

### **1. Defina o conceito de protocolo de roteamento**

O protocolo de roteamento é um conjunto de regras que especificam como os roteadores interagem para encaminhar os pacotes de dados de um ponto a outro em uma rede.

### **2. Quais as três funções básicas de um roteador?**

As três funções básicas de um roteador são: encaminhamento de pacotes, controle de acesso e gerenciamento de rede.

### **3. Apresente as diferenças entre roteadores especializados e não especializados.**

Especializado: realizar apenas tarefas de roteamento para maximizar o seu desempenho

- Arquitetura e sistema operacional proprietário
- Funções implementadas em hardware

Não especializado: pode realizar outras tarefas concorrentemente → pode ser um computador comum

### **4. Cite e explique as características básicas dos algoritmos de roteamento.**

- Selecionar o melhor caminho: depende da métrica (exemplos → taxa de transmissão ou atraso)
- Convergir rapidamente: rápida adaptação às mudanças que possam ocorrer na rede
- Oferecer robustez: funciona corretamente mesmo na presença de problemas de hardware
- Oferecer escalabilidade: oferece desempenho compatível com o tamanho da rede
- Consumir poucos recursos: aloca pouca memória, não faz uso intenso do processador ou dos recursos da rede

## **5. Descreva três abordagens para classificar algoritmos de roteamento.**

Classificação dos algoritmos de roteamento:

- Unicast, multicast e broadcast:
  - Unicast: Um emissor se comunica com um receptor
  - Multicast: Um emissor → grupo de dispositivos
  - Broadcast: Um emissor → todos dispositivos
- Estático e dinâmico:
  - Estático: tabelas de roteamento são criadas e mantidas manualmente
  - Dinâmico: tabelas de roteamento são inicializadas e mantidas pelos roteadores

## **6. Cite e explique cinco métricas de roteamento.**

são utilizadas pelos roteadores para selecionar o melhor caminho:

- Número de saltos: Número de dispositivos intermediários que um pacote pode percorrer da origem até o destino.
- Taxa de transmissão e carga da rede: Número de bits transmitidos por segundo (bps) pelos canais de comunicação que conectam os roteadores.
- Atraso ou latência: Tempo para que um pacote transmitido por um roteador alcance o dispositivo adjacente.
- Taxa de erro: Medida comparando o total de bits transmitidos e o número de bits recebidos com erro.
- Disponibilidade: Tempo que o canal de comunicação permanece em funcionamento de forma ininterrupta.
- Custo: combinação de diversas métricas que resultam em um valor; exemplo: menor latência, maior taxa de transmissão e maior disponibilidade.

## **7. Explique o algoritmo de roteamento por vetor de distância apresentando um exemplo.**

Representa rotas usando vetores. Cada roteador possui uma tabela de roteamento com entradas para todos os demais roteadores. Cada tabela de roteamento possui três campos:

- Destino: onde se deseja ir
- Caminho: interface a ser seguida
- Custo: ônus envolvido

**8. Explique o algoritmo de roteamento de estado do enlace apresentando um exemplo.**

Atribui pesos aos enlaces, utiliza as arestas para determinar o caminho com menor custo.

**9. Explique o funcionamento do algoritmo de roteamento hierárquico fornecendo um exemplo.**

Roteadores são agrupados logicamente.

**10. Explique o funcionamento do algoritmo de roteamento broadcast por inundação através de um exemplo.**

Um roteador envia pacotes para todos

**11. Explique o funcionamento do algoritmo de roteamento multicast por caminho inverso, apresentando um exemplo e salientando seus dois principais problemas.**

Um roteador envia pacotes para grupos