

Sistemas Distribuídos

Algoritmos Eletivos

Referência

- “Sistemas operacionais modernos” Andrew S. TANENBAUM Prentice-Hall, 1995
 - Seção 11.3 pág. 329 - 331

Conteúdo

- Algoritmos eletivos
- Algoritmo do ditador
(Algoritmo de Garcia-Molina)
- Algoritmo em anel

Algoritmos eletivos

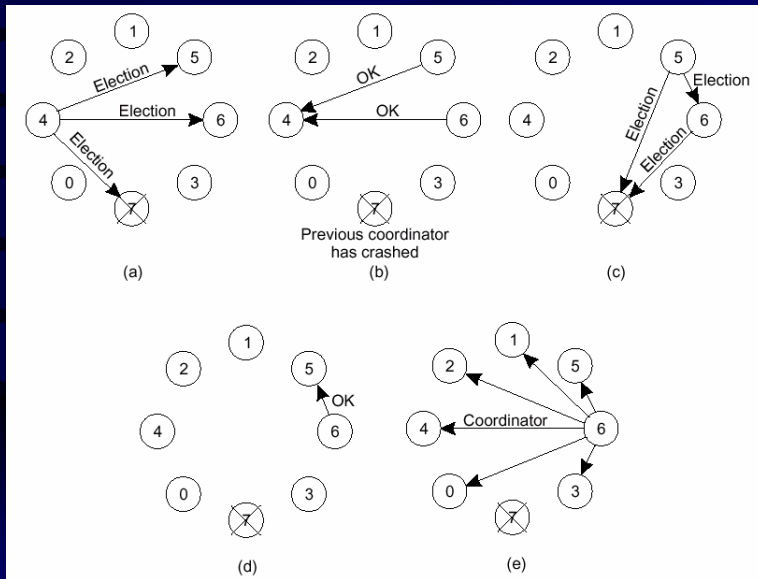
- Algoritmos distribuídos geralmente precisam definir um processo para atividades especiais (coordenação, inicialização, sequenciamento etc.)
- Como decidir qual deles deve ser o escolhido?
- Cada processo possui um identificador (número).
- Pode-se escolher o de maior número.
- Mas quais estão ativos?
 - **Algoritmos Eletivos:** Eleição de um novo "coordenador"

Algoritmos eletivos

- **Objetivos:**
 - Eleger novo coordenador se o atual falhar: tolerância a falhas.
 - Garantir que haja um coordenador e que ele seja único e conhecido por todos os outros processos no sistema distribuído.

Algoritmo do ditador

- Desenvolvido por Garcia-Molina (1982)
- Quando um processo (P) nota que o coordenador não está respondendo, ele inicia uma eleição:
 1. P envia uma msg indicando ELEIÇÃO a todos os processos com identificação maior que a sua.
 2. Se nenhum responder, P ganhou a eleição.
 3. Se algum responder, este passa a controlar a eleição e o trabalho de P termina.
 4. Quando um processo chega ao final da eleição envia uma msg dizendo que ele é o novo coordenador



Algoritmo do ditador

- Se um processo que estava inativo for ativado:
 - ele imediatamente convoca eleições
 - se for o processo ativo de número mais alto, ele se torna o coordenador
- Daí o nome do algoritmo...

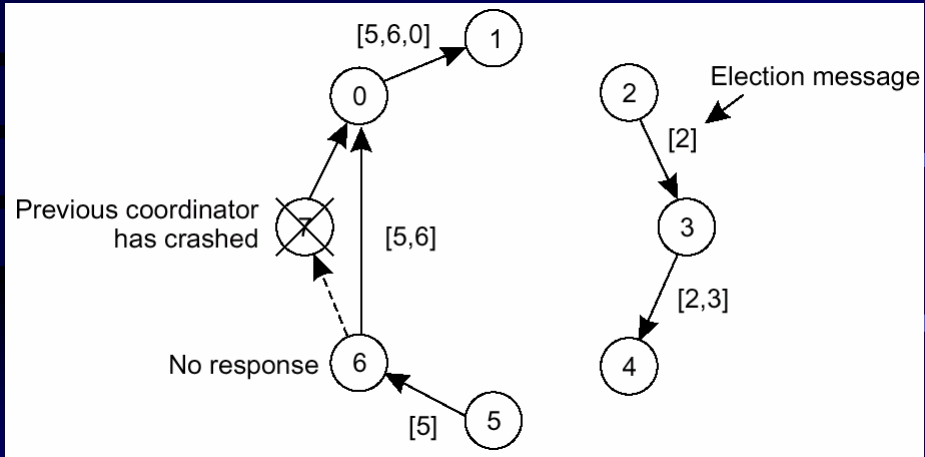
Algoritmo em anel

- Os processos estão ordenados, cada um sabe quem é seu sucessor e seu antecessor.
- Quando um processo nota que o coordenador não está respondendo envia uma msg ELEIÇÃO com sua identificação ao seu sucessor.
- Se este não responder tenta o sucessor do sucessor até que algum responda.

Algoritmo em anel

- A cada passo o processo coloca sua identificação na lista da mensagem
- Quando a mensagem chegar de volta ao processo que iniciou a eleição este envia uma msg COORDENADOR para indicar o novo coordenador (o processo de maior identificação da lista).
- Quando a msg COORDENADOR volta a origem ela é retirada do anel.

Algoritmo em anel



Exercícios

- “Sistemas operacionais modernos” Andrew S. TANENBAUM Prentice-Hall, 1995
 - Capítulo 11 Exercícios 8 - 10 (pág. 345)