)#: modo global de configuração - comandos que afetam todo o sistema
- Router(config-if)# : modo de interface – comandos que afetam a interface selecionada
- Router(config-subif)# : modo de subinterface – comandos que afetam a subinterface selecionada
- Router(config-line)# : modo line – (console, vty, aux…)
- Router(config-router)# : modo configuração de roteamento.

Alterando switch hostname:

```
1. Switch(config)# hostname SW1
```

Configurar senhas:

```
1. SW1(config)# enable secret cisco    ! MD5 hash
2. SW1(config)# enable password outro_password
3. ! em texto claro
```

Segurança da porta console:

```
1. SW1(config)# line con 0
2. SW1(config-line)# password cisco
3. SW1(config-line)# login
```

Segurança das 'terminal lines':

```
1. SW1(config)# line vty 0 4
2. SW1(config-line)# password cisco
3. SW1(config-line)# login
```

Encriptação de passwords:

```
1. SW1(config)# service password-encryption
```

Configuração de banners:

```
SW1(config)# banner motd $
-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-
ACESSO NÃO AUTORIZADO É PROIBIDO
-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-
$
```

Configurar um IP para acessar o switch:

```
SW1(config)# interface vlan 1
SW1(config-if)# ip address 172.16.1.11 255.255.255.0
!ou via dhcp
SW1(config-if)# no shutdown
```

Configurar gateway default (padrão) para o switch:

```
SW1(config)# ip default-gateway 172.16.1.1
```

Salvando as configurações:

```
SW1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
! Aperte enter para confirmar o nome do arquivo.
Building configuration…
[OK]
```

Forma abreviada para salvar as configurações

```
SW1# wr
Building configuration…
[OK]
```

Comandos que influenciam no uso do IOS:

name lookup, histórico, exec-timeout and logging behavior.

```
SW1(config)# no ip domain-lookup
SW1(config)# line vty 0 4
SW1(config-line)# history size 15
SW1(config-line)# exec-timeout 10 30
SW1(config-line)# logging synchronous
```

Configurar switch para acesso via SSH

Configurar DNS domain name:

```
SW1(config)# ip domain-name networkforthwin.com
```

Configurar usuário e senha:

```
SW1(config)# username admin password cisco
Generate encryption keys:
```

Gerar e definer o tamanho da Chave RSA 360-2048

```
SW1(config)# crypto key generate rsa
How many bits in the modulus [512]: 1024
```

Definir versão do SSH:

```
SW1(config)# ip ssh version 2
```

Habilitar as “Line vty” acesso via SSH

```
SW1(config)# line vty 0 4
SW1(config-line)# login local
! É possível configurar lines VTY para usar somente telnet ou
somente SSH ou os dois.
SW1(config-line)# transport input telnet ssh
```

Aliases (apelidos para comandos):

Criar atalhos para comandos longos (Alias)

```
SW1(config)# alias exec c configure terminal
SW1(config)# alias exec s show ip interface brief
SW1(config)# alias exec sr show running-config
```

Descrição, speed e duplex:

```
SW1(config)# interface fastEthernet 0/1
SW1(config-if)# description Conectado ao Roteador de Internet
SW1(config-if)# speed 100
! opções: 10, 100, auto
! A palavra-chave range é usada para configurar um grupo de
interfaces
SW1(config)# interface range fastEthernet 0/5 – 10
SW1(config-if-range)# duplex full (options: half, full, auto)
```

Verificar configurações básicas:

Exibir informações sobre o dispositivo e interfaces, RAM, NVRAM, flash, IOS, etc:

```
1. SW1# show version
```

Exibir as configurações atuais armazenadas na DRAM:

```
1. SW1# show running-config
```

Exibir as configurações armazenadas na NVRAM, que o dispositivo usa no momento do processo de boot:

```
1. SW1# show startup-config
```

Exibir os comandos atualmente armazenados no histórico:

```
1. SW1# show history
```

Exibir um resumo do status de todas as interfaces:

```
1. SW1# show ip interface brief
```

Exibir informações detalhadas acerca de uma interface específica (status, protocol, duplex, speed, encapsulation, last 5 min traffic):

```
1. SW1# show interface vlan 1
```

