

# 2024 超大型積體電路電腦輔助設計概論

## 2024 Introduction to VLSI CAD

### Lab 9

學號：E24116152 姓名：劉冠好

※作業要求的圖請使用 **電腦截圖程式** 截取，請勿用手機拍照的方式繳交

※Report 檔請以 pdf 的格式繳交

#### A. NAND

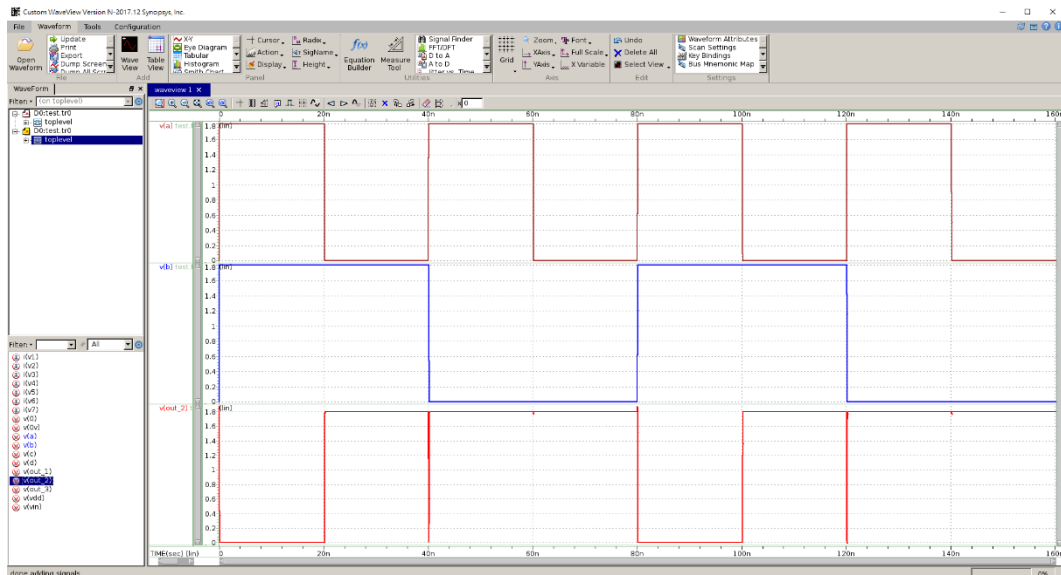
##### 1. Presim

i. 請截取 terminal 顯示 job concluded 的圖

```
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 % hspice -i testbench.sp -o test.lis
Using: /usr/cad/synopsys/hspice/cur/hspice/linux64/hspice -i 'testbench.sp' -o test.lis

>info:          ***** hspice job concluded
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 %
```

