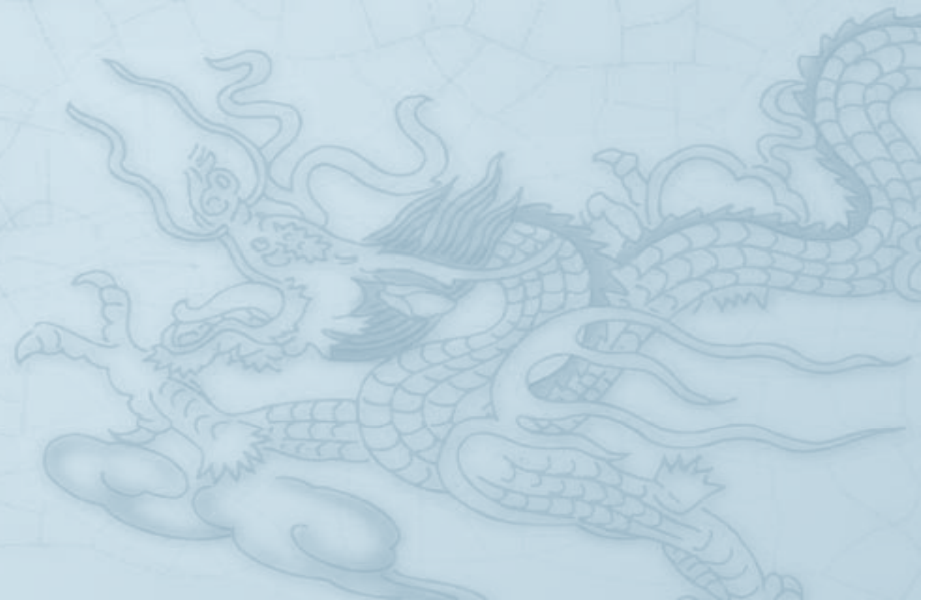


如何在 Modelsim SE中建立 LATTICE仿真库

— — Jason.Chen@weikeng.com.cn



步骤

- ◆ 设置 Modelsim 初始化文件；
- ◆ 更改 Modelsim 工作路径；
- ◆ 建立新的仿真库；
- ◆ 编译LATTICE仿真模型文件；
 - ◆ Verilog HDL
 - ◆ VHDL
- * 设置仿真库路径。

LATTICE器件仿真模型文件

- ◆ LATTICE仿真模型文件位于X:\ispTOOLS8_0\cae_library\simulation

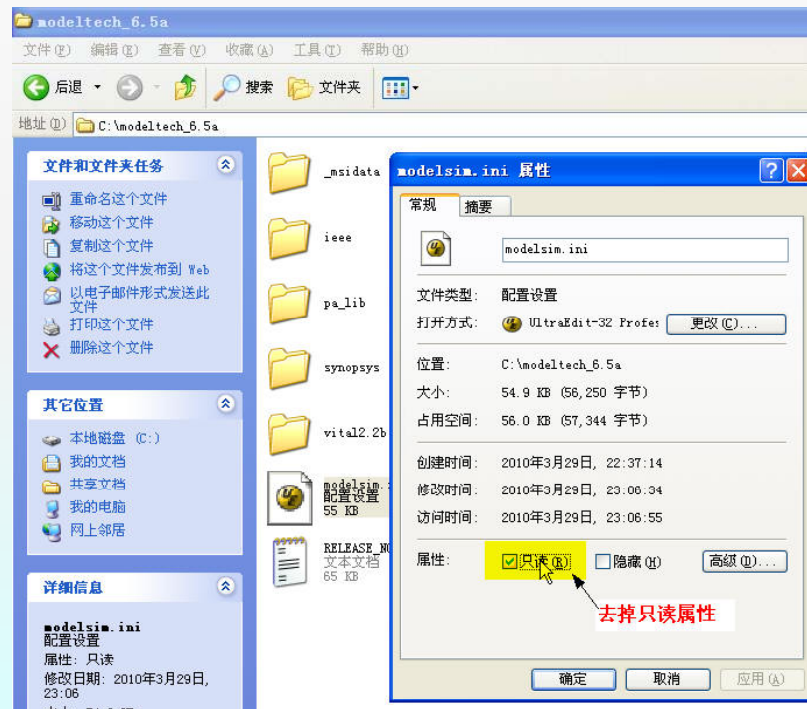


- ◆ Verilog文件夹中是Verilog HDL 器件库文件，VHDL文件夹中的则是VHDL的器件库文件，blackbox文件夹中是PCS，JTAG，systemBUS等黑盒子的库文件，以ZIP文件格式存在，已经是编译好的库了，需要的话只需要解压缩然后设置好路径即可，后面有讲到。



