

## **Exercícios de Fixação**

### **Protocolos de redes de computadores**

1. Dada as camadas do modelo TCP/IP, liste os principais protocolos que operam em cada uma destas camadas.

R= *1 camada: Camada física (Ethernet, etc)*

*2 camada: Camada de rede (IP)*

*3 camada: Camada de transporte (TCP, UDP, etc)*

*4 camada: Camada de aplicação (FTP, SMTP, TELNET, HTTP, HTTPS, etc)*

2. Diferencie o protocolo TCP do protocolo UDP, citando três diferenças entre eles.

R= O **UDP** é um protocolo voltado para a **não conexão**. Simplificando, quando uma máquina **A** envia pacotes para uma máquina **B**, o fluxo é unidirecional. Na verdade, a transmissão de dados é feita sem prevenir o destinatário (a máquina B) que, por sua vez, recebe os dados sem avisar ao transmissor (máquina A). Isso se deve ao fato de o encapsulamento dos dados enviados pelo protocolo UDP não permitir transmitir informações sobre o emissor. Portanto, o destinatário não conhece o emissor dos dados, apenas seu IP.

Ao contrário do UDP, o **TCP** é voltado para a **conexão**. Quando a máquina **A** envia dados para a máquina **B**, a máquina B é notificada da chegada dos dados e confirma a boa recepção dos mesmos. Aqui, intervém o controle CRC dos dados, baseado em uma equação matemática para verificar a integridade dos dados transmitidos. Assim, se os dados recebidos estiverem corrompidos, o TCP permite que os destinatários peçam ao emissor que reenvie-os.

3. Com relação ao IPv4 e ao IPv6, qual a diferença entre estes protocolos? O que muda de um para o outro e como são formados?

R=**IPV4**: Endereço de 32bits; Nenhuma referência a capacidade de QOS (Quality of Service); Processo de fragmentação realizada pelo router.

**IPV6**: Endereço de 128bits; Introduz capacidades de QoS utilizando para isso o campo Flow Label; A fragmentação deixa de ser realizada pelos routers e passa a ser processada pelos *host* emissores.

4. Qual a função do protocolo ICMP?

R= É um protocolo integrante do protocolo IP, definido pelo RFC792, é utilizado para fornecer relatórios de erros à fonte original.

5. Cite três protocolos da camada de aplicação, o que fazem e para que servem.

R= TELNET: é um protocolo standard de internet que permite a interface de terminais e de aplicações através da internet.

FTP: é uma forma de transferir arquivos.

HTTP: é um protocolo de comunicação utilizado para sistemas de informação de hipermídia, distribuídos e colaborativos. Ele é a base para a comunicação de dados da World Wide Web.

### **Meios de transmissão de dados**

1. Quais são os principais tipos de cabos de par trançado? Quais as diferenças entre eles e em que lugares são indicados para serem utilizados?

R= **Par Trançado Blindado** (cabo com blindagem): É semelhante ao UTP. A diferença é que possui uma blindagem feita com a fita aluminizada ou malha metálica, em todo o cabo ou em cada par.

**Par Trançado sem Blindagem:** é o mais usado atualmente tanto em redes domésticas quanto em grandes redes industriais devido ao fácil manuseio, instalação, permitindo taxas de transmissão de até 100 Mbps com a utilização do cabo CAT 5e; é o mais barato para distâncias de até 100 metros;

**U/UTP:** Sem blindagem nenhuma, o mais comum pois não há blindagem.

**F/UTP:** Blindagem global e sem blindagem individual o mais comum entre os blindados.

**S/FTP:** Global com malha e blindagem com fita nos pares.

**F/FTP:** Blindagem Global e nos pares com fita.

Os cabos blindados por serem mais seguros e mais caros, normalmente são usados em grandes empresas como telefonias entre outras. E os cabos sem blindagem por serem mais baratos são usados para uso doméstico.

2. Qual a sequência de cores de fios que devo utilizar para montar um cabo, utilizando em uma das pontas o padrão EIA 568A e na outra ponta o padrão EIA 568B?

R= **EIA568A:** branco com verde, verde, branco com laranja, azul, branco com azul, laranja, branco com marrom e marrom.

**EIA658B:** branco com laranja, laranja, branco com verde, azul, branco com azul, verde, branco com marrom e marrom.

3. Quais as partes compõem um cabo de fibra óptica? Cite e descreva brevemente sobre cada uma delas.

R= **Fibra óptica** (ou **ótica**) é um filamento flexível e transparente fabricado a partir de vidro ou plástico extrudido e que é utilizado como condutor de elevado rendimento de luz, imagens ou impulsos codificados.

o **vidro** é um óxido metálico super esfriado transparente, de elevada dureza, essencialmente inerte e biologicamente inativo, que pode ser fabricado com superfícies muito lisas e impermeáveis.

os **plásticos** são materiais orgânicos poliméricos sintéticos, de constituição macromolecular, dotada de grande maleabilidade, facilmente transformável mediante o emprego de calor e pressão.

