



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Avaliação de Heurísticas de Trunk Routing Aplicadas ao Roteamento Detalhado
Autor	EDER MATHEUS RODRIGUES MONTEIRO
Orientador	RICARDO AUGUSTO DA LUZ REIS

Avaliação de Heurísticas de *Trunk Routing* Aplicadas ao Roteamento Detalhado

Autor: Éder Matheus Rodrigues Monteiro

Orientador: Ricardo Reis

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Roteamento é a etapa no fluxo de projetos VLSI responsável por encontrar o caminho exato para os sinais na netlist do circuito usando fios e vias de metal. O número cada vez maior de regras de projeto e o crescimento do número de dispositivos integrados em uma única matriz fazem dessa etapa uma das tarefas mais demoradas durante a implementação de um circuito integrado. Para lidar com sua complexidade, a literatura divide o roteamento em duas fases: roteamento global e detalhado. O primeiro traça caminhos superficiais para as nets usando uma grade regular composta de células de roteamento global (GCells). O roteamento detalhado traça subsequentemente os fios e vias de metal usando os caminhos encontrados pelo roteador global como um guia. Este trabalho se concentra no roteamento detalhado.

O roteamento detalhado tem uma ampla literatura que pode ser rastreada até o uso de algoritmos de maze search como Lee e A*. Mais recentemente, foi proposto um fluxo encorajando o uso de padrões de roteamento regulares para obter soluções corretas por construção com maior roteabilidade. Os autores mostram a eficiência de técnicas como trunk router e assinalamento de segmento global para rotear a maior parte da netlist, e que dependem do algoritmo A* para resolver as nets remanescentes.

Abordagens como trunk router são mais usadas na predição de roteamento. Algoritmos que usam essa abordagem geralmente tentam aproximar-se da topologia da rectilinear Steiner Minimum Tree (RSMT), uma técnica que produz os resultados mais próximos da topologia final de uma net. O algoritmo Single Trunk Steiner Tree (STST) pode alcançar topologias próximas ao RSMT para nets de até 5 pinos, com uma forma simples e barata de construí-las. A melhoria no STST é proposta com o Refined Single Trunk Tree (RST-T). Ao adicionar opções extras para conectar os pinos de uma net, o RST-T garante o RSMT para nets de até 5 pinos e soluções próximas ao ideal para nets de até 10 pinos. Este trabalho propõe uma análise de eficiência entre esses dois algoritmos quando usado em roteamento detalhado.

Esse trabalho apresenta uma comparação entre esses dois algoritmos, considerando a porcentagem de nets roteadas por cada algoritmo, comprimento de fio, número de segmentos e número de vias.