

027

UM MECANISMO DE PREVISÃO DE DESVIOS VARIÁVEL PARA O SIM-OUTORDER. *Maurício Menegaz, Guilherme Dal Pizzol, Philippe O. A. Navaux* (Projeto APSE, Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática, UFRGS)

Atualmente, o mecanismo de simulação é o mais utilizado para estimar o desempenho de arquiteturas superescalares do estado da arte. Entre os diversos simuladores disponíveis atualmente, o pacote de ferramentas de simulação SimpleScalar Tool Set é amplamente utilizado por diversos grupos de pesquisa. Esse pacote inclui oito simuladores, sendo que o *sim-outorder* é o mais completo. Implementando uma arquitetura superescalar com execução fora de ordem, este simulador suporta caches não-bloqueantes e cinco diferentes tipos de previsores de desvios: *nottaken*, que sempre prevê o caminho seqüencial; *taken*, que prevê sempre o desvio como tomado; *perfect*, que sempre acerta a previsão; *bimod*, que utiliza um *branch target buffer* (BTB) com contadores de 2 bits; *2lev*, que utiliza um previsor de dois níveis e o *comb*, que combina o *2lev* e o *bimod*. Porém, nenhum destes mecanismos de previsão de desvios implementados no *sim-outorder* permite ao usuário definir uma determinada taxa de acerto como parte da configuração. Para tanto, foi desenvolvido no *sim-outorder* um novo mecanismo de previsão de desvios que mantém a taxa de acertos em um valor pré-fixado na configuração do simulador. Fixando-se a taxa de acerto em diferentes valores, é possível realizar estudos sobre o impacto da taxa de acertos da previsão de desvios no desempenho sem que seja necessário simular diversos mecanismos com difersas configurações até encontrar a taxa de acertos desejada. Por exemplo, com o novo mecanismo de previsão variável é possível estudar se, para um determinado tipo de aplicação, o investimento para aumentar a taxa de acerto traz retornos consideráveis ou se é melhor investir em outros recursos do *hardware*. Este trabalho consiste, portanto, na implementação e validação do mecanismo de previsão desvios com taxa variável de acertos, pré-fixada, no *sim-outorder*. (CNPq - UFRGS)