

ESP32 : un microcontrôleur avec Bluetooth et Wifi intégrés

Sommaire :

I - Présentation de l'ESP32

L'**ESP32** est un circuit intégré à microcontrôleur développé par le fabricant chinois **Espressif** : https://www.espressif.com/en/products/socs/esp32.



L'architecture de l'ESP32 est la suivante :

- 240 MHz dual core Tensilica LX6 microcontroller with 600 DMIPS ;
- 520 KB SRAM ;
- 16 MB flash, memory-mapped to the CPU code space) ;
- dual mode Bluetooth (classic and BLE) ;
- 3 x UARTs, including hardware flow control ;
- 3 x SPI ;
- 2 x I2S ;
- 18 x ADC input channels ;
- 2 x DAC ;
- 2 x I2C ;
- PWM/timer input/output available on every GPIO pin ;
- OpenOCD debug interface with 32 kB TRAX buffer ;
- SDIO master/slave 50 MHz ;
- Supports external SPI flash up to 16 MB .

II - Comparaison entre l'ESP8266 et l'ESP32

Specifications	ESP8266	ESP32	
MCU	Xtensa® Single-Core 32-bit L106	Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6 600 DMIPS	
802.11 b/g/n Wi-Fi	Yes, HT20	Yes, HT40	
Bluetooth	None	Bluetooth 4.2 and below	
Typical Frequency	80 MHz	160 MHz	
SRAM	160 kBytes	512 kBytes	
Flash	SPI Flash , up to 16 MBytes	SPI Flash , up to 16 MBytes	
GPIO	17	36	
Hardware / Software PWM	None / 8 Channels	1 / 16 Channels	
SPI / I2C / I2S / UART	2/1/2/2	4/2/2/2	
ADC	10-bit	12-bit	
CAN	None	1	
Ethernet MAC Interface	None	1	
Touch Sensor	None	Yes	
Temperature Sensor	None	Yes	
Working Temperature	- 40°C - 125°C	- 40°C ~ 125°C	

III - Carte de développement ESP32_DevKitC_V4

1. Aperçu de la carte de développement ESP32_DevKitC_V4 :



2. Brochage de la carte de développement ESP32_DevKitC_V4 :

ESP32-DevKitC

2x I2S, RMT, LED PWM, 1 host SD/eMMC/SDIO,

1 slave SDIO/SPI, TWAI®, 12-bit ADC, Ethernet





Arduino Related Functions

STRAP Strapping Pin Functions

Programmation minimale via l'IDE Arduino IV -

On lance l'IDE Arduino. Puis Menu Fichier / Préférences on ajoute l'URL suivante : https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json.

Préférences				×		
Paramètres Réseau						
Emplacement du carnet de cro	quis					
C:\Users\ADMIN\Documents\/	Arduino			Parcourir		
Choix de la langue :	System Default	v (nécessite un redémarrage d'Arduino))			
Taille de police de l'éditeur :	14					
Taille de l'interface:	Automatique 100 茾	% (nécessite un redémarrage d'Arduino)				
Thème:	Thème par défaut 🤟 (né	Thème par défaut 🗸 (nécessite un redémarrage d'Arduino)				
Afficher les résultats détaillés p	pendant : 🔽 compilation 🔽 téléver	rsement				
Avertissement du compilateur:	Rien 🗸					
Afficher les numéros de lig	ne	Activer le repli de code				
Vérifier le code après télév	Utiliser un éditeur externe					
Vérifier les mises à jour au	démarrage	Sauvegarder pendant la vérification ou le transfert				
Use accessibility features						
URL de gestionnaire de cartes	supplémentaires 5.com/stable/packag	ge_esp8266com_index.json,https://dl.espressif.com/dl/package_esp	32_index.	json		
Davantage de préférences peu	uvent être éditées directement dans le	fichier				
C:\Users\ADMIN\AppData\Loc	al\Arduino15\preferences.txt					
(éditer uniquement lorsque Arc	luino ne s'exécute pas)					
			ОК	Annuler		

Remarque : Si plusieurs packages à déclarer, on les sépare par des virgules.

Puis dans le menu **Outils / Types de cartes / Gestionnaire de carte** on installe le driver **ESP32**.



Puis depuis le menu **Outils / Types de cartes / Gestionnaire de carte**, on choisit la carte **ESP32 Dev Module**.

hier Édition Croquis O	utils Aide		▲	
<pre>sketch_oct28a void setup() { // put your se } void loop() { // put your ma }</pre>	Formatage automatique Archiver le croquis Réparer encodage & recharger Gérer les bibliothèques Moniteur série Traceur série	Ctrl+T Ctrl+Maj+I Ctrl+Maj+M Ctrl+Maj+L	Arduino Fio Arduino BT LilyPad Arduino USB LilyPad Arduino Arduino Pro or Pro Mini Arduino NG or older	
	WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater Type de carte: "Arduino Uno"		Arduino Robot Control Arduino Robot Motor Arduino Gemma	
	Port Récupérer les informations de la ca	irte	Adafruit Circuit Playground Arduino Yún Mini Arduino Industrial 101	
	Graver la séquence d'initialisation		Linino One Arduino Uno WiFi	
			ESP32 Arduino	
			ESP32 Dev Module	
			ESP32 Wrover Module ESP32 Pico Kit	

On peut maintenant tester en sélectionnant un programme dans le menu Fichier / Exemples.