

Redes de Computadores

Histórico e Evolução (Parte II)

Prof. Renê Pomilio de Oliveira

Slides baseados nas aulas da Profa. Dra. Kalinka Castelo Branco (ICMC/USP)

Prof. Dr. Anderson Chaves Carniel (UTFPR)

Roteiro

- Continuação da evolução em redes de computadores
- Conceitos básicos
- Definições
- Protocolos

Evolução das redes de computadores

- Década de 90
 - **ARPAnet** deixou de existir, a **Milnet** e a rede do **DoD** passaram a controlar parte do tráfego do **DoD** dos **EUA** e *National Science Foundation Network (NSFNET)* passou a ser o **backbone** de conexão entre os EUA e todas as redes do exterior
- Em 1995 se perdeu o valor pois essa tarefa passou para os provedores de Internet.

Evolução das redes de computadores

- Ainda nesta década é que houve destaque para a **WWW** para fins comerciais, empresariais, bancários, educacionais e divertimento.
- Houve desenvolvimento de versões iniciais do **HTML** e **HTTP**, de um servidor Web e Browser. (**Funcionamento no quadro**)
- Em 1990:
 - o Brasil entrou em rede criando a **Rede Nacional de Ensino e Pesquisas (RNP)** – Como era contratar a internet na época?

Evolução das redes de computadores

- Anos 2000:
 - O número de computadores pessoais havia crescido enormemente, e mais de 544 milhões de pessoas utilizavam a Internet.
 - Surgimento de vários serviços online (mensagens instantâneas, álbum de fotos, **torrent**, itunes, youtube, etc)

Evolução das redes de computadores

- O surgimento das redes contribuíram para :
 - Instalação de grandes redes telefônicas;
 - Invenção do rádio e televisão;
 - Surgimento e crescimento da indústria de computadores;
 - Surgimento e lançamento de satélites.

O que é uma rede???

- Conceito mais amplo e genérico:
 - **Qualquer tipo de sistema interativo de transporte de informação**

O que é uma rede??? – Definição IEEE

- “... Um sistema de comunicação de dados com dispositivos independentes que se comunicam entre si, em uma área geográfica limitada, utilizando-se de canais de comunicação com taxas de dados limitada.”

Definição Geral de Redes de Computadores

- Uma **Rede Local** é um conjunto de cabos, equipamentos, Softwares e periféricos, **interligados**, com a finalidade de compartilhar recursos e informações, disponíveis aos usuários através de estações de trabalho.

O que é uma rede???

- Segundo Tanenbaum:
 - “... uma rede é uma coleção de computadores autônomos interconectados, aptos a trocar informações e compartilhar recursos”

Caracterização de uma Rede de Computadores

$$\begin{array}{c} \text{Processadores} \\ + \\ \text{Sistemas de Comunicação} \\ = \\ \text{Redes} \end{array}$$

Sistema de Comunicação

Meios de Transmissão

+

Protocolos de Comunicação

=

Sistemas de Comunicação

Meios de Transmissão

- Corresponde ao meio físico que será utilizado para realizar a comunicação.
- Cabos, placas, modems, etc.

Protocolo de Comunicação

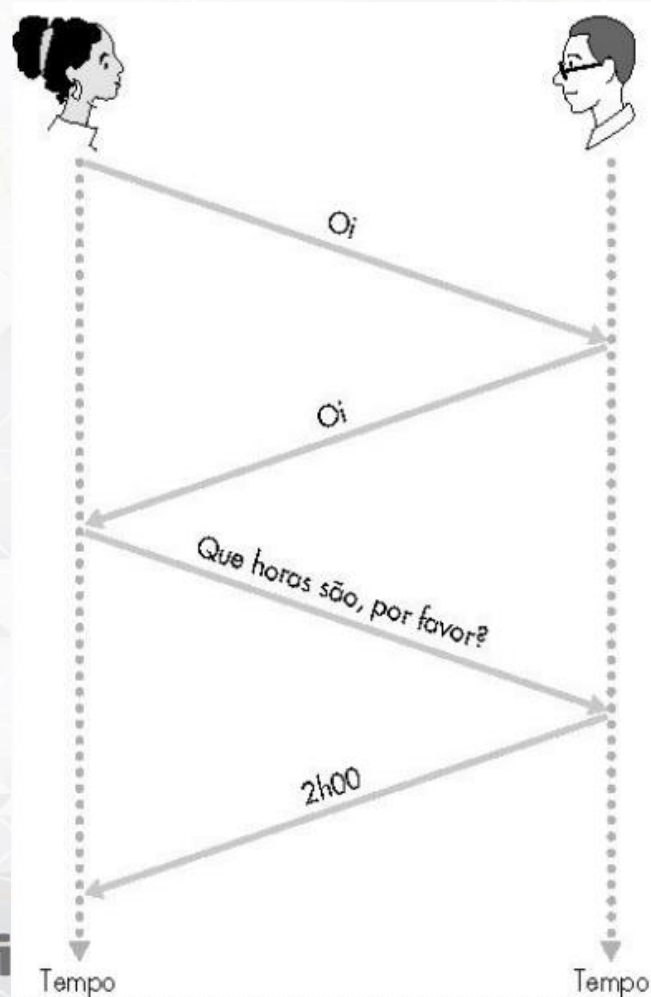
- Há mensagens específicas que enviamos e ações específicas que realizamos em reação às respostas recebidas.
- Exemplo: Dados são criptografados e como serão descriptografados
Encapsulados Desencapsulados

