

Quartus Prime波形图仿真方法

2022.9

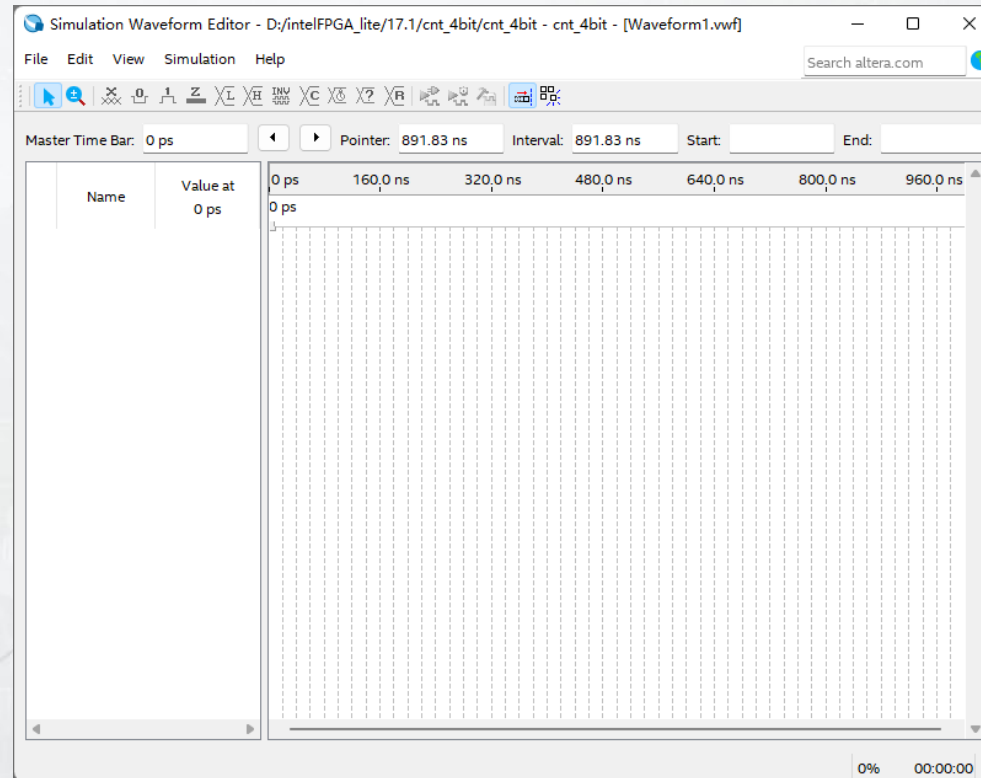
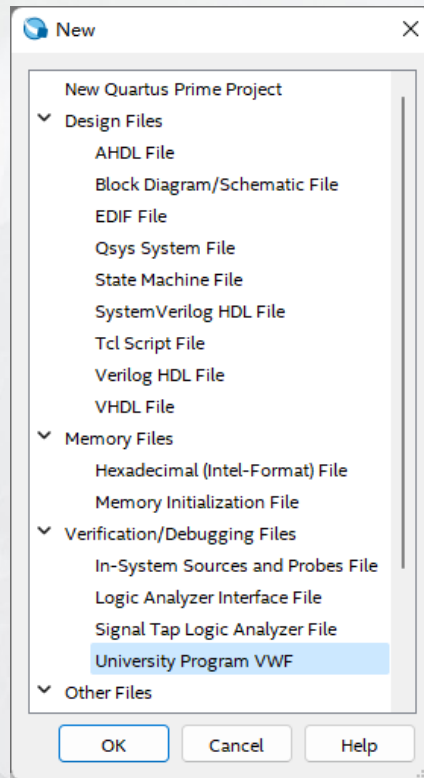


哈尔滨工程大学计算机实验教学中心

新建波形图 (* .vwf)

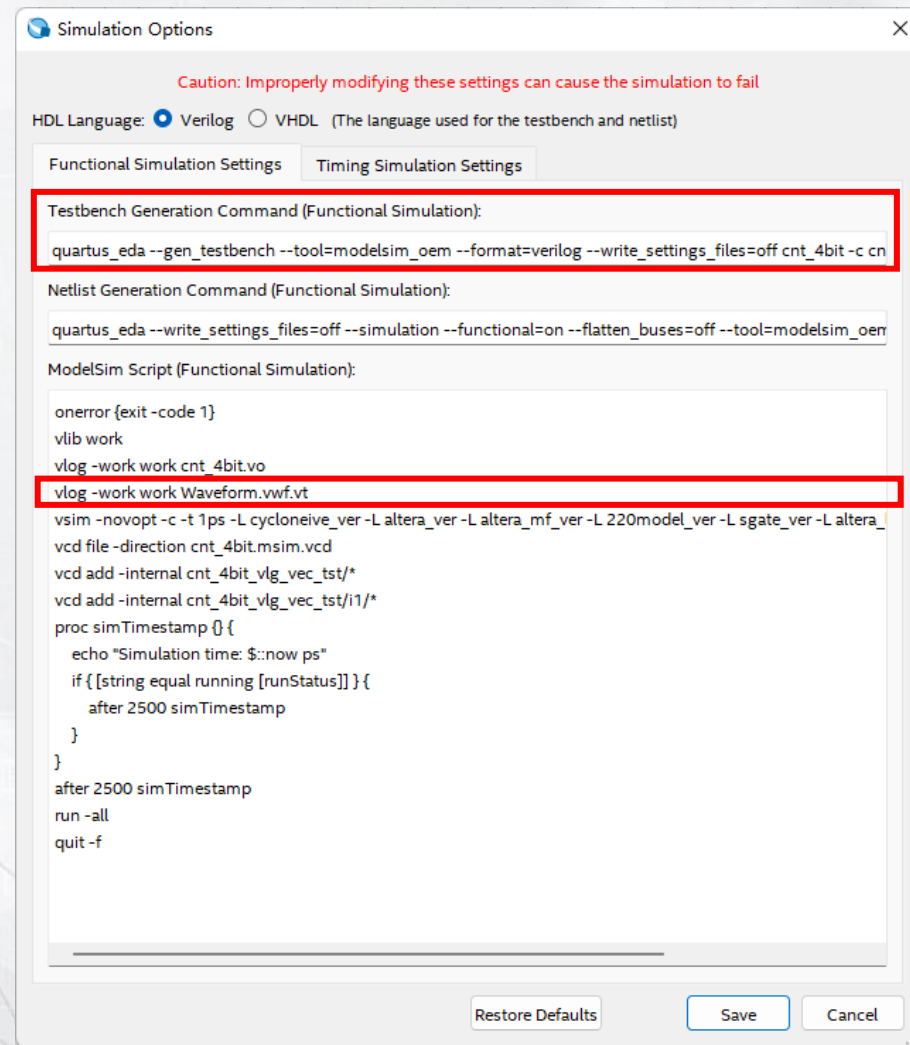
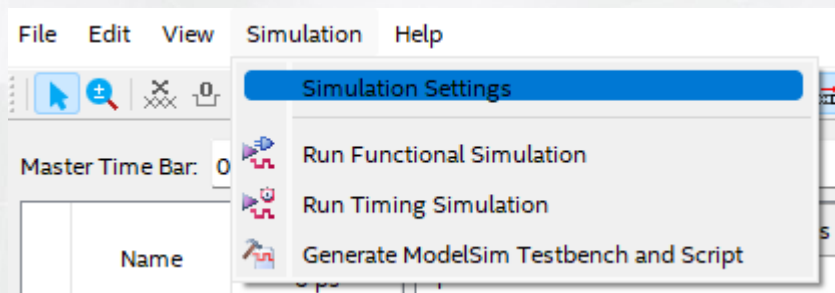
使用Quartu Prime进行波形仿真需要创建一个VWF波形文件，新建完工程并编译通过后再进行下面步骤。主菜单“File” → “New” → “University Program VWF”。也可以点击工具栏上的新建文件按钮。

注意：波形图文件命名默认即可，如自定义命名，需修改Simulation Settings



新建波形图 (*.vwf)

注意：波形图文件命名默认即可，如自定义命名，需修改Simulation Settings



修改Testbench Generation Command中的文件名（两处）

```
quartus_eda --gen_testbench --tool=modelsim_oem --format=verilog --
write_settings_files=off cnt_4bit -c cnt_4bit --
vector_source="D:/intelFPGA_lite/17.1/cnt_4bit/Waveform.vwf" --
testbench_file="D:/intelFPGA_lite/17.1/cnt_4bit/simulation/qsims/Waveform.vwf.vt"
```

