



Caio Silas - Matrícula 21.1.4111

Trabalho Prático II

Sistemas Distribuídos

Professor C.fred
Ciência da Computação
Universidade Federal de Ouro Preto



O que é uma eleição ?

Dicionário

Definições de [Oxford Languages](#) · [Saiba mais](#)

Pesquise uma palavra



eleição

substantivo feminino

1. escolha, por sufrágio, de alguém para ocupar um cargo, um posto ou desempenhar determinada função; pleito.
2. escolha preferencial; primazia, predileção.



Por que Existem Eleições em SD

- Evitar que os processos deixem de estar em sincronia.
- Garantir que apenas um processo acesse zona crítica por vez .



Vantagens de uma eleição

- Um único líder torna mais fácil para os humanos pensarem sobre o sistema. Ele coloca a simultaneidade no sistema em um único lugar, reduz os modos de falha parcial e adiciona um único lugar para procurar registros e métricas.
- Um único líder pode operar de maneira mais eficiente. Ele pode simplesmente informar outros sistemas sobre alterações, em vez de criar consenso sobre as alterações a serem feitas.
- Líderes únicos podem oferecer consistência aos clientes facilmente, porque podem ver e controlar todas as alterações feitas no estado do sistema.
- Um único líder pode melhorar a performance ou reduzir o custo fornecendo um único cache de dados consistente, que pode ser usado todas as vezes.
- Escrever o software para um único líder pode ser mais fácil do que outras abordagens, como o quórum. O único líder não precisa considerar que outros sistemas possam estar trabalhando no mesmo estado ao mesmo tempo.



Desvantagens de uma eleição

- Um único líder é um único ponto de falha. Se o sistema falhar em detectar ou corrigir um líder inválido, todo o sistema poderá ficar indisponível.
- Um único líder significa um único ponto de escalabilidade, tanto em tamanho de dados quanto em taxa de solicitação. Quando um sistema com líder eleito precisa ser ampliado para além de um único líder, é necessária uma arquitetura completa.
- Um líder é um único ponto de confiança. Se um líder estiver fazendo o trabalho errado sem ninguém verificar, ele pode causar problemas em todo o sistema rapidamente. Um líder ruim tem um grande raio de impacto.
- Implantações parciais podem ser difíceis de aplicar em sistemas com líder eleito. Muitas práticas de segurança de software na Amazon dependem de implantações parciais, como one-box, testes A-B, implantação azul/verde e implantação incremental com reversão automática.

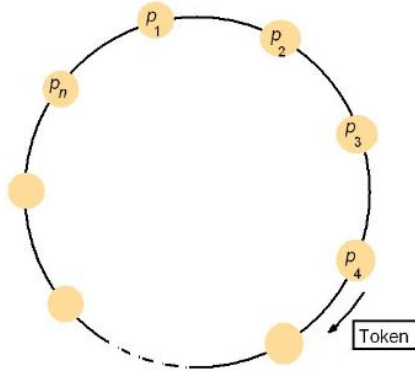


O que possuir para ter um bom funcionamento

1. Unicidade : Apenas um processo deve ser escolhido como líder.
2. Estabilidade : Eleições não devem ser convocadas aleatoriamente.
3. Consistência : Um líder sempre deve existir .

Algoritmo do anel

- Cada processo conhece seu vizinho à esquerda e à direita.
- Detectada a chamada do algoritmo de eleição (motivos variados), o nó em questão envia uma mensagem de eleição contendo seu identificador (id) para o nó à direita.





Algoritmo do anel

- O nó que recebe a mensagem verifica o valor do identificador.
 - Se o seu identificador for maior que o da mensagem, seu identificador passa a constituir a mensagem.
 - Caso contrário, nada será feito.
- E então repassa a mensagem de eleição.



Algoritmo de bully (Valentão)

- Diferente do algoritmo do anel, todos os nós podem conhecer todos os seus vizinhos.
- Detectada uma chamada do algoritmo de eleição (vários motivos), o nó em questão envia uma mensagem de eleição contendo seu identificador para os outros nós maiores que ele.



