

# Tecnologia em Sistemas para Internet

## Sistemas Distribuídos

### Aula04 - Arquiteturas de Sistemas Distribuídos



# Objetivos

- Conhecer as principais arquiteturas de sistemas distribuídos e seu funcionamento;



# Introdução

- Sistemas distribuídos muitas vezes são complexas peças de software cujos componentes estão, por definição, espalhados por várias máquinas.
- Para controlar sua complexidade, é crucial que esses sistemas sejam organizados adequadamente.



# Introdução

- A arquitetura de um sistema distribuído trata em grande parte dos componentes de software que compõe o sistema;
  - Essa arquitetura de software nos diz como os vários componentes de software são organizados e como devem interagir;



# Estilos Arquitetônicos

- Um estilo arquitetônico é formulado em termos de
  - Componentes,
  - O modo como esses componentes estão conectados uns aos outros;
  - Dos dados trocados entre componentes e;
  - Da maneira como esses elementos são configurados em conjunto para formar um sistema.



# Estilos Arquitetônicos

- **Componente**
  - é uma unidade modular com interfaces requeridas de forma bem definidas e que pode ser substituível dentro de seu ambiente;
- **Conector**
  - é um mecanismo que serve de mediador da comunicação ou da cooperação entre componentes

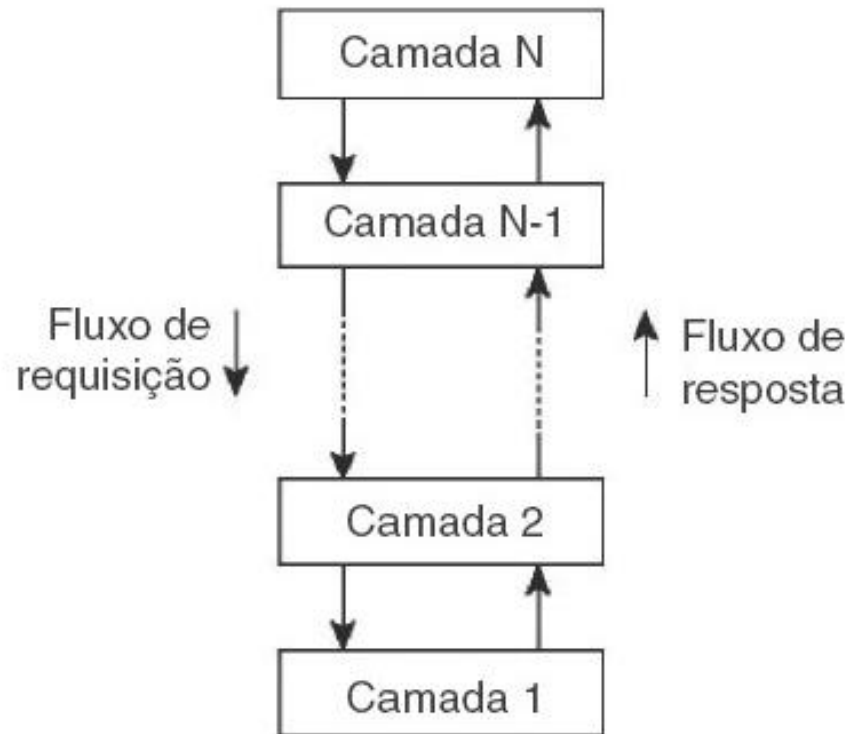


# Estilos Arquitetônicos

- Principais Estilos Arquitetônico
  - Arquiteturas em camadas;
  - Arquiteturas baseada em objetos;
  - Arquitetura centrada em dados;
  - Arquitetura baseada em eventos.