修改ModelSim Script中的文件名（第四行）

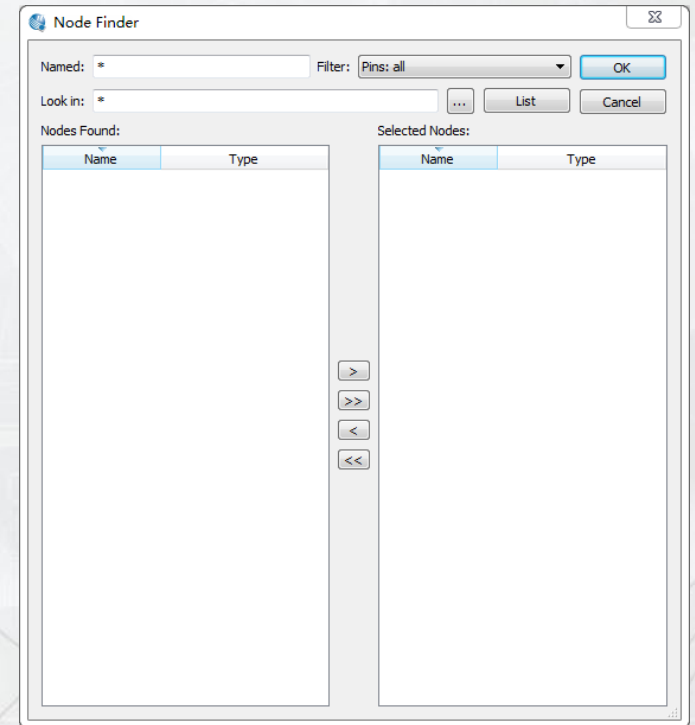
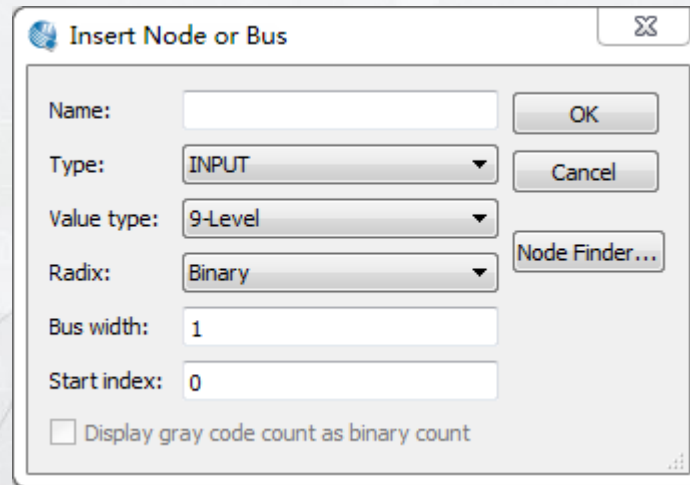
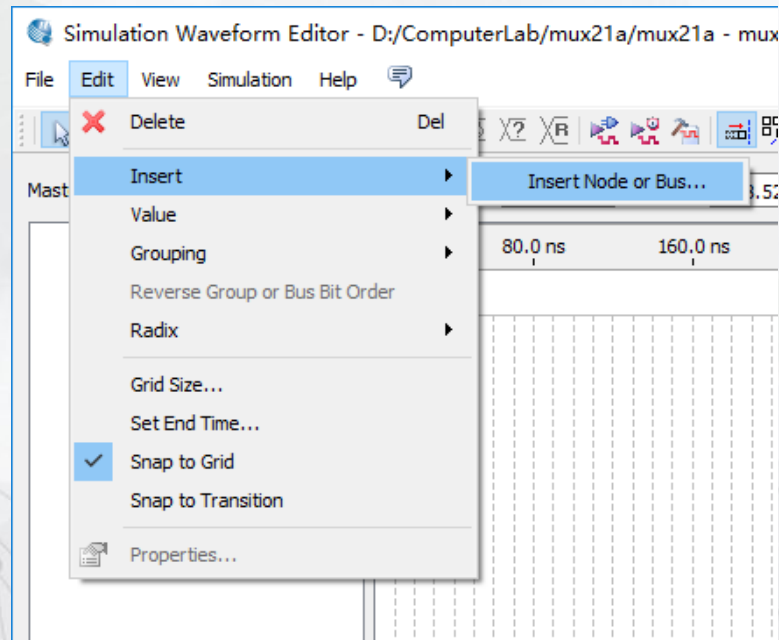
如仍报错，删掉第五行的 `-novopt`（17.1通常不需要）

在空白波形图中插入节点——打开 “Insert Node or Bus...对话框

✓ 打开 “Insert Node or Bus...对话框，在图形编辑界面插入节点。

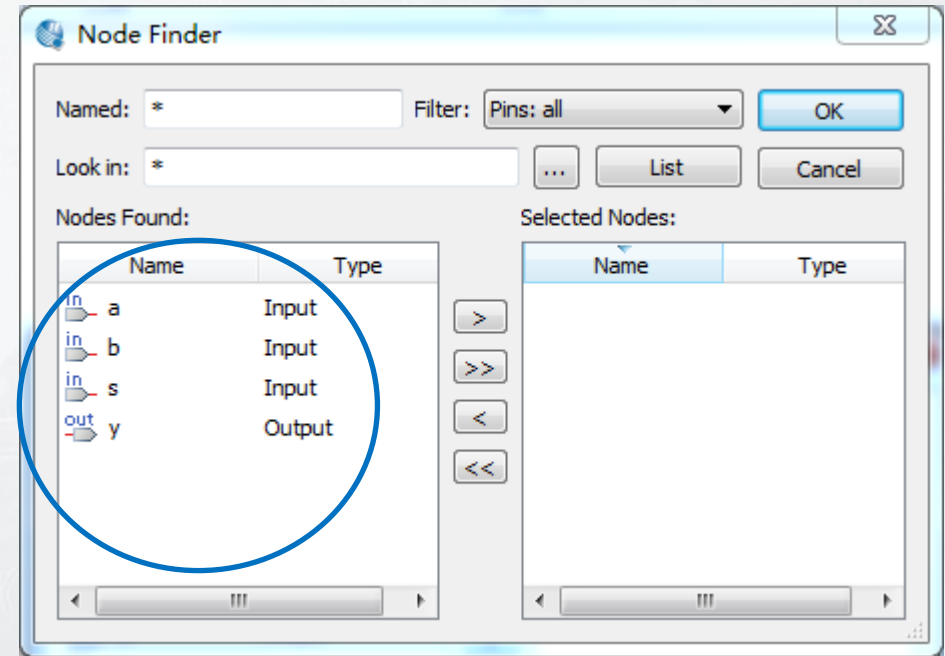
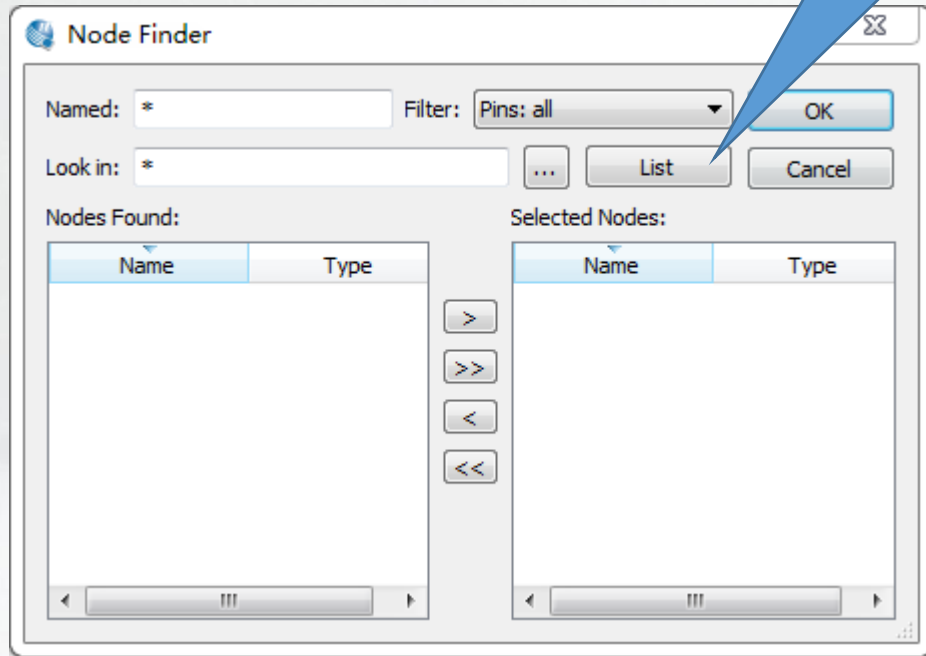
三种方法：

- 1、仿波形编辑器主菜单 “Edit” → “Inert ” → “ Insert Node or Bus...”
 - 2、右键点击Name下空白框,在弹出的菜单中选择“Inert->Insert Node or Bus...”
 - 3、直接双击Name下空白框
- ✓ 在Insert Node or Bus 框中，点击Node Finder按钮，弹出Node Finder窗体。



