STM32

STM32 NUCLEO 144



STM32 pour l'éducation

Achat Kits et STM32

Les Kits STM32

Introduction Debogueur Arduino

Premiers pas avec STM32 Nucleo dans Arduino IDE - LED clignotante

premiers_pas_avec_stm32_nucleo_dans_arduino_ide_-_led_clignotante.pdf

Debuter avec la carte STM32 Nucleo F334R8

Connexion à la carte

Via un câble USB connecté sur CN1

Logiciel

Arduino IDE2

Ajouter la bibliothèque de cartes complémentaires dans "préférences" Ajouter ce lien dans "Additional Boards Managers URLs":

https://github.com/stm32duino/BoardManagerFiles/raw/main/package_stmicroelectronics_index.json

Télécharger et installer Cube32Programmer

Au 21/01/2024, note de JPD : Il existe peut être une autre méthode pour transférer un programme fait depuis Arduino IDE dans la carte STM32 nucléo, mais à aujourd'hui, je n'ai essayé qu'avec l'upload via STM32CubeProgrammer.

Cette application est très probablement utilisée en arrière plan pour compiler et/ou transférer le programme. C'est masqué, il suffit juste d'installer STM32CubeProg sur le PC où Arduino IDE est utilisé. Attention à bien l'installer à l'emplacement par défaut, sinon j'ai cru lire qu'il fallait ajouter manuellement le lien dans un fichier (lequel ??).

Pour télécharger STM32CubeProg.

Lien site STM32 : https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeprog.html#get-software

Lien Drive CastelLab (version pas forcement à jour, version 2.15 au moment de la création): https://drive.google.com/file/d/1mh0SZxBggXplmLCxyDhg-fykKXA28RM0/view?usp=drive_link

Configuration Arduino IDE 2 pour programmer F334R8

Dans Arduino IDE2, choisir la carte et vérifier les méthodes d'UpLoad :

Choisir Generic STM32F3Series dans Board :

3/16

STM32



Dans les nouveaux sous-menu dans Tools, Choisir la carte F334R8Tx :

Blink Ard File Edit Ske	uino IDE 2.2.1 etch Tools Help	Generic F303RDTx Generic F303RETx		1		×
Blink	Auto Format Ctrl+T Archive Sketch Manage Libraries Ctrl+Maj+I Serial Monitor Ctrl+Maj+M Serial Plotter	Generic F303VBTx Generic F303VCTx Generic F318C8Tx Generic F318C8Tx Generic F318K8Ux Generic F318K8Ux			~	Ø.
004	4 Firmware Updater 5 Upload SSL Root Certificates	Generic F334C4Tx Generic F334C6Tx	10			
P 1	7 Board: "Generic STM32F3 series" 9 Port 9 Get Board Info	Generic F334C8Tx Generic F334K4Tx Generic F334K6Tx	o no			
	Debug symbols and core logs: "None" Optimize: "Smallest I-Os default)"	Generic F334R6Tx	_			
14 14 14 14 19 20 20 20 20	4 Board part number: "Generic F334R8Tx" 5 C Runtime Library: "Newlib Nano (default)" 6 C Runtime Library: "Newlib Nano (default)" 7 Upload method: "STM32CubeProgrammer (SWD)" 8 USB support (if available): "None" 9 U(S)ART support: "Enabled (generic 'Seriel')" 1 USB speed (if available): "Low/Full Speed" 2 Burn Bootloader	Generic F358RCTx Generic F358RCTx Generic F358VCTx Generic F358VCTx Generic F378RCTx Generic F378RCTx Generic F378RCYx Generic F378RCYx	20 400	er fanst og		. 0
17 == 12 ==	NTART. 1912al 6 Say 2018 General STMIZAL series	Generic F378VCTx Generic F398VETx	CP3 Serie	s por co	miected	, υ

Dans Upload method : "STM32CubeProgrammer (SWD)"

🛄 Blir	nk Arduino	IDE 2.2.1		-		×
	File Edit Sketch T Blink.ino 1 2 3	Auto Format Ctrl+T Archive Sketch Manage Libraries Ctrl+Maj+1 Serial Monitor Ctrl+Maj+M Serial Plotter			.∿	@
	4 5 7 8 9 10	Firmware Updater Upload SSL Root Certificates Board: "Generic STM32F3 series" Port Get Board Info	 On the UNO, MEGA and ZERO In 6. LED_BUILTIN is set to used. connected to on your Arduino 			
Q	Q 11 12 13 14 15 16	Debug symbols and core logs: "None" Optimize: "Smallest (-Os default)" Board part number: "Generic F334R8Ts:" C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"	*			
0	17 18 19 20 21	Upload method: "STM32CubeProgrammer (SWD)" USB support (if available): "None" U(S)ART support: "Enabled (generic "Serial")" USB speed (if available): "Low/Full Speed"	STM32CubeProgrammer (SWD) STM32CubeProgrammer (Serial) STM32CubeProgrammer (DFU) BMP (Black Magic Probe)			
	22	Burn Bootloader	1/Blink In 1, Col 1 Generic STM32F3 se	ries (not con	nected	0

