ESP32 NODE MCU

www.microelectrónicash.com

Autor: Andrés Raúl Bruno Saravia

ESP32 NODE MCU

ESP32 - WiFi & Bluetooth SoC Module

Creado por **Espressif Systems**, **ESP32** es un sistema de bajo consumo y bajo costo en un chips SoC (System On Chip) con Wi-Fi y modo dual con Bluetooth!

En el fondo, hay un microprocesador **Tensilica Xtensa LX6** de doble núcleo o de un solo núcleo con un frecuencia de reloj de hasta **240MHz**.

ESP32 está altamente integrado con switch de antena , balun para RF, amplificador de potencia, amplificador de recepción con bajo nivel de ruido, filtros y módulos de administración de energía, totalmente integrados dentro del mismo chip!!.

Diseñado para dispositivos móviles; tanto en las aplicaciones de electrónica, y las de IoT (Internet de las cosas), **ESP32** logran un consumo de energía ultra bajo a través de funciones de ahorro de energía

Incluye la sintonización de reloj con una resolución fina, modos de potencia múltiple y escalado de potencia dinámica.

Características principales:

- □ Procesador principal: Tensilica Xtensa LX6 de 32 bits.
- □ Wi-Fi: 802.11 b / g / n / e / i (802.11n @ 2.4 GHz hasta 150 Mbit / s).
- □ **Bluetooth:** v4.2 BR / EDR y Bluetooth Low Energy (BLE).
- □ Frecuencia de Clock: Programable, hasta 240MHz.
- □ **Rendimiento:** hasta 600DMIPS.
- □ **ROM:** 448KB, para arranque y funciones básicas.
- □ **SRAM:** 520KiB, para datos e instrucciones.



PIN-OUT



ESP32 Dev. Board Pinout

Instalando el complemento ESP32 en Arduino IDE

Importante: Antes de iniciar el procedimiento de instalación, asegúrese de tener la última versión del IDE de Arduino instalada en su computadora. Si no lo hace, desinstálelo e instálelo de nuevo. De lo contrario, puede que no funcione.

Para instalar la placa ESP32 en su IDE de Arduino, siga las siguientes instrucciones:

| ~ . | ST SE_GGGG_TOG | ging (Aradino | |
|-----|----------------|----------------|---|
| ile | Edit Sketch | Tools Help | |
| | New | Ctrl+N | |
| | Open | Ctrl+O | |
| | Open Recent | | > |
| | Sketchbook | | > |
| | Examples | | > |
| | Close | Ctrl+W | |
| | Save | Ctrl+S | |
| | Save As | Ctrl+Shift+S | |
| | Page Setup | Ctrl+Shift+P | |
| | Print | Ctrl+P | |
| | Preferences | Ctrl+Comma | |
| | Quit | Ctrl+Q | |
| | | | |

1) Abra la ventana de preferencias desde el IDE de Arduino. Ir a **Archivo > Preferencias**

2) Ingrese https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json en el campo "URL adicionales de Board Manager"

| como se muestra en la siguiente figura. Luego, ha | aga clic en el botón "OK": |
|--|--|
| Preferences | × |
| Settings Network | |
| Sketchbook location: | |
| C:\Users\ruisantos\Documents\Arduino | Browse |
| Editor Innouraer Eustern Default | (requires restart of Archine) |
| | |
| Editor font size: 1/ | |
| Interface scale: Automatic 100 + % (requires restart of Arc | duino) |
| Show verbose output during: compilation upload | |
| Compiler warnings: None ~ | |
| Display line numbers | |
| Enable Code Folding | |
| ✓ Verify code after upload | |
| Use external editor | |
| Aggressively cache compiled core | |
| Check for updates on startup | |
| Update sketch files to new extension on save (.pde -> .ino) | |
| Save when verifying or uploading | |
| Additional Boards Manager URLs: https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_inde | ex.json, http://arduino.esp8266.com/stable/package_e |
| More preferences can be edited directly in the file | |
| C:\Users\ruisantos\AppData\Local\Arduino15\preferences.txt | |
| (edit only when Arduino is not running) | |
| | |
| | |
| | |
| | OK Cancel |

Nota: si ya tiene la URL de placas ESP8266, puede separar las URL con una coma de la siguiente manera:

https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json,

http://arduino.esp8266.com/stable/package esp8266com index.json

3) Gestor de placas libres. Vaya a Herramientas > Placa > Gestor de placas ...