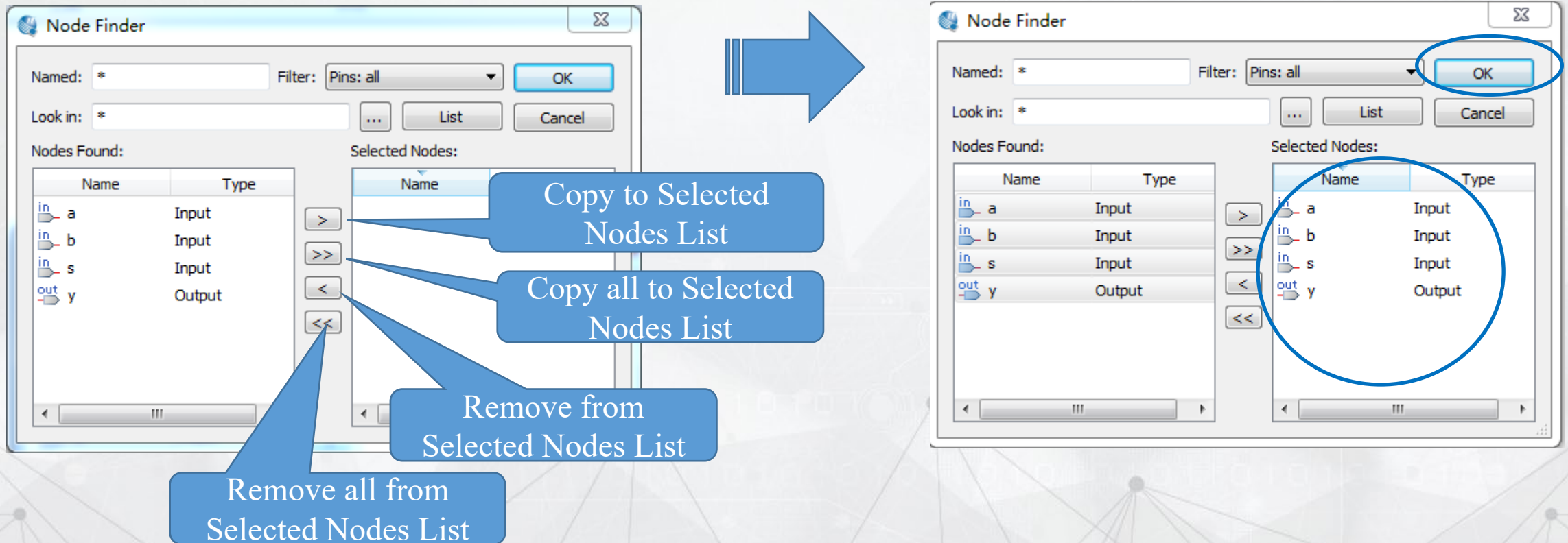
在空白波形图中插入节点——显示电路的全部节点

点击List按钮，
显示节点



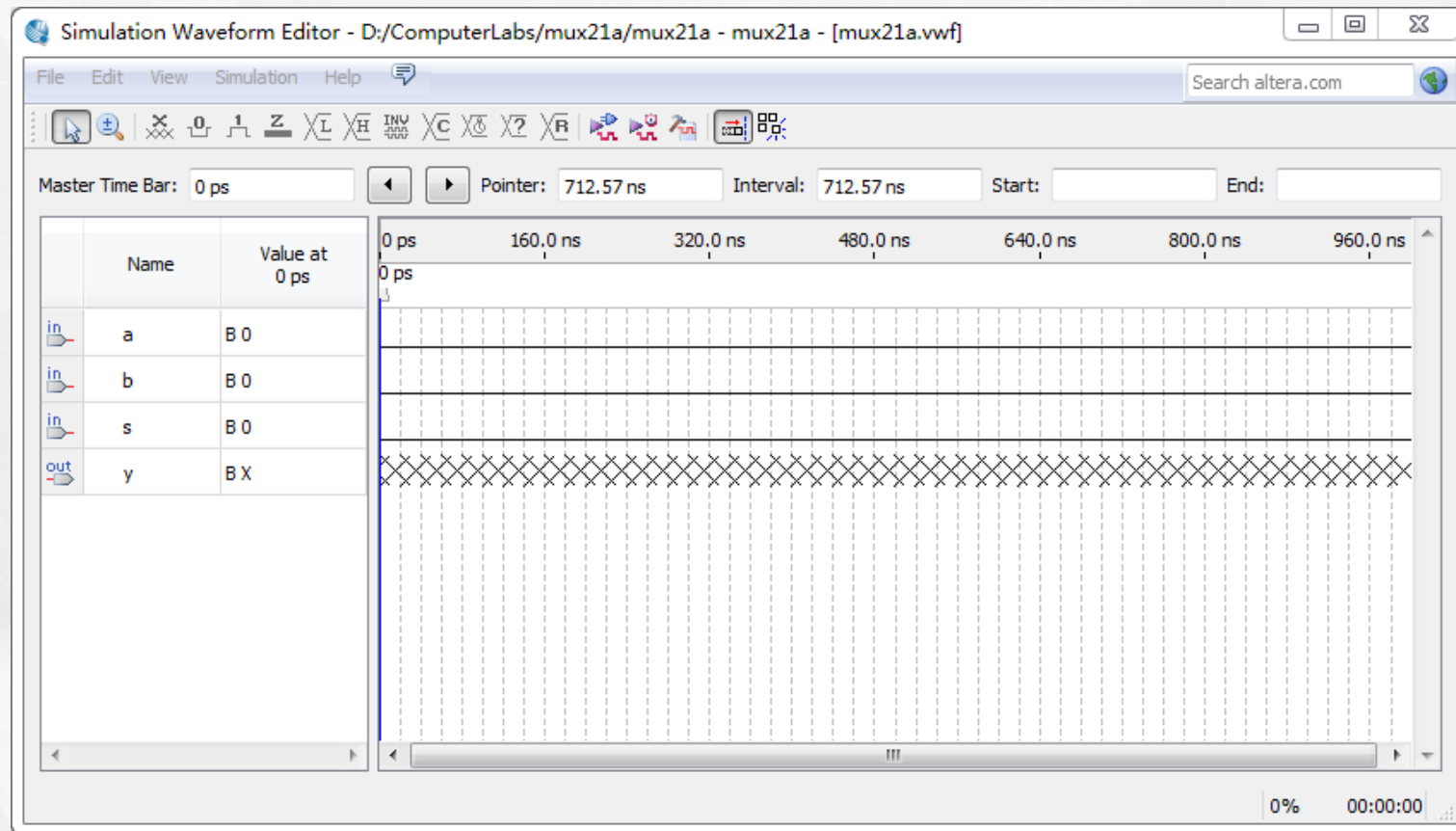
在空白波形图中插入节点——选择要添加的节点

✓ 从左侧栏选择要加入到仿真波形图中的节点。右侧栏是已经选定要添加到波形图中的节点。然后单击Node Finder窗体中的OK按钮。



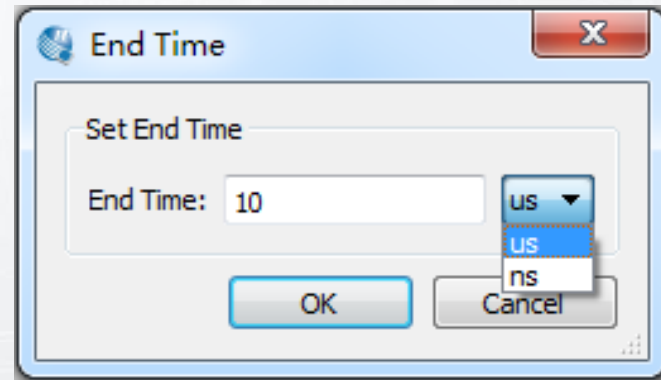
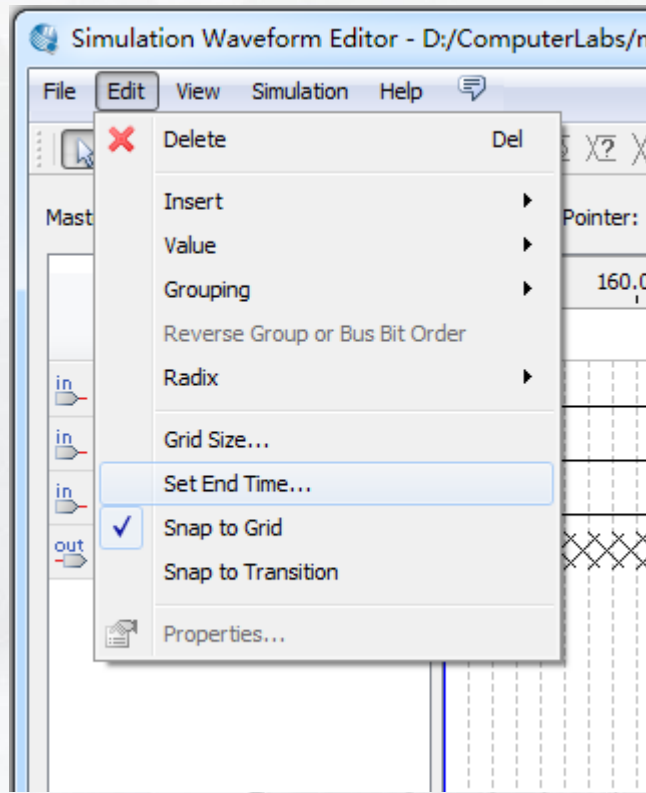
在空白波形图中插入节点——完成添加

