# LPC1768 用户手册

Rev1.0 2009-10

www.Mcuzone.com

目录

- 第一章:拿到产品后我该怎么做
- 第二章:最小系统板硬件电路分析
- 第三章: 最小系统板调试

#### 第一章: 拿到产品后我该怎么做

请在收到板子后第一时间检查板子和配件的完整性,如果发现板子外观有异样,请立刻与我们联系。

接下来我们即可进行上电测试,请用 USB 连接板子和 PC 机,板子出厂前 都烧有 USB 程序,插上 PC 后 PC 会提示发现新硬件,请选择自动安装,安装完 毕后会发现多出一个盘符,即表示板子运行正常。请注意,如果第一次安装驱动 失败,可以换个 USB 口再重试。

如果你有 JTAG 仿真器,还可以用仿真器测试一下板子的 JTAG 口,具体操 作方法请看 JTAG 仿真器的用户手册。

### 第二章:最小系统板硬件电路分析



最小系统板的硬件电路较为简单,下面是原理图全图:

主要包含了电源电路,时钟电路,JTAG电路,USB电路。由于电路较为简单,我们不再进行分析,只对JTAG部分电路做个说明。

NXP 的 ARM 芯片的 JTAG 电路的上拉和下拉电阻不是很统一,有些板子上的 TCK 和 RTCK 采用的是上拉,有些采用的是下拉,理论上都不会有问题,但 是需要注意和仿真器的内部电路相匹配,比如仿真器内部对 TCK 进行了 100K的上拉,但是板子上对 TCK 的处理方式是 10K 下拉,那这个时候可能出现 JTAG 无法连接的情况。这个时候请修改上下拉电阻的大小和上下拉方式,如果遇到问题,可以直接和我们联系确认并分析解决。

### 第三章:最小系统板调试

下面以 Keil MDK 为例演示一下最小系统板的调试过程。

请先安装 Keil MDK 软件,下面以 MDK 3.8 版本配合 J-Link 和 U-Link 仿真器为例进行演示。

首先运行 J-Link Commander 软件,如果出现以下内容,说明 JTAG 连接正常,可以进行下一步操作。



接下来,打开 Keil MDK 软件,然后选择 open project,找到 Keil 安装目录下的 MCB1700 的例子: C:\Keil\ARM\Boards\Keil\MCB1700

Select Proj	ect File				? 🔀
查找范围(I):	CB1700		•	🗢 🗈 💣 🃰 •	
表 表 よ よ 近 的 文 哲 で 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 。 一 の う で 者 の う で う つ う つ う つ う つ う つ う つ う つ う つ う つ う つ つ つ う つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ	Blinky CAN EasyWEB LCD_Blinky RTX_Blinky RTX_Traffic USBHID USBMem				
	文件名(M):		(h 0 h )	•	打开(0)
	又开关型 (1):	Froject Files	(*.uv∠; *.mpw)	•	

选择 USB Mem 例子并打开:

🕎 Hemory – Mision3 – [C:\Keil\ARH\I	oarde\Keil\MCD1700\USBNem\memory.c]	
Eile Edit Yiew Project Debug Flash Pegiph	erals Jools 2013 Hindow Help	_ 8 ×
🏠 🚅 🖬 🖉 🕺 ங 🖻 🗅 오 🕅 🕫 🕴	: ∧ % % % ∰ ==	
③ 田 四 # 本 第 派 MCB1700	🔟 📥 🖷	
Project Workspace *	71       Kain Program         73       Main Program         74       The main [Void] (         102 n;       The main [Void] (         102 n;       The main [Void] (         103 n;       The main [Void] (         104 n;       The main [Void] (         105 n;       /* from Flash to PLM         106 n;       /* from Flash to PLM         107 n;       For (n = 0; n < MSC_imageSize; n++) (	
	94 USB_Connect (_TRUE); /* USB Connect */	. 1
Erites Eregt Q.B	Bemary.c Abstract Bemary.k	
× ×	- 	1
Build & Command & Find in Files /	E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	
	Cortex=#3_J=LINE L-82_C:52	2/1

## 打开 Options for Target 'MCB1700'进行设置。 主要确认几个地方,第一个是 Device 选项卡:

Options for Target 'MCB1700'
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Utilities Database: Generic CPU Data Base  Vendor: NXP (founded by Philips) Device: LPC1768 Toolset: ARM
ARM 32-bit Cortex-M3 Microcontroller with MPU, CPU clock up to 100MHz. LPC1764 LPC1765 LPC1766 LPC1768 LPC1768 LPC2107 LPC2101 LPC2101 LPC2102 LPC2103 LPC2104 LPC2105 LPC2105 LPC2105 LPC2106 LPC2106 LPC2106 LPC2106 LPC2106 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2106 LPC2106 LPC2109 LPC2106 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2109 LPC2109 LPC2109 LPC2106 LPC2109 LPC
OK Cancel Defaults Help