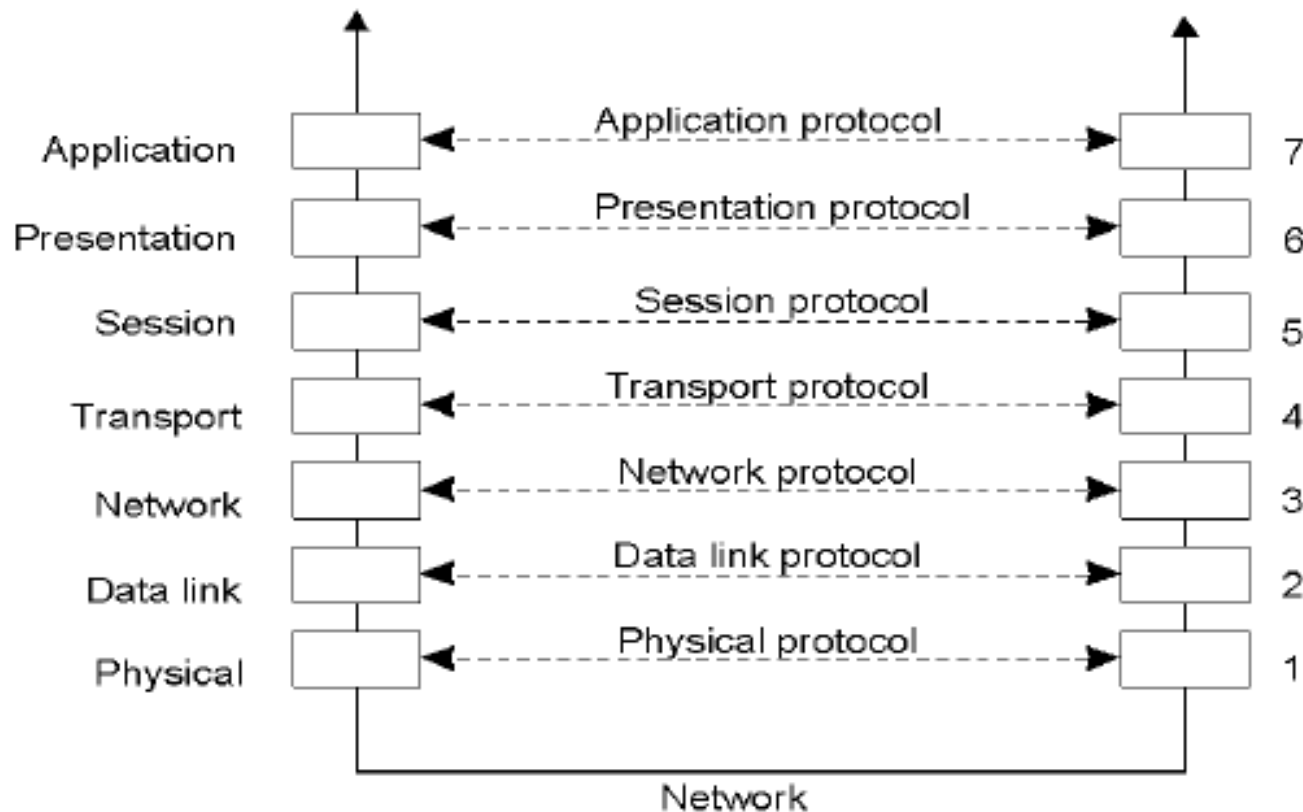


# Arquitetura Baseada em Camadas

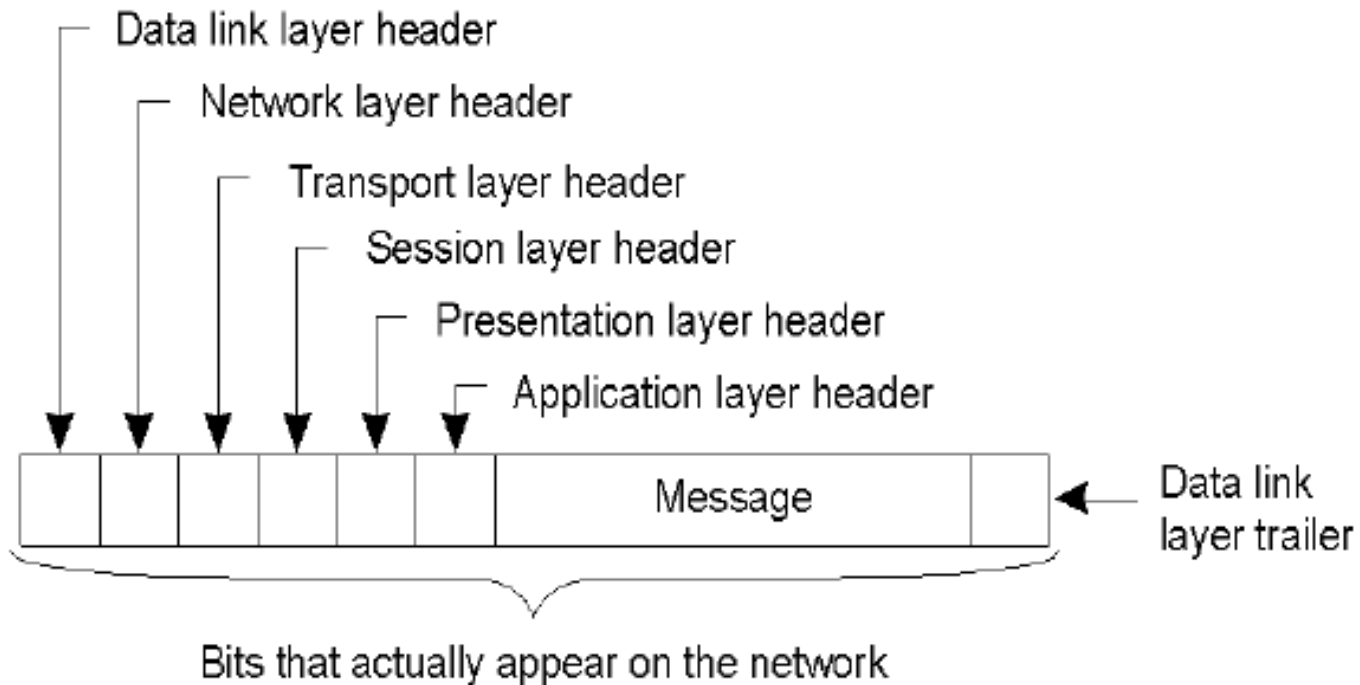




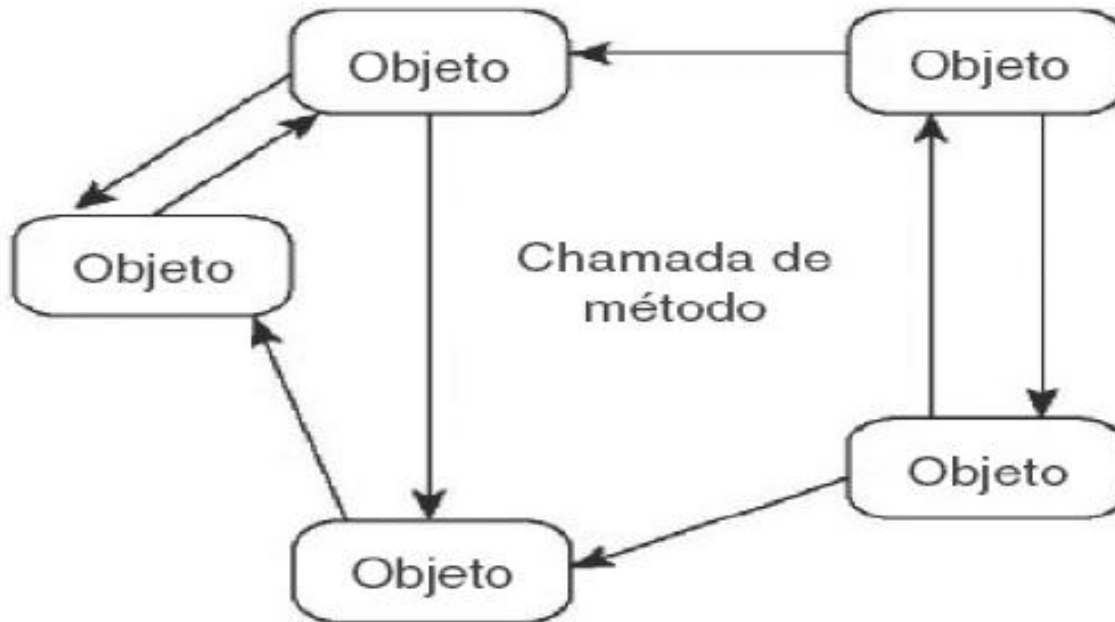
# Arquitetura Baseada em Camadas



# Arquitetura Baseada em Camadas



# Arquiteturas Baseadas em Objetos



Cada Objeto corresponde ao que definimos como componente, e esses componentes são conectados por meio de uma chamada de procedimento (remota).



