



1) O TCP/IP foi desenvolvido na década de 70 com o objetivo de melhorar a interligação de redes das instituições que queriam se conectar à *Internet*. Sobre o TCP ou o UDP assinale a alternativa **incorreta**.

- a) UDP – Não orientado a conexão e confiável. (Não confiável)
- b) UDP – Usado onde a velocidade é mais importante que a qualidade.
- c) TCP – Usado onde a qualidade é mais importante que a velocidade.
- d) TCP – Orientado a conexão e confiável.

2) Sobre o cabo de par trançado. Assinale a alternativa **incorreta**:

- a) É o meio de transmissão mais antigo e mais comum.
- b) A espessura do fio e a distância percorrida não influenciam na largura de banda do cabo.
- c) Não blindado: UTP (Unshielded Twisted Pair) – sem proteção contra interferências.
- d) Blindado: STP (Shielded Twisted Pair) – protegido contra interferências do meio.

Justificativa: Qualidade da linha e largura de banda: bitola do fio (quanto maior a bitola menor a resistência ôhmica por Km), distância influencia na perda ao longo da linha

3) Analise as seguintes afirmativas em relação às tecnologias de transmissão:

I – Na fibra *multimodo* vários raios de luz são espelhados em diferentes ângulos e na fibra *monomodo* a luz se propaga por um único caminho.

II – A fibra *monomodo* pode transmitir dados a taxas maiores e em maiores distâncias sem necessidade de amplificação, se comparada à fibra *multimodo*.

III – Para redes *Fast Ethernet*, o cabo *UTP* de categoria 3 é suficiente para transmissão de dados. na banda máxima da tecnologia.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) I
- b) II
- c) I e II
- d) II e III
- e) I, II e III

Justificativa: Redes Fast Ethernet possuem taxa de transmissão nominal de 100 Mbps. Cabo UTP cat 3: velocidade 16MHz (Não recomendado para taxas maiores que 16 Mbps).

4) São características da **Camada de transporte. Exceto**.

- a) Prover uma transferência de dados confiável e econômica.
- b) Precisa conhecer a arquitetura das redes físicas.
- c) Responsável por retransmissões de pacotes perdidos.
- d) Usa o conceito de porta.

5) O TCP é um dos protocolos de camada de transporte mais utilizados na Internet. Suas funções são:

- a) Multiplexação lógica, controle de erros, controle de fluxo, controle de congestionamento e sequenciação.
- b) Multiplexação lógica, controle de erros, conversões de tipo e gerência da sessão.
- c) Endereçamento e encaminhamento seguro de pacotes.
- d) Transferência de arquivos em formato hipertexto na Internet.

- 6) Para a transmissão de um arquivo com dados pela internet. Qual o protocolo mais indicado?
- a) UDP.
  - b) TCP.
  - c) ICMP.
  - d) RTP.
- 7) Qual a afirmação **incorreta** sobre o UDP?
- a) É um pacote IP com um pequeno cabeçalho.
  - b) Usado em interações cliente/servidor e multimídia.
  - c) Protocolo de transporte que não precisa de uma conexão.
  - d) Seu pacote contém as portas de origem, destino e número de sequência.
- 8) Assinale a alternativa correta sobre o protocolo IP:
- a) É baseado no conceito de datagrama confiável.
  - b) É baseado no conceito de datagrama não confiável.
  - c) É baseado no conceito de circuito virtual.
  - d) É um protocolo baseado em conexão.
- 9) Quando um segmento TCP chega a um hospedeiro, a porta ao qual o segmento será dirigido depende:
- a) do endereço IP da fonte do datagrama que encapsulou o segmento.
  - b) do número da porta do destino.
  - c) do número da porta da fonte.
  - d) do endereço MAC do destino.
- 10) A comunicação entre as camadas de transporte e aplicação é feita por intermédio de portas que, usando um endereçamento de 16 bits, significa que elas são numeradas de
- a) 0 até 1.023.
  - b) 1 até 16.383.
  - c) 1 até 32.768.
  - d) 0 até 65.535.
- 11) Uma organização recebe o bloco 211.17.180.0/24. O administrador quer criar 32 sub-redes.
- a) Encontre a máscara de sub-rede.
  - b) Encontre o número de endereços em cada sub-rede.
  - c) Encontre o primeiro e o último endereços na sub-rede 1.
  - d) Encontre o primeiro e o último endereços na sub-rede 32.