Exibir a descrição de todas as interfaces:

```
1. SW1# show interfaces description
```

Exibir o status de todas interfaces, como se estão conectadas ou não, speed, duplex, trunk ou acess vlan:

```
1. SW1# show interfaces status
```

Exibir as chaves públicas usadas pelo SSH:

```
1. SW1# show crypto key minhapubkey rsa
```

Exibir informação acerca dos IP, se a interface está configurada para adquirir IP via DHCP:

```
1. SW1# show dhcp lease
```

PORT SECURITY

Configuração de port security:

Configurar uma interface como porta de acesso:

```
1. SW1(config-if)# switchport mode access
```

Habilitar port security na interface selecionada:

```
1. SW1(config-if)# switchport port-security
```

Definir o número máximo de Mac Address permitidos na interface selecionada:

```
1. SW1(config-if)# switchport port-security maximum 1
```

Definir a ação a ser tomada quando uma violação de port-security ocorrer:

```
1. SW1(config-if)# switchport port-security violation shutdown
   ! options: shutdown, protect, restrict
```

Definir os MAC addresses permitidos na interface:

- *O Uso do palavra-chave "sticky" para fazer com a interface aprenda dinamicamente e aplique o MAC adresses do host conectado.*

```
1. SW1(config-if)# switchport port-security mac-address 68b5.9965.1195
   !opções: H.H.H, sticky
```

Validação e Troubleshoot de port security:

Exibir as entradas na tabela mac:

```
1. SW1# show mac-address-table
```

Exibir informações de port-security de todas interfaces:

```
SW1# show port-security
```

Exibir informações detalhadas de port-security de uma interface específica:

```
1. SW1# show port-security interface fa0/5
```

VLANS, TRUNKING E VTP

Configurando VLANs:

Criar e nomear vlans:

```
SW1(config)# vlan 10
SW1(config-vlan)# name FINANCEIRO
```

Atribuir uma interface específica ao modo “access” em uma vlan específica:

```
SW1(config)# interface fastEthernet 0/5
SW1(config-if)# switchport mode access
SW1(config-if)# switchport access vlan 10
```

Configurar vlan auxiliary, vlan de voz para uso de telefones IP:

```
SW1(config)# interface fastEthernet 0/5
! configurar vlan 10 como dados e vlan 12 como vlan de voz
SW1(config-if) #switchport access vlan 10
SW1(config-if) #switchport voice vlan 12
```

Configurar interface trunks:

```
SW1(config)# interface fastEthernet 0/1
SW1(config-if)# switchport mode trunk
!opções: access, trunk, dynamic auto, dynamic desirable
SW1(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 10
!opções: add, remove, all, except
```

Proteger, segurança de VLANs e Trunking:

Desabilitar interfaces for de uso:

```
SW1(config-if)# shutdown
```

Prevenir que um trunk seja formado desabilitando auto negotiation na interface:

```
SW1(config-if)# nonegotiate
!ou colocando a porta como porta de acesso
SW1(config-if)# switchport mode access
```

Atribuir interface a uma VLAN que não esteja sendo usada:

```
SW1(config-if)# switchport access vlan 222
```

Configurar VTP:

Configurar VTP mode:

Na versão 2 do VTP, o modo VTP transparent é usado quando se deseja, desativar.

VTP em um switch específico:

```
1. SW1(config)# vtp mode server
2. !opções: server, client, transparent
```

Configurar VTP domain:

```
1. SW1(config)# vtp domain NETWORKFORTHEWIN
2. ! case-sensitive
```

Configurar VTP password (opcional):

```
1. SW1(config)# vtp password cisco
2. ! case-sensitive
```

Configurar VTP pruning (opcional):

```
1. SW1(config)# vtp pruning
2. ! funciona somente em switches em VTP server mode.
```

Habilitar VTP version 2 (opcional):

```
1. SW1(config)# vtp version 2
```

Validar e Troubleshoot de VLANS e VTP:

Listar informações configurações status da interface:

```
1. SW1# show interfaces <interface> switchport
```

Lista todas as interfaces trunk em um switch e VLANS, permitidas nos trunks:

```
1. SW1# show interfaces trunk
```

Listar informações acerca de VLANs:

```
1. SW1# show vlan {brief | id | name | summary}
```

