

**TOLERÂNCIA A FALHAS EM ROTEADORES DE UMA REDE NOC.** *Pedro Rogério Vieira de Almeida, Fernanda Gusmao de Lima Kastensmidt (orient.) (UFRGS).*

O advento da tecnologia System-on-Chip(SoC) e a integração de múltiplos núcleos com Network-on-Chip (NOC) trouxe novos desafios em termos de tolerância a falhas. Definir uma estratégia eficiente nesse sentido para esse novo tipo de arquitetura de sistemas é ainda um desafio para a comunidade científica. O foco desse trabalho está exatamente nesse ponto: prever qual será a ação quando há algum erro na rede NOC. Foi utilizada uma topologia 2-D de um modelo de rede NOC denominada System-on-Chip Interconnection Network (SoCin), cujos roteadores utilizam a arquitetura Router Architecture for Systems on Chip (RASoC). O objetivo é fazer o roteador RASoC ser tolerante a falhas, isto é, modificar a forma como o roteador atua quando recebe algum pacote. Ao invés de apenas enviar para o canal de saída apropriado, ele deve agora verificar se o canal em questão está com falha e, em caso positivo, mudar o canal de saída utilizado, o que não estava previsto inicialmente no roteador RASoC. Essa mudança acontece modificando-se o cabeçalho do pacote, que contém as informações de roteamento, e modificando-se o canal requisitado. Uma análise foi feita e descobriu-se que utilizando uma topologia do tipo toróide 2-D, ao invés da topologia grelha 2-D originalmente usada na rede SoCin, qualquer falha poderia ser contornada pelos roteadores sem necessidade de alteração na forma de roteamento (no caso da rede SoCin, do tipo XY), desde que eles tivessem as informações de onde está a falha e houvesse apenas uma falha por vez em toda a rede. Apesar de um aumento na área da rede, nenhum ciclo de clock a mais é necessário para o roteador fazer as modificações e é garantido que a mensagem seja enviada corretamente. (PIBIC).