

**ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL DE VITÓRIA
FACULDADES INTEGRADAS SÃO PEDRO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES**

MATHEUS HENRIQUE DUTRA RANGEL

TRABALHO - ROTEAMENTO

**VITÓRIA
2022**

MATHEUS HENRIQUE DUTRA RANGEL

TRABALHO - ROTEAMENTO

Trabalho acadêmico do Curso de Graduação em Redes de Computadores, apresentado às Faculdades Integradas São Pedro como parte das exigências da disciplina Roteamento, sob orientação do(a) professor(a) Marcelo Campinhos.

VITÓRIA
2022

SUMÁRIO

Sumário

| | |
|---|---|
| 1. DEFINIÇÃO BÁSICA SOBRE ROTEAMENTO | 1 |
| 2. O QUE É ROTEAMENTO ESTÁTICO? | 1 |
| 3. O QUE É ROTEAMENTO DINÂMICO?..... | 2 |
| 4. QUAL A DEFINIÇÃO DE LAN / MAN / WAN?..... | 2 |
| 5. COMO O ROTEAMENTO ENTRA NESTES 3 TIPOS DE REDE?..... | 3 |
| Referências | 4 |

1. DEFINIÇÃO BÁSICA SOBRE ROTEAMENTO

Pode-se definir roteamento como sendo um processo realizados nos roteadores onde é utilizado algoritmos de roteamento para assim como em GPS ser “calculada” a melhor rota na qual irão trafegar os pacotes para o destino para toda a rede mundial de internet. Pode estar localizado na camada de rede/internet podendo ser dinâmico ou estático.

Lembrando que não deve ser confundido com o conceito de encaminhamento que é quando um pacote chega à entrada de um roteador e o mesmo envia para uma saída apropriada.

Existem algumas técnicas que são utilizadas no roteamento para otimizar seu desempenho e questões de segurança, como por exemplo:

- **Método próximo salto:** A tabela de roteamento armazena apenas o endereço do próximo salto, ou seja, o próximo host no qual o pacote será enviado.
- **Método rede específica:** Todos os hosts conectados a rede são tratados como uma única entidade.

2. O QUE É ROTEAMENTO ESTÁTICO?

No roteamento estático é o administrador de redes que irá montar a tabela de roteamento inserindo as informações da rota para cada destino. Esse tipo de roteamento geralmente é utilizado em redes pequenas onde não existem muitas alterações. Seus prós são no quesito segurança e previsibilidade, no qual pode se proteger de alguns tipos de ataques hackers como o spoofing routing table pois a tabela não sofre mudanças.

Possui como contras o fato de que sempre solicitará intervenção do administrador de rede caso houver alguma alteração na rede além de aumentar a complexidade de configuração se a rede aumentar em números de hosts.

3. O QUE É ROTEAMENTO DINÂMICO?

O roteamento dinâmico é o mais usual em médias e grandes redes e se dá pela atualização automática e periódica das tabelas de roteamentos por meio dos algoritmos de roteamento algo que se torna inviável de ser feito manualmente. Como exemplo temos os protocolos routing information protocol (RIP), open shortest path first (OSPF) e border gateway protocol (BGP), ou seja, estes protocolos sempre atualizarão a tabela de roteamento assim que houver uma mudança na internet.

| Máscara | Endereço de rede | Endereço do próximo salto | Interface | Flags | Contagem de referência | Uso |
|---------|------------------|---------------------------|-----------|-------|------------------------|-------|
| | | | | | | |

Figura 3. Campos em uma tabela de roteamento.
 Fonte: Forouzan (2008, p. 656).

Exemplo de tabela de roteamento em branco

4. QUAL A DEFINIÇÃO DE LAN / MAN / WAN?

A redes LAN (rede local) são compreendidas por computadores que partilham um meio em comum. Podendo usar alternativas de tecnologias de topologias, como: Topologia em barramento, topologia em anel, topologia em malha (mesh) entre outras.

Já as redes MAN (Redes metropolitanas) são redes nas quais abrangem redes LANs interligadas porém em posições geograficamente diferentes como por exemplo uma empresa que possua filiais em outras regiões de uma cidade ou estados e sua rede da sede conversa com a rede local desta filial distante. Vale lembrar que na prática, poucas tecnologias MAN foram criadas, e as redes MAN não foram bem-sucedidas comercialmente. Consequentemente os profissionais de redes tendem a agrupar as tecnologias de MAN na categoria WAN e a usar apenas os termos LAN e WAN.

Uma rede WAN (Wide area network) é composta por várias redes LANs e/ou MANs tendo como características: comutação de pacotes ou de comutação de circuito: comutação é o processo que reserva e libera recursos de uma rede para sua utilização. A comutação de circuito é usada no tráfego

de voz, e a comutação de pacotes é usada para o tráfego de dados comunicação síncrona ou assíncrona: comunicação síncrona é aquela que acontece diretamente em tempo real entre o emissor e o receptor, e a assíncrona pode acontecer em tempos diferentes.

| Sigla | Significado | Descrição |
|-------|---|--|
| LAN | Local Area Network ou rede de área local | Custo baixo; abrange uma sala ou edifício |
| MAN | Metropolitan Area Network ou rede de área metropolitana | Custo médio; abrange uma grande cidade ou uma região metropolitana |
| WAN | Wide Area Network ou rede de longo alcance | Custo elevado; abrange várias cidades |

Três principais categorias de redes de comutação de pacotes

5. COMO O ROTEAMENTO ENTRA NESTES 3 TIPOS DE REDE?

O roteamento se dá pela condução dos pacotes pelos roteadores na rede em direção ao seu destino correto e pode ser caracterizado pelos seguintes procedimentos:

- Aprendizagem de caminhos alternativos para se alcançar uma rede remota;
- Escolha dos melhores caminhos, entre os que foram aprendidos, para se alcançar uma rede remota.

Independente do tipo de rede a ser escolhida, em todas acontecem a mesma situação, o roteador sempre irá buscar o caminho mais curto ou com menor interferência para garantir a entrega do pacote. O roteamento confere as seguintes vantagens para a redes:

- Melhor escolha de rota: o roteador é capaz de definir a melhor rota na rede para envio de um determinado pacote, escolha que pode estar relacionada, por exemplo, ao uso de alguns softwares e a regras de segurança definidas pela empresa.
- Adaptação a diferentes tecnologias de redes físicas: um roteador consegue trabalhar cm redes que possuem estrutura física diferentes.

- Reportagem de erro: roteadores usam o protocolo ICMP (Internet Control Message Protocol) para relatar/tratar condições de erro (por exemplo, congestionamento de rede).

Referências

Aloo. (5 de Agosto de 2021). *Metropolitan área network: como funciona, afinal?* Fonte: Blog da Aloo: <https://blog.aloo.com.br/metropolitan-area-network/>

Comer, D. E. (2016). *Redes de computadores e internet*. Porto Alegre: Bookman.

Zanin, A. (2018). *Fundamentos de redes de computadores*. Porto Alegre: SAGAH.