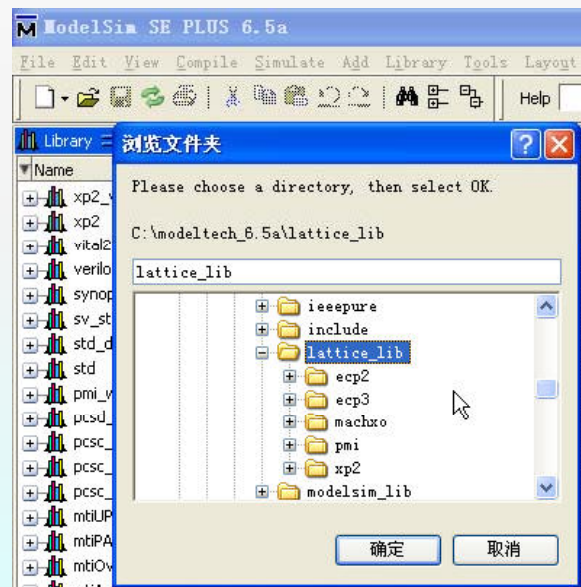
设置初始化文件

- ◆ 打开Modelsim安装目录，在modelsim根目录下找到“modelsim.ini”文件，右键点击属性，然后去掉只读属性，确定并退出。



更改Modelsim工作路径

- ◆ 打开Modelsim软件
- ◆ 点击“file -->Change Directory”然后设置好需要建立仿真库的路径。比如“X:\modelsim_6.5a\lattice_lib”.然后确定。



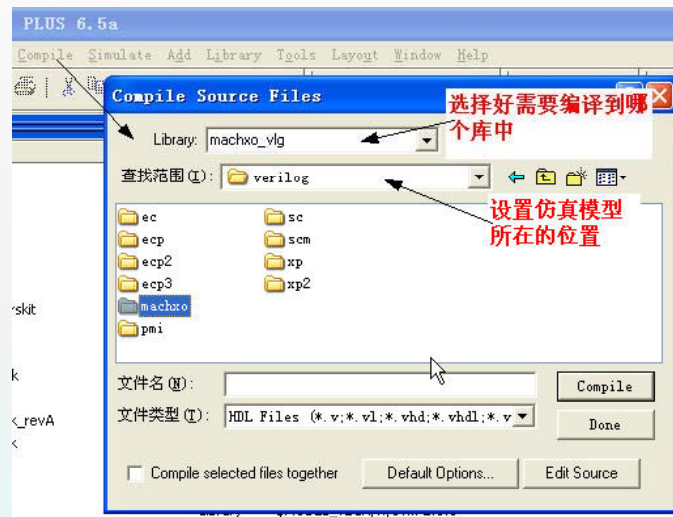
建立仿真库

- ◆ File → NEW → library 以新建一个仿真库
- ◆ 填写好你所需要建立的仿真库的名称，如“MACHXO”，为了区分Verilog HDL仿真库和VHDL仿真库，我在建立仿真库的时候将VHDL库命名为MACHXO，而Verilog HDL库则命名为MACHXO_VLG。对于其他器件也是遵守这个命名规则，当然你也可以根据自己的喜好来命名。



