



Laboratório de Pesquisa em Redes e Multimídia

Redes de Computadores

Prof. José Gonçalves Pereira Filho
Departamento de Informática
zegonc@inf.ufes.br



Universidade Federal do Espírito Santo
Departamento de Informática

A faint, grayscale background image of a computer keyboard is visible behind the text.

Arquitetura de Comunicação

(Aula 1)

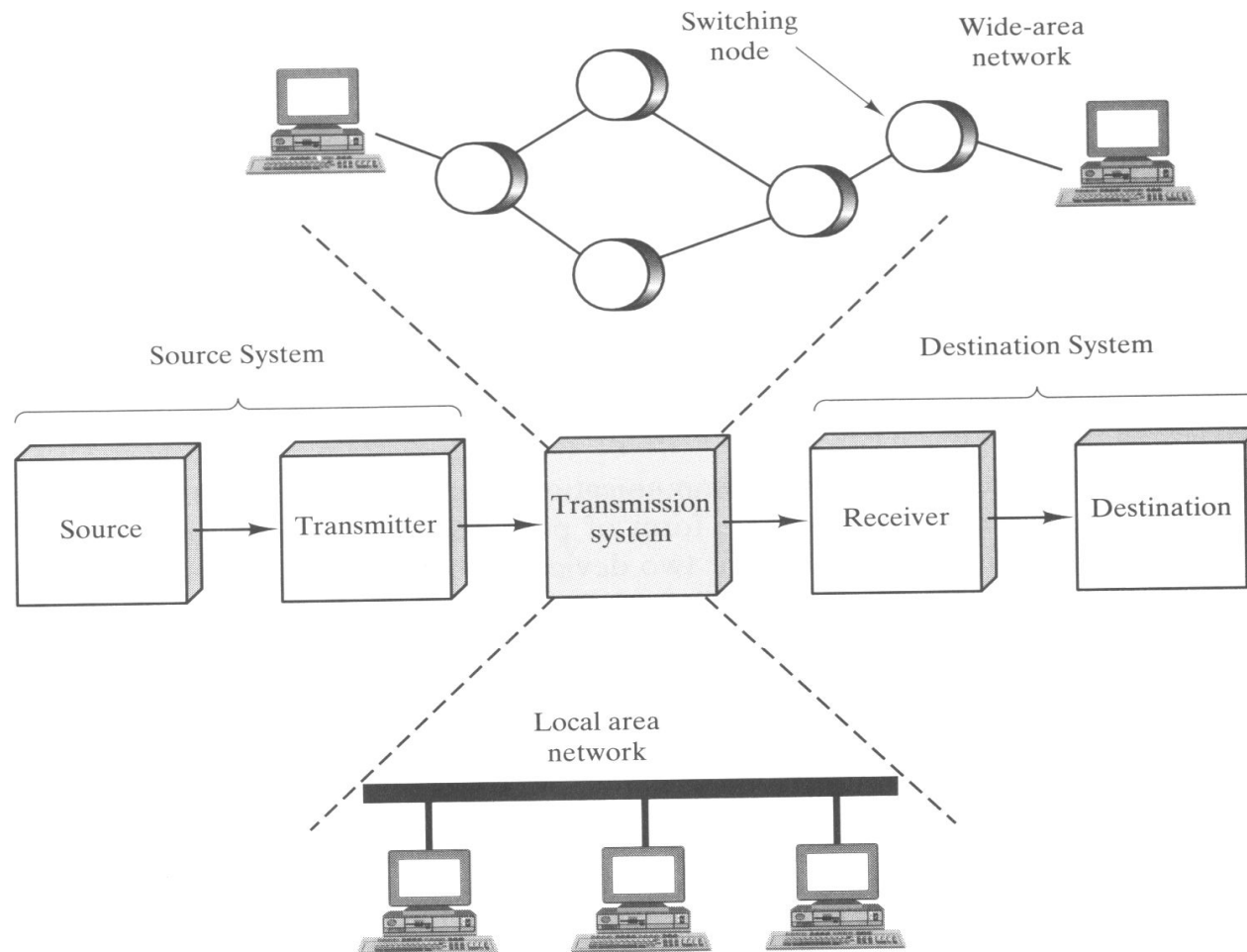
Dados

- O propósito fundamental da comunicação de dados é o intercâmbio de informações.
- Informações são materializadas por meio de dados.
 - Dados analógicos:
 - Apresentam variação contínua de intensidade e sua semântica é determinada pela passagem do tempo. Exemplos: temperatura pressão,, áudio, vídeo, etc.
 - Dados digitais:
 - Assumem somente valores discretos, que podem ser representados pelos símbolos binários 0 e 1. Exemplo: codificação binária de textos (ASCII).

Sinais

- Dados são transmitidos de um dispositivo a outro sob a forma de sinais. Os sinais são a codificação elétrica/eletromagnética dos dados.
- A codificação é o processo de transformação de um dado analógico ou digital em um sinal elétrico/eletromagnético, analógico ou digital, para fins de transmissão.
- Sinais podem ser analisados no *domínio do tempo* ou no *domínio da frequência* (Fourier).

Sistema de Transmissão



Tarefas do Sistema de Comunicação

- Endereçamento
 - Necessário quando a facilidade de transmissão é compartilhada por vários dispositivos.
- Roteamento
 - Requerido quando o sistema de transmissão é uma coleção de redes (ex: Internet).
- Utilização eficiente do sistema de transmissão
 - Diluição dos custos entre os usuários.
 - Uso de técnicas de multiplexação.
 - Uso de técnicas de controle de congestionamento.

Tarefas do Sistema de Comunicação (cont.)

- Interfaceamento
 - Interface física com o meio de transmissão.
 - Formas de sinalização.
- Controle de fluxo
 - Garante que a fonte não sobrecarrega o destino.
- Detecção e correção de erros
 - Requerido em situações onde erros não podem ser tolerados.
- Sincronização
 - Sincronização de *bit*, de caractere e de *frame*.

Tarefas do Sistema de Comunicação (cont.)

- Formatação de mensagens
 - Acordo quanto ao formato dos dados.
- Gerência do sistema
 - Necessidade óbvia, dada a complexidade do sistema.
 - Configuração, monitoramento, expansão e controle de falhas.
 - Uso de padrões de gerência (SNMP, TMN, TINA).

Conclusão

- Para viabilizar a comunicação é necessário um alto grau de cooperação entre os sistemas comunicantes.
- Necessidade de se organizar a tarefa de comunicação. Em outras palavras, é necessário se definir uma ***Arquitetura de Redes de Comunicação.***

Arquitetura de Comunicação

- Define o comportamento *funcional* do sistema de comunicação.
- Leva em conta apenas aspectos relativos à comunicação entre os hospedeiros.
 - Aspectos pertinentes a cada *host* em particular, como a arquitetura de *hardware* e o S.O. local, não são considerados.
- Exemplos:
 - Arquitetura OSI;
 - Arquitetura TCP/IP;

Modelo em Camadas

- Em geral, a arquitetura de comunicação é estruturada como um conjunto de camadas sobrepostas.
- Vantagens:
 - Modularização do *software* de comunicação.
 - Preservação de tecnologia.
 - Independência em pesquisa e desenvolvimento.
- Desvantagens:
 - *Overhead* de implementação.
 - Duplicação de funcionalidades.

Exemplo: o Modelo OSI

The Seven Layers of OSI

