

SAPOTI: Servidores de Aplicações Confiáveis Tcp/Ip

Alunos: Egon Hilgenstieler (não-bolsista), Emerson Fabiano Fontana Carara (não-bolsista), Roverli Pereira Ziwich (não-bolsista).

Orientador: Prof. Elias Procópio Duarte Jr.

Colaborador: Luiz Carlos Erpen de Bona (Mestrando)

Departamento: Informática

Setor: Ciências Exatas

Palavras-chave: Disponibilidade, Distribuída, Web

Área de Conhecimento: 1.03.00.00-7 – Ciência da Computação

RESUMO

Este trabalho apresenta uma estratégia distribuída que garante a alta disponibilidade de servidores de aplicações TCP/IP aplicada especificamente para a implementação de um servidor Web tolerante a falhas. O serviço tolerante a falhas é baseado no algoritmo de diagnóstico distribuído *Hi-ADSD with Timestamps* que permite o monitoramento dos componentes de uma rede. O diagnóstico é baseado no protocolo SNMP, o padrão TCP/IP para gerência de redes. Uma MIB é utilizada pelo algoritmo *Hi-ADSD with Timestamps* que permite a especificação de testes em máquinas e recursos de uma rede. Através da determinação de uma relação ordenada de máquinas desta rede e também das informações de diagnóstico geradas pelo algoritmo *Hi-ADSD with Timestamps*, a ferramenta apresentada neste trabalho disponibiliza o servidor Web em uma máquina da rede, caso exista pelo menos uma máquina sem-falha que esteja sendo monitorada nesta rede, garantindo a alta disponibilidade do servidor Web. A estratégia é executar o algoritmo como um *daemon* em cada máquina da rede, disponibilizando o servidor Web na máquina sem-falha de maior prioridade da rede. Desta forma, uma outra máquina assume a disponibilização do serviço Web no caso de falha da máquina que antes oferecia o serviço. É designado um endereço IP virtual que é assumido sempre pela máquina que estiver executando o serviço, tornando as mudanças transparentes. Dois experimentos foram realizados em um período de cerca de 12 horas, em máquinas monitoradas pela ferramenta *Hi-ADSD with Timestamps* e que executavam a aplicação apresentada neste trabalho. No primeiro experimento que foi de 12 horas e 23 minutos, foram utilizadas 6 máquinas, as quais juntas, falharam e se recuperaram 218 vezes. Decorrente destas falhas, o servidor Web teve que se recuperar 72 vezes, a latência média de recuperação do servidor Web foi de 16,4 segundos e a indisponibilidade do servidor Web durante o experimento foi de apenas 2,65%, ou seja, não passou de 20 minutos. No segundo experimento que foi de 12 horas e 40 minutos, foram utilizadas 5 máquinas, as quais juntas, falharam e se recuperaram 27 vezes. Decorrente destas falhas, o servidor Web teve que se recuperar 14 vezes, a latência média de recuperação do servidor Web foi de 14,0 segundos e a indisponibilidade do servidor Web durante o experimento foi de apenas 0,41%, ou seja, não passou de 4 minutos.