编译---Verilog HDL库

- ◆ 点击工具栏上的“Compile”，然后在打开的对话框中设置目标库以及需要编译的仿真模型文件。



- ◆ 选择machxo文件夹下的所有文件，然后点击“complie”，结束之后点击“done”退出编译。

编译—VHDL仿真库


- ◆ VHDL 仿真库编译和Verilog有所不同，因为编译的前后顺序直接影响编译结果，因此需要遵守一定的顺序来进行仿真模型文件的编译。
- ◆ 编译顺序可以参考“C:\ispTOOLS8_0\cae_library\simulation\vhdl\machxo\mti”文件夹下的“orc_cmpl.bat”文件，文件内容如下：

```
echo Compiling the MACHXO Component File...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXOCOMP.vhd
echo Compiling the MACHXO Sequential Cells...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_SEQ.vhd
echo Compiling the MACHXO I/Os...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_IO.vhd
echo Compiling the MACHXO Memory Elements...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_MEM.vhd
echo Compiling the MACHXO Combinational Cells...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_CMB.vhd
echo Compiling the MACHXO Counters...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_CNT.vhd
echo Compiling the MACHXO Miscellaneous Cells...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_MISC.vhd
echo Compiling the MACHXO LUT Cells...
vcom -87 -explicit -work .\work ..\src\MACHXO_LUT.vhd
```

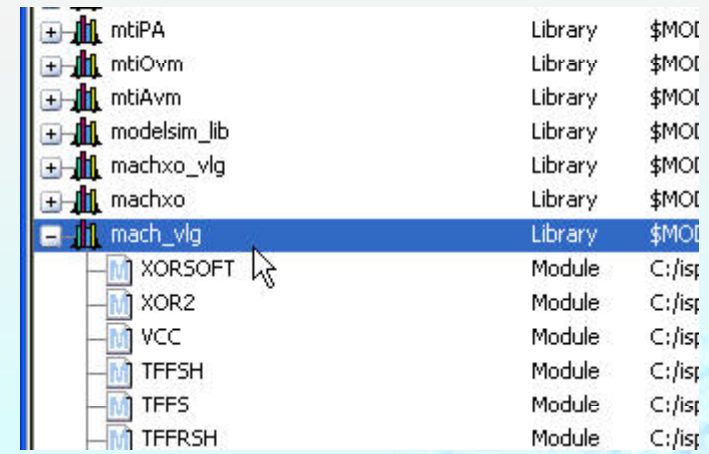
- ◆ 那么在进行编译的时候遵循的顺序就是：1, MACHXOCOMP.vhd; 2, MACHXO_SEQ.vhd; 3, MACHXO_IO.vhd; 4, MACHXO_MEM.vhd; 5, MACHXO_CMB.vhd; 6, MACHXO_CNT.vhd; 7, MACHXO_MISC.vhd; 8, MACHXO_LUT.vhd
- ◆ 编译结束后退出即可。

设置仿真库路径

- ◆ 一般来说在进行了上面的步骤之后，这些新建立的库都是有效的，你在后续的ispLEVER工程设计中使用到Modelsim仿真的时候就会自动调用对应的库。
- ◆ 如果出现了库名称 (unavailable) 的时候就需要重新设置路径了。关闭modelsim软件，然后打开modelsim.ini文件，找到新生成的库的路径“mach_vlg = mach_vlg”，然后改成“mach_vlg = \$MODEL_TECH/../../lattice_lib/mach/mach_vlg”当然，这里的路径是根据您的实际设置情况来设置的。再次打开modelsim软件后您就可以发现新建的这个库已经是有效的了。



+	mtiUPF	Library	\$MODEL_
+	mtiIPA	Library	\$MODEL_
+	mtiOvm	Library	\$MODEL_
+	mtiAvm	Library	\$MODEL_
+	modelsim_lib	Library	\$MODEL_
+	machxo_vlg	Library	\$MODEL_
+	machxo	Library	\$MODEL_
	mach_vlg (unavailable)	Library	mach_vlg
+	ieee	Library	\$MODEL_
+	floatfixlib	Library	\$MODEL_
+	ecp3_vlg	Library	\$MODEL_
+	ecp3	Library	\$MODEL_



+	mtiIPA	Library	\$MOI
+	mtiOvm	Library	\$MOI
+	mtiAvm	Library	\$MOI
+	modelsim_lib	Library	\$MOI
+	machxo_vlg	Library	\$MOI
+	machxo	Library	\$MOI
-	mach_vlg	Library	\$MOI
	XORSOFT	Module	C:/isp
	XOR2	Module	C:/isp
	VCC	Module	C:/isp
	TFFSH	Module	C:/isp
	TFFS	Module	C:/isp
	TFFRSH	Module	C:/isp

