

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Modelo de Falhas

MATHEUS GONÇALVES STIGGER

- O modelo de falhas define como uma falha pode se manifestar em um sistema, de forma a proporcionar um entendimento dos seus efeitos e consequências.



Falhas por omissão

3

- Falhas por omissão: se referem aos casos em que um processo ou canal de comunicação deixa de executar as ações que deveria.
 - Falhas por omissão de processo: a principal falha por omissão de um processo é quando ele entra em colapso, parando e não executando outro passo de seu programa.
 - Outros processos podem detectar essa falha pelo fato de o processo deixar repetidamente de responder às mensagens de invocação. Entretanto, esse método de detecção de falhas é baseado no uso de *timeouts*.
 - Em um sistema assíncrono, a ocorrência de um timeout indica apenas que um processo não está respondendo.
 - O colapso de um processo é chamado de *parada por falha* se outros processos puderem detectar, com certeza, a ocorrência dessa situação.



Falhas por omissão

4

- Falhas por omissão: se referem aos casos em que um processo ou canal de comunicação deixa de executar as ações que deveria.
 - Falhas por omissão na comunicação: o canal de comunicação produz uma falha por omissão quando não concretiza a transferência de uma mensagem m do buffer de envio de p para o buffer de recepção de q . Isso é conhecido como “perda de mensagens” e geralmente é causado pela falta de espaço no buffer de recepção, ou pelo fato de a mensagem ser descartada ao ser detectado que houve um erro durante sua transmissão.

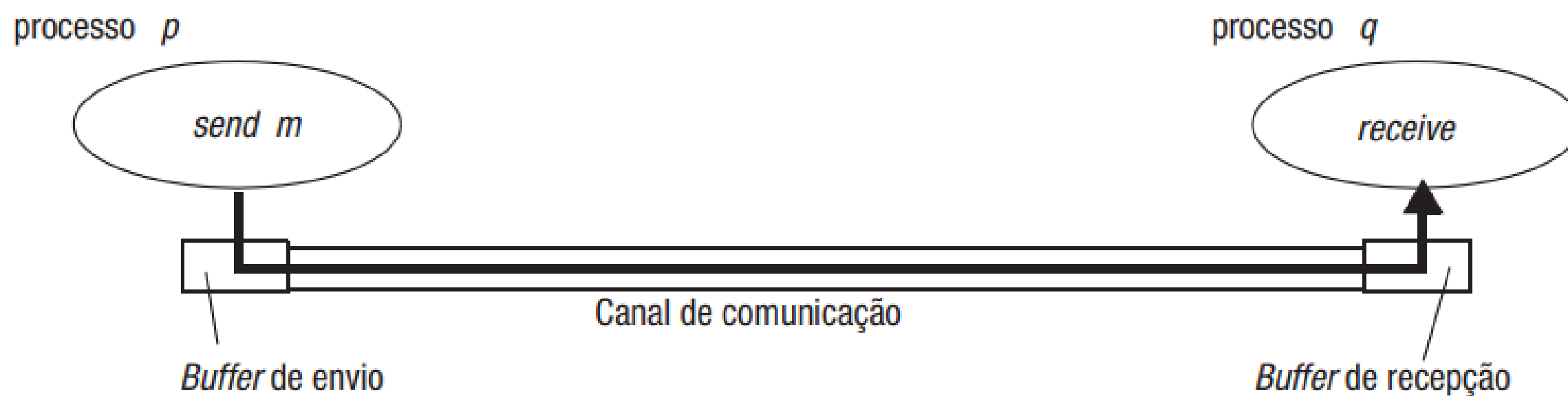


Figura 2.14 Processos e canais.

Falhas arbitrárias e de temporização

- Falhas arbitrárias: o termo falha arbitrária, ou bizantina, é usado para descrever a pior semântica de falha possível na qual qualquer tipo de erro pode ocorrer. Uma falha arbitrária de um processo é aquela em que ele omite arbitrariamente passos desejados do processamento ou efetua processamento indesejado.
- Falhas de temporização: as falhas de temporização são aplicáveis aos sistemas distribuídos síncronos em que limites são estabelecidos para o tempo de execução do processo, para o tempo de entrega de mensagens e para a taxa de desvio do relógio.

Mascaramento de falhas

6

- Mascaramento de falhas: é possível construir serviços confiáveis a partir de componentes que exibem falhas.
- Por exemplo, vários servidores que contém réplicas dos dados podem continuar a fornecer um serviço quando um deles apresenta um defeito. O conhecimento das características da falha de um componente pode permitir que um novo serviço seja projetado de forma a mascarar a falha dos componentes dos quais ele depende.



7

Obrigado!



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Modelo de Falhas

MATHEUS GONÇALVES STIGGER

06/05/2022

