

基于 M4K 块配置 ROM 的字符数据存储 VGA 显示实验

该实验和 VGA 字符显示实验的工程源码基本一致，但是这个实验需要把原先用 parameter 定义的字符数据存储在 FPGA 的 M4K 块生成的 ROM 里，然后显示的时候从 ROM 读数据进行显示。

下面先介绍下 ROM 的配置以及初始化。

① 先生成一个 .mif 文件，用于存储我们的 48 个 8bit 数据，后面配置 ROM 的时候要引用这个 .mif 文件。

打开 Quartus II，点击 File→New，选择 Memory Initialization File，如图 5.64 所示，点击 OK。

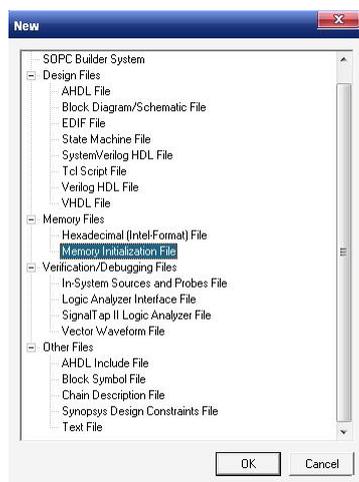


图 5.64 新建 MIF 文件

在新弹出的对话框里选择 words=64，size=8，如图 5.65 所示，点击 OK。

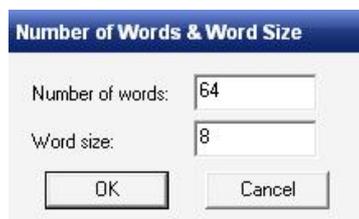


图 5.65 配置位宽和深度

按照原先实验中取的 48 个字节数据依次填充到文件中新开辟的存储空间内。如图 5.66 所示，在 Addr 列的任意位置单击右键，选择 Memory

Radix→Hexadecimal，就使得数据栏内的数据显示为 16 进制数据。填充数据完毕如图 5.66 所示。

Addr	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
0	00	00	00	00	00	00	FC	F8
8	C7	42	44	62	48	42	62	48
16	42	52	78	42	52	48	42	4A
24	48	42	4A	40	42	4A	42	42
32	46	42	44	46	42	44	46	FC
40	F8	E2	00	00	00	00	00	00
48	00	00	00	00	00	00	00	00
56	00	00	00	00	00	00	00	00

图 5.66 数据初始化

然后点击保存，命名为“vga_rom.mif”。

② 进入 MegaWizard 界面（如果不知道如何进入，参考 PLL 配置实验），选择 ROM:1-PORT，在 Browse 下的路径最后写上 vga_rom，即新建一个名为 vga_rom 的单口 ROM。如图 5.67 所示，点击 Next。

