**GUIA DE CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO ROTEADOR**

Router>enable //entra no modo exec privilegiado Router#configure terminal //entra no modo de configuração global Router(config)#hostname (nome) //configura o nome do host

Router(config)#line console 0 //entra no modo de config. da console Router(config-line)#password (senha) //insere a senha para a console Router(config-line)#login //seta senha para login Router(config-line)#exec-timeout 2 0 //encerra sessão com a console (2min) Router(config-line)#logging synchronous //impede mensagem de console na tela Router(config-line)#exit //volta para o modo de conf. global

Router(config)#line vty 0 4 //entra no modo de configuração da vty Router(config-line)#password (senha) //insere a senha para a vty Router(config-line)#login //seta senha para login Router(config-line)#exec-timeout 2 0 //encerra sessão com a vty (2min) Router(config-line)#exit //volta para o modo de conf. global

Router(config)#line aux 0 //entra no modo de configuração da aux Router(config-line)#password (senha) //insere a senha para a porta auxiliar Router(config-line)#login //seta senha para login Router(config-line)#exec-timeout 2 0 //encerra sessão com a aux (2min) Router(config-line)#exit //volta para o modo de conf. global

Router(config)#enable password (senha) //seta senha para modo privilegiado

Router(config)#enable secret (senha) //seta senha cifrada para modo privilegiado Router(config)#service password-encryption //criptografa todas as senhas

Router(config)#interface fastEthernet 0/0 //entra na interface fastEthernet 0/0

Router(config-if)#ip address (ip) (máscara) //configura ip e máscara na interface Router(config-if)#description (descrição) //define uma descrição para interface Router(config-if)#no shutdown //habilita a interface Router(config-if)#exit //volta para o modo de conf. global

Router(config)#interface serial 0/0 //entra na interface serial 0/0 Router(config-if)#ip address (ip) (máscara) //configura ip e máscara na interface Router(config-if)#clock rate (valor em bps) //configura a taxa de clock, deve ser usado somente para interfaces DCE

Router(config-if)#description (descrição) //define uma descrição para interface Router(config-if)#bandwidth (**valor em Kbps**) //configura a largura de banda na serial, não deve ser usado em interfaces de

rede local

Router(config-if)#no shutdown //habilita a interface Router(config-if)#exit //volta para o modo de conf. Global

Router(config)#banner motd # msn # //configura uma msn de entrada na console digitada entre os #

Router(config)#ip host (nome) (ip) //cria uma tabela estática de nome de host para endereços ip

Router(config)#no ip domain-lookup //desabilita a resolução dinâmica de host Router(config)#cdp run //habilita o CDP globalmente Router(config)#no cdp run //desabilita o CDP globalmente Router(config-if)#cdp enable //habilita o CDP na interface Router(config-if)#no cdp enable //desabilita o CDP na interface

Router#terminal history size (valor) //define o tamanho do buffer de comandos

Router#show running-config //exibe o conteúdo da RAM Router#copy running-config startup-config //salva as configurações para NVRAM Router#show startup-config //exibe o conteúdo da NVRAM Router#show ip interface brief //exibe o status resumido das interfaces

Router#show flash //exibe o conteúdo da flash

Router#show version //exibe informações do software e exibe o valor do configuration-register

Router#show history //exibe os últimos comandos utilizados Router#show controllers serial //exibe o tipo de cabo usado

Router#show cdp //exibe informações do cdp, como versão e temporizadores

Router#show cdp neighbors //exibe informações do cdp, como device id, interface local conectada,

plataforma, capacidade

Router#show cdp neighbors detail //exibe informações do cdp, como device id, interface local conectada,

plataforma, capacidade e endereço ip

Router#show cdp entry (id do vizinho) //exibe informações do cdp, como device id, interface local conectada,

plataforma, capacidade e endereço ip

Router#copy startup-config tftp //copia o arquivo de configuração inicial que esta na NVRAM para um

servidor TFTP

Router#copy running-config tftp //copia o arquivo de configuração atual que esta na RAM para um servidor

TFTP

Router#copy tftp startup-config //copia um arquivo de configuração que esta em um servidor TFTP para a

NVRAM

Router#copy tftp running-config //copia um arquivo de configuração que esta em um servidor TFTP para a

memória RAM

Router#copy tftp flash //copia um IOS que esta em um servidor TFTP para a memória FLASH

