



ESTIMATIVA DE LOOKAHEAD EM SIMULAÇÕES CONSERVATIVAS

Acácia dos Campos da Terra¹
Bráulio Adriano de Mello²

Categoria: Pesquisa³

Resumo: Modelos de simulação heterogêneos (que agregam diferentes tecnologias) e distribuídos precisam manter uma sincronização temporal entre os seus componentes durante uma simulação para garantir que os resultados sejam corretos. O uso do GVT (Global Virtual Time), é uma solução viável para resolver o problema. Contudo, seu uso pode causar uma grande sobrecarga na simulação pois requer o uso de mensagens adicionais de controle. Além de um GVT utilizado como referência por todos os componentes do modelo, cada componente tem o seu próprio tempo virtual, o LVT (Local Virtual Time). Este tempo local permite aos componentes uma certa autonomia, de forma que cada processo avance no tempo independentemente, desde que o modelo de sincronização permita. O GVT pode acabar se tornando uma barreira no tempo, o que gera ociosidade entre os componentes. Um componente pode ser considerado ocioso quando o próximo evento está previsto para um instante de tempo além da barreira de tempo vigente, obrigando o componente a esperar a progressão da barreira de tempo para que possa executar o evento. Para a solução deste problema, os processos podem utilizar um determinado valor como predição de comportamento, também chamado de lookahead, permitindo que os processos avancem no tempo enquanto estiverem em um "estado seguro". Um estado seguro significa um intervalo de tempo onde o avanço no tempo não interfere na correta ordem de execução dos eventos. Este projeto apresenta os estudos feitos de algumas estratégias para efetuar um cálculo mais preciso para definir o valor ideal do lookahead. Além de um tamanho ideal de lookahead, as pesquisas se concentraram em encontrar formas de definir este valor dinamicamente em tempo de simulação. O lookahead flexível permite uma melhoria de performance da simulação. As soluções estudadas foram analisadas para efetuar uma adaptação no ambiente do DCB (Distributed Co-Simulation Backbone), o qual já contém implementado um lookahead de valor fixo. O DCB é uma arquitetura que fornece suporte a simulação distribuída e heterogênea. Como resultado, foram apresentadas três análises dentre as soluções encontradas, apontando quais características deveriam ser alteradas no DCB para que a solução pudesse ser implementada.

Palavras-chave: Simulação Distribuída. Heterogeneidade. Simulação semi-conservativa. Flexibilização.

1 Ensino Médio, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, contato: terra.acacia@gmail.com

2 Pós-graduação, Carleton University, Ottawa, bolsa PRO-ICT UFFS, contato: braulio@uffs.edu.br

3 Formato: Comunicação oral