用 AVRUBD 刷新 Mega8。
1.首先配置 Bootloader
//波特率
#define BAUDRATE 2400
首次使用建议采用低波特率的值如 2400 或 4800 等,很多情况下联机不成功或者联机成功
后但升级过程失败都是波特率过高导致的。
//Boot 区起始地址:按字节计算
//如果定义为 0 或不定义 BootStart,可以节约空间

 #define BootStart
 0x1800

 此值依据 Mega8 数据手册提供的值计算得出,数据手册中 boot 区开始地址为 0x0c00,此值

 为字地址,转换成字节地址为乘以 2,得 0x1800。

//Bootloader 触发模式 0:串口 1:电平
#define LEVELMODE 0
采用默认值 0,表示串口触发。

//等待密码的超时时间 = TimeOutCnt \* timeclk
//超时次数
#define TimeOutCnt 20

//同步时间间隔(ms) #define timeclk 500

在超时时间 = TimeOutCnt \* timeclk 该时间段内如果接不到传送过来的密码,程序将继续向下执行,例如进入应用程序区。因此为了使单片机可靠的接收到密码,建议此值依据实际情况设置。如这里设置为 10 秒钟的输入等待时间。很多情况下联机不成功是因为此值设置过小,AVRUBD 上位机程序没有及时的将联机密码发送到下位机,导致错过了联机时间窗口。

//某些型号的单片机在初始化后需要延时

**#define InitDelay** 100 针对有些型号单片机设置,默认值为 0。如配置成 Mega8 时,此值 0 时也可以联机成功, 但建议设置为 100。

//提示模式:显示更多交互提示信息,不用可以节省空间 #define VERBOSE 0 默认值为1(打开),建议设置为0,节约空间。

## 2.生成.hex 文件

用 AVRSTUDIO 新建立一个工程,添加 bootldr.c、bootldr.h、bootcfg.h 三个文件到项目中,第 一步**首先配制 Bootloade** 也可以在 AVRSTUDIO 环境下做,双击打开 bootcfg.h 文件,然后按 照第一步中的参数进行配置。配置完毕 bootcfg.h 参数后,进入 AVRSTUDIO 环境进行配置。 见下图:

从 Project 菜单中选择

ject	<u>B</u> uild	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew
Project Wizard			
New	<sup>,</sup> Projec	t	
Ope	n Proje	ct	
<u>S</u> ave	ave Project		
<u>C</u> lose	ose Project		
Rece	ecent Projects 🔹 🕨		
Cont	figuratic	in Opti	ions
	ject Proje New Ope Save Close Rece	ject <u>B</u> uild Project Wiz New Projec Open Projec Save Projec Close Projec Recent Proj Configuratic	ject <u>Build Edit</u> Project Wizard New Project <u>Open Project</u> Save Project Close Project Recent Projects Configuration Opti

或从工具条中选择配置

i 🛗 🎒 🍪 🗙 🛞

然后在内存设置中添加新的段地址:

Edit Hemory Segment 🛛 🔀				
Memory Type:	Flash 🗸			
Name:	.text			
Address (Hex):	0xc00			
ОК	Cancel			

注意这里地址是按照字计算的。 最后得到如图所示的结果

Bootldr Proje	ect Options				
ç General	Part Information ATmega8 Flash Ox1000	Sram	0x400	Eeprom	0x200
*	-Memory Segments-				
Include	Memory Type	Name	Address		Add
Directories	Flash	. text	0xc00		Remove
<b>R</b>					
Libraries					
Memory	Stack Settings				
Settings	🗌 Specify Initia	l Stack Ad 🛛	400		
			确定	取消	帮助

至此,下位机文件配置完毕,按下 F7,进行编译,生成 Bootldr.hex 文件。

## 3.刷入 Bootloader 程序

采用并行编程或者 ISP、JTAG 等方式将编译好的 Bootldr.hex 文件下载到 Mega8 中,如采用 ISP 的方式,设置过程如下:

