Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Campus Jequié
Curso Técnico de Informática
Profº. Ramon Fontes
Discente: Leidiana Carvalho Gomes

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.

Camada: Camada física (Ethernet, etc);
Camada: Camada de rede (IP);
Camada: Camada de transporte (TCP, UDP, etc);
Camada: Camada de aplicação (FTP, SMTP, TELNET, HTTP, HTTPS, etc).

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

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?

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?

É um protocolo integrante do protoloco 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.

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 protoloco 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?

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 domestico.

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?

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 brevementesobre cada uma delas.

Fibra óptica (ou ótica) é um filamento flexível e transparente fabricado a partir de vidro ou plastico extrudido e que é utilizado como condutor de elevado rendimento de luz, imagens ou impulsos codificados.
o vidro é um oxido 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 organicos polimericos sinteticos, de constituição macromelecular, dotada de grande maleabilidade, facilmente transformável mediante o emprego de calor e pressao.

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

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.

1. Frequências e transmissões Alguns tipos de transmissão, via ondas de rádio, necessitam da utilização de uma licença específica, que varia de acordo com a frequência a ser utilizada. Isso ocorre para que se tenha um controle sobre as interferências nos serviços públicos como rádios, TV, comunicação entre aeronaves e quaisquer outros serviços vitais. Para tornar a vida dos usuários menos complicada, existem órgãos reguladores como, por exemplo, a ANATEL, que determinam faixas ou bandas de frequência específicas que não precisam de licença para ser utilizadas.Uma banda de frequências é uma faixa de frequências consecutivas. Os serviços públicos, no geral, utilizam faixas de frequência diferenciadas. Quanto maior uma faixa de frequência, maior a velocidade de transmissão de dados que podem ser enviados em um determinado tempo, portanto, maior a quantidade de informações que podem ser enviadas nessa banda. Por exemplo, sinal de TV deve ser maior que o sinal de rádio, pois ele possui imagem e som, enquanto o sinal de rádio possui apenas som. Portanto, a largura da banda que transmite sinais de TV deve ser maior que a que transmite sinais de rádio. E, de fato, é assim: a largura da banda de rádio é de 2 MHz, já a de TV é de 4.5 MHz.

2. Interferência

Ao utilizar uma rede WLAN, se dois ou mais dispositivos enviarem ondas de rádio em um mesmo espaço e frequência, ocorre um problema chamado de interferência, ou seja, as ondas se superpõem naquele ponto. Além da interferência, outros fatores podem modificar seu sinal, pois as ondas de rádio viajam pelo espaço e precisam atravessar obstáculos como paredes, pisos e objetos. Passar através desses materiais faz com que o sinal perca sua potência, o que diminui o tamanho de sua área de cobertura.

3. Padrão IEEE O padrão IEEE define o padrão das redes. A família IEEE 802.3 atua sobre as LANs Ethernet, já a família 802.11 diz respeito às WLANs. Atualmente, existem alguns padrões ratificados pelo IEEE para redes WLAN, os principais são:

802.11, 802.11b, 802.11a, 802.11g, 802.11n e 802.11ac. Em 1997, o IEEE introduziu os padrões WLAN. O padrão original 802.11, que foi substituído por padrões mais avançados, não tinha, na época, uma 17 letra de sufixo. Com o desenvolvimento de novos padrões, foi sendo adicionado um novo sufixo à nomeação.

4. Ligação ponto a ponto ou multiponto
Existem dois tipos mais comuns de ligações entre redes: ponto a ponto e multiponto. Na ligação ponto a ponto, não existe compartilhamento físico do canal de comunicação, ou seja, a conexão é dedicada feita somente entre dois dispositivos. Geralmente utilizada em redes distribuídas, a conexão ponto a ponto é muito comum em rede locais atuais. Já na ligação multiponto, o canal de comunicação é compartilhado por todos os dispositivos interligados. Por conta disso, deve existir algum mecanismo chamado de protocolo de controle de acesso ao meio para regular os dispositivos, evitando que dois ou mais transmitam ao mesmo tempo. Utilizadas especialmente em redes sem fio, as conexões multiponto normalmente também são utilizadas em redes locais e metropolitanas.

5. Segurança da WLAN Com o advento das redes WLAN, surgem novas ameaças à segurança. As mais frequentes são causadas por usuários que querem ter acesso livre à internet e procuram por redes vulneráveis. Além disso, torna facilitada a quebra de segurança por parte de hackers mal intencionados que visam à busca de informações, invadindo a privacidade do usuário comum. Com as exigências cada vez maiores na segurança de redes WLAN, houve uma evolução nos padrões de segurança, tornando possível definir políticas cada vez mais rígidas. Um exemplo é o padrão Wired Equivalent Privacy (WEP), lançado no ano de 1997, que hoje está obsoleto e possui uma série de problemas. Existem outros dois padrões que são o WiFi Protected Access (WPA), lançado em 2003 pela Wi-Fi Alliance, e a sua versão mais nova o WPA2, ratificado em meados de 2005 pela IEEE. O WPA2 inclui a troca dinâmica de chaves, uma criptografia muito mais forte, autenticação do usuário e, o mais importante, o Padrão de Criptografia Avançada (Advanced Encryption Standard, ou AES). Com chaves mais longas e algoritmos muito mais seguros, o AES fornece criptografia muito mais avançada que os padrões anteriores.

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?

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.

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?

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.

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

O reteamento 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.

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

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.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Campus Jequié

Curso Técnico de Informática

Profº. Ramon Fontes

Discente: Leidiana Carvalho Gomes