Caracteristiques de la carte F334R8

Vue d'ensemble



Broche GPIO Pinout

NUCLEO-F334R8								
PC10 PC12 VDD BOOT0 PA13 PA13 PA14 PA15 GND PB7 PC13 PC13 PC14 PC15 PF0 PF1 VBAT PC2 PC3	CN7 CN6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 12 2 1 3 14 15 16 17 18 5 6 19 20 6 7 21 22 7 8 19 20 6 7 23 24 1 23 24 1 2 3 3 34 4 5 6 6 7 8 9 10 1 1 2 1 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	PC11 PD2 E5V GND NC NC IOREF IORE RESET RESE +3V3 +3V3 +5V +5V GND GND GND GND GND GND GND GND VIN VIN NC PA0 A0 PA1 A1 PA4 A2 PB0 A3 PC1 A4 PC0 A5	D15 D14 AVDD GND D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	PC9 PB8 PB9 AVDD GND PA5 PA6 PA7 PA6 PA7 PA9 PA8 PB10 PA8 PB10 PB4 PB5 PB3 PA10 PA2 PA3 PA10 PA2 PA3	N5 CN10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38	PC8 PC6 PC5 U5V NC PA12 PA11 PB12 PB11 GND PB2 PB1 PB13 AGND PC4 NC NC		
		Ard	uino	Morpho				

Pour piloter la led intégrée qui est connue comme "D13" sur Arduino, il faut sur la carte STM32334R8, piloter la sortie "PA5", ou "PA_5" comme illustré dans le tableau de correspondance ci-dessous :

Connector	Pin	Pin name	STM32 pin	Function
			Left connectors	P
	1	NC	-	5
	2	IOREF	12	3.3V Ref
1	3	RESET	NRST	RESET
	4	+3.3V	15	3.3V input/output
CN6 power	5	+5V	2	5V output
1	6	GND	E E	ground
Ì	7	GND		ground
	8	VIN		Power input
	1	AO	PA0	ADC1_IN1
Ì	2	A1	PA1	ADC1_IN2
Ch10	3	A2	PA4	ADC2_IN1
CN8 analog	4	A3	PB0	ADC1_IN11
Ĩ	5	A4	PC1 or PB9 ⁽¹⁾	ADC_IN7 (PC1) or I2C1_SDA (PB9)
	6	A5	PC0 or PB8 ⁽¹⁾	ADC_IN6 (PC0) or I2C1_SCL (PB8)
22 			Right connectors	
	10	D15	PB8	I2C1_SCL
1	9	D14	PB9	I2C1_SDA
	8	AREF		AVDD
CHE FOR	7	GND	5	ground
CIV5 digital	6	D13	PA5	SPI1_SCK
	5	D12	PA6	SPI1_MISO
	4	D11	PA7	TIM17_CH1 or SPI1_MOSI
	3	D10	PB6	TIM16 CH1N or SPI1 CS

Table 15. ARDUINO® connectors on NUCLEO-F334R8

Table 15. ARDUINO® connectors on NUCLEO-F334R8 (continued)

Connector	Pin	Pin name	STM32 pin	Function
CN5 digital	2	D9	PC7	TIM3_CH2
CN5 digital	1	D8	PA9	-
	8	D7	PA8	
	7	D6	PB10	TIM2_CH3
	6	D5	PB4	TIM3_CH1
C110 11 71 1	5	D4	PB5	
CN9 digital	4	D3	PB3	TIM2_CH2
	3	D2	PA10	
	2	D1	PA2	USART2_TX
	1	D0	PA3	USART2_RX

1. Refer to Table 10: Solder bridges for details.

CN7	odd pins	CN7 even pins		CN10 0	odd pins	CN10 even pir		
Pin	Name	Name	Pin	Pin	Name	Name	Pin	
1	PC10	PC11	2	1	PC9	PC8	2	
3	PC12	PD2	4	3	PB8	PC6	4	
5	VDD	E5V	6	5	PB9	PC5	6	
7	BOOT0 ⁽¹⁾⁽²⁾	GND	8	7	AVDD	U5V ⁽³⁾	8	
9	-	-	10	9	GND	-	10	
11	-	IOREF	12	11	PA5	PA12	12	
13	PA13 ⁽⁴⁾	RESET	14	13	PA6	PA11	14	
15	PA14 ⁽⁴⁾	+3.3V	16	15	PA7	PB12	16	
17	PA15	+5V	18	17	PB6	PB11	18	
19	GND	GND	20	19	PC7	GND	20	
21	PB7	GND	22	21	PA9	PB2	22	
23	PC13	VIN	24	23	PA8	PB1	24	
25	PC14	2	26	25	PB10	PB15	26	
27	PC15	PA0	28	27	PB4	PB14	28	
29	PF0	PA1	30	29	PB5	PB13	30	
31	PF1	PA4	32	31	PB3	AGND	32	
33	VBAT	PB0	34	33	PA10	PC4	34	
35	PC2	PC1 or PB9 ⁽⁵⁾	36	35	PA2	-	36	
37	PC3	PC0 or PR8 ⁽⁵⁾	38	37	PA3	-	38	

