



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Síntese Automática da Rede de Transistores
Autor	DENYSON JÜRGEN MENDES GRELLERT
Orientador	RICARDO AUGUSTO DA LUZ REIS

Síntese Automática de Rede de Transistores

Instituto de Informática

Autor: Denyson Jürgen Mendes Grellert

Orientador: Ricardo Reis

O projeto Full-Custom (com leiautes projetados a mão), demanda um tempo de projeto muito grande, mas permite obter soluções de leiaute otimizadas. O uso de bibliotecas de Standard Cell permite um projeto em um tempo aceitável, sendo um fluxo já bastante maduro. Porém a metodologia standard cell está longe de permitir uma otimização do número de transistores. Isto acontece porque uma biblioteca de células típica não apresenta todas as funções possíveis de serem construídas com um certo número de transistores em série. Para se obter funções complexas não existentes na biblioteca é necessário utilizar-se de uma combinação de células. Isso impossibilita uma otimização do número de transistores. A redução no número de transistores permite reduzir o consumo estático de energia e, além disso, reduz a probabilidade de congestionamento durante o roteamento do circuito. Isto advém do fato de algumas ligações que seriam feitas entre células são realizadas dentro da própria célula, não necessitando o uso de uma camada de metal. Isso também tende a reduzir o atraso, já que normalmente as conexões são menores.

Outro problema do emprego de Standard Cell é que normalmente as bibliotecas não possuem mais do que três dimensionamentos para cada célula, o que impede um dimensionamento contínuo, ou seja, com transistores de qualquer tamanho.

Tendo em vista tudo o que já foi mencionado, uma geração automática do leiaute pode solucionar muitos problemas, visto que podemos obter algoritmos visando uma otimização do dimensionamento rede de transistores, de forma a diminuir o consumo.

A síntese automática do leiaute de células é efetuada a partir de um netlist da rede de transistores de cada célula. O ASTRAN, ferramenta de síntese automática de leiaute de nosso grupo, foi desenvolvida pelo Adriel Ziesemer, utiliza-se deste método. Em nosso trabalho foram feitas comparações de células geradas automaticamente pela ferramenta ASTRAN com as células equivalente realizadas com Standard Cells.