

ao usuário a idéia de uma única grande máquina virtual. Grids podem ser utilizados para a obtenção de alto desempenho em aplicações que exigem uma alta demanda computacional, como, por exemplo, simulações climáticas. Para garantir a validade dos métodos utilizados para suplantar falhas de comunicação entre os nós, faz-se necessário o estudo das reações do sistema perante a existência das mesmas. Para este estudo, pode-se utilizar a técnica de injeção de falhas. O presente trabalho consiste no desenvolvimento de um método de injeção de falhas que não produza alterações significativas no sistema alvo a ser testado, diminuindo assim a intrusão da injeção de falhas realizada. Para tanto, o mecanismo de Kprobes é empregado, possibilitando a introdução, em pontos estratégicos de um processo e em tempo de execução, de desvios para rotinas de injeção de falhas especificadas pelo usuário. Com esse método, é possível induzir falhas diretamente nos controladores de rede do kernel do sistema, ativando a injeção de falhas de acordo com o processo que utiliza as rotinas de comunicação. (Projeto DepGriFE/UFRGS Dependable Grids in Faulty Environments, em parceria com HP Brasil P&D)

116

**UMA INTERFACE GRÁFICA PARA A CRIAÇÃO DE CENÁRIOS DE FALHAS PARA A FERRAMENTA FIONA.** *Carolina Ming Chiao, Joana Matos Fonseca de Trindade, Gabriela Jacques-silva, Ingrid Jansch-pôrto, Taisy Silva Weber (orient.)* (UFRGS).

A computação em Grid se diferencia dos sistemas distribuídos tradicionais por atuar sobre um elevado número de recursos com alto grau de heterogeneidade, os quais estão topologicamente espalhados pelo mundo, mas que aparentam ao usuário uma única grande máquina virtual. Num ambiente de Grid encontramos uma interação entre diversos tipos de recursos, serviços e aplicações, o que acarreta numa maior propensão a falhas. Para que tais ambientes prossigam operando mesmo em caso de falhas, são implementados mecanismos de tolerância a falhas, que devem ser validados para verificar o seu correto funcionamento em caso de falhas. Para tal, está sendo desenvolvida a ferramenta FIONA (Fault Injector Oriented to Network Applications), que é um injetor de falhas de comunicação para aplicações Java. Para validar um sistema adequadamente, é preciso que existam diferentes cenários de falhas. Para facilitar a criação e gerenciamento de múltiplos cenários de falhas, está em desenvolvimento uma interface gráfica em Java para FIONA. O modelo de falhas implementado em FIONA compreende falhas de omissão, temporização, colapso e particionamento. A ferramenta gráfica irá guiar o usuário facilitando a criação de diferentes combinações dentre as falhas do modelo, gerando, assim, um cenário de falha para ser emulado no ambiente de Grid. De acordo com o cenário montado pelo usuário, a ferramenta cria automaticamente um arquivo e descreve as falhas que irão ocorrer durante o experimento. Este arquivo é passado durante a inicialização de FIONA. Pretende-se incluir nesta interface a visualização de informações de monitoramento, as quais são obtidas durante a condução do experimento de validação. Ela permitirá, também, que o usuário possa analisar os resultados obtidos de um experimento de injeção de falhas. (Projeto DepGriFE/UFRGS, em parceria com HP Brasil P&D)

117

**BIBLIOTECA PARA MEDIÇÃO PRECISA DE TEMPO, EM APLICAÇÕES DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.** *Filipe Quadros Borges, Eduardo Dias Camaratta, Sérgio Luís Cechin (orient.)* (UFRGS).

O objetivo do trabalho é desenvolver um conjunto de bibliotecas para efetuar a medição do intervalo de tempo entre eventos, com a máxima precisão e um mínimo de interferência. Para isso será usado o time-stream counter, um recurso dos processadores Pentium e compatíveis. Esse é um registrador/contador que é zerado quando a máquina é ligada e é incrementado a cada ciclo da CPU, o que fornece uma precisão igual a do relógio da CPU (por ex, de 1ns num processador 1.0Ghz). O intervalo de tempo será medido em ciclos de máquina, e pode ser convertido para segundos, conhecendo-se a frequência da CPU. A implementação dessa biblioteca terá funções que permitirão obter a medida do intervalo de tempo em números de ciclos de relógio e em segundos. Já foi feito o estudo e testado o acesso ao time-stream counter, e no momento está sendo desenvolvido o trabalho em linguagem c e c++, para plataforma Window e Linux. Nossa meta é que, ao final desse trabalho, tenha-se as bibliotecas para uso em c, c++, Java e Delphi/Pascal, para plataformas Window e Linux. Com isso, pretende-se que qualquer programa cliente tenha o máximo de portabilidade e o desenvolvimento de aplicações que utilizem as bibliotecas seja o mais independente possível do sistema operacional. Após a conclusão desse trabalho o uso da biblioteca será imediato para o desenvolvimento de aplicações de avaliação de desempenho em geral e, em particular, será usada para medir o tráfego de mensagens e a utilização dos recursos em redes de computador.

## Sessão 15

### Sistemas de Informação

118

**IMPLEMENTAÇÃO DO MÓDULO DAS CARTAS EWMA PARA MONITORAÇÃO DE PROCESSO PRODUTIVO.** *Angelo Francisco da Silva, Maria Emilia Camargo, José Maurício Carré Maciel, Walter Priensnitz Filho (orient.)* (UCS).

Neste trabalho foi desenvolvido um programa computacional na linguagem Object Pascal, uma linguagem concordante com o paradigma de orientação a objetos, utilizando o ambiente de desenvolvimento Delphi 6.0, ferramenta comercializada pela Borland Corporation, com o objetivo de fornecer um instrumento de análise