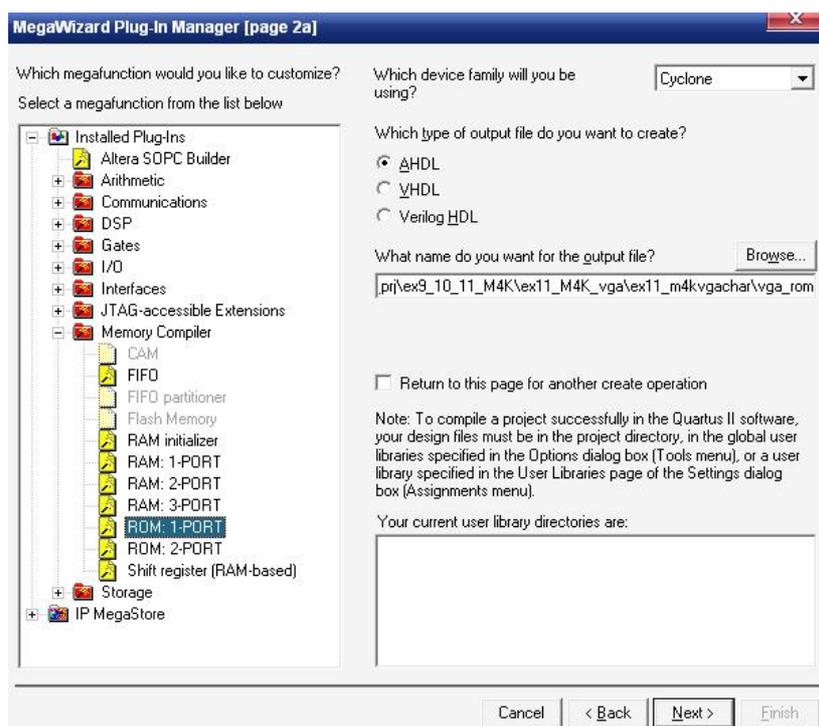


图 5.67 新建单口 ROM

③ 如图 5.68 所示进行配置，实际上我们只需要用到 48 个 8bit 的 ROM。

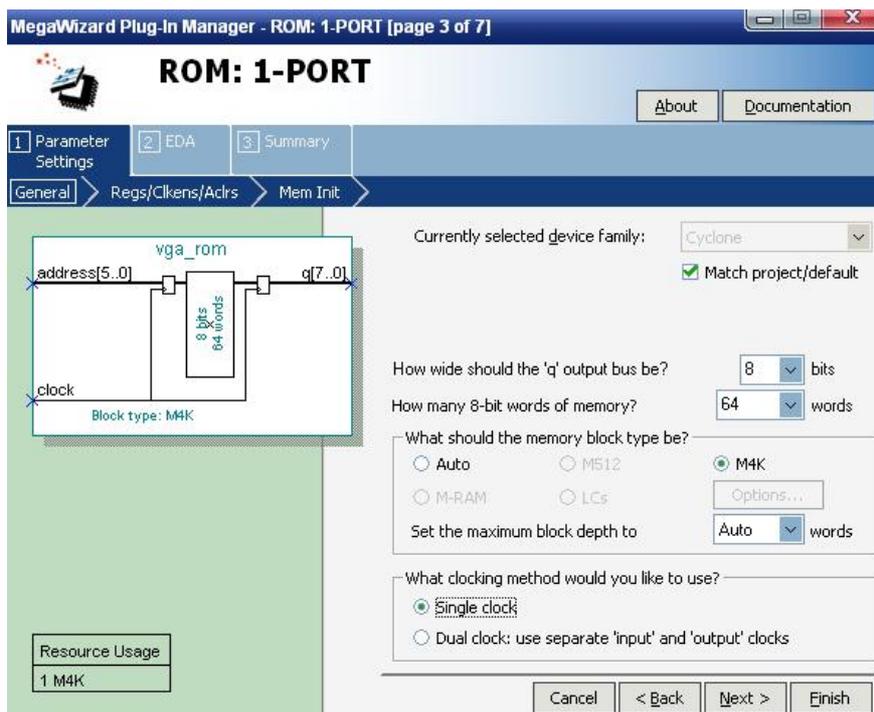


图 5.68 配置单口 ROM

如图 5.69 所示，在“Mem Init”项中点击 Browse 选择我们之前配置的 .mif 文件。这一步骤就把前面定义的 .mif 文件的数据作为新建的这个单口 ROM 的初始化数据。

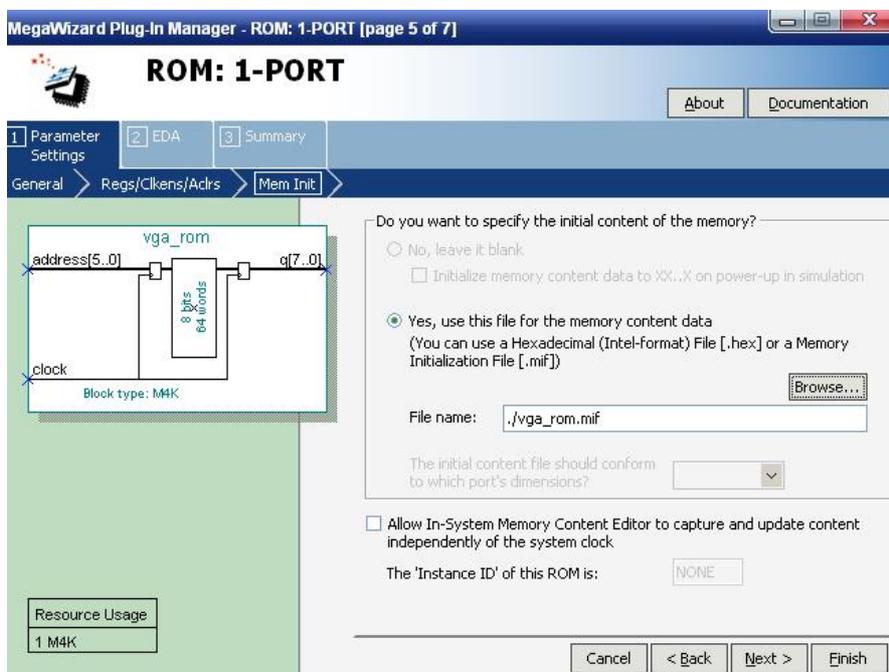


图 5.69 ROM 数据初始化

其它配置使用默认即可，最后点击 Finish。

④ 配置好的 ROM 需要例化到工程中，然后进行相应的代码设计，最后编译……

欢迎加入 EDN 网站 FPGA/CPLD 助学小组 <http://group.ednchina.com/1375/>

购买 BJ-EPM240 CPLD 学习板 <http://group.ednchina.com/1375/23842.aspx>

购买 SF-EP1C FPGA 开发板 <http://group.ednchina.com/1375/27650.aspx>

北航出版社将于 2010 年 3 月份前后出版《深入浅出玩转 FPGA》一书，欢迎各位网友到时购买，作为本视频和学习板/开发板的参考教材

特权

2009.11