最后点击 **Insert Node or Bus** 窗体中的OK按钮。完成节点添加。




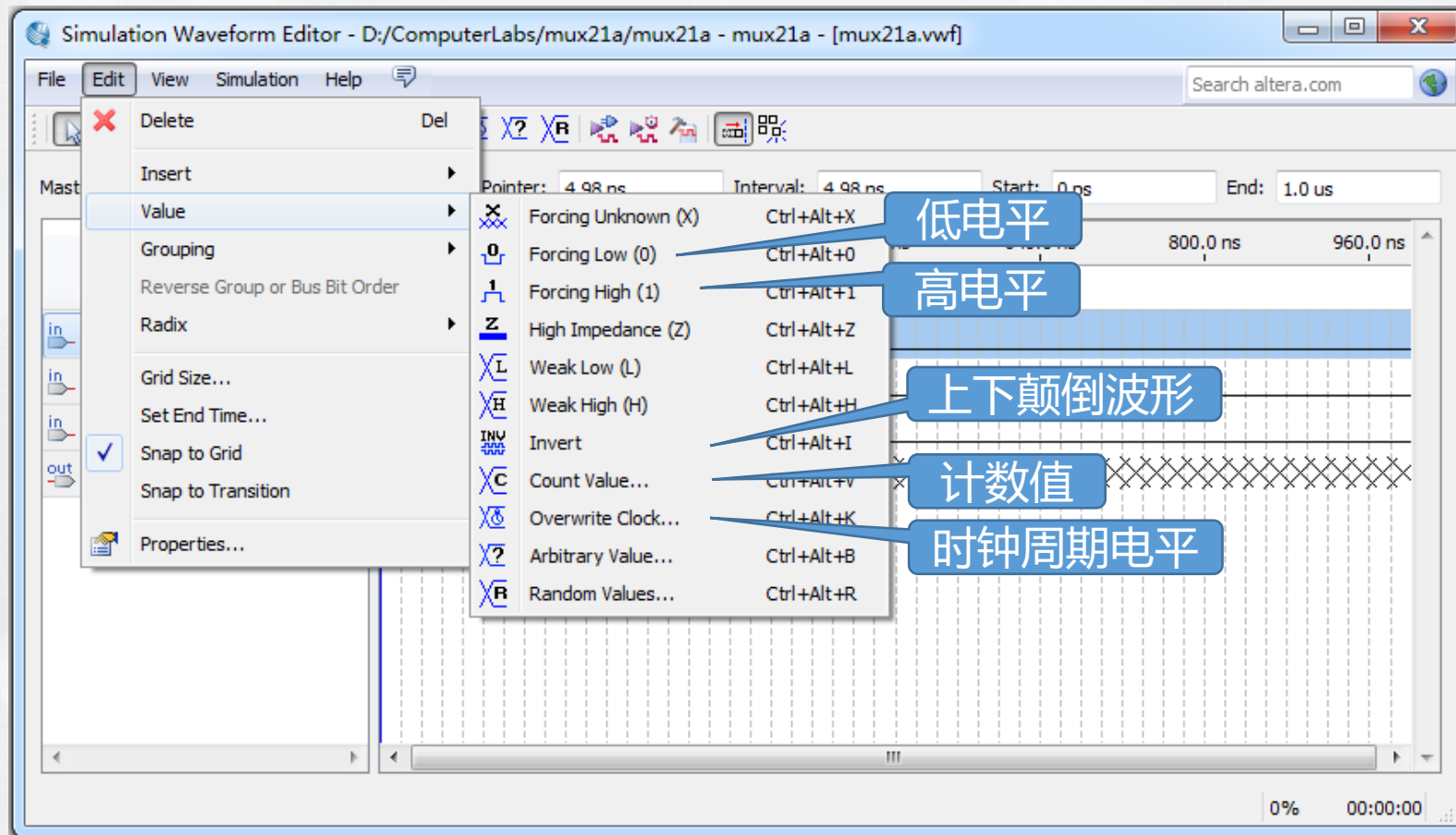
设置仿真时间

仿波形编辑器主菜单 “Edit” → “Set End Time”