ii. 請截取 WaveView 中的波形



##### 2. Post-sim

i. 請截取 terminal 顯示 job concluded 的圖

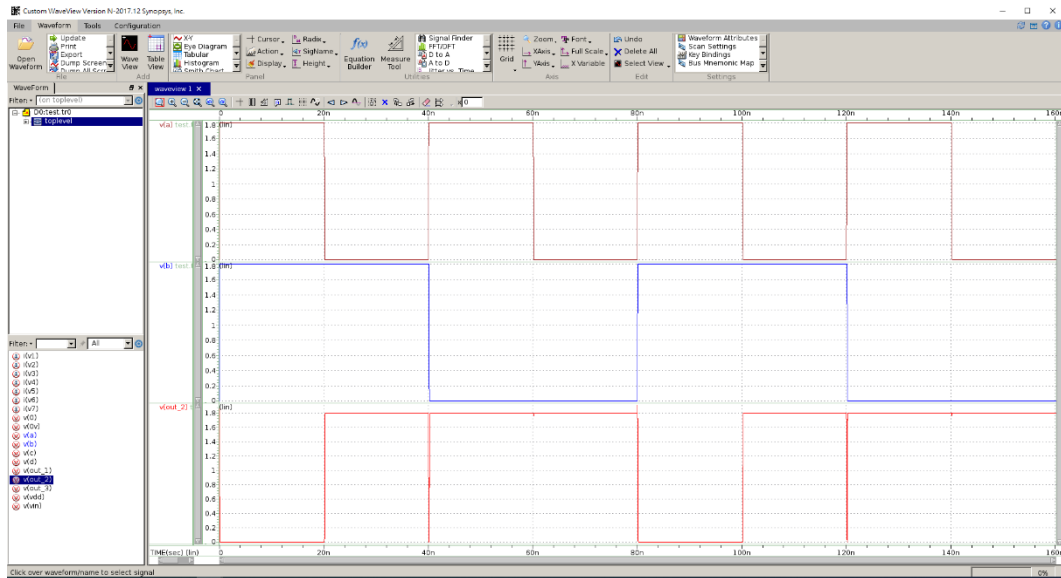
```

vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 % hspice -i testbench.sp -o
test.lis
Using: /usr/cad/synopsys/hspice/cur/hspice/linux64/hspice -i 'testbench.sp' -o
test.lis

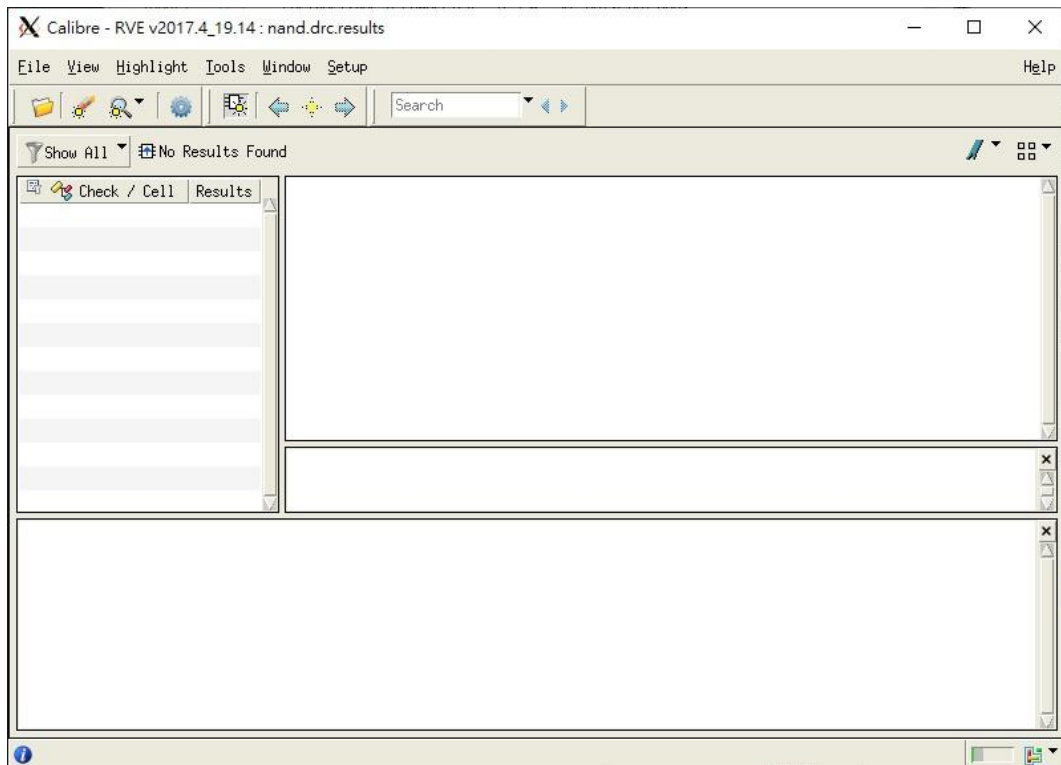
>info:          ***** hspice job concluded
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 % █