默认即为 LPC1768。

一个是 Debug 选项卡,请选择标	相应的仿真器:			
Options for Target 'ICB1700'				
Device       Target       Output       Listing       User       C/C++         C       Use Simulator       Settings         Limit Speed to Real-Time       Settings	Asm   Linker Debug   Utilities			
✓ Load Application at Startup       ✓ Run to main()         Initialization File:       Edit         Restore Debug Session Settings       Edit         ✓ Breakpoints       ✓ Toolbox         ✓ Watchpoints & PA       ✓ Memory Display				
CPU DLL: Parameter:	Driver DLL: Parameter:			
Dialog DLL: Parameter: DARMP1.DLL -pLPC1766	Dialog DLL: Parameter: TARMP1.DLL -pLPC1766			
ОК С	ancel Defaults Help			
jLink/jIrace Cortex-I Target Driver Debug Trace Flash Download JLINK USB - JTAG/SW Adapter Serial No: Device: J-Link ARM HW : V7.00 dll: V4.08b FW : Jun 30 2009 19:10:31 Port: Max Clock: SW V 2MHz Auto Clk Debug	Setup			
Connect & Reset Options Connect: Normal  Reset: Autodetect Reset after Connect Interface CONNECT	Cache Options Cache Code Cache Code Cache Memory Cache Memory Cache Memory Misc Port (Auto: 0)			
State: ready	Cancel Help			

建议使用 SWD 接口进行调试。

Cortex-I Target Driver Setup
Debug Trace Flash Download
Download Function       RAM for Algorithm         Image: Sectors in the sec
Programming Algorithm
Description Device Type Device Size Address Range
LPC17xx1AP 512kB Flash Un-chip Flash 512k 00000000H - 0007FFFFH
Start: 0x00000000 Size: 0x00080000
Add Remove
OK Cancel Help
请确认。点确定按钮后返回。 切换到 Utilities 菜单进行设置:
Options for Target 'ICB1700'
Device Target Output Listing User   C/C++   Asm   Linker   Debug   Utilities
Configure Flash Menu Command
Use Target Driver for Flash Programming
Cortex-M3 J-LINK
Init File:
C Use External Tool for Flash Programming
Command:
Arguments:

点击 OK 返回。

如果使用的是 ULINK 仿真器,请按照下图所示进行设置:

Options for Target 'ICB1700'	
Device   Target   Output   Listing   User   C/C++   A	Asm Linker Debug Vtilities
C Use Simulator Settings	● Use: ULINK Cortex Debugger  Settings
Load Application at Startup     Run to main() Initialization File:  Edit	Load Application at Startup     Run to main() Initialization File:
Restore Debug Session Settings Breakpoints Toolbox Watchpoints & PA Memory Display	Restore Debug Session Settings Breakpoints Watchpoints Memory Display
CPU DLL: Parameter: SARMCM3.DLL -MPU	Driver DLL: Parameter: SARMCM3.DLL -MPU
Dialog DLL: Parameter: DARMP1.DLL -pLPC1766	Dialog DLL: Parameter: TARMP1.DLL -pLPC1766
OK Can	cel Defaults Help

Cortex-I Target Driver Set	up			
Debug Trace Flash Download				
ULINK USB - JTAG/SW Adapter	_JTAG D	)evice Chain		[
Serial No:		IDCODE	Device Name	IR len Move
ULINK Version: ULINK2	TDO	⊙ 0x4BA00477	ARM CoreSight JTAG-DP	4 Up
Device Family: Cortex-M	TDI			Down
Firmware Version: V1.37	Au	, tomatic Detection	ID CODE:	
SWJ Port: JTAG 💌	О Ма	nual Configuration	Device Name:	
Max Clock: 1MHz 💌	Add	i Delete Up	odate IR len:	
Debug Connect & Reset Options			Cache Options — Dowr	nload Options
Connect: Normal 💌 Reset:	HW RE	SET 💌 🚦	Cache <u>C</u> ode     I	erify Code Download
Reset after Connect			Cache Memory	ownload to <u>Flash</u>
			ancel	Help

可以选择 JTAG 或者 SWD 接口。

Options for Target 'ICB1700'
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Utilities
Configure Flash Menu Command
Use Target Driver for Flash Programming
ULINK Cortex Debugger Settings Vupdate Target before Debugging
Init File:Edit
O Use External Tool for Flash Programming
Command:
Arguments:
Run Independent
UK Lancei Deraults Help

Cortex-I Target Driver	Setup				×
Debug   Trace Flash Downloa	1				
Download Function C Erase Full Chip C Erase Sectors C Do not Erase	<ul> <li>✓ Program</li> <li>✓ Verify</li> <li>✓ Reset and Run</li> </ul>	RAM for Alg	gorithm 10000000	Size: 0x0800	
Programming Algorithm					
	Device Type [	Device Size	Addre	ss Range	
	on onpriosi	5121	0000000		
		Start: 0x	0000000	Size: 0x0008000	0
	Add	Remove	]		
	OK	Cancel	L		Help

接下来即可开始编译,并且进行调试或者下载。 编译结果:

×	Build target 'MCB1700'
P.	assembling startup_LPC17xx.s
	compiling system_LPC17xx.c
	compiling usbcore.c
	compiling usbdesc.c
	compiling usbhw.c
	compiling usbuser.c
	compiling mscuser.c
	compiling memory.c
	compiling DiskImg.c
	linking
	Program Size: Code=6656 RO-data=4564 RW-data=100 ZI-data=17004
ŝ	FromELF: creating hex file
prì	".\Obj\Memory.axf" - O Error(s), O Warning(s).
7	
Ę	MANNA Puild (Command ) Find in Files /
0	The second and a second

进入调试:



退出调试状态,重新插拔最小系统板的 USB 口后可以发现, PC 发现新硬件, 并将最小系统板识别成了 U 盘:



如果你有兴趣,可以尝试以下 C:\Keil\ARM\Boards\Keil\MCB1700下的其它例子。



Powered by Team Mcuzone

QQ:8204136

Website: <u>www.mcuzone.com</u>

2009



www.mcuzone.com