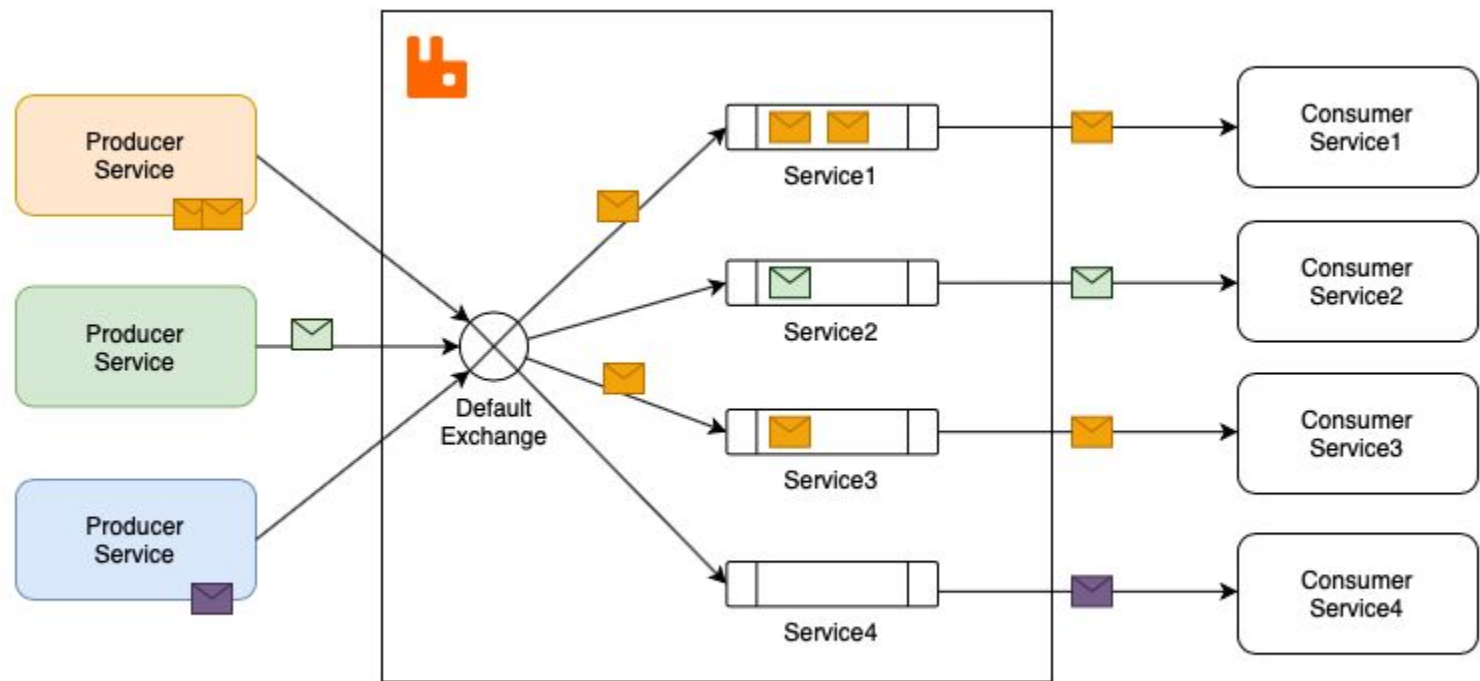
Algoritmo de bully (Valentão)

- Se receber respostas, existe um processo de maior valor que convocará uma eleição
- se não houver resposta, significa que ele está eleito líder.
- Ao fim, um novo líder terá sido escolhido e o sistema poderá funcionar novamente.



Rabbit MQ

- Message broker: Permite a comunicação eficaz entre processo.
- Atua como um middleware .





O que é uma eleição ?