Table 26. ST morpho connector on NUCLEO-F072RB, NUCLEO-F091RC, NUCLEO-F303RE, NUCLEO-F334R8

 The default state of BOOT0 is LOW. It can be set to HIGH when a jumper is on pin5-7 of CN7. Two unused jumpers are available on CN11 and CN12 (bottom side of the board).

2. CN7 pin 7 (BOOT0) can be configured by engineering byte as PF11 on NUCLEO-F091RC.

3. U5V is 5 V power from ST-LINK/V2-1 USB connector and it rises before +5V.

 PA13 and PA14 share with SWD signals connected to ST-LINK/V2-1, it is not recommended to use them as IO pins if the ST-LINK part is not cut.

5. Refer to Table 10: Solder bridges for details.

Numérotation des broches et fonctionnalités











note

/!\ Dans le programme il faut spécifier uniquement les noms de broches inscrites en Bleu/blanc dans les figures ci-dessus.

9/16

Alimentation de la carte

L'alimentation électrique est fournie soit par le PC hôte via le câble USB, soit par une source externe.

source externe : broches d'alimentation VIN (de 7 V à 12 V), E5V (5 V) ou +3,3V sur CN6 ou CN7. Dans le cas où VIN, E5V ou +3.3V est utilisé pour alimenter la carte STM32 Nucleo, l'utilisation d'un bloc d'alimentation externe ou d'un équipement auxiliaire est nécessaire.

d'alimentation externe ou d'un équipement auxiliaire, cette source d'alimentation doit être conforme à la norme EN-60950-1 : 2006+A11/2009, et doit être de type Safety Extra Low Voltage (SELV) avec une capacité de puissance limitée.

Debuter avec le STM32 144 NUCLEO-F429ZI



-1-Dans I IDE arduino version 2.x.x, inserer les deux lignes suivantes :

http://dan.drown.org/stm32duino/package_STM32duino_index.json https://github.com/stm32duino/BoardManagerFiles/raw/main/package_stmicroelec

tronics_index.json

1 unid estun() /	
Preferences	×
Paramètres Réseau	
Localisation du cronuis :	
URL de gestionnaire de cartes supplémentaires	×
Entrer des URLs additionnelles, une par colonne	
http://dan.droum.org/stm??duing/nge/aga_STM??duing_inday_iong	
https://espressif.github.io/arduino-esp32/package_sp32_dev_index.json	
https://github.com/stm32duino/BoardManagerFiles/raw/main/package_stmicroelectronics	index.ison
Cliquer pour la liste non-officielle des URLs des support de cartes	
	ANNOLEK
	ANNULER

-2- Dans le gestionaire de carte installer toutes les cartes STM32



-3- Dans "Outils" -> "Carte" choisir "STM32 MCU Based Board" et "Nucleo 144"

Formatage automatique	Ctrl+T				
Archiver le croquis Gérer les bibliothèques	Ctrl+Maj+I				
Moniteur série Traceur série	Ctrl+Maj+M				
Firmware Updater Téléverser les certificats racine SSL					
Carte: "Nucleo-144"			Gestionnaire de carte	Ctrl+Maj+B	
Port Obtenir les informations sur la carte		Þ	Arduino AVR Boards • STM32 MCU based board	fs	,
Debug symbols and core logs: "None" Optimize: "Smallest (-Os default)"		•	STM32F1xx/GD32F1xx boa STM32F4xx boards	rds	;
Board part number: "Nucleo F207ZG" C Buntime Library: "Newlib Nano (default)	~	1			
Upload method: "Mass Storage"	,	Þ			
USB support (if available): "None" U(S)ART support: "Enabled (generic 'Seria	17"	;			

-4- Dans l'option "Board part number" choisir ; "Nucleo F429ZI"