Listar configurações VTP (mode, domain-name, versão, etc) e número de revisão:

```
1. SW1# show vtp status
```

Exibir VTP password:

```
1. SW1# show vtp password
```

STP

Otimizar STP (Spanning Tree):

Configurar, determinar o root bridge (mudar bridge priority):

```
1. SW1(config)# spanning-tree vlan 1 root primary
2. SW1(config)# spanning-tree vlan 1 root secondary
3. ! Priority deve ser um múltiplo de 4096
4. SW1(config)# spanning-tree [vlan 1] priority 8192
```

Mudar o STP mode:

```
1. SW1(config)# spanning-tree mode rapid-pvst
2. ! opções: mst, pvst, rapid-pvst
```

Habilitar portfast e BPDU guard em uma interface:

Portfast e BPDU guard são habilitados em interfaces conectadas a hosts de usuários finais:

```
1. SW1(config-if)# spanning-tree portfast
2. SW1(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
```

Alterar custo da porta:

```
1. SW1(config-if)# spanning-tree [vlan 1] cost 25
```

Adicionar interface em um etherchannel (port-channel):

```
1. SW1(config-if)# channel-group 1 mode on
2. ! opções: auto, desirable, on
```

Validar e troubleshoot de STP:

Exibir informações detalhes acerca do estado do STP:

```
1. SW1# show spanning-tree
```

Exibir informações acerca de STP do uma interface específica:

```
1. SW1# show spanning-tree interface fa0/2
```

Exibir informações acerca do STP de uma VLAN específica:

```
1. SW1# show spanning-tree vlan 1
```

Exibir informações do switch root:

```
1. SW1# show spanning-tree [vlan 1] root
```

Exibir informações de STP do switch local:

```
1. SW1# show spanning-tree [vlan 1] bridge
```

Exibir informações de status de etherchannels:

```
1. SW1# show etherchannel 1
```

Ativar mensagens de debug, para mudanças topológicas no STP:

```
1. SW1# debug spanning-tree events
```

CDP

Habilitar ou desabilitar CDP:

Habilitar CDP globalmente no switch:

```
1. SW1(config)# cdp run
```

Desabilitar CDP em uma interface:

```
1. SW1(config-if)# no cdp enable
```

Usar CDP para troubleshooting e validação de redes:

Exibir as informações globais do CDP:

```
1. SW1# show cdp
```

Exibir informações sobre o CDP em uma interface específica:

```
1. SW1# show cdp interface fa0/2
```

Exibir informações sobre os dispositivos diretamente conectados (vizinhos ou neighbors):

```
1. SW1# show cdp neighbors
```

Exibir informações detalhadas acerca dos vizinhos (neighbors) como: endereço IP e versão de IOS:

```
1. SW1# show cdp neighbors detail
2. ! OR
3. SW1# show cdp entry *
```

Exibir informações detalhadas acerca de uma “entrada” específica da saída do “neighbors detail”, use a informação do “Device ID:”

```
1. SW1# show cdp entry switch01
```

ROTEADORES

Configuração básica de roteadores:

Essa parte inclui comandos IOS que são comuns a roteadores e switches, exceto a parte de “Line aux 0”, que é configurado apenas em roteadores, pois switches não possuem portas auxiliares:

```
Router(config)# hostname R1
R1(config)# enable secret cisco
R1(config)# line con 0
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# logging synchronous
R1(config-line)# exec-timeout 30 0
R1(config-line)# exit
R1(config)# line vty 0 4
 R1(config-line)# password cisco
 R1(config-line)# login
 R1(config-line)# logging synchronous
 R1(config-line)# exec-timeout 30 0
 R1(config-line)# exit
 R1(config)# line aux 0
 R1(config-line)# password cisco
 R1(config-line)# login
 R1(config-line)# logging synchronous
 R1(config-line)# exec-timeout 30 0
 R1(config-line)# exit
 R1(config)# banner motd $
 -=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-
 Proibido qualquer acesso não autorizado.
 -=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-
 $
 R1(config)# alias exec c configure terminal
 R1(config)# alias exec s show ip interface brief
 R1(config)# alias exec sr show running-config
 R1(config)# no ip domain-lookup
 R1(config)# service password-encryption
 R1(config)# ip domain-name example.com
 R1(config)# username admin password cisco
 R1(config)# crypto key generate rsa
 How many bits in the modulus [512]: 1024
 R1(config)# ip ssh version 2
 R1(config)# line vty 0 4
 R1(config-line)# login local
 R1(config-line)# transport input telnet ssh
```