Dicionário

Definições de [Oxford Languages](#) · [Saiba mais](#)

Pesquise uma palavra



eleição

substantivo feminino

1. escolha, por sufrágio, de alguém para ocupar um cargo, um posto ou desempenhar determinada função; pleito.
2. escolha preferencial; primazia, predileção.



Por que Existem Eleições em SD

- Evitar que os processos deixem de estar em sincronia.
- Garantir que apenas um processo acesse zona crítica por vez .



Vantagens de uma eleição

- Um único líder torna mais fácil para os humanos pensarem sobre o sistema. Ele coloca a simultaneidade no sistema em um único lugar, reduz os modos de falha parcial e adiciona um único lugar para procurar registros e métricas.
- Um único líder pode operar de maneira mais eficiente. Ele pode simplesmente informar outros sistemas sobre alterações, em vez de criar consenso sobre as alterações a serem feitas.
- Líderes únicos podem oferecer consistência aos clientes facilmente, porque podem ver e controlar todas as alterações feitas no estado do sistema.
- Um único líder pode melhorar a performance ou reduzir o custo fornecendo um único cache de dados consistente, que pode ser usado todas as vezes.
- Escrever o software para um único líder pode ser mais fácil do que outras abordagens, como o quórum. O único líder não precisa considerar que outros sistemas possam estar trabalhando no mesmo estado ao mesmo tempo.



Desvantagens de uma eleição

- Um único líder é um único ponto de falha. Se o sistema falhar em detectar ou corrigir um líder inválido, todo o sistema poderá ficar indisponível.
- Um único líder significa um único ponto de escalabilidade, tanto em tamanho de dados quanto em taxa de solicitação. Quando um sistema com líder eleito precisa ser ampliado para além de um único líder, é necessária uma arquitetura completa.
- Um líder é um único ponto de confiança. Se um líder estiver fazendo o trabalho errado sem ninguém verificar, ele pode causar problemas em todo o sistema rapidamente. Um líder ruim tem um grande raio de impacto.
- Implantações parciais podem ser difíceis de aplicar em sistemas com líder eleito. Muitas práticas de segurança de software na Amazon dependem de implantações parciais, como one-box, testes A-B, implantação azul/verde e implantação incremental com reversão automática.

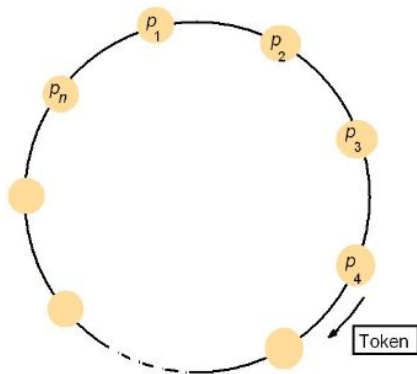


O que possuir para ter um bom funcionamento

1. Unicidade : Apenas um processo deve ser escolhido como líder.
2. Estabilidade : Eleições não devem ser convocadas aleatoriamente.
3. Consistência : Um líder sempre deve existir .

Algoritmo do anel

- Cada processo conhece seu vizinho à esquerda e à direita.
- Detectada a chamada do algoritmo de eleição (motivos variados), o nó em questão envia uma mensagem de eleição contendo seu identificador (id) para o nó à direita.





Algoritmo do anel

- O nó que recebe a mensagem verifica o valor do identificador.
 - Se o seu identificador for maior que o da mensagem, seu identificador passa a constituir a mensagem.
 - Caso contrário, nada será feito.
- E então repassa a mensagem de eleição.



Algoritmo de bully (Valentão)

- Diferente do algoritmo do anel, todos os nós podem conhecer todos os seus vizinhos.
- Detectada uma chamada do algoritmo de eleição (vários motivos), o nó em questão envia uma mensagem de eleição contendo seu identificador para os outros nós maiores que ele.



