

Руководство по установке «Микропрограммного обеспечения для обеспечения независимого низкоуровневого управления и контроля питанием платформ Intel Purley с интеграцией с Delta BMC»

Версия 1.2

Январь 2022





Оглавление

1.	Введ	дение	5
	1.1.	назначение программы Delta CPLD	5
	1.2.	Область применения программы Delta CPLD	.5
2.	Уста	новка программы	.6
	2.1.	Подготовка к установке	.6
	2.2.	Процесс установки программы	8



Лист изменений

Дата	Версия	Автор	Описание
23.03.2021	1.0	Илья Смирнов	Создание
02.06.2021	1.1	Илья Смирнов	Корректировка
26.01.2022	1.2	Илья Смирнов	Корректировка



Список сокращений

ADR	Asynchronous DRAM Refresh
ВМС	Baseboard Management Controller
CPLD	Complex Programmable Logic Device
VR	Voltage regulator



1. Введение

1.1. Назначение программы Delta CPLD

Микропрограммное обеспечение для обеспечения независимого низкоуровневого управления и контроля питанием платформ Intel Purley с интеграцией с Delta BMC (далее Delta CPLD) – реализует функции управления питанием, процессором и платформой.

1.2.Область применения программы Delta CPLD

Программа Delta CPLD предоставляет следующие возможности по управлению платформой:

- Управление включением/выключением питания
- Управление последовательностью включения/выключения регуляторов напряжения (VR)
- Поддержка сигналов PWRGD для управления платформой
- Поддержка сигналов сброса для управления платформой
- Интерфейс SGPIO к IBMC для сигналов о статусе
- Перевод процессора в режимы online/offline
- Управление питанием
- Проверка конфигурации процессоров
- Поддержка функции асинхронного обновления DRAM (Asynchronous DRAM Refresh, ADR)



2. Установка программы

2.1.Подготовка к установке

Программа Delta CPLD устанавливается на материнскую плату при помощи программатора (см. рисунок 1).

100		
	Image: Second state sta	
	NEGO	

Рисунок 1. Программатор Lattice Semiconductor Corporation

Программатор подключается к материнской плате с помощью кабеля JTAG в разъём (идентификатор J7G2 на плате), показанный на рисунке 2.





Рисунок 2. Разъём платы для подключения программатора

На рисунке 3 показаны коннекторы кабеля, подключенные к данному разъёму.



Рисунок 3. Подключение кабеля JTAG в разъём платы.

Для управления программатором его необходимо подключить к компьютеру с помощью кабеля USB.

Конфиденциально



2.2.Процесс установки программы

Для установки программы Delta CPLD необходимо запустить программу Programmer (ярлык Diamond Programmer) на компьютере, подключенном к программатору по USB (см. раздел 2.1).

Шаг 1. В появившемся диалоговом окне необходимо выбрать пункт "Create a new blank project". Нажать на кнопку OK.

😂 Diamond Programmer - Getting Started	?	×
Select an Action		
O Create a new project from a JTAG scan		
Cable: HW-USBN-2A V Port: EzUSB-0 V Detect Cable		
Crasta a new black project		
O Open an existing programmer project		_
C:/delta-cpld-firmware/cc/cc.xcf	~ .	
ОК	Cano	el
OK	Cano	el

Шаг 2. Откроется окно, показанное ниже.

🍪 Diamo	nd Programmer '										-	×
Ene Edit	view Design											
: 🔟 🔛	⊐ll]: coll¥9 i	# # * * *						-				
Enable	Status	Device Family	Device	Operation	File Name		File Date/Time	Checks		Cable Settings	5	
1		Generic JTAG Device	JTAG-NOP	Bypass							Detect Cable	
										Cable:	HM/J ISBN-24	
									20	Deste	EN ICE O	
									tting	Ports	E2038-0	-
									0 Se	Custom port:		
									and I	Programming S	Speed Settings	
									able	Use defau	ılt Clock Divider	
									Ŭ	 Use custo 	m Clock Divider	
										TCK Divider	Setting (0-30x): 1	÷
<								>		I/O Settings		~
Output					Info					-		Ξ×
Lattice VM D	rivers detected (H\	V-DLN-3C (Parallel))			 ID				N	lessage		
Programmer	device database lo	aded										- 1
Output	Tcl Console				 Error Warning	Info						
Ready												

