

ESP-WROOM-32 のプログラム開発

- ・ [ESP32-S3 のプログラム開発](#)
- ・ [ESP32-C3 のプログラム開発](#)
- ・ [ESP-WROOM-02 のプログラム開発](#)

雑誌記事

トランジスタ技術

- ・ [トランジスタ技術 SPECIAL \(No.144\)](#)
- ・ [ESP32 搭載 Arduino 形基板 IoT Express \(2017 年 11 月号付録\) | トランジスタ技術](#)
- ・ [Wi-Fi アルデュイーノ基板 IoT Express](#)
- ・ [超特急 Web 接続! ESP マイコン・プログラム全集 サポートページ by 国野 亘](#)
- ・ [トラ技 Wi-Fi ESP-WROOM-32 搭載 Arduino 互換ボード IoT Express の起動が安定しない - ボクにもわかる電子工作のブログ](#)
- ・ [覚え書き: ESP32/arduino/ 電子工作](#)
- ・ [トラ技付録 IoT Express と ESP32、ESP8266 | point of view point](#)
- ・ [2023 年 4 月号 | トランジスタ技術](#)
- ・ [2023 年 5 月号 | トランジスタ技術](#)

インターフェース

- ・ [Interface\(インターフェース \) 2018 年 09 月号 | 本 | 通販 | Amazon](#)
- ・ [2020 年 1 月号 | Interface & #8211; CQ 出版](#)
- ・ [Interface 2020 年 1 月号 定番 ESP32 マイコン技術百科【PDF 版】 | Tech Village 書庫 & 販売 - エレクトロニクス分野の電子書籍販売サイト / CQ 出版株式会社](#)
- ・ [Interface 2020 年 11 月号 ESP32 で画像処理プログラム 100【PDF 版】 | Tech Village 書庫 & 販売 - エレクトロニクス分野の電子書籍販売サイト / CQ 出版株式会社](#)
- ・ [2021 年 7 月号 | Interface & #8211; CQ 出版](#)
- ・ [『Interface\(インターフェース \)』掲載号一覧](#)
- ・ [Interface 2023 年 4 月号に ESP32 シリーズについて書きました | Lang-ship](#)

ラズパイマガジン

- ・ [ラズパイマガジン 2017 年 12 月号 | ラズパイマガジン](#)
- ・ [ラズパイマガジン 2021 年夏号 | ラズパイマガジン](#)

シェルスクリプトマガジン

- ・ [Vol.66 | shell-mag](#)

書籍

- ・ [みんなの obniz 入門 | 古籾 一浩 | 本 | 通販 | Amazon](#)
- ・ [みんなの M5Stack 入門 | 下島 健彦 | 本 | 通販 | Amazon](#)
- ・ [M5Stack&M5StickC ではじめる IoT 入門 | 株式会社アイエンター 高馬 宏典 | 本 | 通販 | Amazon](#)
- ・ [M5 シリーズで楽しむロボット開発 M5Stack/M5Camera/M5StickC/M5StickV 対応 | aNo 研 | 本 | 通販 | Amazon](#)
- ・ [はじめての「M5StickC」\(I/O BOOKS\) | I/O 編集部 編 | 本 | 通販 | Amazon](#)