```

ii. 請截取 WaveView 中的波形



iii. DRC/LVS 結果





### 3. 嘗試簡單說明 Presim 與 Post-sim 結果比較

幾乎沒有差別，只有些微寄存電容，幾乎不影響結果。

## B. NOR

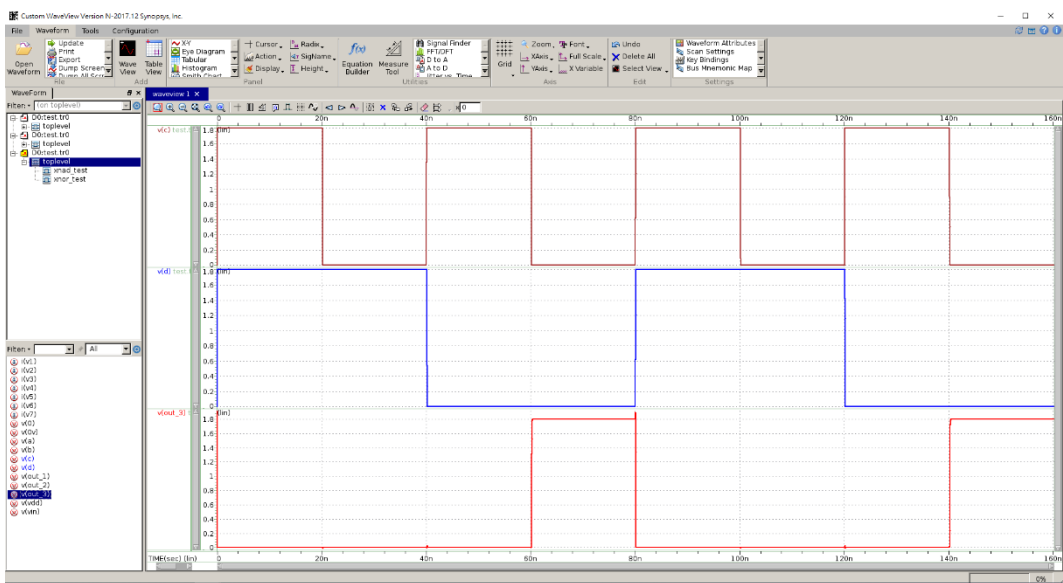
### 1. Presim

#### i. 請截取 terminal 顯示 job concluded 的圖

```
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 % hspice -i testbench.sp -o test.lis
Using: /usr/cad/synopsys/hspice/cur/hspice/linux64/hspice -i 'testbench.sp' -o test.lis

>info:          ***** hspice job concluded
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 %
```