启动双龙 ISP 下载程序

🌯 ICU下载程序	广州天河双龙电子有限	公司 ¥1.6.0.5	2 🛛
「通信参数设置】  LPT1	及器件选择 ▼ TURBO	• ATMEGA8(L)	•
FLASH存贮器 E:\working\Bu	utterfly\default\Boot	ldr.hex	riash
-EEPROM存贮器-			<u>F</u>
<i>ht tp://</i> ┌编程选项	www.sl.com.cn	• SPI 1 • SPI 2	🝺 重载
<ul><li>✓ 重载文件</li><li>✓ 擦除</li></ul>	□ 序列号 ☑ 校验芯片ID码	加密模式 Lock Mode 1 ▼	🃝 编辑
☞ FLASH ☞ EEPROM	□ 内部RC校准	BLB0 Mode 1 💌	** 设置
□ 加密	□ 轮询	BLB1 Mode 1 💌	💦 复位
并口驱动程序: DL	PORTIO 芯片型号是: ATM	EGA8 (L)	
★ 擦除	🔆 编程	校验 🛛 🔂 读取	🧿 退出

设置 Bootldr.hex 文件路径

FLASH存贮器		1
E:\working\Butterfly\default\Bootldr.hex	Flash	
	-	l

## 这里采用默认既可

一加密模	式—		
Lock	Mode	1	•
BLBO	Mode	1	•
BLB1	Mode	1	•

勾选

□ 配置熔丝

此时会弹出下面的对话框

配置熔丝设置			
配置位数值	低位字节:E4	高位字节:D8:	扩展字节:FF
- 时 <u>钟及启动时</u> □ BODLEVEL	怕设置─── □ BODEN	SUT1	SUTO
CKSEL3	CKSEL2	CKSEL1	CKSEL0
BOOT区设置 CRSTDISBL	WDTON	M SPIEN	СКОРТ
EESAVE	BOOTSZ1	BOOTSZO	BOOTRST
	Πß		
□ 3	□ 2	$\Box$ 1	
		ഷം	
	<b>义</b> 二字 已 皖	₩ 	n -
13	〔直守加	1	
🌛 读取	🃴 写入	✔ 确定	★ 取消

Boot 区设置采用如下设置

RSTDISBL	WDTON	🔽 SPIEN	CKOPT
EESAVE	🗷 BOOTSZ1	🗷 BOOTSZO	💌 BOOTRST

这里 BOOTSZ1 和 BOOTSZ0 的 00 组合表示采用 1K 大小的 boot 区,复位向量一定要设置到 boot 区,即勾选 BOOTRST。

配置完毕后,就可将 Bootldr.hex 下载到芯片中。

## Bootloader 的使用:

以系统自带的 avrubd.exe 为例, 启动该软件。

文件 (E)	操作(0)	选项(0)	帮助(H)
🗁 载入	(L) Ctr	1+0	
릚 保存	(S) Ctr	1+S	
🚯 退出	(X) Al	t+X	

载入要刷到 flash 中的程序的 hex 文件后的效果

1

AVRUBD - [E:\working\water\wa	ater.hex]	. 🗆 🔀
文件(E)操作(E)选项(E)帮助(H)		
🗁 🛛 🔚 📠 😣 💼 ≫ Language	۹ 🕒	
001 1000000014COFFCFFFCFFFCFFFCFFFCFFFCFF	FFFCF7A	<u>_</u>
	//////////////////////////////////////	
	ROFEFD9	≡
005 :1000400001BB0FE702BB00E208BB30E090E08	0892E65	
006 :1000500000E000936B0000936C0000936D000	0009330	
007 :100060006E000093700008E000936600E0E8E	(SFOEOA6	
008 :1000700008EB01930DE901930AE901930FE70	701935E	
009 :100080000CE7019301E601930CE7019301E60	601936C	
010 :100090000AE901930FE7019308EB01930DE90	(901933E	
012 1000A000C6010091A900053639F400E00093A	JJAUUUL4	
012 .100000000338100003382000031820060260	10020004 16078066	
014 10000000577068978031777097034001000	001050074	
015 :1000E00090FFFDCF9E7FEED111D095FDEF92E	28AD259	
016 :1000F00095FDEF9001D387D18ED395FD63E0F	20F4D3C6	
017 :100100006D40AD2683059F31FD3E9CF94FF0	F02C056	
018 :100110000BEEE02E0895C39AC29A06E900936	36000A0	
019 :100120000EE7702E0FEF602E82E07AEF90FFF	'FFECF89	
020 :100130009E7F71D39260D8D3EAD37A95B9F77	TTAEFDC	
021 :100140008A95A1F763E000D370E00FEF702E0	26089559	
U22 :1001500012E00AEF90FFFECF9E7F0A95D9F71	((14951)) /01/2007	
023 .10010000091310310314120121(193031201	134300H	
025 1001800008880093440007860093450006870	7000373	×
Hex Hex Log Wer		
	2007	十一月-1 //