- ・[「M5Stack」ではじめる電子工作 \(I・O BOOKS\) | 文孝, 大澤 | 本 | 通販 | Amazon](#)
 - ・[TRSP No.144 ペタッと貼れる Wi-Fi マイコン ESP 入門 \(トランジスタ技術 SPECIAL\) | トランジスタ技術 SPECIAL 編集部 | 本 | 通販 | Amazon](#)
 - ・[カメラ / センサ / 測定器 ESP&M5Stack 電子工作プログラム集](#)
 - ・[アイデアをカタチにする！ M5Stack 入門 & 実践ガイド \[M5Stack Basic/M5StickC 対応 \]: 書籍案内 | 技術評論社](#)
 - ・[Amazon.co.jp: はじめての「ESP32」 \(I/O BOOKS\) : I/O 編集部 : 本](#)
-
- ・[エスプレッシフ社 Espressif – エム・シー・エム・ジャパン株式会社](#)
 - ・[エスプレッシフ社 Espressif – エム・シー・エム・ジャパン株式会社](#)
 - ・[The ESP Journal – Medium](#)
-
- ・[ESP32 IoT デバイスに永久ハック可能な脆弱性](#)
 - ・[ESP32-WROOM-32E について、従来品との違い - Qiita](#)
 - ・[ESP32 で走る TinyBasic の準備 : my little topics](#)
-
- ・[ESP8266/ESP32 環境向上委員会](#)
 - ・[ESP32 の開発環境いろいろ - Qiita](#)
 - ・[ESP32 の開発環境いろいろ - Qiita](#)
-
- ・[ESP-IDF を Raspberry Pi 4 で使う方法 | WASP 株式会社](#)
-
- ・[Lua RTOS for ESP32 を入れたお話。\(その 1\) - Qiita](#)
 - ・[whitecatboard/Lua-RTOS-ESP32: Lua RTOS for ESP32](#)
 - ・[whitecatboard/whitecat-ide: The Whitecat IDE, to program the ecosystem in Blocks or Lua](#)
-
- ・[ESP32-WROOM-32 メモリ関係まとめ - Qiita](#)
 - ・[esp32 tips – スイッチサイエンス](#)
 - ・[ESP32 GPIO の Errata - Qiita](#)
 - ・[The Internet of Things with ESP32](#)
 - ・[ESP32 \(@ESP32net \) さん / Twitter](#)
 - ・[ESP32-WROOM-32](#)
 - ・[ESP32 の GPIO の割り付けについて調べてみた。 : Under Power 研究所 : SS ブログ](#)
 - ・[ESP32 で JavaScript が動く Moddable SDK さわってみた - Qiita](#)
 - ・[Silly and Quality](#)
-
- ・[ESP-WROOM-32 \(ESP32 \) で Wi-Fi スマホ LED スイッチ作り | mgo-tec 電子工作](#)
 - ・[ESP32\(ESP-WROOM-32\) で Lチカ - Qiita](#)
 - ・[ESP-WROOM-32 と esp-idf で Hello World! をしてみる - イノベーション エンジニアブログ](#)
 - ・[ESP-WROOM-32 のピッチ変換 - KERI's Lab](#)
 - ・[ESP-WROOM-32 のピッチ変換 - KERI's Lab](#)
-
- ・[ESP32 \(ESP-WROOM-32 \) の環境設定がめんどくさそう : 息子と一緒に Makers : So-net ブログ](#)
 - ・[Make: Japan | 日本の ESP32 \(ESP-WROOM-32 \) 限界も活発になってきました](#)
 - ・[ESP-WROOM-32 \(ESP32 \) 準備編 - ブログ / こばさんの wakwak 山歩き](#)
 - ・[ねむいさんのぶろぐ | ESP-WROOM-32 を使ってみる 5 -ESP-WROOM-32 が物故割れた！ 1！1！！-](#)
 - ・[ESP32 | macsbug](#)
 - ・[ラジオペンチ ESP32 を ATmega328 のソケットで使う](#)

- [ESP32 はじめるよ - 滴了庵日録](#)
- [ESP32-WROVER-B Wi-Fi + BLE モジュール - スイッチサイエンス](#)
- [ESP32 用 Arduino 開発環境の初安定版 1.0.0 がリリースされたのでセットアップした 20180730 版 - Qiita](#)
- [Moduino ESP32 - Industrial IoT Shop](#)
- [Arduino IDE の CLI を探して「arduino-builder なら Java 不要でいいよ」にたどり着くまで 半日かかった - つれづれ日記](#)
- [電子工作 /ESP32 - 講義のページ](#)
- [Sloeber で ESP32 の開発](#)
- [esp32 というマイクロコントローラーでできること（初心者向け） - さてさて、そろそろ何か始めないとな](#)
- [UIFlow の環境で HuskyLens を使えるようにする | kouya17.com](#)
- [ESP32-Arduino IDE を活用した開発環境の準備 | Spiceman](#)
- [Esp32 - Arduino Libraries](#)
- [ESP32 のすゝめ - KERI's Lab](#)
- [試行錯誤な日々：ESP32-WROOM-32 のプログラム領域が足りなくなった時に、パーティションの設定を変更（OTA を無効化）して領域を増やす方法](#)
- [Arduino 言語における ESP-WROOM-32 の入出力関数 | 月札秋幌の電気日記](#)
- [ESP32 を用いた教材開発](#)
- [espressif/esp-hosted: Hosted Solution \(Linux/MCU\) with ESP32 \(Wi-Fi + BT + BLE\)](#)
- [ESP32 の新着記事 | アメーバブログ \(アメブロ\)](#)
- [ESP32 でメイン CPU の時間を消費せずに音を鳴らす技 – inajob のいろいろレビュー](#)
- [sukesh-ak/ESP32-TUX: ESP32-TUX - ESP32 / ESP32-XX Touch UX Template using LVGL to get you started](#)
- [8 か月以上の長期間動作を確認！超省エネ IoT センサ ESP32-WROOM-32 - ボクにもわかる電子工作のブログ](#)
- [超シンプル回路！乾電池で 295 日間動作する ESP32-WROOM-32 - ボクにもわかる電子工作のブログ](#)
- [ESP32 のブログ - ボクにもわかる電子工作のブログ](#)
- [ESP32S3 debug asm test/esp32 asm guide.md at master · lovyan03/ESP32S3_debug_asm_test](#)
- [ponzu0147/YMF288Solo](#)
- [ESP-WROOM-32\(ESP32\) で Web ラジオ - Qiita](#)
- [Make: Japan | ESP32 で外付け回路不要のオーディオ出力](#)
- [ESP32 の演算速度メモ – Watako-Lab.](#)
- [PlatformIO で作成した ESP32 ファームウェアを ESP Web Tools で書き込む #JavaScript - Qiita](#)
- [ESP32 で C/C++ からアセンブラを使用する](#)
- [Colaboratory を使った M5Stack Core2 の TensorFlow lite モデルの作成 | TomoSoft](#)
- [| メモ：ESP32 の SPI について混乱していることの整理 #ESP32 - Qiita](#)
- [ESP32 Hardware Simulator](#)