Configurando interface de roteadores:

Clock rate é configurado apenas no dispositivo DCE, tipicamente no Provedor de Serviço. No roteador DTE não existe a necessidade de configurar clock rate.

```
1. R1(config)# interface fastEthernet 0/0
2. R1(config-if)# description Link LAN conectado em SW1
3. R1(config-if)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
4. R1(config-if)# no shutdown
5. R1(config-if)# exit
6. R1(config)# interface serial 0/1/0
7. R1(config-if)# description Conexao WAN com R2
8. R1(config-if)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
9. R1(config-if)# clock rate 128000
10. R1(config-if)# no shutdown
```

ROTEAMENTO

Configurar router-on-a-stick para roteamento de vlan:

```
1. R1(config)# interface fastEthernet 0/0
2. R1(config-if)# no shutdown
3. R1(config)# interface fastEthernet 0/0.10
4. R1(config-subif)# encapsulation dot1q 10
5. R1(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
6. R1(config-subif)# interface fastEthernet 0/0.20
7. R1(config-subif)# encapsulation dot1q 20
8. R1(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

Rota estática:

Usando IP do próximo salto:

```
1. R1(config)# ip route 10.1.2.0 255.255.255.0 10.1.128.1
```

Usando uma interface de saída:

```
1. R1(config)# ip route 10.1.2.0 255.255.255.0 Serial 0/0
```

Rota default (rota padrão):

```
1. R1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 199.1.1.1
```

RIPv2 – Configuração:

```
2. R1(config)# router rip
3. R1(config-router)# version 2
4. R1(config-router)# network 10.0.0.0
5. ! escrito como endereço de IP Classe A
6. R1(config-router)# no auto-summary
7. R1(config-router)# passive-interface serial 0/0
```

RIPv2 - Validação:

Exibir informações sobre os processos dos protocolos de roteamento ativos:

```
1. R1# show ip protocols
```

Exibir toda a tabela e roteamento:

```
1. R1# show ip route
```

Exibir as rotas aprendidas através do protocolo RIP:

```
1. R1# show ip route rip
```

Exibir informação detalhada sobre a rota para um destino (IP) específico:

```
1. R1# show ip route 10.1.1.1
```

OSPF – Configuração:

Entrar no “OSPF router configuration mode”:

```
1. R1(config)# router ospf 10
2. ! 10 = process ID
```

Configurar uma ou mais redes, que devem rodar o protocolo OSPF:

```
1. R1(config-router)# network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
2. R1(config-router)# network 172.16.8.0 0.0.7.255 area 0
3. R1(config-router)# network 192.168.1.254 0.0.0.0 area 1
```

Configurar router ID (Opcional):

Usar o sub-comando router-id para determiner o router-id:

```
1. R1(config-router)# router-id 1.1.1.1
```

Configurar um endereço IP e uma interface de Loopback:

```
1. R1(config)# interface loopback 0
2. R1(config-if)# ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
```

Alterar o Hello e Dead interval na interface que está rodando o processo OSPF (opcional):

```
1. R1(config-if)# ip ospf hello-interval 2
2. R1(config-if)# ip ospf dead-interval 6
```

Alterar escolhas de rota alterando custo e largura de banda da interface (Opcional):

Alterar custo na interface:

```
1. R1(config-if)# ip ospf cost 55
```

Alterar largura de banda na interface:

```
1. R1(config-if)# bandwidth 128
2. ! em Kbps
```

Alterar a largura de banda de referência usada pelo OSPF para calcular o custo:

```
1. R1(config-router)# auto-cost reference-bandwidth 1000
2. ! em Mbps
```

Desabilitar OSPF e uma interface específica (Opcional):

```
1. R1(config-router)# passive-interface serial 0/0
```

Configurar autenticação OSPF (Opcional):

Type 0 authentication - sem autenticação