4) Busque ESP32 y presione el botón de instalación para " ESP32 by Espressif Systems ":

| 🥯 Boards Manager | × |
|--|---|
| Type All v esp32 | |
| esp32 by Espressif Systems Boards included in this package: ESP32 Dev Module, WEMOS LoLin32. <u>More info</u> | Instaling |
| | |
| | |
| | |
| Downloading too s (3/3). Downloaded 30,228kb of 125,719kb. | ✓ Cancel |
| | [international linear line |

5) Eso es todo. Debe instalarse después de unos segundos.

Probando la instalación

Conecte la placa ESP32 a su computadora. Luego, sigue estos pasos:

1) Abra el IDE de Arduino

2) Seleccione su Placa en el menú Herramientas > Placas (es el DOIT ESP32 DEVKIT V1)

| File Edit Sket | ch Tool | пер | | _ | |
|----------------|---------|-------------------------------|--------------|----|-------------------------|
| | | Auto Format Archive Sketch | Ctrl+T | | |
| sketch_dec | 12: | Eix Encoding & Poload | | | |
| | | Fix Encouning & Reload | | | |
| 1 void | s | Serial Monitor | Ctrl+Shift+M | | |
| 2 // | p | Serial Plotter | Ctrl+Shift+L | ın | once: |
| 3 4 } | | WiFi101 Firmware Updater | | | |
| 5 | | Board: "DOIT ESP32 DEVKIT V1" | 3 | | ▲ |
| 6 woid | 1 | Flash Frequency: "80MHz" | 2 | | Adafruit ESP32 Feather |
| 7 // | | Unload Speed: "921600" | , | | NodeMCU-32S |
| · // | P | Care Debug Levels "Nege" | | | MH ET LIVE ESP32DevKIT |
| 8 | | Core Debug Level: None |] | | MH FT LIVE ESP32MiniKit |
| 9} | | Port: "COM4" | 1 | | ESD22vp loTLine |
| | | Get Board Info | | | |
| | | Programmer: "AV/RISP mkll" | , | • | DOTTESP32 DEVKIT VT |
| | | Programmen. Avision men | | | OLIMEX ESP32-EVB |
| | | Burn Bootloader | | | OLIMEX ESP32-GATEWAY |
| | | | | | ThaiEasyElec's ESPino32 |
| | | | | | M5Stack-Core-ESP32 |
| | | | | | Heltec_WIFI_Kit_32 |
| | | | | | Heltec_WIFI_LoRa_32 |
| | | | | | ESPectro32 |
| | | | | | Microduino-CoreESP32 |

3) Seleccione el puerto (si no ve el puerto COM en su IDE de Arduino, debe instalar los controladores ESP32 CP210x

USB a UART Bridge VCP):

4) Abra el siguiente ejemplo en Archivo > Ejemplos > WiFi (ESP32) > Exploración de WiFi



5) Se abre una nueva ventana:



6) Pulse el botón Cargar en el IDE de Arduino. Espere unos segundos mientras el código se compila y se carga en su





8) Abra el Monitor Serial IDE de Arduino a una velocidad de baudios de 115200:

Ð.

9) Presione el botón de habilitación a bordo de ESP32 y debería ver las redes disponibles cerca de su ESP32:

| 💿 СОМ4 | | | — C | | < |
|--|------------------|-------------|-------|------------|---|
| 1 | | | | Send | |
| scan done | | | | | ^ |
| 2 networks found 1. MEO-620B4B (-49)* | | | | | |
| 2: MEO-WiFi (-50) | | | | | |
| scan start scan done 2 networks found 1: MEO-620B4B (-48)* 2: MEO-WiFi (-49) | | | | | |
| | | | | | ~ |
| Autoscroll | Both NL & CR 🗸 🗸 | 115200 baud | √ Cle | ear output | : |

Fin!!!!