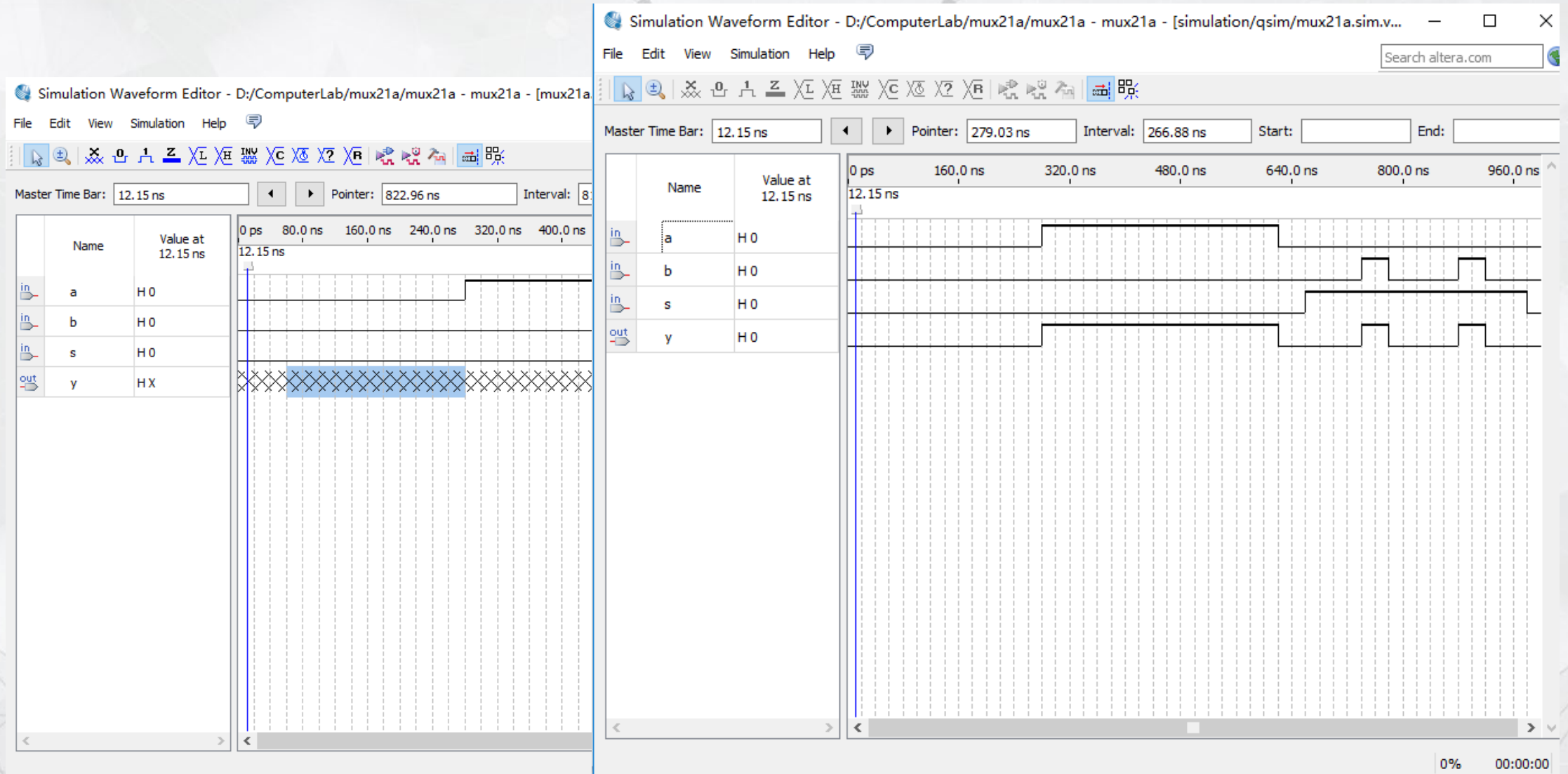


仿真波形图编辑——设置输入端口信号值

仿波形编辑器主菜单 “Edit” → “Value”，或者工具栏 

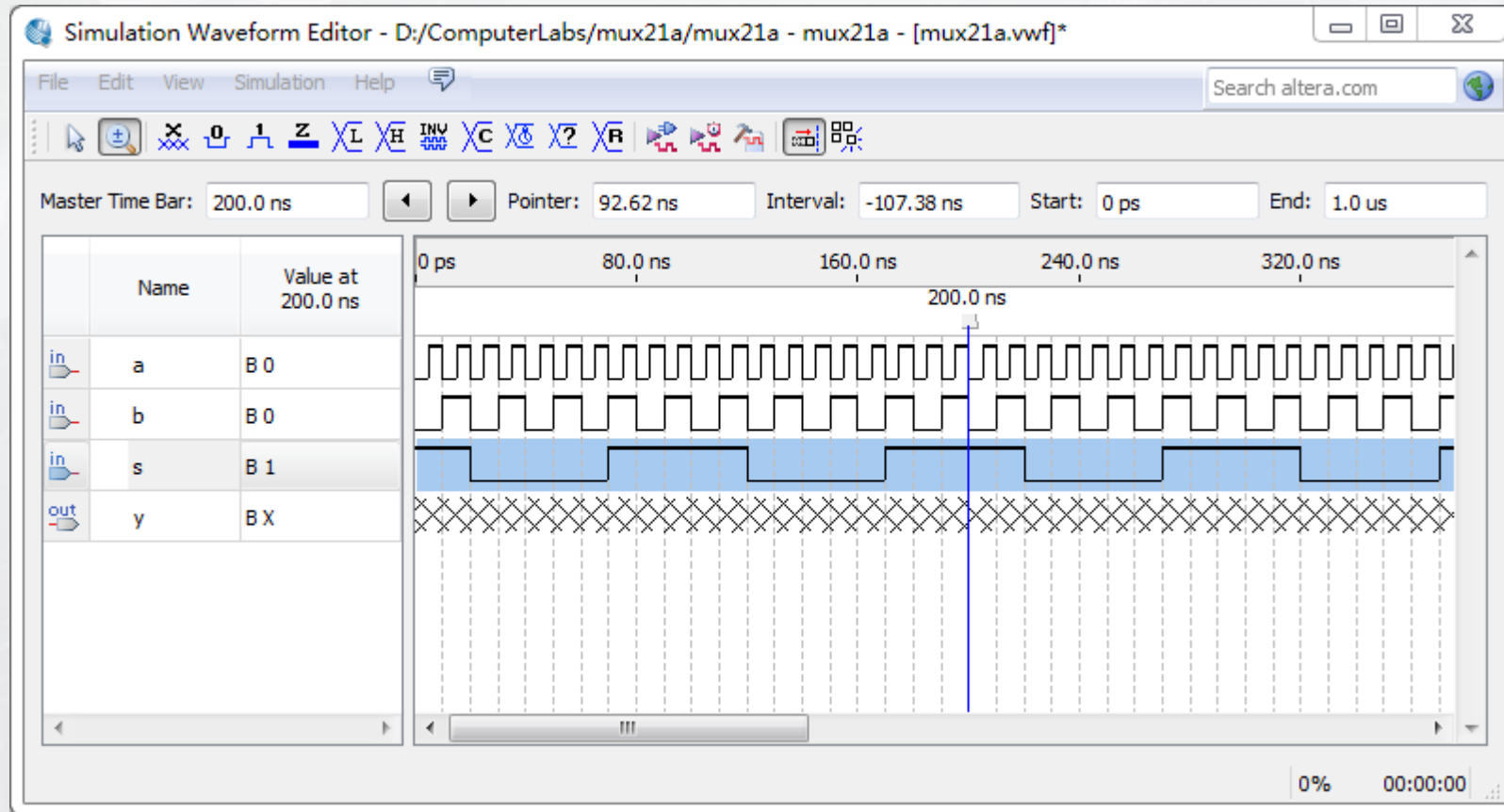


仿真波形图编辑——利用“高低电平”设置输入信号



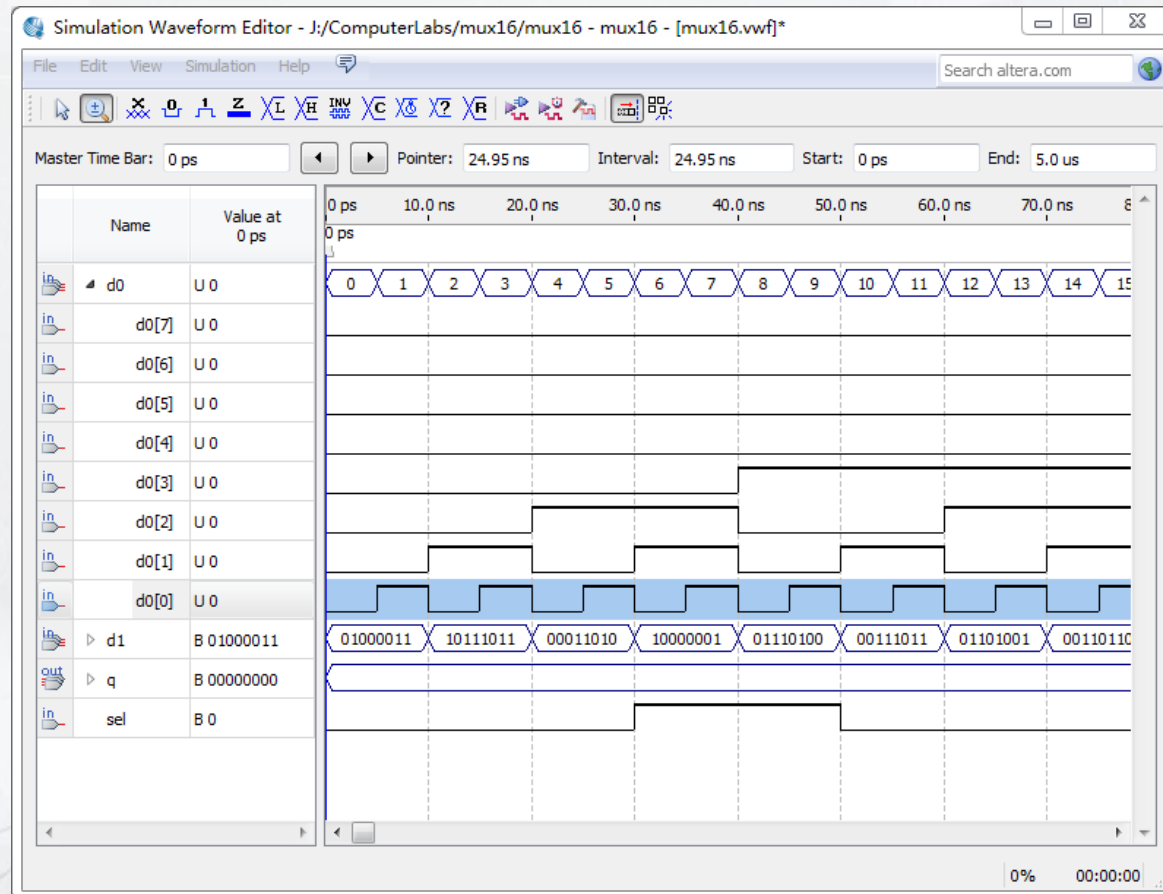
仿真波形图编辑——利用“时钟周期电平”设置输入信号

