

# CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Disciplina: Sistemas Distribuídos

MODELOS DE SISTEMAS

Prof. M.e Alexandre Tannus

Introdução

Modelos Físicos

Modelos de Arquitetura

- ▶ Modelos descritivos
  - ▶ Fornecem informações sobre propriedades e problemas de projeto dos sistemas distribuídos
- ▶ Tipos
  - ▶ Físico
  - ▶ Arquitetura
  - ▶ Fundamentais
    - ▶ Interação
    - ▶ Falha
    - ▶ Segurança

- ▶ Modelos físicos
  - ▶ Tipos de computadores e equipamentos
- ▶ Modelos de arquitetura
  - ▶ Tarefas computacionais e de comunicação
- ▶ Modelos fundamentais
  - ▶ Descrevem problemas individuais

- ▶ Básico
  - ▶ Conjunto de computadores interconectados e prontos para a passagem de mensagem
  
- ▶ Três gerações
  - ▶ Primitivos
  - ▶ Adaptados para Internet
  - ▶ Contemporâneos

- ▶ Rede local
- ▶ Conectividade limitada
- ▶ Pequena variedade de serviços
- ▶ Homogeneidade de sistema

- ▶ Exploração da estrutura da Internet
- ▶ Sistemas globais
- ▶ Alta heterogeneidade
  - ▶ Redes
  - ▶ Arquiteturas
  - ▶ Sistemas Operacionais
  - ▶ Linguagens de programação
- ▶ Desenvolvimentos de padrões abertos e middlewares

- ▶ Computação móvel
- ▶ Computação ubíqua
- ▶ Nuvem
- ▶ *Clusters*



Sistemas Distribuídos	Primitivos	Adaptados para Internet	Contemporâneos
Escala	Pequenos	Grandes	Ultragrandes
Heterogeneidade	Limitada	Significativa	Maiores dimensões introduzidas
Sistemas abertos	Não é prioridade	Prioridade significativa	Grande desafio para a pesquisa
Qualidade de serviço	Em seu início	Prioridade significativa, com introdução de vários serviços	Grande desafio para a pesquisa

- ▶ Arquitetura
  - ▶ Estrutura do sistema em termos de componentes especificados separadamente e suas inter-relações.
  - ▶ Tem a função de garantir o bom funcionamento do sistema
    - ▶ Confiabilidade
    - ▶ Escalabilidade
    - ▶ Gerenciabilidade
    - ▶ Adaptabilidade
    - ▶ Rentabilidade

- ▶ Cliente-servidor
- ▶ Peer-to-peer
- ▶ Objetos Distribuídos
- ▶ Componentes distribuídos

- ▶ Entidades de um sistema distribuído
  - ▶ Quais são?
  - ▶ Como se comunicam?
  - ▶ Quais funções e responsabilidades possuem?
  - ▶ Como são mapeadas na infraestrutura física?

- ▶ Visão do sistema
  - ▶ Nós
  - ▶ Threads
- ▶ Visão de programação
  - ▶ Objetos
  - ▶ Componentes
  - ▶ Serviços Web

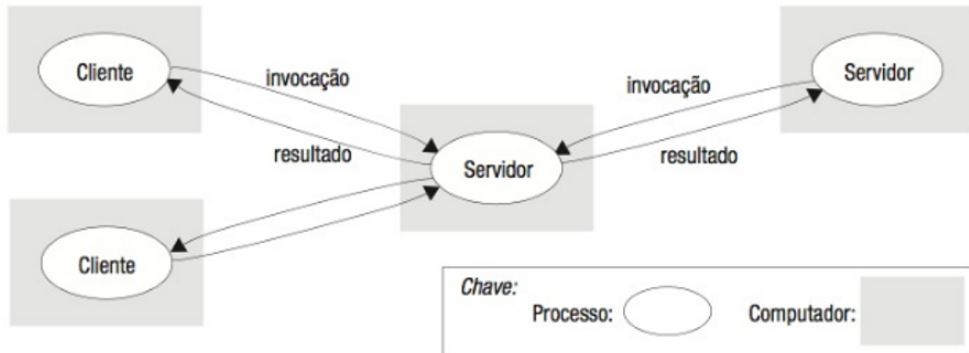
- ▶ Comunicação entre processos
- ▶ Invocação remota
  - ▶ Protocolos de requisição-resposta
  - ▶ Chamada de Procedimento Remoto (RPC)
  - ▶ Invocação de Método Remoto (RMI)