Router#copy flash tftp //copia um IOS que esta na FLASH para um servidor TFTP

Router#reload //reinicia o roteador

**GUIA DE CONFIGURAÇÃO DO RIP**

**Configuração Básica**

Router#configure terminal

Router(config)#router rip

Router(config-router)#network (endereço de rede)

**Desabilitando envio de atualizações**

Router(config-router)#passive interface (interface)

**Configurando os temporizadores**

Router(config-router)#timers basic (update) (invalid) (holddown) (flush)

**Enviando rotas estáticas na atualização**

Router(config-router)#redistribute static

Router(config-router)#default-information originate

**Configurando a quantidade máxima de balanciamento** Router(config-router)#maximum-paths **(quantidade maxima de balanciamento)**

**Desabilitando o roteamento por destino (comutação rápida)**

Router(config)#interface serial 0/0

Router(config-if)#no ip route-cache

**GUIA DE CONFIGURAÇÃO DO IGRP**

**Configuração Básica**

Router#configure terminal

Router(config)#router igrp (número do sistema autônomo)

Router(config-router)#network (endereço de rede)

**Desabilitando envio de atualizações**

Router(config-router)#passive interface (interface)

**Configurando os temporizadores**

Router(config-router)#timers basic (update) (invalid) (holddown) (flush)

**Enviando rotas estáticas na atualização**

Router(config)#ip default-network (rede candidata a rota padrão)

**Configurando o balanciamento de carga com custos desiguais**

Router(config)#router igrp (AS)

Router(config-router)#variance (valor)

**Desabilitando o roteamento por destino (comutação rápida)**

Router(config)#interface serial 0/0

Router(config-if)#no ip route-cache

**GUIA DE CONFIGURAÇÃO DO RIPv2**

**Configuração Básica**

Router#configure terminal

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#network (endereço de rede)

Router(config-router)#passive interface (interface)

Router(config-router)#timers basic (update) (invalid) (holddown) (flush) Router(config-router)#exit

**GUIA DE CONFIGURAÇÃO DO OSPF**

**Configuração Básica**

Router#configure terminal

Router(config)#router ospf (id do processo – de 1 até 65535)

Router(config-router)#network (endereço de rede) (masc. Curinga) área (id da área – de 0 até 65535)

OBS: O id da área precisa ser o mesmo dentro de cada área. Para OSPF em uma única área o id da área precisa ser sempre “0” (Área de Backbone).

**Interface LoopBack**

Router(config)#interface loopback (numero)

Router(config-if)#ip address (end. IP) (mascara)

OBS: O endereço de Loopback é necessário para manter um interface sempre ativa, garantindo assim a ativação do processo OSPF.

A máscara de sub-rede deve ser sempre 255.255.255.255 indicando um host.

**Prioridade**

Router(config-if)#ip ospf priority (número)

Router#show ip ospf interface (interface)

OBS: A prioridade pode ser de 0 à 255. Prioridade 0 impede que um roteador seja eleito. A maior prioridade é eleita, em caso de empate o RID é usado. O Roteador com maior prioridade será eleito o DR e o segundo maior em prioridade será o BDR. O comando show ip ospf interface mostra a prioridade a interface.

**Alterando o Custo**

Router(config-if)#ip ospf cost (número)

OBS: É baseado pelo valor do bandwith configurado na interface. Pode ser um valor de 1 até 65535. O valor do custo é usado como métrica para o caminho mais curto, quanto menor o valor do custo menor será o valor da métrica.

**Autenticação**

**Autenticação Simples**

**Ativar a senha na interface**

Router(config-if)#ip ospf authentication-key (senha)

**Ativar a autenticação na área**

Router(config)#router ospf (id do processo)

Router(config-router)#area (id da área) authentication

**Autenticação Criptografada**

**Ativar a senha na interface**

Router(config-if)#ip ospf message-digest-key (id da chave) md5 (tipo de criptog) (chave)

**Ativar a autenticação na área**

Router(config)#router ospf (id do processo)

Router(config-router)#area (id da área) authentication message-digest

OBS: O (id da chave) é um valor de 1 à 255 e deve ser o mesmo para os roteadores vizinhos. O (tipo de criptog) deve ser usado o valor 0 para sem criptografia e 7 com criptografia. O valor (chave) é a senha de até 8 caractéres para autenticação simples e 16 caracteres para autenticação com md5.

A autenticação é usada entre roteadores para autenticar um ao outro, garantindo assim a confiabilidade da da informação.