#### ii. 請截取 WaveView 中的波形



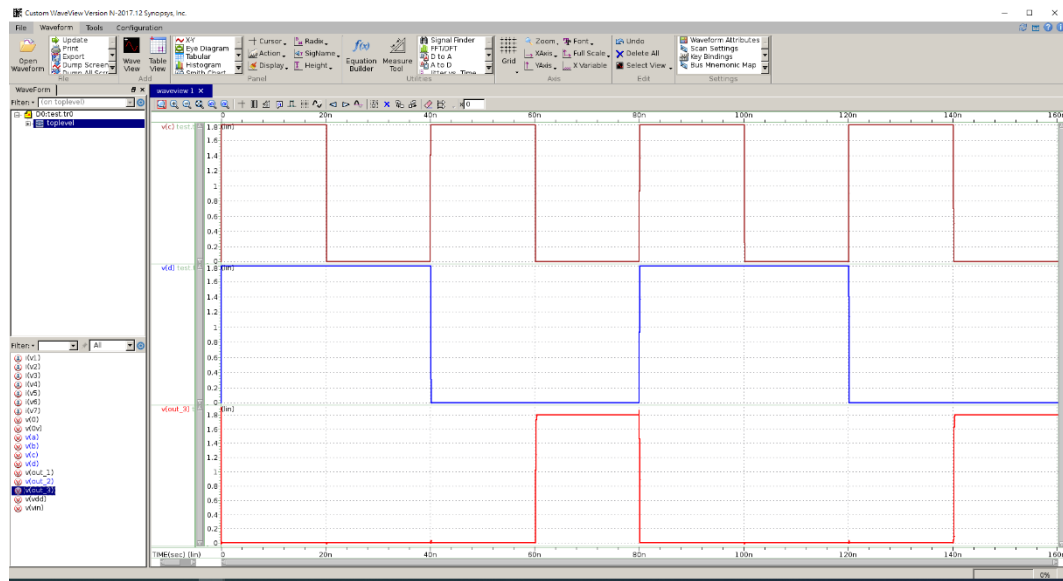
### 2. Post-sim

#### i. 請截取 terminal 顯示 job concluded 的圖

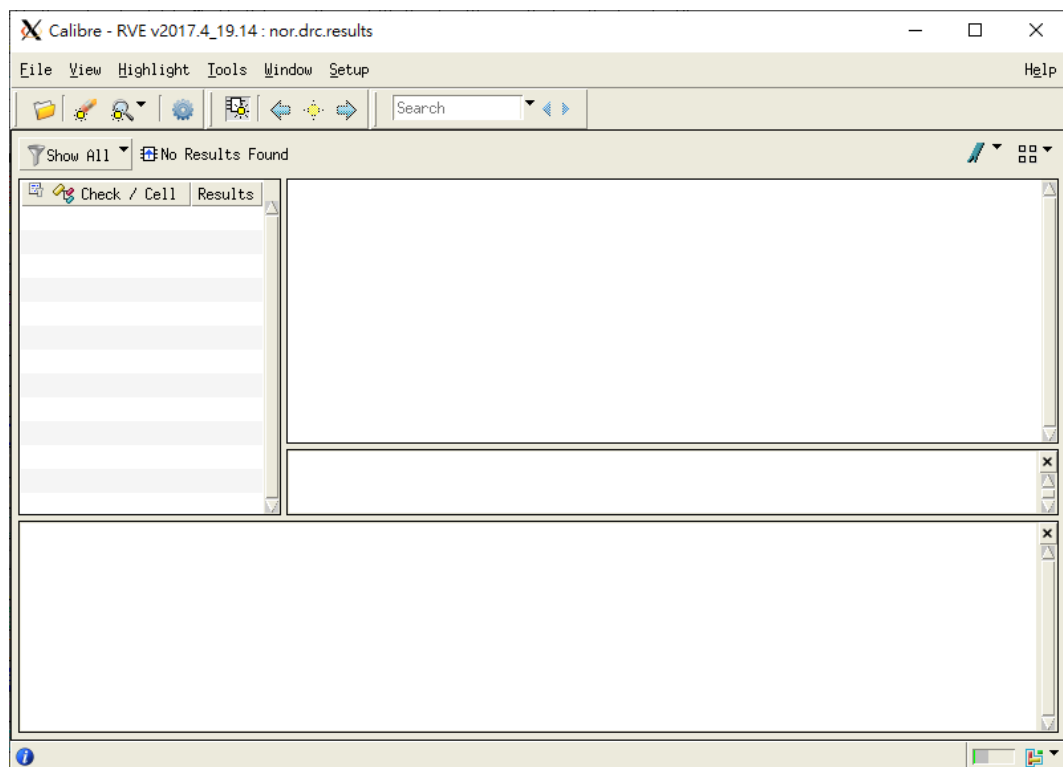
```
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 % hspice -i testbench.sp -o test.lis
Using: /usr/cad/synopsys/hspice/cur/hspice/linux64/hspice -i 'testbench.sp' -o test.lis

>info:          ***** hspice job concluded
vlsicad6:/home/user2/vlsi24/vlsi2424/Lab9_E24116152 %
```

#### ii. 請截取 WaveView 中的波形



### iii. DRC/LVS 結果





### 3. 嘗試簡單說明 Presim 與 Post-sim 結果比較

幾乎沒有差別，只有些微寄存電容，幾乎不影響結果。

### C. 心得討論

這次實驗是第一次接觸 laker，也是第一次畫 layout，一開始話

很久，上手後就比較快了，希望下次實驗可以更順利。