Protocolo de Comunicação

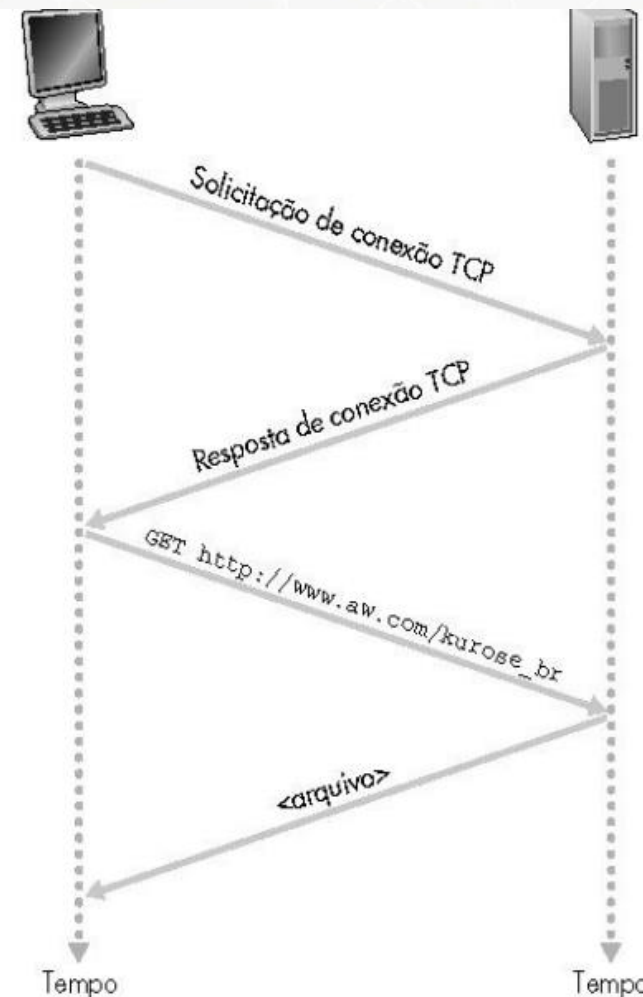
- Toda atividade de comunicação na Internet é governada por protocolos
- Existe um protocolo específico para “setor” em redes de computadores

Os protocolos definem os formatos, a ordem das mensagens enviadas e recebidas pelas entidades de rede e as ações a serem tomadas na transmissão e recepção de mensagens

Protocolo de Comunicação



Câmpus Dois



Partes de um Protocolo

- Como o serviço é oferecido
- As hipóteses sobre o **ambiente** onde ele **executa**, incluindo os serviços utilizados pelo protocolo
- O vocabulário de mensagens utilizado para implementá-lo.
- O formato de cada mensagem do vocabulário
- Os algoritmos garantindo a consistência na troca de mensagens e a integridade do serviço oferecido

Protocolo de Comunicação

- São **regras, padronizações**, que vão definir como se dará a comunicação e de utilização do meio físico, entre outros
 - **Semântica** (regras): temporizações, controle de erros, etc.
 - **Sintaxe** (formato): codificação, quadro, etc.

Protocolo de Comunicação

- Segundo Kurose:
 - “Um protocolo define o formato e a ordem das mensagens trocadas entre duas ou mais entidades comunicantes, bem como as ações realizadas na transmissão e/ou recebimento de uma mensagem ou outro evento”

Redes de Computadores

- Redes de computadores
 - Conjunto de computadores autônomos interconectados por uma única tecnologia [Tanenbaum]
 - A Internet é uma rede de redes
 - Sistema de comunicação que visa a interconexão entre computadores, terminais e periféricos

Redes de Computadores

- Usos de redes de computadores
 - Aplicações comerciais
 - Compartilhamento de recursos físicos e informações
 - Comunicação entre usuários
 - Comércio eletrônico
 - Uso pessoal
 - Estudo
 - Informações
 - Diversão

Uso das Redes de Computadores

- Existem dois ramos de interesse no uso de redes:
 - Empresas
 - Pessoas.

Uso das Redes de Computadores - Empresas

- **Compartilhamento de Recursos**
 - Tornar programas, dados e equipamentos disponíveis a “todos” na rede.
- **Confiabilidade:**
 - Processamento continua apesar da queda no desempenho

Uso das Redes de Computadores - Pessoas

- **Acesso remoto a informações:**
 - home banking, jornais on-line, revistas, comércio eletrônico, etc.
- **Comunicação:**
 - Correio eletrônico (e-mail), videoconferência, listas de discussão.
- **Diversão interativa:**
 - Jogos via rede, vídeo sob demanda (TV a cabo/satélite).

Segurança virtual

- Link da entrevista do Marcelo Lau no programa The Noite
- <https://www.youtube.com/watch?v=BSqOX0LlzfY>
- Link da entrevista do Marcelo Lau no programa Pânico Jovem Pan
- <https://www.youtube.com/watch?v=fvdtK8BUK08>

Exercícios

1. Por que o DoD abandonou a ARPAnet?
2. Quem criou a WWW?
3. Qual o nome do inventor do HTML?
4. Qual o nome do criador do HTTP?
5. Por que o HTTP foi criado?
6. O que é o IEEE?