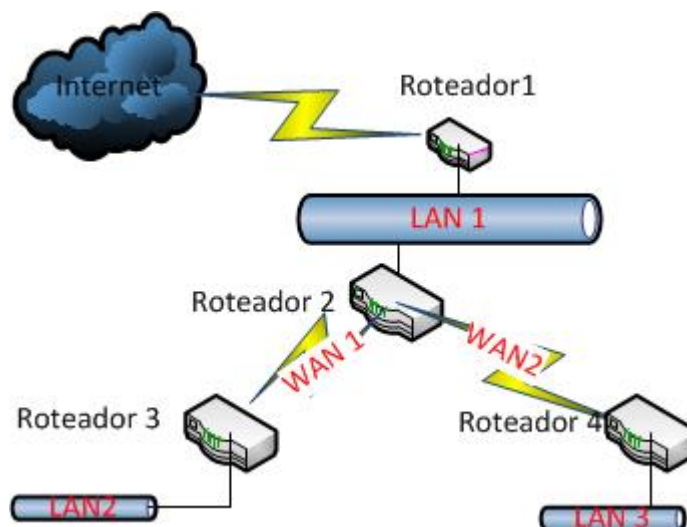
**Respostas:**

- a) 211.17.180.00000000  
255.255.255.11111000 -> 255.255.255.248
- b)  $2^3 - 2 = 6$
- c) primeiro: 211.17.180.00000001 -> 211.17.180.1 / último: 211.17.180.00000110 -> 211.17.180.6
- d) primeiro: 211.17.180.11111001 -> 211.17.180.249 /  
último: 211.17.180.11111110 -> 211.17.180.254

- 12) A distribuição de endereços IPv4, utilizando o conceito de classe, provocou grande desperdício na distribuição das faixas existentes e para retarda o esgotamento das combinações possíveis a técnica de sub-rede com CIDR foi criada à vários anos. Considere a estrutura de rede proposta no desenho

abaixo e a rede entregue pelo provedor sendo 201.8.32.128/26. Responda as questões abaixo, identificando com clareza qual é a resposta de cada item:

- Calcule o endereço de rede para cada sub-rede da estrutura apresentada. Apresente o resultado em binário e decimal
- Calcule o primeiro e último endereço válido para cada sub-rede. Apresente o resultado em binário e decimal
- Calcule a máscara de rede para cada uma das sub-redes. Apresente o resultado em decimal ou binário.
- Calcule o endereço de broadcast para a LAN2.
- Recomende endereço para as WANs, em decimal com respectiva máscara.



### RESPOSTA:

A identificação das LANs já foi feita no desenho. Temos 3 neste caso.

O passo seguinte é identificar no endereço dado pelo provedor, quais bits estão sendo usados para rede e host. Neste exercício como temos uma máscara /26, logo temos os 26 bits para rede e os últimos 6 para host.

201.8.32.10000000

O terceiro passo é calcular quantos bits são necessários para representar as 3 LANs diferentes, se pegarmos um bit para sub-rede teríamos duas combinações, com dois 2 temos 4 combinações. Logo para nosso exercício precisaremos de 2 bits para sub-rede, ficando então.

201.8.32.10 X X X X X X X

Agora começamos a distribuir uma combinação para cada LAN. Nos bits para sub-rede (em azul) colocamos uma combinação e nos bits para host (vermelho) colocamos todos com 0 para achar o novo endereço de cada LAN.

LAN 1 = 201.8.32.10000000 convertendo para decimal temos (resposta letra a)

201.8.32.128/28 (resposta letra a)

IP's possíveis na LAN 1 para os hosts.

(resposta letra b) 201.8.32.10000001 => 201.8.32.129 até

201.8.32.10001110 => 201.8.32.142

Agora vamos para LAN 2.

LAN 2 = 201.8.32.10010000 convertendo para decimal temos (resposta letra a)

201.8.32.144/28 (resposta letra a)

IP's possíveis na LAN 2 para os hosts.

