

Anglais

Since their introduction, Field-Programmable Gate Arrays (FPGAs) have become the most popular implementation media for digital circuits.

But like the most of the other devices, the FPGA has some drawbacks which need to be optimized. Those drawbacks are essentially: the low speed, the limited resources, the area efficiency. We know that the area of the FPGA includes routing area and logic area. Unlike an application specific integrated circuit (ASIC), most of the chip area of an FPGA (often 80%-90%) is dedicated to the routing resources. Thus, reducing routing tracks in an FPGA will effectively reduce the whole FPGA area. The research proposed in this project is a contribution in this direction.

So the idea is to propose a technique to improve the placement into the FPGA. This idea consists on spreading the congested zone in order to reduce the channel width and the switches in the FPGA. If the CLBs are placed in a best way, the router will use less routing resources. So we can call it a placement driven routing.

Français

Depuis son apparition, Field Programmable Gate Arrays (FPGA) est devenu le dispositif le plus populaire pour l'implémentation des circuits numériques.

Mais comme la plupart des autres circuits, le FPGA a des inconvénients qui influent sur leur performance et qui doivent être optimisés. Ces inconvénients sont essentiellement : la faible vitesse et les ressources limitées...

Or nous savons tous que la surface de FPGA est composée d'éléments de routages et d'éléments logiques. Contrairement au ASIC, la plupart de la surface de l'PGA est consacrée aux ressources de routage (souvent entre 80% et 90%). ainsi la réduction des ressources de routage conduit directement à la réduction de la surface de tout le FPGA.

La recherche proposée dans ce projet est une contribution dans ce sens.

L'idée est donc de proposer une technique pour améliorer le placement dans le FPGA. Cette idée consiste à répandre les zones encombrées afin de réduire la largeur de canal et les switches. si les CLBs sont placés d'une meilleure façon, alors le routeur va utiliser moins de ressources de routage. Ainsi nous pouvons l'appeler un routage basé sur le placement ou (placement driven routing)