- ▶ Comunicação indireta
  - ▶ Comunicação em grupo
  - ▶ Sistemas publicar-assinar
  - ▶ Filas de mensagem
  - ▶ Memória compartilhada distribuída

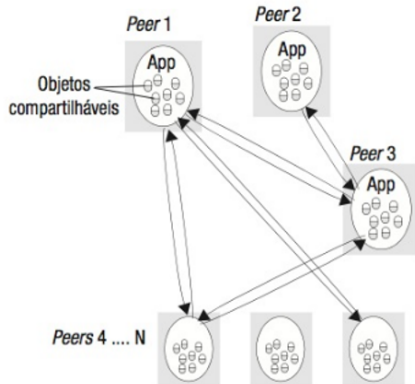
- ▶ Processos assumem funções específicas para a realização de atividades
- ▶ Estilos de arquitetura utilizadas
  - ▶ Cliente-servidor
  - ▶ Peer-to-peer



► Arquitetura mais utilizada

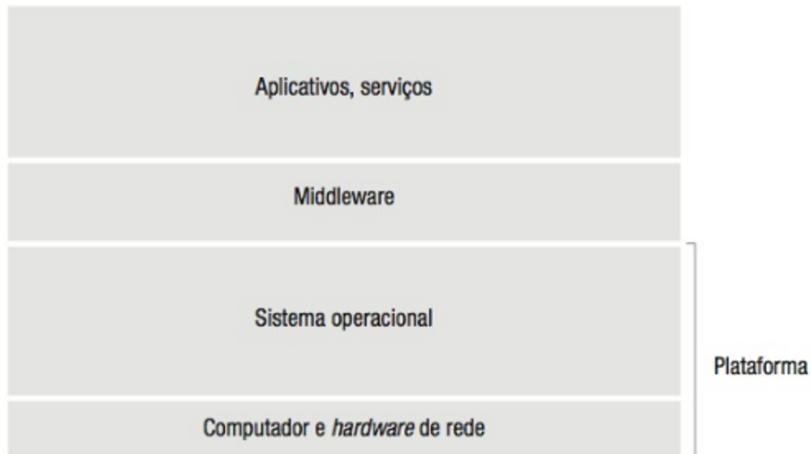


- ▶ Processos desempenham funções semelhantes
- ▶ Sistema descentralizado
- ▶ Mais complexo

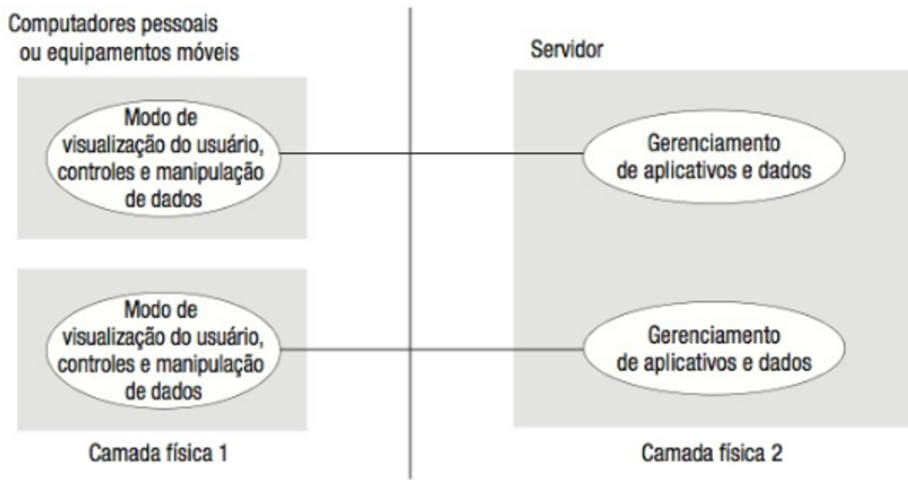


- ▶ Localização de servidores e/ou clientes
  - ▶ Segurança
  - ▶ Confiabilidade
  - ▶ Padrões de comunicação
  - ▶ Carga de equipamentos presentes no sistema
  - ▶ Qualidade da comunicação

- ▶ Combinações de elementos primitivos de arquitetura
- ▶ Tipos
  - ▶ Camadas lógicas (*layer*)
  - ▶ Camadas físicas (*tier*)
  - ▶ Thin Clients
  - ▶ Serviços Web



- ▶ Complementar às camadas lógicas
- ▶ Funcionalidades de cada camada lógica
- ▶ Divisão em duas ou três camadas



# Arquitetura de três camadas

