|  |  |
| --- | --- |
| **Homework 6 Report** | |
| Student ID: 112062542 | Name: 賴琮翰 |

1. Questions (Brief and concise explanation of one to two pages would be enough. You may use Chinese. Don't copy the problem statement, just write the answer.)

Please write down the sub-question number even if you don't know how to

(1.a) 設定跑Apr的參數如: 使用製程檔，並讀取重要檔案，如: synthesis後的Verilog file，以及包含design rule的LEF file等。

(1.b) 設定placement的區域，包含晶片長寬比、chip擺放比例等

(1.c) 設定VDD、VSS的Metal寬度與擺放位置

(1.d) 決定standard cell在晶片上的位置

(1.e) 決定clock signal連接元件的方式

(1.f) 決定standard cell連接的方式

(1.g) 把track上的空隙補滿，以利後續晶圓生產

(2.a) 電路的gate-level netlist，經過technology mapping後使用library內的cell，之後的後端流程即採這些cell

(2.b) 包含電路timing以及design constraint，讓tool可以知道design的timing需求

(2.c) 包含電路中delay有關的訊息，以便用在post-sim simulation

(2.d) 當電路跑完apr後，.gds用來描述產生出來的layout

(2.e) 包含上述四個檔案的壓縮檔

(3) 因為RTL simulation主要目標為確認電路功能正確性，因此不需要timing相關資訊，且RTL時還沒有包含具體的cell以及layout，因此也沒有實際上的物理延遲。

(4) Pre-layout power analysis主要是為了早期設計的power估算，並沒有考慮實際的寄生電容以及繞線的delay，因此結果較初略。Post-layout power analysis包含了電路實際layout後產生的電阻電容，power估算結果較準，而使用post-sim waveform又比使用pre-sim waveform結果準，原因是post-sim waveform有考慮電路實際的timing。

(5.1)  
一張含有 樣式, Rectangle, 馬若雷勒藍, 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

Congestion Map可以發現avaliable routing tracks的數量並沒有多過於nets的數量(即Overflow多為代表negative value的藍色)。

(5.2)  
一張含有 樣式, Rectangle, 馬若雷勒藍, 鮮豔 的圖片

自動產生的描述

一張含有 螢幕擷取畫面, 鮮豔, 樣式, 藍色 的圖片

自動產生的描述

一張含有 螢幕擷取畫面, 行, 鮮豔, space 的圖片

自動產生的描述

Q. Where are the Tap cells placed?

A: 有規律的放在兩個track中間

(5.3)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 陳列, 多媒體軟體 的圖片

自動產生的描述  
Q: How do standard cells connect with power/ground pins?  
A: 用頂端或尾端連接，且相鄰兩個track的standard cells方向顛倒

(5.4)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, Rectangle, 樣式 的圖片

自動產生的描述

Q: How does the layout partitioned?  
A: 根據不同module功能切割，舉例來說，最外層切成fc和conv\_1

(5.5)  
一張含有 樣式, 鮮豔, 螢幕擷取畫面, Rectangle 的圖片

自動產生的描述

Q. What is the worst IR drop? (Optional: Is it acceptable?)

A. 2.8402，I think it is acceptable

(5.6)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

自動產生的描述

(5.7)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 多媒體軟體 的圖片

自動產生的描述

(5.8)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

(5.9)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 軟體 的圖片

自動產生的描述

(5.10)  
一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

自動產生的描述

(5.11)

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 軟體 的圖片

自動產生的描述

1. Others (optional)

* Suggestions or comments about this class to teacher or TA.