a的周期为10ns， b的周期为20ns， s的周期为100ns



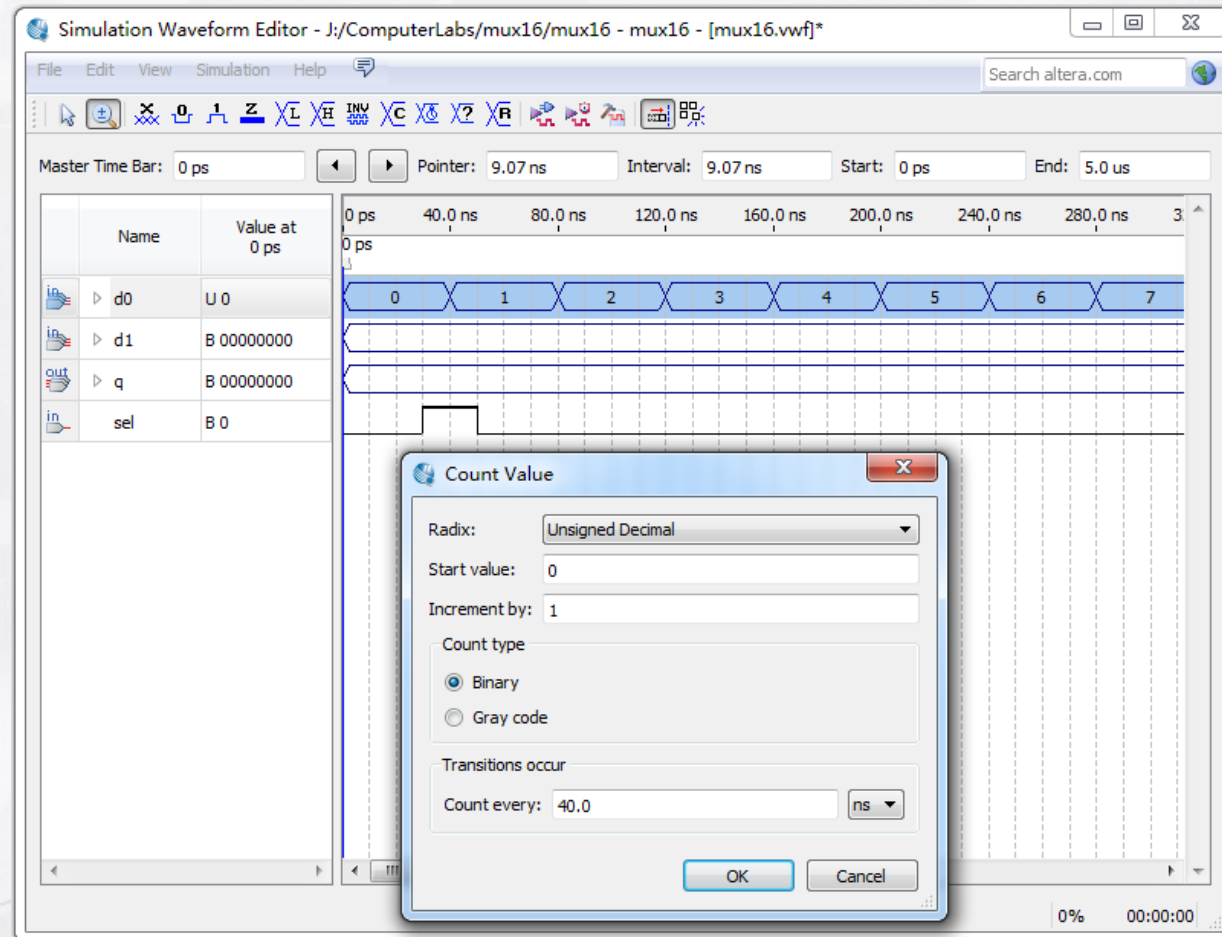
仿真波形图编辑——利用“时钟周期电平”设置输入激励信号为递增计数

d0~d7周期分别为10us、20us、40us、80us、160us.....



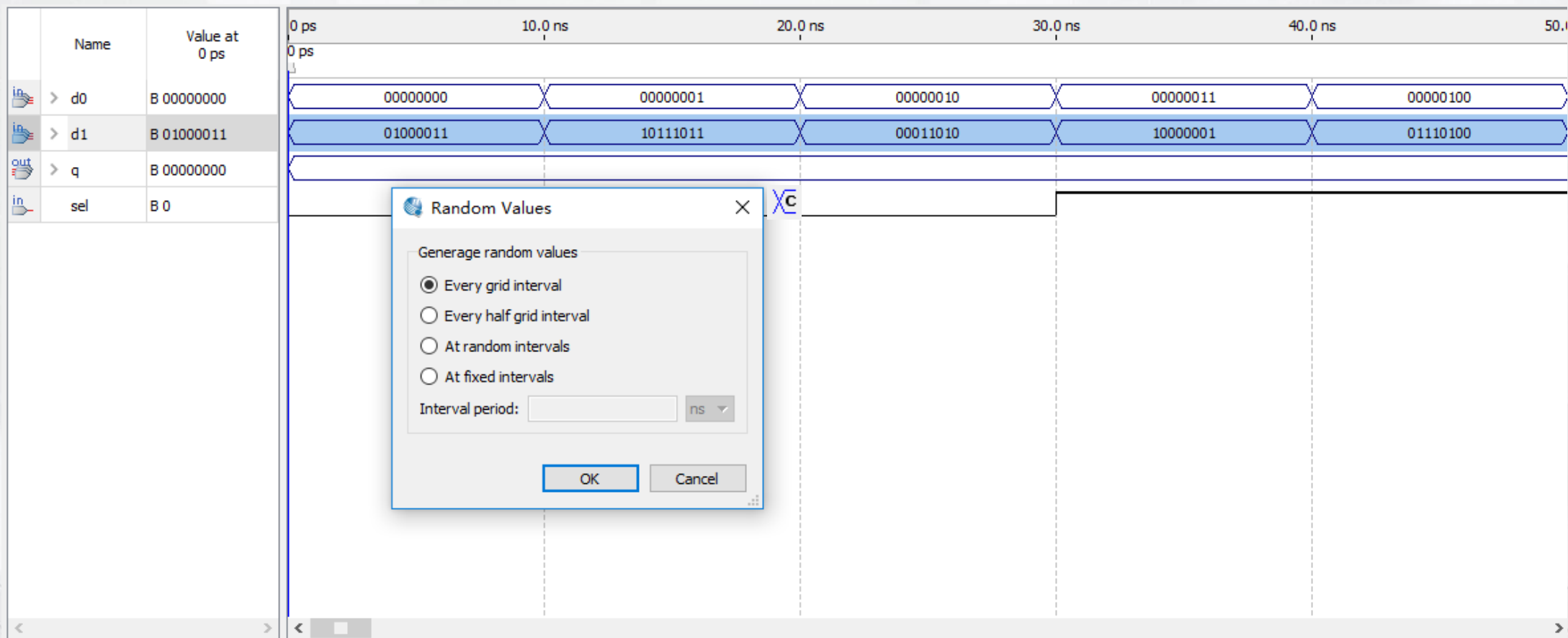
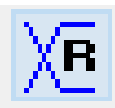
仿真波形图编辑——设置输入信号为递增计数