```
1. R1(config-if)# ip ospf authentication null
```

Type 1 authentication – autenticação em texto puro

```
1. R1(config-if)# ip ospf authentication
2. R1(config-if)# ip ospf authentication-key cisco
```

Type 2 authentication – autenticação em md5

```
1. R1(config-if)# ip ospf authentication message-digest
2. R1(config-if)# ip ospf message-digest-key 1 md5 cisco
```

Configurar maximum equal-cost paths (Opcional):

```
1. R1(config-router)# maximum paths 6
```

OSPF – Validação:

Exibir informações sobre os processos dos protocolos de roteamento ativos:

```
1. R1# show ip protocols
```

Exibir toda a tabela e roteamento:

```
1. R1# show ip route
```

Exibir as rotas aprendidas através do protocolo OSPF:

```
1. R1# show ip route ospf
```

Exibir todos os roteadores vizinhos (neighbors) e o estado da adjacência:

```
1. R1# show ip ospf neighbors
```

Exibir toda informação contida na LSDB:

Tabela Topológica OSPF topology table = OSPF topology database = LSDB

```
1. R1# show ip ospf database
```

Exibir informações detalhadas sobre o OSPF em uma interface específica:

```
1. R1# show ip ospf interfaces serial 0/0
```

EIGRP – Configuração:

Entrar no modo de configuração do EIGRP e definir número AS:

```
1. R1(config)# router eigrp 121
2. ! 121 = AS number – Número do AS
```

Configurar uma ou mais redes, que devem rodar o protocolo EIGRP, nas interfaces especificadas:

```
1. R1(config-router)# network 10.0.0.0
2. R1(config-router)# network 172.16.0.0 0.0.3.255
3. R1(config-router)# network 192.168.1.1 0.0.0.0
4. R1(config-router)# network 0.0.0.0 255.255.255.255
```

Desabilitar auto sumarização (Opcional):

```
1. R1(config-router)# no auto-summary
```

Desabilitar o EIGRP em uma interface específica (Opcional):

```
1. R1(config-router)# passive-interface serial 0/0
```

Configurar parâmetros de load balancing (Opcional):

```
1. R1(config-router)# maximum-paths 6
2. R1(config-router)# variance 4
```

Configurar Hello Interval e Hold timers (Opcional):

```
1. R1(config-if)# ip hello-interval eigrp 121 3
2. R1(config-if)# ip hold-time eigrp 121 10
```

Alterar cálculo de métricas alterando custo e largura de banda da interface (Opcional):

```
1. R1(config-if)# bandwidth 265
2. ! em Kbps
3. R1(config-if)# delay 120
4. ! 10 microsegundos
```

EIGRP - Autenticação:

A “key-string” e o modo de autenticação devem ser o mesmo nos roteadores participantes.

Criar a chave (key chain) de autenticação:

Criar a chave de autenticação (key chain) e nomeá-la:

```
1. R1(config)# key chain MINHA_KEY
```

Criar uma ou mais keys e numera-las:

```
1. R1(config-keychain)# key 1
```

Definir valor da Key (key value):

```
1. R1(config-keychain-key)# key-string1stKEY
```

Definir the life time das keys (optional):

```
1. R1(config-keychain-key)# send-lifetime [start time] [end time]
2. R1(config-keychain-key)# accept-lifetime [start time] [end time]
```

Habilitar autenticação md5 para o EIGRP em uma interface:

```
1. R1(config-if)# ip authentication mode eigrp 121 md5
```

Associar a key chain a ser usada na interface:

```
1. R1(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 121 MY_KEYS
```

EIGRP - Validação:

Exibir somente as rotas aprendidas pelo EIGRP:

```
1. R1# show ip route eigrp
```

Exibir o status dos EIGRP neighbors (vizinhos):

```
1. R1# show ip eigrp neighbors
```

Exibir a tabela topológica do EIGRP, incluindo successor e feasible successor:

```
1. R1# show ip eigrp topology
```

Exibir as interfaces que estão executando EIGRP:

```
1. R1# show ip eigrp interfaces
```

Exibir estatísticas em números das mensagens EIGRP envidas e recebidas pelo roteador:

