

# Debugging guide ESP32

---

Guia para configuração do debugging da placa ESP32 da Espressif

## Overall

A placa utilizada é a placa de desenvolvimento [ESP32\\_devkitc\\_v4](#), com um módulo [ESP32-WROVER-B](#) @ 40MHz & 4Mb flash.

Como esta placa não possui um componente debugger para o pinout JTAG, é necessário utilizar uma placa que o tenha, no caso o ESP-PROG. Então, basta fazer a ligação dos pinos do [ESP-PROG](#) com os pinos JTAG do [ESP32-WROVER-B](#) (MTDI (IO\_12), MTCK (IO\_13), MTMS (IO\_14), MTDO (IO\_15), VDD e GND).

Obs.: o JTAG é a interface de hardware do debug, o OpenOCD é a interface de software

Para que o debug funcione é necessário, primeiro, garantir que o openocd está em execução para interfacear a placa. Para isto, deve-se instalar o OpenOCD (recomendado pelo instalador da ESP-IDF clicando [aqui](#) e baixando o 'ESP-IDF Tools Installer'). Caso já tenha instalado o msys, não é necessário instalar de novo a Toolchain e outras coisas, instalar somente o OpenOCD.

Como o ESP-PROG utiliza um chip FTDI (FT2232HL) é necessário fazer a instalação do driver do mesmo para utilizar a porta COM do computador. O driver da FTDI pode ser obtido [aqui](#).

Caso haja algum problema com relação à comunicação do módulo, recomenda-se utilizar o Zadig para fazer a troca do driver instalado para um formato reconhecido pelo windows, que pode ser encontrado [aqui](#). Ao executá-lo basta clicar em "Options" > "List All Devices", selecionar o "Dual RS232-HS (Interface 0)" e clicar em Replace Driver.

## Configuração

### Iniciando o OpenOCD

Mover a pasta "[Debug ESP32](#)" para o diretório onde o OpenOCD foi instalado (por padrão é o diretório "[C:\Program Files\Espressif\ESP-IDF Tools\tools](#)"), este diretório deve conter os diretórios "[bin](#)" e "[share](#)". Após movida a pasta "[Debug ESP32](#)" deve-se executar o arquivo "[esp\\_debug.bat](#)" e uma janela de terminal deverá abrir e mostrar uma mensagem repetidamente, semelhante à:

```
...
Info : Detected debug stubs @ 3ffc4344 on core0 of target 'esp32'
Info : esp32: Debug controller was reset (pwrstat=0x5f, after clear 0x0F).
...
```

### Configuração no Eclipse

Para configurar o Eclipse como sendo a plataforma de Debug do ESP32, é necessário realizar as seguintes configurações:

- em "Run" > "Debug Configuration", adicionar nova configuração para "GDB Hardware Debugging";
- Dar um nome para a configuração;
- na aba "Main":
  - em "Project" selecionar o projeto;
  - em "C/C++ Application" selecionar o arquivo ".elf" do projeto, dentro da pasta "build";
  - em "Build (if required) before launching" checar o "Disable auto build";
- na aba "Debugger":
  - em "GDB Command" colocar "xtensa-esp32-elf-gdb";
  - Checar "Use remote target";
  - em "JTAG Device" selecionar "Generic TCP/IP";
  - em "Host name of IP address" colocar "localhost";
  - em "Port number" colocar "3333";
- na aba "Startup":
  - em "Initialization Commands":
    - desmarcar a opção "Reset and Delay (seconds)" e "Halt";
    - Colocar na caixa de texto os seguintes comandos:

```
mon reset halt
flushregs
set remote hardware-watchpoint-limit 2
```

- em "Load Image and Symbols" desmarcar "Load image";
  - em "Runtime Options":
    - marcar "Set breakpoint at:" e colocar "app\_main" no campo;
    - marcar "Resume";
- para mais detalhes, verificar [aqui](#).