软件的面板部分如下图。面板包括了用户文件的缓冲区、操作记录、软件版本等部分。

选项	$\mathbf{X}$
🎬 AVR 🏠 系统 🔍 串口	
↓ 联机密码	
O ASC d	
• HEX 64	
Flash空间大小 8K 💌 字节	
▶ 項允未用空间	
FF CF	
□ 发送复位命令	
TE	
豆 自动变形了我数据区度	
I♥ EA9798/IIY\$6\$36113.jg.	
《 导入 🗸 🤗超级终端 🗙 取消 🗸 确定	Ē

点选项-AVR 后弹出对话框,按照下面设置,这里的联机密码一定要与下位机设置的相同。

点串口标签,按照下面设置

选项			×
🖬 avr 🏹	系统 🔍 串口		
	串口	COM7	•
S.	波特率	2400	-
	数据位	8	•
	停止位	1	•
	校验位	None	•
	流量控制	None	•
	T RTS	DTR	
<b>《《</b> 导入	• 《 超级终端	🗙 取消	✔ 确定

波特率的设置一定要与下位机相同。

给下位机系统上电,按下 avrubd.exe 程序 按钮或者 F9 快捷键。 此时 log 标签下内容

AVRUBD - [E:\working\water\water.hex]	1 💌
文件 (E) 操作 (D) 选项 (D) 帮助 (H)	
🖿 - 📕 🇱 😣 💼 ≫ Language 🤹 📑	
64 : C3 65 \$ <7 > 发送联机密码: 64 66 \$ <8 > 发送联机密码: 64 67 : 83 68 \$ <9 > 发送联机密码: 64 69 \$ <10 > 发送联机密码: 64 70 : C3	
10 1 12 联机失败 71 12 联机失败 72 73 > 开始下载 74 > 开始联机 75 \$ (1>发送联机密码: 64 76 \$ (2>发送联机密码: 64 77 : A3	
78 \$ ⟨3⟩ 发送联机密码: 64         79 \$ ⟨4⟩ 发送联机密码: 64         80 : 43       C         81 \$ ⟨5⟩ 发送联机密码: 64         82 \$ ⟨6⟩ 发送联机密码: 64         83 : A3	
84 \$ <7 > 友运联机密码: 64 85 \$ <8 > 发送联机密码: 64 86 : 43 C 87 V 联机成功	
Hex 副 Bin □ Log № Ver >包 [16/20], 数据 [2.0k/2.5k], 重试 [0/2]	

表示正在更新,完毕后显示如下:

AVRUBD - [E:\working\water\water.hex]		] 🔀
文件(2)操作(2) 选项(2) 帮助(21)		
🗁 🗕 🔚 💹 😢 🖹 🎾 Language 🤃 📴		
66 \$ 〈8〉发送联机密码: 64 67 : 83		<u>^</u>
68 \$ 〈9〉发送联机密码: 64 69 \$ 〈10〉发送联机密码: 64		
73 > 开始下载  74 > 开始联机		
75 \$ <1> 发送联机密码: 64  76 \$ <2> 发送联机密码: 64		
77 : A3 77 使 クン 安洋鮮加索理: 64		
79\$ (4)发送联机密码: 64		
801:43 C 81\$ <5>发送联机密码:64		
82 \$ 〈6〉发送联机密码:64  83 : A3		
84 \$ <7> 发送联机密码: 64  85 \$ <8> 发送联机密码: 64		
86 : 43 C 87 V 联举机成开始		≡
88 > 包 [20/20], 数据 [2.5k/2.5k], 重试 [1/5]		
09 Y 开级成功/JJ: 州印: [14.15], 注意: U.2K/S.		×
Hex 1 Bin Der Log B. Ver		
◇ 升级成功: [14.7s]	18/35, 1	./2 //

大刘原创教程! 水平有限,教程中难免有错误之处,欢迎指教!