以lpm_mux多路选择器为例 

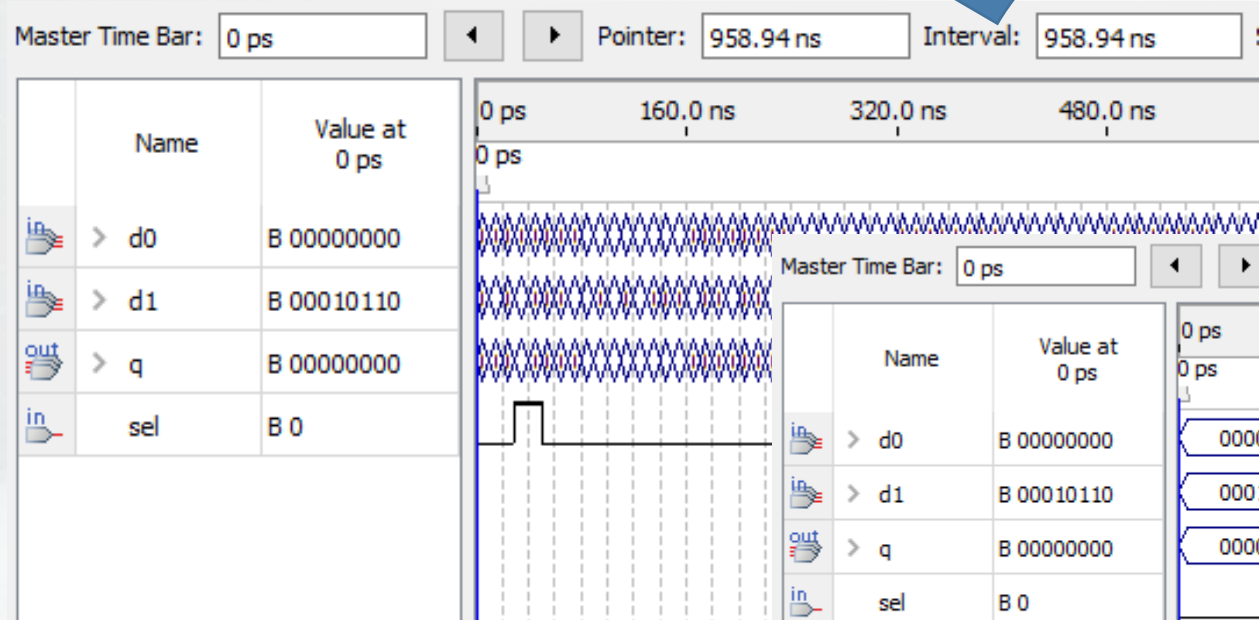


仿真波形图编辑——设置输入信号为随机值

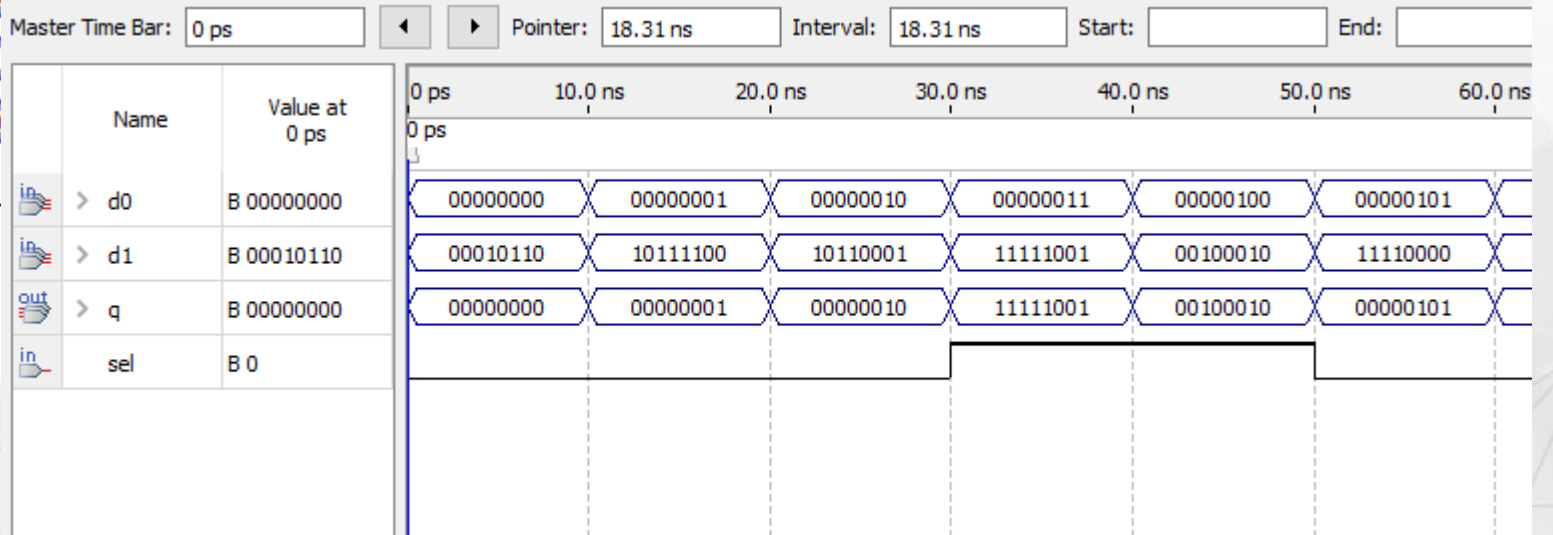
以lpm_mux多路选择器为例



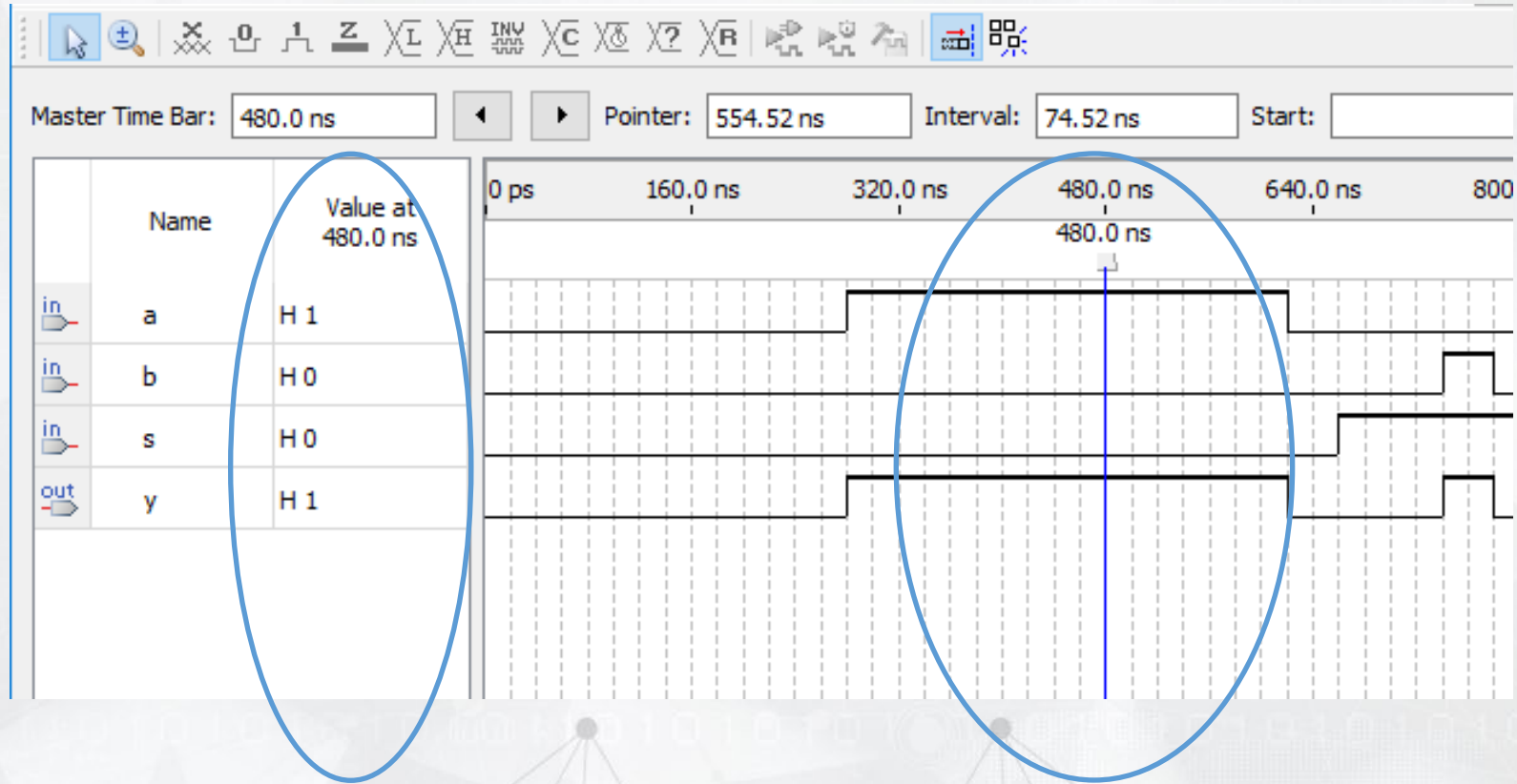
仿真波形图放大缩小



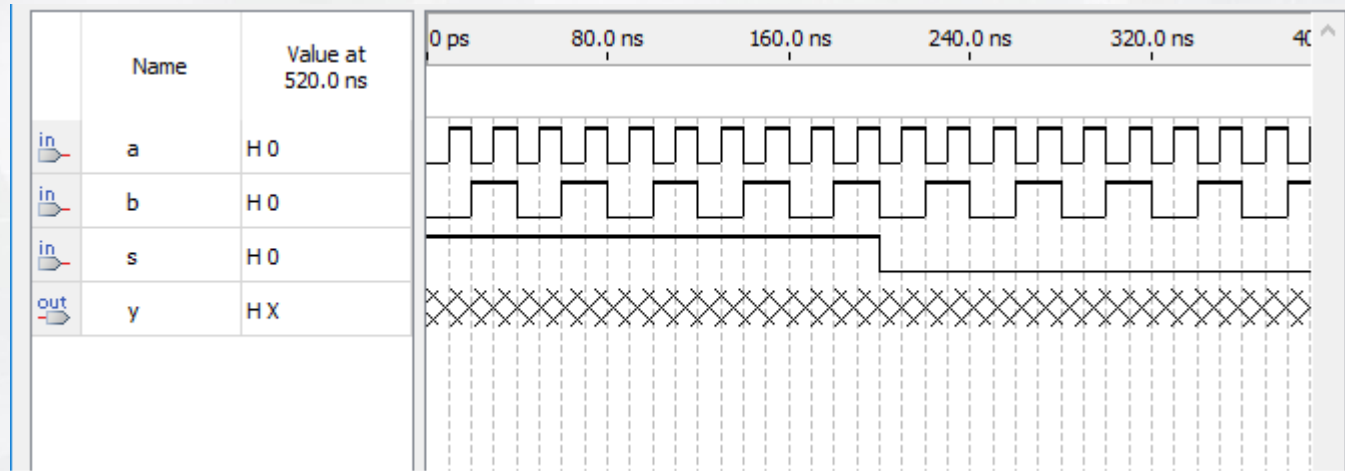
左键点击波形图放大
右键点击波形图缩小



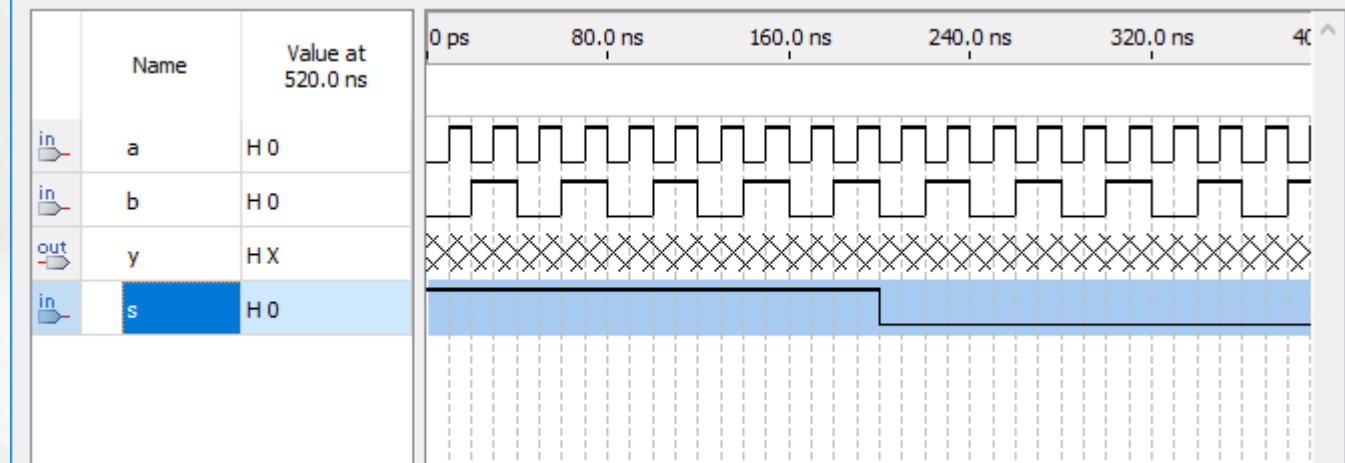
仿真波形图Master Time Bar时间条



