

Tecnologia de Redes de Computadores - aula 1

Prof. Celso Rabelo

Centro Universitário da Cidade

- 1 Programa de Estudos
 - Objetivo
 - Programa
 - Bibliografia
- 2 Introdução
 - Conceitos
 - Um pouco de história
 - Comutação de Pactoes
 - Comutação de pacote - imagem
- 3 Arquitetura da pilha de protocolos
 - Arquitetura Geral
 - Camada de interface de rede
 - Camada de Inter-redes
 - Camada de Transporte
 - Camada de Aplicação
- 4 Comparação TCP/IP OSI
- 5 Exercícios

Objetivo

- Habilitar aos alunos de Tecnologia de Redes aos princípios de redes IP.

Ementa

- Motivação
- Tipos de Conexão
- Arquitetura da pilha de protocolos
- Formato do quadro IP
- Endereçamento IPv4
- Técnicas de Roteamento IPv4
- Protocolos de Camada de Transporte
- IPv6

Livros Textos

- Interligação em Rede com TCP/IP, Comer, Douglas E Ed Campus, 2006
- Redes de Computadores 4ª Edição, Tanenbaun, Andrew S Ed Campus, 2003
- Redes de Computadores e a Internet, Kurose, James F Ed Makron Books, 2003

Conceitos

- Baseada em comutação de circuito
- Criada para conectar redes heterogêneas de dados
- Baseada na arquitetura cliente servidor

Um pouco de história

- Rede que liga computadores no mundo inteiro. Foi criada em 1969 como um projeto militar e usada durante anos para comunicação entre universidades e institutos de pesquisa. Começou a ser explorada comercialmente no início dos anos 90.
- Tem seu início no auge da guerra fria, com o medo americano de perder a troca de informações entre seus centros de pesquisa.
- Passou por uma fase de enorme expansão e hoje podemos dizer que a sociedade não vive sem essa rede.
- Não possui um dono formal, apesar dos EUA controlarem as principais entidades de gerência da rede

Comutação de pacotes

- Nesse tipo de comunicação a informação é dividida em pedaços e esses pedaços são encaminhados aos dispositivos intermediários.
- Não há um caminho fixo entre origem e destino, o que permite flexibilidade no processo de envio de mensagens, em caso de falhas ou congestionamentos.

Comutação de pacotes

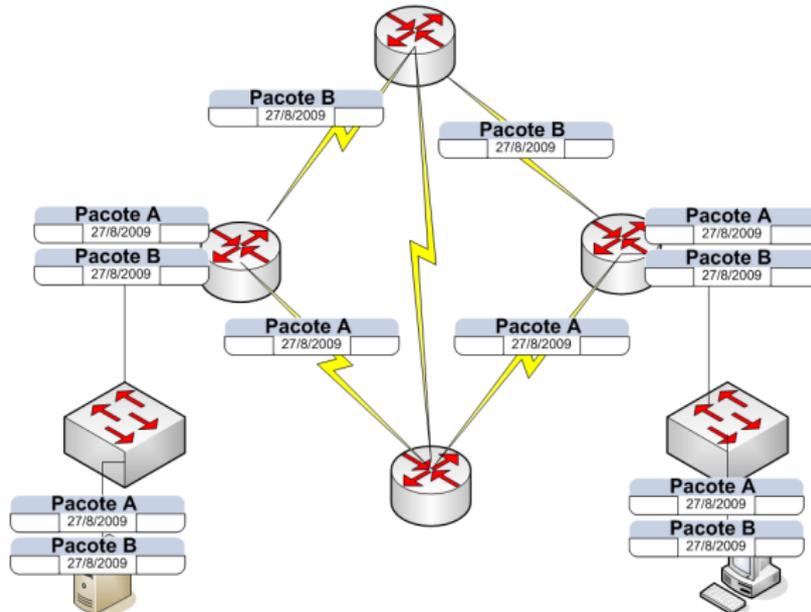


Figura: Comutação de pacote

TCP/IP

- Baseado no conceito de pilha de protocolos.
- Possui 4 camadas se comparada ao modelo de referência OSI.
- Dá ênfase ao processo de entrega dos pacotes ao próximo equipamento de camada 3.
- Caminho inteiro não é o mais importante.
- Originada da DARPA NET.
- Padrões são propostos por órgãos internacionais IAB, por exemplo.
- Padrão aceito vira RFC

Interface de Rede

- Responsável pela ligação física entre as redes
- Atua na camada 1 e 2 do modelo OSI
- Em um roteador sempre há a troca de quadros quando se troca de interface de rede.

Inter-redes

- Comparável a camada 3 do modelo OSI
- Responsável pela saída de uma rede para outra rede de computadores
- Necessita de um protocolo roteável para que tal fenomeno ocorra.
- Ex:IP, IPX e Appletalk
- Recebe o endereço de origem do pacote e o endereço de destino.
- Tomada de decisão leva em consideração endereço de destino.

Transporte

- Comparável a camada 4 do modelo OSI
- Responsável pela comunicação fim a fim entre cliente e servidor.
- pode ser de dois tipos: orientado à conexão - TCP, ou não orientado a conexão - UDP
- Tal decisão é fundamentada na necessidade ou não de confirmação de entrega dos pacotes.
- A grande maioria dos pacotes devem ter a confirmação de entrega, para garantir a integridade da informação.

Aplicação

- Comparavel as camadas 5, 6 e 7 do modelo OSI
- Nessa camada ocorrem as comunicações entre clientes e servidores, os serviços estão dispostos nessa camada da pilha.
- A comunicação se dá através de sockets.
- Exemplos de serviços: DHCP, FTP, Telnet, SMTP, Pop3, Http

Comparação

- Modelo OSI: 7 camadas
- Modelo TCP/IP: 4 camadas
- TCP/IP é usada pela grande maioria das redes atuais
- TCP/IP não se importa com as camadas 1 e 2 do modelo OSI, assumindo que a mesma já está resolvida

Lista 1

- O que é comutação de circuito?
- O que é comutação de pacote?
- Que tipo de comutação é utilizada em uma rede IP
- Qual a motivação da criação da rede TCP/IP?
- Para que serve a camada de inter-redes?
- Qual camada é responsável pela ligação fim a fim?
- Que camada é responsável pelo processo de criptografia de mensagens na pilha TCP/IP?
- Em que camada estão disponíveis os diversos serviços de rede?
- o que é arquitetura clientexservidor?
- Compare o modelo OSI com o modelo TCP/IP