```
1. R1# show ip eigrp traffic
```

ACL

Access Control Lists (ACL):

Standard ACL (ACL Padrão): 1 – 99 e 1300 – 1999

Usar o comando remark para adicionar uma descrição a ACL (Opcional):

```
1. R1(config)# access-list 1 remark ACL PARA NEGAR ACESSO A VLAN
   FINANCEIRO
```

Ao criar ACL, ter em mente as seguintes premissas:

- *ACL aplica a primeira correspondência lógica, encontrada.*
- *Existe um deny implícito no final da ACL.*

```
1. R1(config)# access-list 2 deny 192.168.1.77
2. R1(config)# access-list 2 deny 192.168.1.64 0.0.0.31
3. R1(config)# access-list 2 permit 10.1.0.0 0.0.255.255
4. R1(config)# access-list 2 deny 10.0.0.0 0.255.255.255
5. R1(config)# access-list 2 permit any
```

Habilitar a ACL na interface escolhida na direção correta (in ou out):

```
1. R1(config-if)# ip access-group 2 out
```

Usar ACL standard para limitar acesso telnet e SSH em um roteador (dispositivo):

Criar uma ACL para definir os clientes permitidos a acesso via Telnet:

```
1. R1(config)# access-list 99 remark USUÁRIOS PERMITIDOS A ACESSAR
   TELNET
2. R1(config)# access-list 99 permit 192.168.1.128 0.0.0.15
```

Aplicar a ACL na direção "inbound" nas line vty

```
1. R1(config)# line vty 0 4
2. R1(config-line)# access-class 99 in
```

Extended ACL (ACL Estendida): 100 – 199 e 2000 – 2699

- *ACL Estendida, precisa ser atribuída o mais perto possível da origem do pacote.*
- *ACL Estendida, aplica correspondência baseado na origem e IP destino, protocolo, porta de origem e porta de destino. Número de portas e alguns outros critérios.*

```
1. R1(config)# access-list 101 remark MY_ACCESS_LIST
2. R1(config)# access-list 101 deny iphost 10.1.1.1 host 10.2.2.2
3. R1(config)# access-list 101 deny tcp 10.1.1.0 0.0.0.255 any eq 23
4. R1(config)# access-list 101 deny icmp 10.1.1.1 0.0.0.0 any
```

```
5. R1(config)# access-list 101 deny tcphost 10.1.1.0 host 10.0.0.1 eq
   80
6. R1(config)# access-list 101 deny udphost 10.1.1.7 eq 53 any
7. R1(config)# access-list 101 permit ip any any
8. R1(config)# interface fastEthernet 0/0
9. R1(config-if)# ip access-group 101 in
```

ACLs Nomeadas:

- *ACLs nomeadas usa nomes para identificar as ACLS, ao invés de números e comandos para permitir ou negar tráfego, são escritos no sub modo chamado 'ACL mode" (nacl).*
- *ACLs nomeadas habilita a edição das ACLs (deletando ou inserido declarações) pelo sequenciamento declarações de ACLs.*

Named standard ACL (ACLs padrões nomeadas):

```
1. R1(config)# ip access-list standard MINHA_ACL_PADRAO
2. R1(config-std-nacl)# permit 10.1.1.0 0.0.0.255
3. R1(config-std-nacl)# deny 10.2.2.2
4. R1(config-std-nacl)# permit any
5. R1(config)# interface fastEthernet 0/1
6. R1(config-if)# ip access-group MINHA_ACL_PADRAO out
```

Named extended ACL (ACLs padrões nomeadas):

```
1. R1(config)# ip access-list extended MINHA_ACL_PADRAO
2. R1(config-ext-nacl)# deny icmp 10.1.1.1 0.0.0.0 any
3. R1(config-ext-nacl)# deny tcp host 10.1.1.0 host 10.0.0.1 eq 80
4. R1(config-ext-nacl)# permit ip any any
5. R1(config)# interface fastEthernet 0/1
6. R1(config-if)# ip access-group MINHA_ACL_PADRAO in
```

Editar ACLs, usando números sequenciais:

```
1. R1(config)# ip access-list extended MINHA_ACL_PADRAO
2. R1(config-ext-nacl)# no 20
3. ! Deleta a declaração de sequência número 20
4. R1(config)# ip access-list standard 99
5. R1(config-std-nacl)# 5 deny 1.1.1.1
6. ! insere a declaração de ACL com o número de sequência 5
```

Verificar ACLs:

Exibir todas as ACLs configuradas em um roteador com um Contador no final de cada declaração:

```
1. R1# show access-lists
2. ! ou
```

```
3. R1# show ip access-list
```

Exibir somente uma ACL especificada:

```
1. R1# show ip access-list 101
```

Includes a reference to the ACLs enabled on that interface either in or out:

```
1. R1# show ip interface f0/0
```

DHCP

DHCP Server (Servidor DHCP)

Criar um pool DHCP e nomeá-lo

```
1. R1(config)# ip dhcp pool MEU_POOL
```

Definir rede e máscara de subrede e gateway default para o pool criado:

```
1. R1(dhcp-config)# network 192.168.1.0 255.255.255.0
2. R1(dhcp-config)# default-router 192.168.1.1
```

Definir um ou mais Servidores DNS para o pool criado (Opcional):

```
1. R1(dhcp-config)# dns-server 213.131.65.20 8.8.8.8
```

Definir o tempo de Leasing (Opcional):

```
1. R1(dhcp-config)lease 2
2. ! em Dias
```

Definir um ou mais escopos a serem excluídos (IPs reservados) na distribuição de IPs (Opcional):

```
1. R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.100
2. R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.1.200 192.168.1.254
```

DHCP - Verificação e Troubleshooting:

Exibir o status de um pool específico e os endereços distribuídos daquele pool:

```
1. R1# show ip dhcp pool POOL_1
```

Exibir todos os IPs distribuídos em todos os pools configurados:

```
1. R1# show ip dhcp binding
```

Exibir conflitos que possam ter ocorridos:

```
1. R1# show ip dhcp conflict
```

NAT

Network Address Translation (NAT):

Static NAT (NAT Estático):

Definir as interfaces outside e inside:

```
1. R1(config)# interface serial 0/0
2. R1(config-if)# ip nat outside
3. R1(config)# interface FastEthernet 1/1
4. R1(config-if)# ip nat inside
```

Configurar a declaração NAT estático:

```
1. R1(config)# ip nat inside source static 192.168.1.10 200.1.1.1
```

Dynamic NAT (NAT dinâmico):

- *Definir as interfaces outside e inside*
- *Criar uma ACL que determina os endereços IPs que estão permitidos a ser traduzidos:*

```
1. R1(config)# access-list 3 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
```

Criar um pool de endereços IPs públicos:

```
1. R1(config)# ip nat pool PUB 200.1.1.1 200.1.1.6 netmask
   255.255.255.248
```

Configurar a declaração NAT:

```
1. R1(config)# ip nat inside source list 3 pool PUB
```

NAT Overload (PAT)

O mesmo que NAT dinâmico com o uso da palavra-chave "overload" no final da declaração NAT:

```
1. R1(config)# ip nat inside source list 3 pool PUB overload
```

NAT verificação e troubleshoot:

Muito útil para verificar as configurações do pool NAT e as interfaces inside e outside:

```
1. R1# show running-config
```

Exibir as access lists, incluindo a que estão sendo usadas como NAT:

```
1. R1# show access-lists
```

Exibir contadores para pacotes e tabela de entradas NAT, e as informações de configurações básicas:

```
1. R1# show ip nat statistics
```

Exibir a tabela NAT:

```
1. R1# show ip nat translations
```

Limpar todas as entradas dinâmicas na tabela NAT:

```
1. R1# clear ip nat translations
```

E agora?

Esse pequeno livro é apenas o começo e uma grande jornada de conhecimento que eu gostaria de compartilhar com você.

Ao fazer download desse e-book, você provavelmente foi inscrito na minha lista de newsletter que eu carinhosamente gosto de chamar de “Lista de amigos”.

Sempre que eu tiver algum recurso novo para seus estudos, ou novidade que seja imprescindível compartilhar, lhe enviarei um e-mail.

Você pode cancelar o recebimento de e-mails, a hora que você quiser.

Fique livre para entrar em contato comigo, caso você ache erros nesse livro ou queira dar sugestões.

Seu Amigo

Flyner Portugal