**Temporizadores**

Router(config-if)#ip ospf hello-interval (segundos)

Router(config-if)#ip ospf dead-interval (segundos)

OBS: O dead-interval geralmente é 4x o valor do hello, o valor padrão é 10 e 40 para redes com broadcast e 30 e 120 para redes sem broadcasts. TODOS OS ROTEADORES DESTA ÁREA DEVEM TER OS MESMOS VALORES.

**Rota Padrão no OSPF**

Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 (Serial de saída ou IP do próximo salto)

**Para o OSPF distribur esta rota:**

Router(config)#router ospf (ip do processo)

Router(config-router)#default-information originale

**Resoluçao de Problemas em Redes OSPF**

1- Verificar se os intervalos de hello e dead são iguais em toda a área; 2- As interfaces estão em redes diferentes;

3- As chaves ou senhas de autenticação estão diferentes;

4- Nao esta sendo enviado pacotes Hello, o link pode estar down;

5- Verificar se os Ips e máscaras estão corretos nas interfaces;

6- Verificar se as máscaras curingas estão corretamente configuradas; 7- Verificar se as redes foram divulgadas com o comando network.

**Comandos show do OSPF**

Router#show ip protocol //Informações gerais

Router#show ip route //Mostra a tabela de roteamento Router#show ip ospf interface //Informações gerais e detalhadas Router#show ip ospf //Mostra intervalo de atualizações Router#show ip ospf neighbor detail //Lista detalhada dos vizinhos Router#show ip ospf database //Mostra o banco de dados topológico

**GUIA DE CONFIGURAÇÃO DO EIGRP**

**Configuração Básica**

Router#configure terminal

Router(config)#router eigrp (AS)

Router(config-router)#network (endereço de rede) (máscara curinga) Router(config-router)#eigrp log-neighbor-changes

Router(config-router)#passive-interface (interface)

Router(config-router)#exit

OBS: O número do Sistema Autônomo (AS) precisa ser o mesmo em todos os roteadores que participam do processo de roteamento neste AS. O comando network indica quais redes (interface) irão participar do processo de roteamento EIGRP. A máscara curinga pode ser informada tanto no formato de uma máscara invertida (trocar os bits 1 por 0 e 0 por 1 da máscara de rede/sub-rede) quanto no formato normal de uma máscara de rede/sub-rede, observe que na saída do comando show run o resultado será mostrado no formato de máscara curinga. Em alguns casos a divulgação da rede não precisa ser acompanhada da máscara curinga. O comando eigrp log-neighbor-changes é recomendado pela cisco para possibilitar o registro de mudanças nos vizinhos e para monitorar a estabilidade do sistema de roteamento, além de ajudar na detecção de problemas (SIA). O comando passive-interface é utilizado para que atualizações de roteamentos não sejam divulgadas em algumas interfaces, por exemplo, interfaces ligadas em uma rede local ou em um link com a internet.

**Largura de Banda do Link**

Router(config)#interface serial 0/0

Router(config-if)#bandwith (Largura de Banda do Link)

OBS: A largura de banda em links SERIAIS tem que estar configurada de acordo com o valor correto para não ocorrer problemas na convergência da rede (kbps). Este comando não deve ser usado em interfaces de rede local (Ethernet, FastEthernet e GigabitEthernet).

**Sumarização de Rotas**

Router(config)#router eigrp (AS)

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#exit

Router(config)#interface serial 0/0

Router(config-if)#ip summary-address eigrp (AS) (end de rede) (máscara)

OBS: O comando no auto-summary é usado em sud-redes não contíguas. Por padrão a sumarização de rotas já esta habilitada no EIGRP e nos casos de redes não contíguas esta sumarização precisa ser desabilitada. O camando ip summary-address eigrp é usado para configurar uma rota sumarizada manualmente em uma interface, note que o valor desta rota é null0, isso quer dizer que esta é uma rota de somente anúncio, isso previne que loops de roteamento aconteçam.

**Temporizadores do EIGRP**

Router(config)#interface serial 0/0

Router(config-if)#ip hello-interval eigrp (AS) (tempo)

Router(config-if)#ip hold-time eigrp (AS) (tempo)

OBS: Os intervalos de Hello e Hold-time do EIGRP podem ser mudados através dos comandos demonstrados. No EIGRP estes valores não precisam ser iguais entre os

roteadores. O Hold-time tem um valor 3 vezes maior que o Hello. O intervalo padrão do Hello é de 5 segundos para links rápidos e 60 segundos para links lentos como no caso de interfaces seriais multi-ponto e interfaces ISDN – BRI, nesta caso, os valores de Hold-time serão 15 e 180 respectivamente.