4. Quais são os tipos de fibras ópticas e quais as diferenças entre elas?

R= **MONOMODO**: Esta apresenta um caminho possível de propagação e é a mais utilizada em transmissão a longas distâncias (devido a baixas perdas de informação).

**MULTIMODO**: permite a propagação da luz em diversos modos e é a mais utilizada em redes locais (LAN), devido ao seu custo moderado.

5. Cite e explique três categorias do padrão Wi-Fi.

R= **802.11a**. Ele alcança uma taxa de transmissão de 11 Mbps padronizada pelo IEEE e uma velocidade de 22 Mbps, oferecida por alguns fabricantes. Opera na frequência de 2.4GHz. Inicialmente suporta 32 utilizadores por ponto de acesso. Um ponto negativo neste padrão é a alta interferência tanto na transmissão como na recepção de sinais, porque funcionam a 2,4GHz equivalentes aos telefones móveis, fornos micro ondas e dispositivos Bluetooth. O aspecto positivo é o baixo preço dos seus dispositivos, a largura de banda gratuita bem como a disponibilidade gratuita em todo mundo. O 802.11b é amplamente utilizado por provedores de internet sem fio.

**802.11b.** Ele alcança uma taxa de transmissão de 11 Mbps padronizada pelo IEEE e uma velocidade de 22 Mbps, oferecida por alguns fabricantes. Opera na frequência de 2.4GHz. Inicialmente suporta 32 utilizadores por ponto de acesso. Um ponto negativo neste padrão é a alta interferência tanto na transmissão como na recepção de sinais, porque funcionam a 2,4GHz equivalentes aos telefones móveis, fornos micro ondas e dispositivos Bluetooth.. O aspecto positivo é o baixo preço dos seus dispositivos, a largura de banda gratuita bem como a disponibilidade gratuita em todo mundo. O 802.11b é amplamente utilizado por provedores de internet sem fio.

**802.11d.** Habilita o hardware de 802.11 a operar em vários países onde ele não pode operar hoje por problemas de compatibilidade, por exemplo, o IEEE 802.11a não opera na Europa.

### **Equipamentos utilizados nas redes de computadores**

1. Para que serve e qual a função de uma placa de rede? Quais são os tipos mais usuais encontrados no mercado?

R= É responsável pela comunicação entre os computadores de uma rede e tem como função é controlar todo o envio e recepção de dados através da rede.

Os mais usuais são:

PCI, ISA, USB, etc...

2. Qual a diferença entre um hub e um switch? Ainda, é possível interligar redes locais com estes equipamentos? Explique.

R= O HUB é um dispositivo que tem a função de interligar os computadores de uma rede local. O SWITCH é um aparelho muito semelhante ao hub, mas tem uma grande diferença: os dados vindos do computador de origem somente são repassados ao computador de destino.

Hoje em dia, os hubs "burros" caíram em desuso. Quase todos à venda atualmente são "hub-switches", modelos de switches mais baratos, que custam quase o mesmo que um hub antigo. Depois destes, temos os switches "de verdade", capazes de

gerenciar um número muito maior de portas, sendo por isso adequados a redes de maior porte.

3. Qual a diferença entre um gateway e um roteador?

R= ROTEADOR: É um dispositivo de aplicação que tem portas, que conectam computadores e servidores.

GATEWAY: É um servidor com uma aplicação instalado ou um dispositivo que conecta uma rede de computadores para outra rede.

4. O que é roteamento? Quais as diferenças entre roteamento estático e dinâmico?

R= O roteamento designa o processo de reencaminhamento de pacotes, que se baseia no endereço IP e máscara de rede dos mesmos.

ROTEAMENTO ESTÁTICO: normalmente é configurado quando uma tabela de roteamento estático é construída manualmente pelo administrador do sistema.

ROTEAMENTO DINÂMICO: é construída a partir de informações trocadas entre protocolos de roteamento, desenvolvidos para distribuir informações que ajustam rotas dinamicamente para refletir alterações nas condições da rede.

5. O que faz um repetidor de sinal e como funciona?

R= repetidor é um equipamento eletrônico utilizado para a interligação de redes idênticas, pois eles regeneram eletricamente os sinais e os retransmite pelo mesmo segmento no meio físico e são utilizados para estender a transmissão de ondas de rádio, por exemplo, redes wireless, wimax e telefonia móvel.