我的modelsim.ini

以下这部分内容是自己新建立的仿真库：
;Verilog LATTICE Library

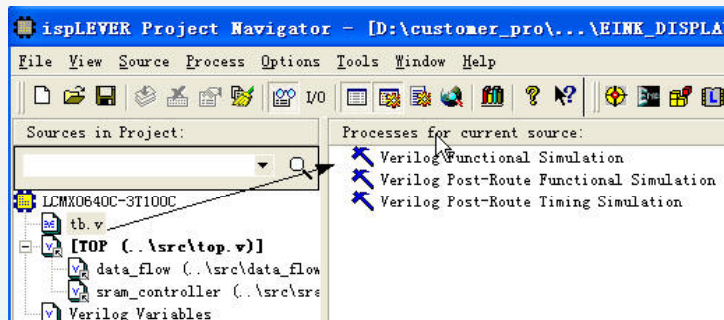
```
pcsc_work = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/pcsc_work  
pcsc_mti_work = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/pcsc_mti_work  
pcsc_mti_work_revA = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/pcsc_mti_work_revA  
pcsd_mti_work = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp3/pcsd_mti_work
```

```
mach_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/mach/mach_vlg  
machxo_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/machxo/machxo_vlg  
xp2_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/xp2/xp2_vlg  
ecp2_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2_vlg  
ecp2s_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2_vlg  
ecp2m_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2_vlg  
ecp2ms_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2_vlg  
ecp3_vlg = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp3/ecp3_vlg  
pmi_work = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/pmi/pmi_work
```

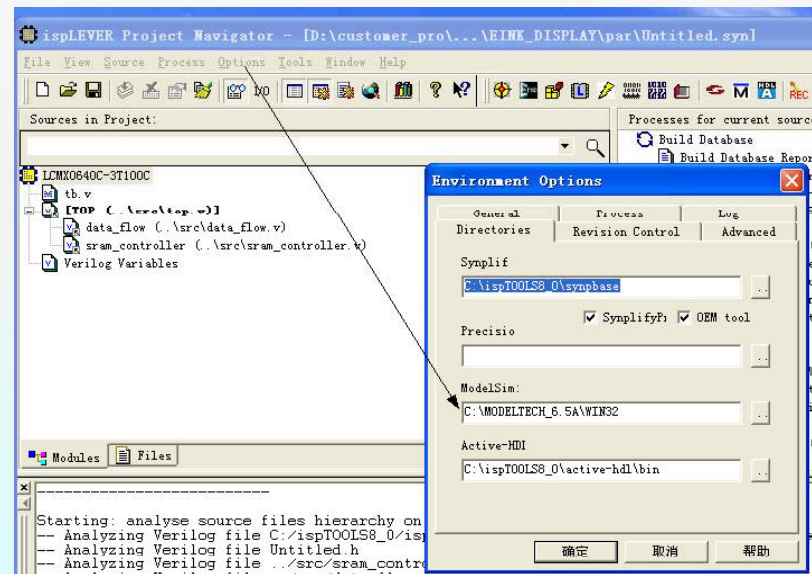
```
;VHDL LATTICE Library  
machxo = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/machxo/machxo  
xp2 = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/xp2/xp2  
ecp2 = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2  
ecp2s = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2  
ecp2m = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2  
ecp2ms = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp2/ecp2  
ecp3 = $MODEL_TECH/../../lattice_lib/ecp3/ecp3
```



- ◆ 以上所有操作结果皆通过验证，分别对各个器件进行了功能仿真，没有出现任何问题。
- ◆ 由于在ispLEVER中关联了modelsim工具，所以可以在ispLEVER工程仿真选项中，直接运行仿真。而时序仿真选项运行后会自动生成时序仿真文件。



- ◆ 当然，你也可以直接打开modelsim软件进行功能仿真或者是时序仿真，方法这边不在阐述，请自行参考modelsim使用教程。



Contact:

威健国际

LATTICE 产品线

QQ: 12488341

JasonChen@weikeng.com.cn

公司WEB:

www.weikeng.com.cn

jason.chen@weikeng.com.cn

QQ:12488341