JOIS AIde			
Formatage automatique	Ctrl+T		
Archiver le croquis			
Gérer les bibliothèques	Ctrl+Maj+I		
Moniteur série	Ctrl+Maj+M		
Traceur série			
Firmware Updater			
Téléverser les certificats racine SSL			
Carte: "Nucleo-144"		•	
Port		Þ	
Obtenir les informations sur la carte			
Debug symbols and core logs: "None"		•	
Optimize: "Smallest (-Os default)"		•	
Board part number: "Nucleo F429ZI"		Þ.	Nucleo F207ZG
C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"		۶	Nucleo F412ZG
Upload method: "Mass Storage"		•	Nucleo F413ZH
USB support (if available): "None"		· ~	Nucleo F429ZI
U(S)ART support: "Enabled (generic 'Serial')"		۶.	Nucleo F446ZE
USB speed (if available): "Low/Full Speed"		۶.	Nucleo F722ZE
			Nucleo F746ZG

-5- On peut pour tester la carte , envoyer le programme exemple : "RGB_LED_TLC59731" ou le programme "Blink"

Fichier	Modifier	Croquis	Outils	Aide			
New	/ Sketch		Ctrl+N		.		
New	/ Cloud Ske	tch Alt+	-Ctrl+N	-			
Ouv	rir		Ctrl+O				
Carr	net de croq	uis		F.			
Exer	mples			Þ	Exemples inclus		
Ferr	ner		Ctrl+W		01.Basics	۲	domain
Save	2		Ctrl+S		02.Digital	۲	
Enre	gistrer sou	s Ctrl	+Maj+S		03.Analog	۶	fault
Dróf	éroncor	Chelay	Vicaula	-	04.Communication	Þ	
Prei	erences	CUT	virgule	_	05.Control	۲	
Ava	ncé			•	06.Sensors	۲	
Ouit	ter		Ctrl+O		07.Display	۲	
éan	13	RG	B LED	т	08.Strings	۲	
	14	RG	BLED	Т	09.USB	۲	
	15	*/			10.StarterKit_BasicKit	۲	
	16				11.ArduinoISP	۲	
	17	#inclu	de <r0< th=""><th>iB</th><th></th><th></th><th></th></r0<>	iB			
	18	etatio			Exemples pour Nucleo-144		
	19	static	uinte	2	CMSIS_DSP	۲	TLC5
	20	static	uince	<u></u>	EEPROM	۲	TLC59
	22				Ethernet	Þ	TLC59
	23				Firmata		TLC59
	24				Primata Belatatata	ĺ	TLC59
	25			-	Iwatchdog	•	TLC59
	Sortie				Keyboard	۲	
	Le cro	oquis u	tilise	2	LiquidCrystal	۲	space
	Les va	ariable	s glot)a	Mouse	۲	5 (0%)
					RGB_LED_TLC59731	۲	
					SD	۲	
					Servo	۲	

comment_programmer_et_deboguer_le_stm32_a_l_aide_de_l_ardui._led.pdf

Debuter avec Un STM32 144 NUCLEO-L4P5ZG



Suivez la séquence ci-dessous pour configurer la carte Nucleo-144 et lancer la démonstration application (pour l'emplacement des composants, reportez-vous à la Figure 4 : Disposition du dessus de la carte STM32 Nucleo-144).



- Vérifiez la position du cavalier sur la carte : JP1 (PWR-EXT) OFF (voir Section 5.5.1 : Entrée d'alimentation de ST-LINK/V2-1 USB connecteur pour plus de détails) JP6 (source d'alimentation) côté STLK (pour plus de détails, voir le tableau 7 : cavalier lié à l'alimentation) JP5 (IDD) ON (pour plus de détails, voir Section 5.8 : JP5 (IDD))CN4 ON sélectionné (pour plus de détails, voir Tableau 4 : états CN4 des cavaliers).
- Pour l'identification correcte des interfaces de l'appareil à partir du PC hôte et avant connectant la carte, installez le pilote Nucleo USB disponible sur le Site Web www.st.com/stm32nucleo.
- 3. -. Pour alimenter la carte, connectez la carte STM32 Nucleo-144 à un PC avec un port USB de type A. au câble Micro-B' via le connecteur USB CN1 sur le ST-LINK. En conséquence, le les LED vertes LD6 (PWR) et LD4 (COM) s'allument et la LED rouge LD3 clignote.
- 4. -. Appuyez sur le bouton B1 (bouton gauche).
- Observez que la fréquence de clignotement des trois LED LD1 à LD3 change, en cliquant sur sur le bouton B1.
- La démonstration du logiciel et les nombreux exemples de logiciels, qui permettent à l'utilisateur de utiliser les fonctions Nucleo, sont disponibles sur la page Web www.st.com/stm32nucleo.
- 7. -. Développez une application en utilisant les exemples disponibles.

Flipper zero

Flipper Zero

From: http://chanterie37.fr/fablab37110/ - Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault

Permanent link: http://chanterie37.fr/fablab37110/doku.php?id=start:stm32&rev=1705918876



Last update: 2024/01/22 11:21