**Balanceamento de Carga**

Router(config)#router eigrp (AS)

Router(config-if)#maximum-paths (número de rotas)

Router(config-if)#variance (multiplicador)

OBS: O comando maximum-paths indica quantos caminhos poderão ser usados no balanceamento de carga. O padrão são 4 caminhos com mesmo custo para um destino, mas até 6 caminhos poderão ser configurados (o valor 1 desabilita o balanceamento). Vale lembrar que esta comutação entre estes caminhos poderá ser feita por processo ou por destino (pode ser chamado de comutação rápida). Na comutação por processo a carga é balanceada por pacote em cada interface de mesmo custo, já na comutação rápida os pacotes são encaminhados a um destino por uma mesma interface. O EIGRP pode balancear a carga em caminhos desiguais com o uso do comando variance, este comando configura um multiplicador que define um intervalo dos valores das métricas (os valores podem ser de 1 a 128).

**Autenticação no EIGRP**

Router(config)#interface serial 0/0

Router(config-if)#ip authentication mode eigrp (AS) md5

Router(config-if)#ip authentication key-chain eigrp **(AS) (nome da cadeia de chaves)** Router(config-if)#exit

Router(config)#key chain (nome da cadeia de chaves)

Router(config-keychain)#key (ID da chave)

Router(config-keychain-key)#key string (senha)

Router(config-keychain-key)#accept-lifetime (hora/mes/dia/ano inicio) (hora/mes/dia/ano de término) Router(config-keychain-key)#send-lifetime (hora/mes/dia/ano de inicio) (hora/mes/dia/ano de término)

OBS: O comando ip authentication mode eigrp (AS) md5 habilita a autenticação MD5 em uma interface para um AS em particular. O comando ip authentication key-chain eigrp faz uma referência a cadeia de chaves correta a ser usada na interface. O comando

key chain cria uma cadeia de chaves. O comando key (ID da chave) cria um ou mais números de chaves para aquela cadeia de chaves. No modo de ID de chave configure a senha com o comando key string (senha). Os comandos accept-lifetime e send-lifetime são opcionais e servem para configurar um tempo de duração para que a chave seja válida.

**Comandos show do EIGRP**

Router#show ip eigrp neighbors

Router#show ip route

Router#show ip protocols

Router#show ip eigrp interface (interface) (AS)

Router#show ip eigrp topology

Router#show ip eigrp topology all-links

Router#show ip eigrp traffic (AS)

OBS: O comando show ip eigrp neighbors pode ser utilizado para mostrar a relação de vizinhança entre os roteadores. Pode ser informado o AS para informações somente de um AS específico. O comando show ip route mostra a tabela de roteamento do roteador, um protocolo específico pode ser informado ao final do comando. O comando show ip protocols é utilizado para mostrar informações sobre os protocolos de roteamento dinâmico usados no roteador, um protocolo específico também pode ser usado ao final do comando. Ainda neste comando podemos verificar além das rotas aprendidas por cada protocolo de roteamento os valores de K, a utilização da sumarização de rotas e o balanceamento de carga. O comando show ip eigrp interface exibe informações do EIGRP para cada interface, o AS pode ser usado ao final do comando. O comando show ip eigrp topology mostra a tabela de topologia do EIGRP com o estado de cada rota (ativa ou passiva), mostra também o número de sucessores e a distância possível (FD) até o destino. O comando show ip eigrp topology all-links mostra também informações de toda as rotas da tabela de topologia. O comando show ip eigrp traffic exibe o número de pacotes EIGRP enviados e recebidos, o AS também pode ser informado no final do comando.

**Comandos debug do EIGRP**

Router#debug eigrp fsm

Router#debug eigrp packet

Router#debug eigrp neighbors

Router#debug ip eigrp

Router#debug ip eigrp summary

OBS: O comando debug eigrp packets exibe os tipos de pacotes EIGRP enviados e recebidos. O comando debug eigrp neighbors exibe os vizinhos descobertos pelo EIGRP e o conteúdo dos pacotes hello. O comando debug ip eigrp exibe os pacotes que são enviados e recebidos em uma interface. Como o comando debug ip eigrp gera grandes quantidades de saída, use-o apenas quando o tráfego de rede for pequeno. O comando debug ip eigrp summary exibe uma versão resumida da atividade do EIGRP. Ele também exibe os números de filtragem e redistribuição, bem como as informações sobre vizinhos e distância.