

第二十二篇 固化 fpga 配置芯片

FPGA 可以反复的重新配置,这就意味着设计者可以不断的反复的 下载设计的逻辑做验证。如果出现错误或者需要升级,只需要修改设 计,重新下载设计逻辑电路即可。FPGA 虽然有重新配置的优势,带 来的不利就是它每次在系统掉电之后,之前载入的程序将会丢失,系 统上电后需要重新配置。设计者为了弥补这项缺陷,在 FPGA 芯片的 旁边都会设置一个 flash (掉电不丢失)。

配置FPGA芯片的方式有很多,无外乎是在线配置和外部存储器配置。系统上电后,会主动获取外部存储器内的配置数据。在线配置的优先级最高,所以读者不必担心固化外部存储器后不能在线配置其他的。

固化FPGA配置芯片的方式有两种:一种是大家都知道的AS配置(.pof文件),另外一种是通过JTAG配置(.jic文件)。

.sof文件和.pof文件相信读者都已经很熟悉了,但是现在的开发 板上大部分把AS配置口去掉了,难道就不让去固化FPGA配置芯片了 吗?答案是否定的,我们可以通过JTAG固化FPGA配置芯片。

. jic文件是通过. sof文件转换得出,大家在进行转换之前,一定要先形成. sof文件。



1. 点击file->convert ••••

ø	Save All	Ctrl+Shift+S	
	File Properties		
	Create / Update	•	
	Export		
	Convert Programming Files		
	Page Set <u>u</u> p		
4	Print Preview		C
	<u>P</u> rint	Ctrl+P	
	Recent F <u>i</u> les	•	
	Recent Projects	•	
	E <u>x</u> it	Alt+F4	

2. 选择输出文件类型为: . jic文件

Specify the input files to con You can also import input file	vert and the type of program e information from other file	nming file to generate. s and save the conversi	on setup information created here fo
Conversion setup files			
Open Conve	ersion Setup Data		Save Conversion Setup
Output programming file			
Programming file type: Pro	ogrammer Object File (.pof)		
Options Pro	ogrammer Object File (.pof) w Binary File (.rbf)		
File name:			
Advanced Pro	grammer Object File for Lo	cal Update (.pof)	
Ra	w Programming Data File (.)	rpd) o (iic)	
Pa	rtial-Masked SRAM Object Fi	ile (.pmsf)	
Ra	w Binary File for Partial Reco	onfiguration (.rbf)	
IME	rged Mask Setungs File (.m	51)	
Input files to convert			
File/Data area	Properties	Start Address	Add H
Options		0x00010000	Add S
SOF Data	Page_0	<auto></auto>	Add

3. 根据开发板上flash选择类型。

至前科技 ZHI XIN TECHNOLOGY FPGA 培训专家 www.zxopen.com

🖞 Convert Programming File - Et/altera/design/fighter/check_edge/check_edge - check_edge									
<u>F</u> ile <u>T</u> ools <u>W</u> indow					Search alter	a.com 🚯			
Specify the input files to convert and the type of programming file to generate. You can also import input file information from other files and save the conversion setup information created here for future use. Conversion setup files Open Conversion Setup Data									
Output programming fi	le								
Programming file type:	JTAG Indirect Config	uration File (.	jic)						
Options	Options Configuration device:			Mode:	Active Serial	=			
File name:	output_file.jic	EPCQ128 EPCO16							
Advanced	Remote/Local update	EPCQ256							
	Create Memory Ma	EPCQ32 EPCQ64		nap)					
	Create CvP files (G	EPCS128 EPCS16		and output_file	.core.rbf)				
	Create config data	EPCS1		uto.rpd)					
Input files to convert		EPCS64							
File/Data area	a Prop	erties	Start Address			Add He			
Flash Loader SOF Data Page_0			<auto></auto>			Add So Add F			
•		III				Rem ▼			

4. 填写输出文件的名称。

Programming file type: JTAG Indirect Configuration File (.jic)									
				(1).07]				
Options	Configura	tion device:	EPCS16	•	Mode:	Active Serial			
File name:	hello, jic								
Advanced	Remote/	cal update	difference	file: NONE					
	Create	Memory Ma	ap File (Gen	erate hello.map)					
	Create	CvP files G	enerate he	lo.periph.jic and h	ello.core.rbf)				
	Create	config data	RPD (Gene	rate hello_auto.rp	d)				
	Create	config data	RPD (Gene	rate hello_auto.rp	d)				
Input files to convert	Create	config data	RPD (Gene	rate hello_auto.rp	d)				
Input files to convert File/Data are	Create	config data Prop	RPD (Gene	rate hello_auto.rp Start Address	d)		Add H		
Input files to convert File/Data an Flash Loader	Create	config data Prop	RPD (Gene	rate hello_auto.rp Start Address	ıd)		Add H		
Input files to convert File/Data an Flash Loader SOF Data	Create	config data Prop Page_0	RPD (Gene	rate hello_auto.rp Start Address <auto></auto>	d)		Add H Add S		
Input files to convert File/Data an Flash Loader SOF Data	Create	config data Prop Page_0	RPD (Gene	rate hello_auto.rp Start Address <auto></auto>	d)		Add H Add S Add		

5. 点击Flash Loader, 然后选择 Add Device



nput files to convert			
File/Data area	Properties	Start Address	Add Hex Data
Flash Loader			Add Sof Page
SOF Data	Page_0	auto>	Add Device
			Remove
			Up
			Down
			Properties
			Generate Close Help

6. 选择FPGA芯片的型号,点击OK





8. 找到. sof文件, 点击Open

Select Input File
Look in: 👍 E:\altera\design\fighter\check_edge\output_files 🔻 🗘 💿 🗿 📑 📰 🔳
My Compu Administra
File name: check_edge.sof Open
Files of type: SRAM Object Files (*.sof) Cancel

9. 点击Generate即可。

File/Data area	Properties	Start Address	Add Hex Data
Flash Loader EP4CE10			Add Sof Page
SOF Data	Page_0	<auto></auto>	Add File
check_edge.sof	EP4CE10F17		Remove
			Up
			Down
			Properties

10. 打开下载界面,把.sof文件移除。

Start	File	Device	Checksum	Usercode	Program/ Configure	Verify	Blank- Check	Examine
🕮 Stop	output_files/check	EP4CE10F17	00087A5F	00087A5F				
Auto Detect		1						
Add File								
🗳 Change File.	•	III						+



11. 点击Add file, 找到. jic文件。



12. 勾选program/Configure, 点击Start。

Start	File	Device	Checksum	Usercode	Program/ Configure	Verify	Blank- Check	Examine
🖻 ী Stop	Factory default en	EP4CE10	000D23DA	FFFFFFF	V			
Auto Detect	hello.jic	EPCS16	1A5AC6A6					

固化FPGA配置芯片的速度很慢,耐心等待即可。当配置完成时,芯片处于不工作状态,设计者只需将系统断电,再上电即可。如果还 是有不明白的读者可以发邮件到我邮箱或者加群询问。

制作人:奋斗的小孩

fpga 交流群:282124839