

LABORATÓRIO 2: Configuração de roteamento dinâmico usando o protocolo RIP.

Roteiro:

Cada grupo deverá estar de posse do projeto lógico da rede criada no Laboratório 1. Nesse experimento, o grupo deve ser capaz de configurar e testar pelo menos um de dois protocolos de roteamento dinâmicos diferentes: RIP e OSPF. Como mostrado nas aulas teóricas, a função do roteamento dinâmico é gerar de forma automática a tabela de rotas. Desta forma, antes de iniciar o experimento, será necessário remover todas as entradas estáticas que foram colocadas no laboratório anterior.

Configurando o RIP nas máquinas:

Para cada sistema operacional a ser utilizado a configuração do RIP terá comandos próprios. É importante lembrar que o RIP deve ser ativado para cada interface em questão e que a máquina pode participar da comunicação de diferentes modos. Por exemplo, podendo só receber dados do RIP Listening, só enviar dados para o RIP Sending, ou fazer as duas tarefas simultaneamente.

1. Cisco

- Entrar no modo de configuração: **conf t**
- Retirar todas as rotas: **no ip route**
- Iniciar o processo de roteamento rip: **router rip**
- Dentro do prompt **Router(config-router)#**, usar o comando **network A.B.C.D** para definir a rede IP da máquina que rodará o protocolo RIP.
- Em seguida, deve ser feita uma configuração do RIP por interface. Entre na interface com o comando **int xxx**, onde xxx é o nome da interface. Em seguida, **ip rip receive version 1 2**. Este comando está ativando a recepção de pacotes RIP versão 1 e 2. Para ativar o envio de atualizações RIP na rede use o comando **ip rip send version 1 2**. Este procedimento deve ser repetido em cada interface do roteador em questão. Observar que um roteador pode ter o RIP em modos diferentes, (só envia, só escuta ou envia e escuta).
- Caso seja necessário redistribuir rotas de outro protocolo dentro do RIP use o comando **redistribute**, que tem esta finalidade.

2. 3COM (não usado no experimento)

- Devemos apagar todas as rotas estáticas, para isto deve ser necessário repetir o processo de adicionar feito no laboratório anterior só que desta feita escolhendo a opção delete;
- Através do menu de comandos selecionar o protocolo RIP (14) e ativar o mesmo em cada interface que desejamos. Deve ser verificada a questão da versão do RIP utilizado e da redistribuição de rotas.

3. Windows (o procedimento varia conforme a versão)
 - Para remover as rotas estáticas que eventualmente venham existir usa-se a ferramenta **routing e remote access**;
 - Entrar em **ferramentas administrativas** → **routing e remote access** ativando o serviço caso o mesmo esteja desativado. Em seguida, abrir o **ip routing**, e clicando com o botão da direita em **general**, escolher **new routing protocol**, e depois o item RIP versão 2.
 - Em seguida, clicar com o botão da direita no item **RIP** que vai aparecer dentro do **ip routing**. Será aberto um menu onde existe a opção **add interface**.

Configurando o OSPF nas máquinas:

<Não será usado nesse experimento>

Realizando testes na rede

Existem dois programas bem simples que são encontrados na maioria dos sistemas operacionais e que são bastante úteis para verificar a conectividade de uma rede:

- **PING** → O objetivo principal deste programa é enviar um datagrama e esperar pela resposta do mesmo. Este comando aceita vários parâmetros diferentes, onde podemos alterar o tempo entre dois pings, o tamanho do pacote enviado, o tempo de espera pela resposta entre outros. Para descobrir os parâmetros existentes utilize o **PING ?** Existem versões gráficas do programa para windows.
- **TRACEROUTE** → Este comando tem como meta traçar o caminho por onde um datagrama passou indicando assim todo o trajeto feito pelo datagrama. No traceroute é possível ainda utilizar parâmetros de forma a mudarmos o seu funcionamento. No Windows o comando é **TRACERT**. Na estação Windows existe também o comando de teste **PATHPING**, que junta o dois utilitários, e permite fazer vários outros testes mais elaborados, inclusive com uma estatística mais clara do uso da rede.

Após os testes básicos de conectividade, provoque alterações na topologia da rede. Desligue um link e promova mudanças para verificar o que ocorre com a conectividade da rede. Verifique se o RIP é mesmo capaz de manter a rede com convergência nas falhas.

Visualizando as rotas:

CISCO → show ip route;

3COM → Menu IP (12), Show all routes;

W2K3 → route print, ou via a console gráfica;

IBM → aipr.

Na hora de visualizar a rota é interessante observar o identificador do tipo de rota, se é estática, diretamente conectada ou dinâmica e, no caso de ser dinâmica, qual o algoritmo de roteamento dinâmico que está sendo utilizado.