- [Wokwi - Online ESP32, STM32, Arduino Simulator](#)
- [ULP を活用した電池駆動 ESP32 雨センサシステムを作る - The Negligible Lab](#)
- [BLE キーボードをつくって、iPad を制御しよう](#)
- [ESP32 の ULP コプロセッサを使って超低消費電力 I2C 通信 | Rabbit Note](#)
- [ESP32 の ULP アセンブリ言語入門 その 4 ジャンプ | Lang-ship](#)

Linux

- [\[Booting linux on ESP32s3 Open Source & Linux Lab\]](#)
- [GitHub - jcmvbkbc/esp32-linux-build: xtensa linux build scripts for the esp32s3 and esp32](#)
- [GitHub - Chandler-Kluser/esp32s3-linux-docker: An alternative Docker container to build ESP32 and ESP32-S3 Linux Kernel.](#)
- [Linux Nativo no ESP32 - YouTube](#)

タスク間通信

- [ESP32 で別タスクに通知を送信する | Lang-ship](#)
- [FreeRTOS でマルチタスク \(on ESP32\) - Qiita](#)
- [ESP32 でマルチタスクを行う為の、とりあえずここまで判った事 by freeRTOS 7 タスク目 : Under Power 研究所 : SS ブログ](#)
- [ESP32 で freeRTOS まとめ Interface 誌で freeRTOS が特集されたので、、、 : Under Power 研究所 : SS ブログ](#)
- [Arduino & #8211; ESP32 のマルチタスク \(Dual Core\) を試す | mgo-tec 電子工作](#)
- [Under Power 研究所](#)
- [「セミナー・イベント : 「リアルタイム OS による組込みシステム開発技術 \(FreeRTOS for ESP32-Arduino 編\)」 | 支援情報ヘッドライン | J-Net21 中小企業ビジネス支援サイト」](#)

有線 LAN

- [ESP32 に有線 LAN をつなげる - Qiita](#)

無線 LAN

- [GitHub - fabio-d/esp32-tun2tap: ESP32 as a wireless dongle](#)
- [GitHub - espressif/esp-hosted: Hosted Solution \(Linux/MCU\) with ESP32 \(Wi-Fi + BT + BLE\)](#)

ADC

- [ESP32 の ADC について - Qiita](#)
- [ESP32 で WiFi を使いながら ADC が動かない - fumiLab](#)
- [Interesting ESP32 issue: Can't use analogRead with WiFi and/or ESP WiFiManager Library - Hardware and Blynk Libraries - Blynk Community](#)
- [cores / esp32 / esp32-hal-adc.c · 078671d273cc203df6b87c5aa1a11e3f1235f25e · ミラー / エスプレッソ / arduino-esp32 · GIT コード](#)
- [ESP32 の入出力ボードを作ってみた - アナログ入力の精度アップ - | ぼくのマイコン開発のメモ](#)
- [ChikaraWakaura/i2sDinDisp: esp32 を活用して I2S オーディオ入力 \(ADC\) の視覚化としてよくある LED 風バンド表示と、おまけレベルな周波数スペクトル表示を行うプログラムです。](#)
- [ESP32 OLED dual channel oscilloscope with Pulse Generator and DDS Function Generator](#)
- [ラジオペンチ スペクトラムアナライザの上限周波数を 20kHz に拡大、ESP32 にも対応](#)

