

"SERVIDOR DE PUBLICAÇÕES TOLERANTE A FALHAS"

Alexander C. Guimarães

Frank Meylan

Prof. Dr. Markus Endler [Orientador]

13 de Outubro de 1995

O serviço de publicação tolerante a falha é um serviço distribuído que permite aos processos de aplicação instalar, subscrever, enviar e receber mensagens de canais de publicação gerenciados por um processo servidor. Sempre que um processo publica uma mensagem em um dado canal o serviço encaminha uma cópia a cada um dos assinantes daquele canal.

O processo servidor opera de maneira transparente aos processos usuários, isto é, os usuários não tem conhecimento da localização física do servidor, que mantém um processo backup de segurança rodando paralelamente em outra estação física. Esta característica permite que, no caso de queda da estação ou travamento do servidor, o processo backup assuma as funções do servidor sem que haja interrupção dos serviços nem necessidade de reinicialização dos usuários.

A característica de comunicação tolerante a falhas é particularmente útil em sistemas transacionais e que dependam de comunicação ininterrupta entre processos.

Um algoritmo de verificação mútua cuida para que os servidores primário e backup estejam sincronizados no momento da falha e garante assim a integridade das estruturas de dados de serviço. Assim, uma operação de publicação não é dada por completa para o requisitante enquanto as informações não foram replicadas e enquanto não há a confirmação mútua de funcionamento dos servidores.

A implementação de um serviço gerenciador de mensagens através de RPC (Remote Procedure Call) também torna a comunicação entre processos mais rápida, o que é indispensável, por exemplo, para sistemas em tempo real, onde o tempo de resposta exigido é bem menor do que, por exemplo, num processo "mailer", em que a notificação de chegada de mensagem ao usuário tem uma prioridade bem menor.

O serviço foi implementado em Concert/C para o SunOS , uma extensão do padrão ANSI C desenvolvida pela IBM para programação de sistemas distribuídos utilizando como base código em linguagem C.

Embora implementado sobre o NFS (Unix), qualquer outro sistema de arquivos distribuído poderia ter sido utilizado como suporte para a implementação do serviço, sendo possível portá-lo para outros ambientes no futuro.