Конфиденциально



🍪 Diamond Pr	ogrammer *											-		×
File Edit Vie	ew Design	Help												
1 🗎 🖆 🔚	😂 i 🤪 i	🖨 🥝 🐼 🍪 🔤												
Enable	Status	Device Family	Device	Operation		File Name	File Da	te/Time	Checks		Cable Cattore			^
1 🗹		Generic JTAG Device	JTAG-NOP	Bypass							Cable Seturigs			
		MachXO3LF /	^								l l	Detect Cable		
		ICE40_ENG									Cable:	HW-USBN-2A		·
		ICESLP								tings	Port:	EzUSB-0	•	•
		ICE40UL ICE40 UltraPlus								O Set	Custom port:			
		ASC								/I pu	Programming S	peed Settings		
		Mad IAO2								able	Use defaul	t Clock Divider		
										0	O Use custon	n Clock Divider		
											TCK Divider S	Setting (0-30x): 1	* *	
<									>		I/O Settings			~
Output					In	fo								đΧ
Lattice VM Drivers	detected (HV	V-DLN-3C (Parallel))				ID				N	Message			
Programmer device	e database lo	aded												
Output Td C	onsole					Error Warning	Info							
Ready														

Шаг 3. В поле Device Family необходимо выбрать MachXO2.

Шаг 4. В поле Device необходимо выбрать соответствующую микросхему.

🎲 Diamo	nd Programmer	*									-		×
File Edit	View Desigr	n Help											
i 👚 📸 🛛	a 😫 🥪	😂 🧭 🕋 🔛 🛯											
Enable	Status	Device Family	Device	Operation	File Nar	ne	File Date/Time	Checks					^
1 🗹		MachXO2	LCMXO2-256ZE	FLASH Erase, Program, Verify						Cable Setting	s		
			LCMXO2-640UHC								Detect Cable		
			LCMXO2-2000HC							Cable:	HW-USBN-2A	•	
			LCMX02-12000HC LCMX02-2000HE						tings	Port:	EzUSB-0	•	
	LCMX02+0000HC LCMX02+000HC LCMX02-2000HC									Custom port:			
			LCMX02-2000UHC LCMX02-4000HE						1 pu	Programming	Speed Settings		
			LCMX02-2000UHE *	1					plea	Use defail	ult Clock Divider		
									ő	O Use custo	om Clock Divider		
										TCK Divider	Setting (0-30x): 1	×	
<								>		I/O Settings			~
Output					Info								đ×
Lattice VM Dr Programmer	ivers detected (H device database li	W-DLN-3C (Parallel)) paded			IC				N	/lessage			
Output	Td Console				Error Warni	ig Info							
Ready													

Шаг 5. В поле File Name необходимо указать путь к jed-файлу с прошивкой.



録 Diamo	nd Programmer	*										-		×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> esig	n <u>H</u> elp												
) 🛍 🗳 I	3 😂 🥪	😑 🥝 🚳 🚳 🔤 I												
Enable	Status	Device Family	Device	Operation		File Name		File Date/Time	Checks		Cable Setting	-		^
1 🗹		MachXO2	LCMXO2-4000HC	FLASH Erase, Program, Verify	C:/delta-cpl	d-firmware/cc/cc_cc.jed		9/21 16:18:44	0x09A2		Cable Setting:	•		
												Detect Cable		
											Cable:	HW-USBN-2A		•
										Se l	Port:	EzUSB-0		•
										Sett	Custom port:			
										Sib	Programming	Speed Settings		
										le al	Use defai	dt Clock Divider		
				C a		m Clock Divider								
											0 030 0030	in clock bivider		
											TCK Divider	Setting (0-30x): 1	;	
											7/0 0 U			
<									>		1/O Settings			~
Output						Info								đΧ
Lattice VM D	rivers detected (H	W-DLN-3C (Parallel))				ID				N	Message			
Programmer	device database l	oaded												
Output	Tcl Console					Error Warning	Info							

Шаг 6. На панели инструментов нажать на кнопку Program (значок 🌆).