# Arquiteturas Centradas em Dados

- Arquiteturas centrada em dados se desenvolvem em torno da ideia de que processos se comunicam por meio de um repositório comum (passivo ou ativo).

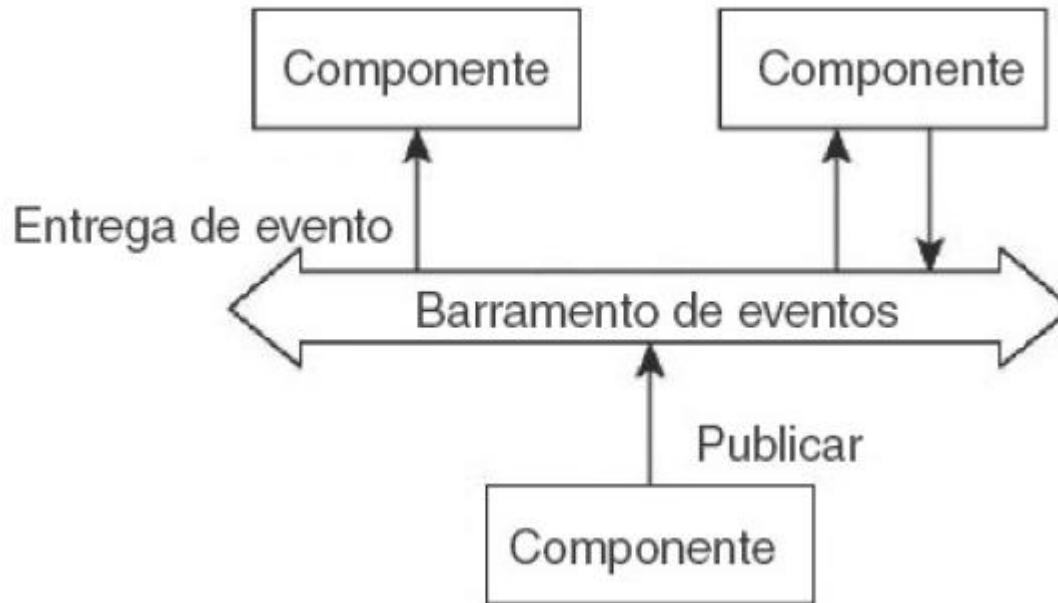


# Arquitetura Baseada em Eventos

- Os processos de comunicam, em essência, por meio de propagação de eventos, opcionalmente, também transportam dados;
- Sistemas Publicar/Escrever;
  - Processos publicam eventos onde o middleware assegura que somente os processos que subscreveram nesse evento o receberão;
  - Processos fracamente acoplados referencialmente;



# Arquitetura Baseada em Eventos



# Arquiteturas de Sistema

- Arquiteturas de sistemas diz respeito ao posicionamento dos componentes de softwares e suas interações;



# Arquiteturas de Sistema

- Principais
  - Centralizadas;
  - Descentralizadas;
  - Híbridas;





# Arquitetura de Sistemas Centralizadas

- Pensar em termos de *clientes* que requisitam serviços de *servidores* ajuda a entender e gerenciar a complexidade de sistemas distribuídos;



# Arquitetura de Sistemas Centralizadas



**Servidor** é um processo que implementa um serviço específico.

**Cliente** é um processo que requisita um serviço de um servidor utilizando uma requisição e, aguarda pela resposta do servidor.

Essa interação é conhecida como comportamento **requisição-resposta**.



# Arquitetura de Sistemas Centralizadas

- Possibilidade de implementação
  - Protocolo sem conexão
    - Operações **idempotentes**;
  - Protocolos orientados à conexão;



# Próxima Aula

- Arquiteturas Centralizadas
  - Camada de Aplicação
  - Arquiteturas Multidividadas
- Arquiteturas Descentralizadas;



# Referência

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van.,  
**Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 2ed.

LIMA, Rommel Wladimir de. *Arquiteturas de sistemas distribuídos.* 01 aug. 2013, 01 dec. 2103. Notas de Aula.

