

# MODELOS PERSISTENTES DE COMUNICAÇÃO POR MENSAGENS

DCE540 - Computação Paralela e Distribuída

Atualizado em: 18 de agosto de 2021

Iago Carvalho

Departamento de Ciência da Computação



# MENSAGENS PERSISTENTES

Como vimos nas aulas anteriores, os métodos de comunicação existentes utilizam mensagens transientes

Entretanto, é possível implementar um sistema de mensagens persistentes no *middleware* de um sistema distribuído

Existe um número de diferentes implementações. Entretanto, as mais utilizadas são

- Fila de mensagens
- *Message broker*

# FILA DE MENSAGENS

Componentes não comunicam-se diretamente uns com os outros

- Mensagens são depositadas em filas (buffers)
- Componente específico para gerenciar as filas
- Mensagens são encaminhadas para o destinatário

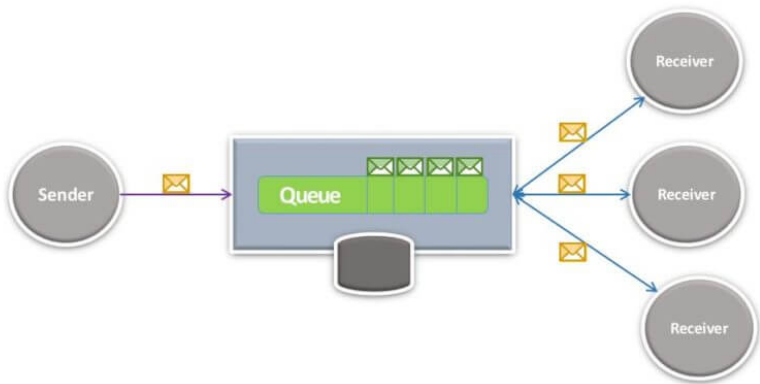
Cada componente possui sua própria fila

- Outros componentes podem enviar mensagens, mas não tem acesso de leitura

É possível criar filas compartilhadas por diversos componentes

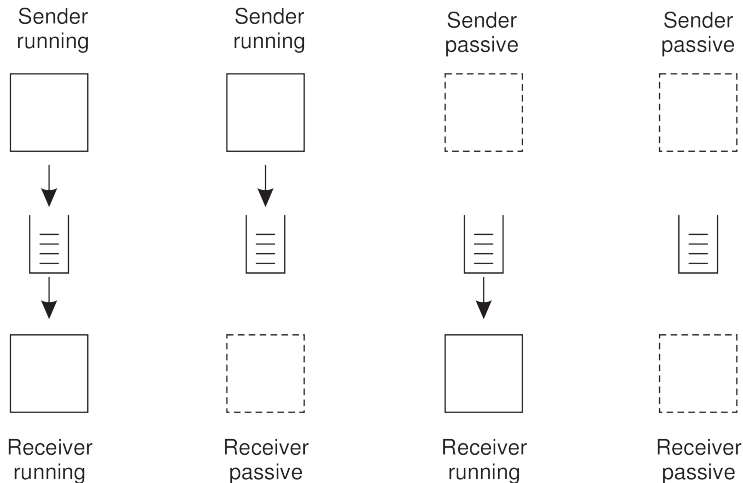
- Uma maneira interessante de obtermos computação paralela
- Balancemaneto de carga

# FILA DE MENSAGENS - COMPUTAÇÃO PARALELA



# FILA DE MENSAGENS

Este sistema permite que tenhamos comunicação persistente



## MIDDLEWARE E FILA DE MENSAGENS

*Middleware* deve fornecer quatro operações básicas em uma fila de mensagens

1. put ← adiciona uma mensagem a uma fila
2. get ← obtém uma mensagem da fila; processo bloqueado até que fila não-vazia
3. poll ← checa se existe mensagem em uma fila. Em caso positivo, obtém a mensagem
4. notify ← pede para receber uma notificação quando uma mensagem chegar

Um *middleware* consegue garantir ao remetente que a mensagem será postada

- Entretanto, é impossível garantir que a mensagem será lida
- Operação adicional: notificação de mensagem lida

Filas de mensagens são excelentes maneiras para fazer a troca de mensagens de forma persistente em sistemas distribuídos

- Sistemas bem controlados

Entretanto, em sistemas distribuídos mais dinâmicos (com uma frequente inserção e remoção de componentes), usar uma fila de mensagens pode não ser uma boa ideia

- Cada componente pode usar seu próprio protocolo para troca de mensagens
- Mensagens precisam ser convertidas entre cada componente

Soluções possíveis

- Implementar  $N^2$  interfaces para tradução de mensagens
  - Implementar  $N$  novas interfaces para cada componente
- Componente dedicado para a tradução de mensagens

# MESSAGE BROKER

Um *message broker* atua como um *gateway* em uma fila de mensagens