Diamo File Edit	nd Programmer View Design	* Help											-		×
1 🗠 🖻 🛛		e 🧭 🐼 🐼 🛄													
Enable	Status	Device Fat Program	Device	Operation		File 1	Name		File Date/Time	Checks		Cable Cattion			^
1		MachXO2	LCMXO2-4000HC	FLASH Erase, Program, Verify	C:/delta-cpld	-firmware/cc/cc	_cc.jed		9/21 16:18:44	0x09A2		Cable Setting:	Detect Cable	1	
												Cable:	HW-USBN-2A		•
											5	Port:	EzUSB-0		•
											Settir	Custom port:			
											Cable and I/C	Programming : Use defau Use custo TCK Divider	Speed Settings Ilt Clock Divider m Clock Divider Setting (0-30x): 1		÷
<										>		1/0 Sectings			~
Output						Info									Ξ×
Lattice VM D Programmer	rivers detected (H device database k	W-DUN-3C (Parallel), HW-USBN aaded	-2A)				ID				Μ	lessage			
Output	Td Console					Error Wa	rning	Info							

Шаг 7. Убедиться, что процесс программирования микросхемы запустился. В основном окне должен появиться индикатор выполнения Programming XCF...



Конфиденциально



Шаг 8. После успешного завершения процесса установки программы должен отобразиться статус PASS, а также на панели Output (в нижней части основного окна) должны отобразиться сообщения об успешном завершении процедуры программирования микросхемы:

INFO – Operation Done. No errors. INFO – Operation: successful.

-															
🎲 Diam	ond Programmer	*											-		×
<u>F</u> ile <u>E</u> di	t <u>V</u> iew <u>D</u> esig	n <u>H</u> elp													
i 🐴 💼	8 8	😂 🧭 i 🐼 i 🥸 i 🔤													
Enable	Status	Device Family	Device	Operation			File Name		File Date/Time	Checks		0.11.0.VF			^
1 🗹	PASS	MachXO2	LCMX02-4000HC	FLASH Erase, Program, Verify	C:/delta-cpl	d-firmwa	re/cc/cc_cc.jed		9/21 16:18:44	0x09A2		Cable Settings			
													Detect Cable		
												Cable:	HW-USBN-2A		-
											ê	Port:	EzUSB-0		-
											O Setti	Custom port:			
											I pue	Programming Sp	need Settings		
											able	Use default	Clock Divider		
											0	O Use custom	Clock Divider		
												TCK Divider S	etting (0-30x): 1	¢	
<							_			>		I/O Settings			
Output						Info*						-			đΧ
	Chain Verification	No Errora			^		ID				м	lessage			^
INFO - JIM	s chain vernication	. No Errors.					85021074	INFO - Check	configuration se	tup: Start					
INFO - Che	ck configuration se	tup: Successitui.				~									
INFO - Dev	ICE 1 LCMXO 2-4000	HC: FLASH Erase,Program,	Venity			٩	85021076	INFO - JTAG C	hain Verification	n. No Erro	rs.				
INFO - Ope	ration Done. No en	rors.		-	85021078	INFO - Check	configuration se	tup: Succ	essful.						
INFO - Elap	FO - Elapsed time: 00 min : 29 sec							Circle							
INFO - Ope	ration: successful.			٩	85021278	INFO - Device	1 LCMXO2-4000	HC: FLAS	H Erase	e, Program, Verify					
				~		05001000	INFO Or and								
Output	Td Console					Error	Warning I	nfo*							

На данном шаге процесс установки программы завершён.