



EXERCÍCIOS – INTRODUÇÃO, INTERNET, ARQUITETURAS E TCP/IP

1. Faça um breve **histórico**, do seu surgimento até os dias atuais, incluindo a situação no Brasil, das **redes de computadores**.
2. Defina o que é uma **rede**. Baseado nessa definição, crie seu conceito sobre o que é uma rede de computadores.
3. Pesquise sobre as **definições** mais difundidas sobre **redes de computadores**. De uma maneira geral, como é definida uma rede de computadores? Quais elementos sempre fazem parte dessas definições? Defina cada uma desses elementos.
4. Quais os três **componentes básicos** de uma **rede de computadores**? Crie um diagrama simples mostrando a correlação entre esses componentes.
5. Cite **vantagens** e **aplicações** atuais para as **redes de computadores**.
6. O que são as **linhas de comunicação** e de que formas elas podem interferir nas redes de computadores?
7. Defina, basicamente, o que é uma **transmissão de dados**.
8. Quais são os 3 (três) **modos** comumente utilizados para a **transmissão de dados**? Explique e exemplifique cada um deles.
9. O que é a **topologia (física)** de uma rede?
10. Cite pelo menos 3 (três) **topologias** de rede existentes e descreva as principais características de cada uma delas.
11. Faça um comparativo, em relação a **topologia**, entre **redes locais** e **redes geograficamente distribuídas**.
12. Conceitue **topologia lógica**. Qual a sua principal vantagem?
13. Mostre a **diferença** entre **topologia física** e **topologia lógica** através do conhecido exemplo do HUB x Switch.
14. O que é um **protocolo**? E um **protocolo de rede**?
15. Cite alguns **fatores**, pelo menos 4 (quatro), que são utilizados para **classificar redes de computadores**.
16. Em relação ao **modo de envio das mensagens**, como as **redes** podem ser classificadas? Explique e exemplifique cada um dos modos.
17. Quanto a **abrangência**, quais as principais classificações existentes para as **redes de computadores**? Exemplifique e comente as principais características de cada classificação.
18. Faça um **quadro comparativo** das classificações elencadas na questão anterior levando em consideração itens como: distância, área de atuação, velocidade, meios-físicos, manutenção, etc.
19. Defina, em relação aos **aspectos estruturais**, o que é a **Internet**. Além do aspecto estrutural, de que **outra forma** podemos **perceber a Internet**?
20. Explique a afirmação que a **Internet** é uma rede **fracamente hierárquica**. Como pode essa rede gigantesca funcionar perfeitamente sem uma hierarquia?
21. O que são as **RFCs**? Qual a sua importância para o funcionamento da Internet?
22. Comente, de maneira breve, sobre a **estrutura de organização da Internet no Brasil**.
23. Em **termos estruturais**, como a **Internet** pode ser dividida? Cite os componentes de cada uma dessas partes.
24. Explique basicamente os principais **modelos arquiteturais de aplicação** e **serviços de entrega** utilizados

pela **Internet**.