仿真波形图移动端口顺序

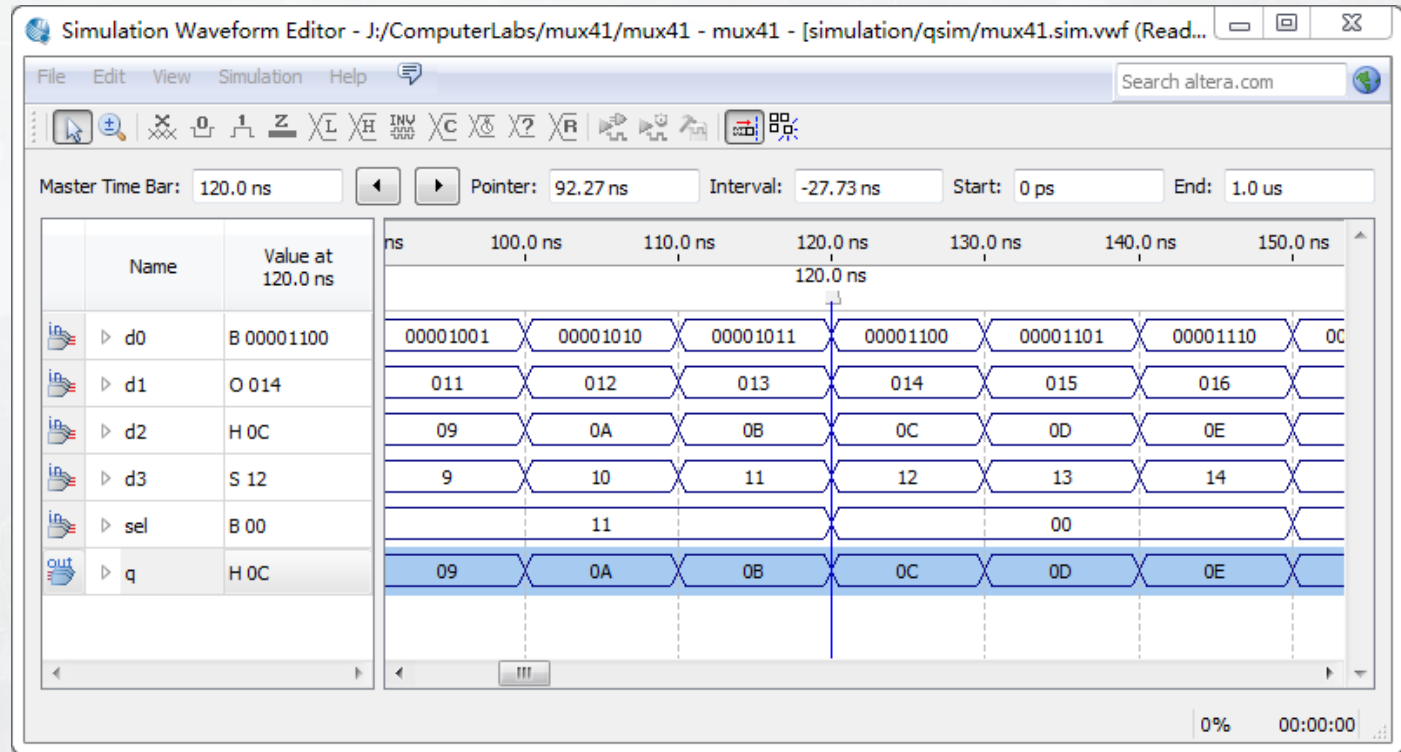
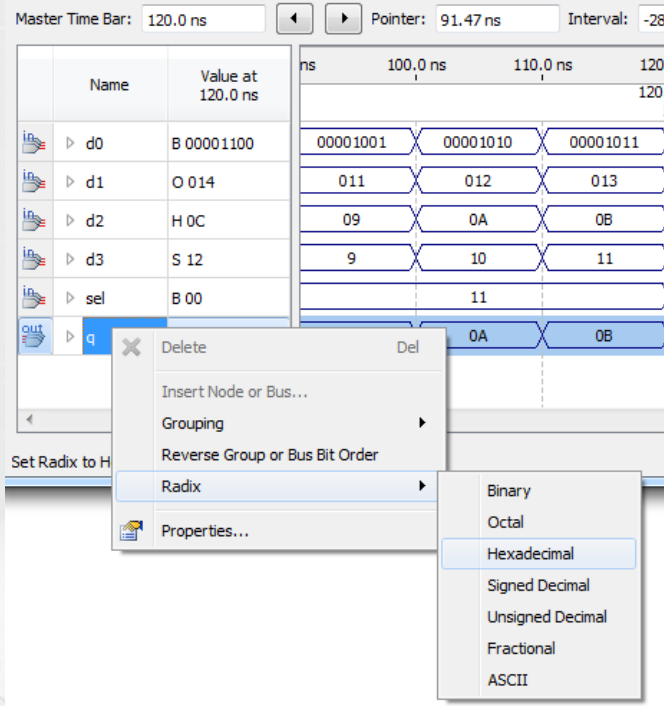


左键
点击
拖动



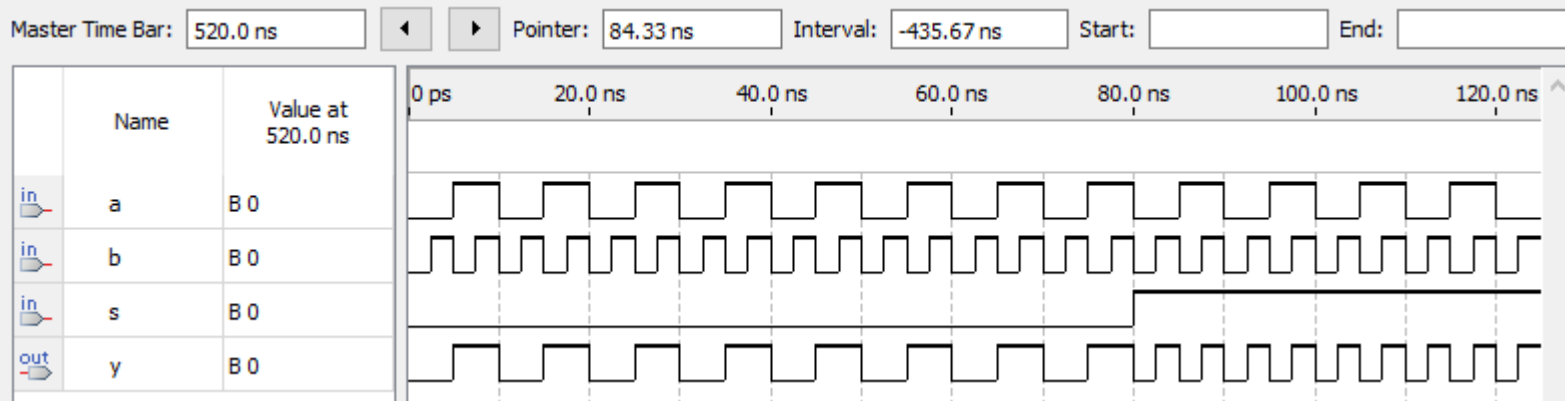
为输入输出端口设置数制

选中端口，右键菜单，选择Radix，可设置：二进制、八进制、十六进制和十进制等。



运行仿真——功能仿真与时序仿真

“Simulation” → “Run Functional Simulation” 不考虑硬件延时



“Simulation” → “Run Timing Simulation” 考虑硬件延时

