

**Releasing Efficient Beta Cores to Market Early**  
**Sangeetha Sudhakarishnan, Rigo Dicochea, and Jose Renau**  
**International Symposium on Computer Architecture – ISCA’11**

O trabalho realizado tem, como fundamentações básicas, os intuitos de criar formas de agilizar o processo de criação e testes de novos processadores, além de que seja consumido menos tempo e energia em seus testes, considerando que os novos cores possam ter certa quantidade de bugs, os quais não inviabilizariam totalmente o seu lançamento no mercado.

Há duas maneiras básicas de realizar testes em Beta Cores. A primeira delas (“Always Re-Execute Systems”) é utilizar-se de um Checker Core ligado ao Beta Core. Este Checker Core funciona 100% do tempo verificando todo o processamento que o Beta Core realiza. Com isto, bugs, mesmo que não conhecidos são encontrados, ao custo de uma grande complexidade do Checker Core e alto consumo de energia. A outra forma (“A Priori Bug Systems”), utiliza-se de uma tabela onde, a priori, sabe-se quais saídas do Beta Core podem causar erros e, caso alguma saída seja igual à da tabela, um Checker Core reexecuta o processamento para correções no Beta Core. Nesta maneira, há o problema de erros novos não serem previamente conhecidos e passarem despercebidos.

A sugestão dos autores é de se redesenhar ambos os processos e uni-los. Somente sua união não traria qualquer benefício prático, portanto, o conceito do trabalho é que, utilizando-se de uma tabela, como no Priori Bug Systems, que seja dinamicamente alterada pelo Checker Core caso haja inconsistência entre ele e o Beta Core. Além disso, códigos já executados gerariam uma assinatura que, colocada na tabela, eliminaria a sua reexecução. Com isso, há a possibilidade de se utilizar um Checker Core mais simples. Nos estudos, utilizou-se um Checker Core simples, com execução em ordem, para se checar um Beta Core complexo e com execução fora de ordem. Além disso, um Checker Core com metade do clock do Beta Core é suficiente para a tarefa.

Após os testes, concluíram que é uma maneira válida de se disponibilizar ao mercado novos processadores, desde que sejam aceitos bugs frequentes e já conhecidos, junto dos bugs pouco frequentes e desconhecidos. Na forma proposta, o ganho real esperado é a redução em checagens repetitivas, a redução da complexidade e do consumo de energia do Checker Core, redução do Overhead. Também, há a melhoria nos acertos da tabela de boas assinaturas e a redução na atividade do Checker Core e em sua influência no desempenho geral do Beta Core.