25. De maneira simples, explique o que é e a função básica do **núcleo da rede Internet**.
26. Qual a finalidade das **redes de acesso** à Internet? Cite quais são seus tipos.
27. Quais são as duas principais **formas de acesso residencial** utilizadas? Fale sobre as características de cada uma e descreva o esquema típico de uma rede doméstica.
28. Comente quais são e as principais características dos **acessos banda larga** mais comuns atualmente.
29. Descreva, brevemente, como acontece o **acesso das instituições e dos usuários móveis** a Internet.
30. O que caracteriza um **meio guiado** e um **meio não guiado**?
31. Comente sobre os **principais meios guiados e não guiados** utilizados nas redes de computadores.
32. O que são e qual a finalidade dos **backbones** da Internet?
33. Em que consiste **organizar um sistema em camadas**? Quais as suas **principais vantagens**?
34. Comente sobre o **uso da organização em camadas nas redes de computadores**.
35. O que é a **arquitetura RM-OSI**? Explique suas principais características e cite suas camadas.
36. O que é a **arquitetura TCP/IP**? Qual a sua organização em camadas? Faça uma figura correlacionando a as camadas da arquitetura TCP/IP com as camadas da arquitetura RM-OSI.
37. Comente sobre as funcionalidades das **camadas da arquitetura TCP/IP**.
38. Comente sobre a **distribuição das camadas** nos dispositivos das redes de computadores.
39. Como se dá o **trajeto dos dados por entre as camadas TCP/IP** quando uma mensagem é enviada por um caminho **hospedeiro-switch roteador(layer3)-servidor**? O que acontece se o roteador(layer3) for substituído por um computador atuando como roteador? Explique.
40. O que é o **protocolo IP**? Comente sobre suas **funções, operação e características**.
41. Como funciona o mecanismo de **cabeçalhos** por entre as **camadas** de uma rede **TCP/IP**?
42. Qual conjunto de fatores impulsionou a adoção e expansão do **modelo TCP/IP**.
43. Descreva as características do **endereçamento IPv4**?
44. Explique os conceitos de **prefixo e sufixo** do **endereçamento IPv4**.
45. Como é possível saber que duas entidades fazem parte de uma **mesma rede**? Quais as implicações derivadas desse conceito?
46. O que deve ser levado em conta no momento da **escolha do número de rede e a quantidade de hosts**?
47. O que são as **classes de endereço IPv4**? Como cada uma pode ser identificada?
48. Descreva a **notação decimal pontilhada**. Faça sua correlação com as classes IPv4.
49. O que é o **CIDR**? O que motivou a sua adoção e qual sua principal vantagem?
50. Explique o que são e como funcionam as **máscaras de sub-rede**. Fale sobre sua correlação com as classes IPv4 e suas formas de notação.
51. O que são e para que utilizamos os **IPs privados**? Cite quais são esses IPs.
52. Comente brevemente sobre os **endereços especiais de rede, broadcast e loopback**.
53. Em relação ao **IPv6** comente sobre: **motivações para sua adoção**, seus **objetivos** e suas **características (espaço de endereçamento, notação, representação/redução, máscara de rede, etc.)**.
54. Qual dos endereços **IPv4** abaixo é um **endereço de rede válido**? Explique o que está errado nos demais.
 - a. 192.256.0.25
 - b. 200.11110000.34.22
 - c. 11111111.00000000.10101010.48
 - d. 172.-2.45.6

- e. 10.16.48.24
- f. 192.168.20.30.1

55. Para cada par endereço **IPv4/Máscara** calcule o **endereço de rede** e o de **broadcast**:

- a. 40.11.12.13/255.255.255.0
- b. 110.15.46.214/255.255.0.0
- c. 72.16.100.1/255.255.255.0
- d. 182.16.97.66/255.0.0.0
- e. 192.168.0.246/24
- f. 200.17.156.112/8
- g. 65.63.11.45/16
- h. 189.123.89.97/3

Desafio

No dia da correção da prova, o primeiro aluno que se prontificar a resolver e explicar as duas questões do desafio e o fizer de maneira correta, ganhará 0,5 pontos na média do 1º bimestre.

D1. Após a finalização das escolhas do cabeamento e dos equipamentos o técnico decidiu configurar logicamente a rede da empresa utilizando o conceito de **sub-rede** na rede local e otimizar o seu desempenho. Para que a **sub-rede criada acomode, da forma mais otimizada possível, todos os 500 computadores da empresa**, qual máscara de sub-rede deve ser utilizada? Dê um exemplo de uma rede privada utilizando essa máscara.

D2. Qual das formas de **redução** do endereço **IPv6** 2001:0000:0000:0000:130F:0000:0000:0DB8 **NÃO** é válida? Explique os erros das demais reduções.

- a. 2001:0000:0000:0000:130f:0000:0000:0db8
- b. 2001::130f::db8
- c. 2001:0000:0000:0000:130F:0000:0000:DB8
- d. 2001:0:0:130f::db8
- e. 2001:0000:0000:0000:130f::db8
- f. 2001::130f:0000:0000:db8