(resposta letra b) 201.8.32.10010001 => 201.8.32.145 até

201.8.32.10011110 => 201.8.32.158

Agora vamos para LAN 3.

LAN 3 = 201.8.32.10100000 convertendo para decimal temos (resposta letra a)

201.8.32.160/28 (resposta letra a)

IP's possíveis na LAN 3 para os hosts.

(resposta letra b) 201.8.32.10100001 => 201.8.32.161 até

201.8.32.10101110 => 201.8.32.174

Resposta letra c => todas as subredes ficaram com a máscara /28, os 26 dado pelo provedor mais os 2 usados para distribuir entre as três sub redes.

Resposta letra d => Para achar o endereço de broadcast de uma rede ou sub-rede devemos pegar os bits reservados para host e preencher com 1. Então para a LAN 1 temos 201.8.32.10011111 = 201.8.32.159

Resposta letra e) Existem várias soluções uma possível é.

WAN1 – 192.168.0.0/24 (Roteador 2 - 192.168.0.1 e Roteador 3 – 192.168.0.2)

WAN2 – 192.168.1.0/24 (Roteador 2 – 192.168.1.1 e Roteador 4 – 192.168.1.2)

13) O protocolo IPv6 foi desenvolvido para substituir o IPv4 e é claro algumas alterações no cabeçalho se fizeram necessárias para comportar esta evolução, assim como, mudanças na forma de organização dentro da camada de rede. Assinale a afirmativa que NÃO represente uma característica do IPv6.

a. O campo reservado para endereçamento IP passou de 32 bits para 128 bits.

b. O cabeçalho ipv6 tem mais campos quando comparado com o IPv4.

c. As tabelas de roteamento são menores, pois os blocos de IP são mais bem organizados mundialmente.

d. Está mais preparado para suportar qualidade de serviço e segurança que o IPv4.

Justificativa: O cabeçalho ipv4 tem 13 campos enquanto o ipv6 tem 7 para tornar mais rápido o processamento dos pacotes nos roteadores.

14) Em relação ao bloco de endereço IP, 200.242.217.0, máscara 255.255.255.0 (/24). Divida esse bloco em 08 (oito) subredes. Em relação à terceira subrede criada dessa divisão, determine: (obs. necessário indicar os cálculos).

200.242.217.00000000

a) A máscara de rede: /27. Recebemos uma /24 mas para endereçar 8 subredes, são necessários 3 bits.

255.255.255.11100000 = 255.255.255.224

b) O endereço de rede.

Para a terceira rede podemos ter: 200.242.217.01000000 >> 200.242.217.64/27

c) A faixa de endereços que pode ser alocada para os hosts.

200.242.217.01000001 até 200.242.217.01011110 >> 200.242.217.65/27 até 200.242.94.126/27

d) O endereço de broadcast

200.242.217.01011111 >> 200.242.217.95/27

15) Preencha o endereço IPv4 152. \_\_. \_\_. \_\_ com os 6 últimos números de sua matrícula, por exemplo, se sua matrícula for 553552 o IP ficará 152.55.35.52. Agora responda as seguintes perguntas:

- a) Qual é a classe deste endereço?
- b) Qual é a máscara para esta classe?
- c) Este endereço é de host, de rede ou broadcast?
- d) Qual deve ser o endereço de rede para este endereço considerando sua classe original?
- e) Qual deve ser o endereço de broadcast desta rede?

Resposta:

Qual é a classe deste endereço?

Será B para todos, pois 152 começa com o bit 10 o que determina a classe.

Qual é a máscara para esta classe?

255.255.0.0 ou /16

Este endereço é de host, de rede ou broadcast?

Broadcast não é, pois o terceiro e quarto octetos teriam que ser 255.255. Para ser rede, a matrícula do aluno deverá os 4 últimos bits iguais a zero. Desta forma, o endereço é de host

Qual deve ser o endereço de rede para este endereço considerando sua classe original?

152. \_\_. 0 . 0 no espaço em branco entram os 2 primeiros dígitos da matrícula

Qual deve ser o endereço de broadcast desta rede?

152. \_\_. 255 . 255 idem à letra d