

UNIFAI - Centro Universitário de Adamantina

Ciência da Computação

Redes e Sistemas Distribuídos I - Prof. Márcio Roberto Rizzatto

Atividade 2 - Entregar até o dia descrito na Aula.

Nome: Vinicius Mesquini de Oliveira - Matr./RA nº: 0093/19.

Questões:

- 1) Definir Protocolos de Redes de Computadores.
 - a) São esses protocolos que permitem a diferentes dispositivos comunicar-se através da rede.
- 2) Uma Rede de Computadores possui 3 (três) estruturas interessantes, cite-as descrevendo-as.
 - a) LAN (Local Area Networks) é uma rede local, ou seja, de curta distância. Ela conecta dispositivos próximos, reunidos em um mesmo ambiente, por exemplo, o escritório de uma PME ou uma residência.
 - b) WAN (Wide Area Network) é uma rede de longa distância. Sua cobertura é bastante superior à das redes LAN e MAN. Com ela é possível conectar equipamentos em diferentes localidades, de países e até continentes.
 - c) MAN (Metropolitan Area Network), que significa rede metropolitana. Ela pode ser utilizada para estabelecer uma conexão entre escritórios que estão em um mesmo município ou cidades vizinhas, cobrindo algumas dezenas de quilômetros.
- 3) O que é Comutação por Circuitos?
 - a) A comutação de circuitos, em redes de telecomunicações, é um tipo de alocação de recursos para transferência de informação que se caracteriza pela utilização permanente destes recursos durante toda a transmissão.
- 4) O que significa a sigla FDMA? O que é Comutação por Circuitos por FDMA?
 - a) FDMA (Frequency Division Multiple Access)
A divisão em canais de frequência cria circuitos virtuais com banda mais estreita que o canal do computador com a rede, de forma que a soma de todos circuitos é igual ou menor à banda do computador, a

grande vantagem é o uso de menos fiação para promoção do serviço, porém o problema é a rápida saturação dos canais que necessitam de uma banda de comunicação e uma faixa de segurança.

- 5) O que significa a sigla TDMA? O que é Comutação por Circuitos por TDMA?
 - a) TDMA (Time Division Multiple Access)
Tem como características a operação na frequência de 800MHz; a divisão dos canais de frequência em até 6 intervalos de tempo diferentes e o controle de interferências, com cada usuário usando um espaço específico.
- 6) O que é Comutação por Pacotes? Cite um exemplo.
 - a) Computação de pacotes é usada para o tráfego de dados, sendo por sua vez, a base para a Internet e para a Voz sobre IP.
Exemplos telefonia IP, telefonia Internet, telefonia em banda larga ou voz sobre banda larga é o roteamento de conversação humana usando a Internet ou qualquer outra rede de computadores baseada no Protocolo de Internet, tornando a transmissão de voz mais um dos serviços suportados pela rede de dados
- 7) Diferencie Comutação por Circuitos de Comutação por Pacotes, quanto às vantagens e desvantagens de cada uma delas.
 - a) Comutação de Circuitos: antes de ser enviada qualquer informação, procede-se ao estabelecimento duma ligação "física" ponta a ponta entre os terminais que pretendem comunicar. estabelece-se um "caminho físico " dedicado

Vantagens: – Garantia de recursos; – Disputa pelo acesso somente na fase de conexão; – Não há processamento nos nós intermediários (menor tempo de transferência); – Controle nas extremidades.

Desvantagens: – Desperdício de banda durante períodos de silêncio (problema para transmissão de dados) – Sem correção de erros – Probabilidade de bloqueio (Circuitos ocupados em um instante)
 - b) Comutação de pacotes não há estabelecimento de nenhum caminho físico dedicado entre o emissor e o receptor; Assemelha-se a comutação de mensagens, contudo as informações a serem enviadas são quebradas em pacotes(unidades de tamanho limitado); Cada pacote contém um cabeçalho com informação que permite o seu encaminhamento pela rede;

- c) Vantagens: – Uso otimizado do meio – Ideal para dados – Erros recuperados no enlace onde ocorreram – Dividir uma mensagem em pacotes e transmiti-los simultaneamente reduz o atraso de transmissão total da mensagem
 - d) Desvantagens: – Sem garantias de banda, atraso e variação do atraso (jitter) - Por poder usar diferentes caminhos, atrasos podem ser diferentes. Ruim para algumas aplicações tipo voz e vídeo – Overhead de cabeçalho – Disputa nó-a-nó – Atrasos de enfileiramento e de processamento a cada nó
- Tipos de C
- 8) Explique a ideia do uso de Protocolos de Redes de Computadores em Camadas. Cite os principais protocolos envolvidos em cada camada.
- a) A rede é dividida em camadas, cada uma com uma função específica. Os diversos tipos de protocolos de rede variam de acordo com o tipo de serviço utilizado e a camada correspondente. Conheça a seguir as principais camadas e seus tipos de protocolos principais:
 - camada de aplicação: WWW, HTTP, SMTP, Telnet, FTP, SSH, NNTP, RDP, IRC, SNMP, POP3, IMAP, SIP, DNS, PING;
 - camada de transporte: TCP, UDP, RTP, DCCP, SCTP;
 - camada de rede: IPv4, IPv6, IPsec, ICMP;
 - camada de ligação física: Ethernet, Modem, PPP, FDDI.
- 9) Explique a pilha de Protocolos de Redes de Computadores na Internet.
- a) O modelo ou arquitetura TCP/IP de encapsulamento busca fornecer abstração aos protocolos e serviços para diferentes camadas de uma pilha de estruturas de dados (ou simplesmente pilha).

No caso do modelo inicial do TCP/IP, a pilha possui quatro camadas:

- 1 - Enlace (Interface com Rede) (1ª e 2ª camada OSI)
- 2 - Internet. (3ª camada OSI) Para TCP/IP o protocolo é IP, MPLS. ...
- 3 - Transporte. (4ª camada OSI) TCP, UDP, SCTP. ...
- 4 - Aplicação. (5ª, 6ª e 7ª camada OSI) HTTP, HTTPS, FTP, DNS. ...

As camadas mais próximas do topo estão logicamente mais perto do usuário, enquanto aquelas mais abaixo estão logicamente mais perto da transmissão física do dado.

10) Diferencie a Comutação lógica da Comutação física quanto a divisão de camadas em Redes de Computadores.

a) A comutação lógica apanha dados da aplicação, acrescenta endereço e envia datagrama ao parceiro esperando pelo reconhecimento do parceiro. A comutação física apanha dados da aplicação e através de comunicação por fios pela rede até chegar ao destino

11) Utilizando o Packet Tracer faça um projeto considerando o seguinte cenário:

“Uma empresa “Onbleskblum” de desenvolvimento de software possui 4 setores com 3 Computadores cada, interligados por um Switch por setor e um Switch central. O Switch central é ligado a um Servidor. Considere que o Servidor tenha IP 192.168.10.1 e os outros Computadores tenham IPs 192.168.10.11 até 192.168.10.13 para o Setor 1, 192.168.10.21 até 192.168.10.23 para o Setor 2 e assim por diante. Entregue com o nome arquivo “Parte 4 - Projeto 1 - Seu Nome Completo.pkt”, onde Seu Nome Aqui é o seu próprio nome dentro do nome do arquivo (óbvio).

