

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO DE DADOS E REDES DE COMPUTADORES

TURMA: ENSOF1AN2

PROF.: DR. ROMES HERIBERTO

ALUNO(S): _____

ESTUDO DIRIGIDO

1. Você foi contratado como administrador de redes de uma pequena empresa que está expandindo suas operações e precisa organizar melhor sua rede interna. A empresa recebeu o bloco de endereços IP 192.168.10.0/24 e quer garantir que todos os dispositivos em suas instalações estejam corretamente configurados para que a comunicação interna seja eficiente e segura. Lembre-se de que o primeiro endereço de cada sub-rede é reservado para o endereço de rede e o último é reservado para o endereço de broadcast. Os demais endereços podem ser atribuídos a dispositivos como computadores, impressoras, e servidores.
A empresa deseja que você configure a rede principal usando o bloco 192.168.10.0/24 e determine as características básicas dessa rede para uma melhor gestão dos dispositivos. Com base nisso, responda:
 - a) Qual é a máscara de sub-rede para o bloco 192.168.10.0/24 em notação decimal?
 - b) Identifique o endereço de rede dessa sub-rede.
 - c) Qual é o endereço de broadcast dessa sub-rede?
 - d) Determine o intervalo de endereços disponíveis para os hosts nessa sub-rede.
 - e) Quantos hosts, no total, podem ser configurados nessa sub-rede?
2. Divida a rede **172.16.0.0/16** em sub-redes menores com máscara /18. Para cada sub-rede, determine:
 - a) O endereço de rede.
 - b) O endereço de broadcast.
 - c) A quantidade de hosts em cada sub-rede.
 - d) O intervalo de endereços para os hosts.
3. Você foi contratado para prestar consultoria em redes para uma empresa de logística que está expandindo suas operações e precisa melhorar a organização de sua rede



(61) 3035-3900



SIGA Área Especial para Indústria nº 02
Setor Leste - Gama - DF
CEP: 72445-020



interna. Durante essa expansão, um novo bloco de endereços foi alocado para suportar as novas filiais e setores da empresa.

Um dos endereços atribuídos a um servidor na nova filial é 10.0.1.150/26. Para garantir que o servidor esteja corretamente configurado e se comunique com outros dispositivos da rede, a empresa precisa que você determine a sub-rede exata à qual esse endereço pertence e quais são as características dessa sub-rede.

- a) A qual sub-rede pertence o endereço 10.0.1.150/26? Identifique o intervalo de IPs da sub-rede.
- b) Determine o endereço de rede dessa sub-rede.
- c) Qual é o endereço de broadcast dessa sub-rede?
- d) Quantos hosts podem ser configurados nesta sub-rede?

Dica: Lembre-se de que em uma máscara /26, os primeiros 26 bits são usados para a identificação da rede, e os 6 bits restantes são usados para identificar os hosts dentro da sub-rede. O primeiro endereço é reservado para o endereço de rede, e o último para o endereço de broadcast.

- 4. Um administrador de rede precisa dividir a rede 192.168.1.0 em 4 sub-redes iguais. Qual máscara de sub-rede ele deve utilizar?
 - a) Determine o prefixo CIDR (ex.: /24, /26, etc.).
 - b) Quantos hosts cada sub-rede suportará?
 - c) Qual será o intervalo de IPs para cada sub-rede?
- 5. A rede 10.0.0.0/23 precisa ser dividida em sub-redes menores com máscara /26. Determine:
 - a) Quantas sub-redes serão criadas.
 - b) O intervalo de IPs da primeira e última sub-rede.
 - c) A quantidade de hosts por sub-rede.
- 6. Dado o endereço IP 192.168.100.15 e a máscara de sub-rede 255.255.255.240:
 - a) A qual sub-rede esse endereço IP pertence?
 - b) Determine os endereços de rede e de broadcast.
 - c) O endereço 192.168.100.25 pertence à mesma sub-rede?
- 7. Divida a rede 172.16.0.0/24 em sub-redes que suportem até 14 hosts cada.
 - a. Qual a máscara de sub-rede a ser utilizada?
 - b. Quantas sub-redes serão geradas?
 - c. Determine o intervalo de IPs para os hosts da primeira sub-rede.