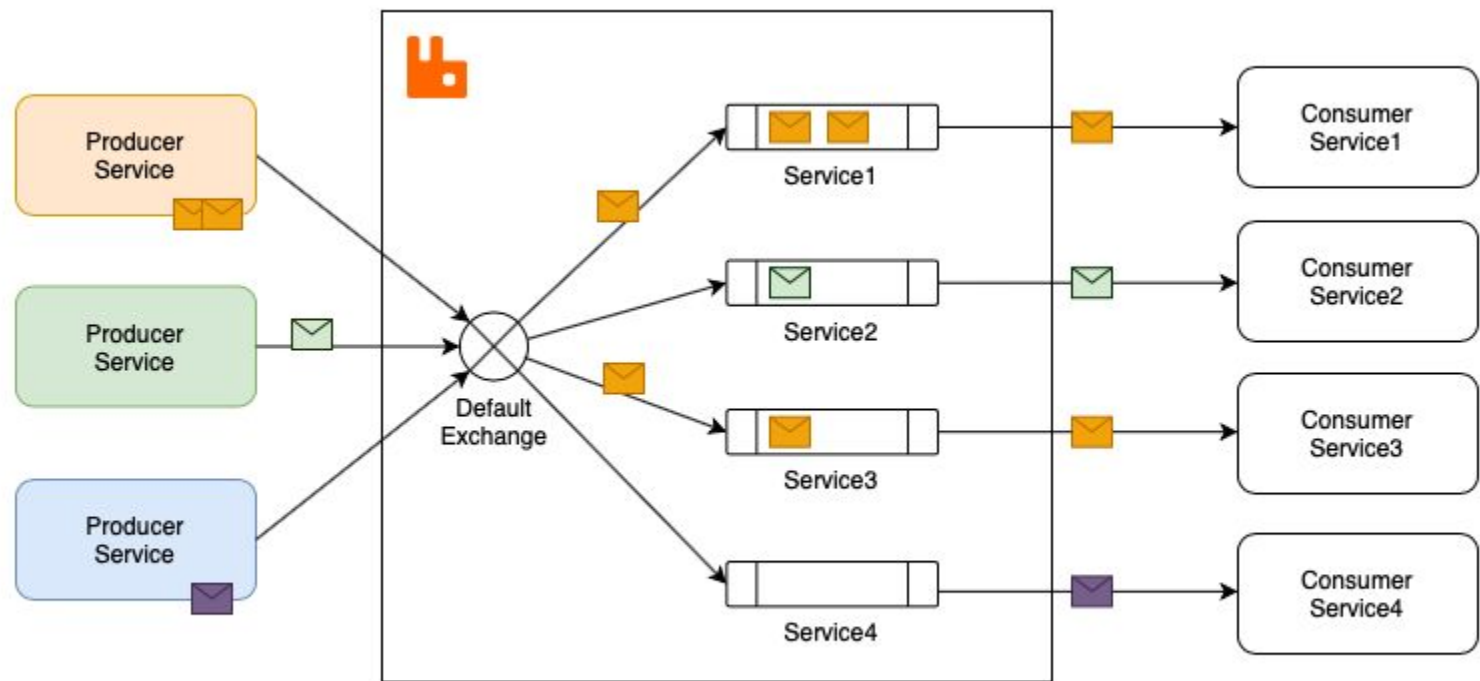
Algoritmo de bully (Valentão)

- Se receber respostas, existe um processo de maior valor que convocará uma eleição
- se não houver resposta, significa que ele está eleito líder.
- Ao fim, um novo líder terá sido escolhido e o sistema poderá funcionar novamente.



Rabbit MQ

- Message broker: Permite a comunicação eficaz entre processo.
- Atua como um middleware .





Biografia:

<https://aws.amazon.com/pt/builders-library/leader-election-in-distributed-systems/>

<https://www.cin.ufpe.br/~avmm/arquivos/provas%20software/resuminho3.pdf>

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4335953/mod_resource/content/1/aula-13.pdf

<http://www.inf.ufsc.br/~frank.siqueira/INE5418/Lau/3s%20-%20Acordo.pdf>