8. Explique a diferença entre as máscaras de sub-rede 255.255.255.0 e 255.255.255.128.
 - a. Quantos hosts cada uma permite?
 - b. Qual é a diferença na quantidade de sub-redes que podem ser geradas a partir de um bloco de IPs maior usando cada uma dessas máscaras?
 - c.
9. Um escritório precisa de 4 sub-redes, cada uma com até 30 hosts. A rede inicial é 192.168.50.0/24. Determine:
 - a. A máscara de sub-rede que atenderá a necessidade.
 - b. O endereço de rede e de broadcast de cada sub-rede.
 - c. O intervalo de endereços de host para cada sub-rede.
10. Dada a rede 192.168.2.0/27, configure os seguintes itens:
 - a. Identifique os endereços de rede e de broadcast.
 - b. Determine os endereços de host válidos.
 - c. Se um dispositivo estiver configurado com o endereço 192.168.2.33, a qual sub-rede ele pertence?

DESAFIO EXTRA:

Você foi contratado como administrador de redes de uma empresa que possui um escritório central e duas filiais. O objetivo é configurar a rede de forma eficiente, segmentando-a em sub-redes distintas para cada departamento e filial.

Detalhes do Problema:

- A empresa possui um bloco de endereços IP 192.168.100.0/24 que precisa ser dividido em sub-redes.
- A sede central contém três departamentos: TI, Vendas, e RH.
- Cada filial precisa de sua própria sub-rede.
- Estime a quantidade de dispositivos em cada local:
 - **TI:** 50 dispositivos.
 - **Vendas:** 30 dispositivos.
 - **RH:** 20 dispositivos.
 - **Filial 1:** 40 dispositivos.
 - **Filial 2:** 25 dispositivos.
- Cada sub-rede deve ter espaço suficiente para os dispositivos atuais e para uma expansão futura de aproximadamente 20%.

Tarefas:

1. **Planejamento das Sub-redes:**
 - Calcule quantos bits serão necessários para cada sub-rede e determine a máscara de sub-rede apropriada.
 - Divida o bloco 192.168.100.0/24 de forma que cada departamento e filial tenha sua própria sub-rede, respeitando a estimativa de crescimento.
2. **Endereços de Rede e de Broadcast:**
 - Para cada sub-rede criada, identifique:
 - O endereço de rede.
 - O endereço de broadcast.



- O intervalo de endereços disponíveis para os hosts.

3. **Organização da Rede:**

- Associe cada sub-rede a um dos departamentos ou filiais, garantindo que os endereços IPs estejam distribuídos de forma otimizada para atender às necessidades.
- Justifique a escolha de cada sub-rede com base na quantidade de dispositivos e na necessidade de expansão futura.

4. **Exemplos de Configuração:**

- Determine os endereços IP que você configuraria para os gateways (roteadores) de cada sub-rede.
- Se um dispositivo na Filial 1 precisar se comunicar com um servidor de arquivos na sub-rede de TI, explique como o roteamento entre essas sub-redes pode ser configurado.

5. **Desafio Extra:**

- Explique como você configuraria a rede de forma a permitir que apenas dispositivos da sub-rede do RH possam acessar uma impressora localizada na sub-rede do RH, usando regras de firewall.

Dicas:

- Lembre-se de que o primeiro endereço em cada sub-rede é reservado para o endereço de rede e o último para o broadcast.
- Ao calcular o espaço necessário para expansão, considere aumentar em 20% a quantidade de hosts suportados por cada sub-rede.
- Use ferramentas de simulação de rede, como GNS3 ou Packet Tracer, para visualizar a configuração.



(61) 3035-3900



SIGA Área Especial para Indústria nº 02
Setor Leste - Gama - DF
CEP: 72445-020