- ・ [ラジOPENチさんは Twitter を使っています：「先日の Arduino で作る 20kHz のスピーカの
記事に、https://t.co/EIKnTpI2wu ESP32 のテスト結果が出て来ますが、これはボードが
1.0.4 の状態で実行したものです 新バージョンでは AnalogRead の速度が遅くなっていて 20
kHz は出ないそうです 詳しくは上記記事の siliconvalley4066 さんのコメント参照ください
https://t.co/BMZ8WATHKP」 / Twitter](https://t.co/EIKnTpI2wu)
- ・ [ESP32 の Arduino Core analogRead\(\) 関数検証 | Lang-ship](#)
- ・ [1.0.5 source code execution on ESP32 much slower than with 1.0.4 · Issue #4973 · espressif/arduino-esp32](#)
- ・ [async analogRead · Issue #220 · espressif/arduino-esp32](#)
- ・ [ESP32 ADC のテスト - JH7UBC ブログ](#)
- ・ [ごじさんは Twitter を使っています：「オシロアプリでは、一定時間間隔のタイマー割り込みを使って、analogRead\(\) を繰り返しているが、ADC からの読み込みが想定した時間内に終わらないために、タイマー割り込みが重なっているのか？」 / Twitter](#)
- ・ [分光器のラインセンサー \(TCD1304\) を ESP32 で制御して分光データを LabVIEW Community で受け取る - NI Community](#)
- ・ [ESP32 のアナログ入力で、押しボタン 5 個を判別する - Qiita](#)
- ・ [stg/ESP32-S3-FastAnalogRead](#)
- ・ [令和最新 ESP32 での Arduino 変更点まとめ | Lang-ship](#)
- ・ [ESP32 の GPIO 研究 | Lang-ship](#)
- ・ [ESP32 の GPIO 入力について | Lang-ship](#)
- ・ [ESP32](#)
- ・ [マイコンの実験：ESP32-WROOM-32E で MicroPython\(GPIO 編\) を使用する](#)

I2C

- ・ [I2C のトラブルのはなし：SUDOTECK](#)

Pull Up/Pull Down

- ・ [ESP32 入力ピンの PULL UP PULL DOWN テスト - JH7UBC ブログ](#)

PWM

- ・ [ESP32 の PWM と DAC を使ってみる ~ おまけ：LCD のバックライトを調光 | * いしのなかにいる * : 工兵のラボ](#)
- ・ [GitHub - erropix/ESP32_AnalogWrite: Provides an analogWrite polyfill for ESP32 using the LEDC functions](#)

CAN

- ・ [GitHub - MagnusThome/RejsaCAN-ESP32: ESP32 and ESP32-S3 board with CAN interface, runs on 12V power \(with auto shutdown\)](#)
- ・ [GitHub - collin80/esp32_can: Arduino ESP32 library supporting the on-chip CAN module](#)

製品

- ・ [ESP32 \(ESP-WROOM-32\) 搭載製品のサンプルプログラムが最新の Arduino コアライブラリに対応 – Indoor Corgi](#)
- ・ [Pwn the LIFX Mini white - LimitedResults](#)

製品化

- ・ [スーパーエンジニアが自分のために作ったハードが世界へ — 深セン発スタートアップ M5Stack | fabcross](#)
- ・ [ESP8266/ESP32 環境向上委員会 | esp8266 の商用利用に関して質問です | Facebook](#)
- ・ [【PR】 Raspberry Pi \(オープンソースハードウェア \) の産業利用の現状 | GASKET](#)
- ・ [IoT - esp32 を用いて作成した製品開発 | teratall](#)
- ・ [技術の森 - ESP32 ライブラリの商用利用について](#)
- ・ [ESP32 を用いた BLE 製品を BluetoothSIG に登録した話 | by Katsuya Kubo | nextbeat-engineering | Medium](#)

工業化

- ・ [ESP32 as Professional Grade/Industry 4.0 Device ~ Dror Gluska](#)

VGA

- ・ [FabGL: FabGL Library](#)
- ・ [FabGL と mruby-ESP32 ボードの構想 | Kishima blog](#)
- ・ [bitluni/ESP32Lib](#)

Arduino

- ・ [espressif/arduino-esp32: Arduino core for the ESP32](#)
- ・ [ESP32 で HTML をファイルシステムに保存する - テクノベインズ ブログ](#)
- ・ [SPIFFS vs LittleFS](#)

SD カード

- ・ [M5Stack で Micro SD カードへの書き込み速度の調査](#)

ESP32 Dev Module

- ・ [ESP32-dev-module のピンマップを確認する。](#)

Arduino ESP32 複数バージョン利用方法

- ・ [GitHub - tanakamasayuki/esp32-arduino-test](#)

M5Stack

- ・ [M5Stack - Modular Rapid ESP32 IoT Development Board - ESP32 dev kits– m5stack-store](#)
- ・ [M5Stack](#)
- ・ [GitHub - m5stack/M5Stack-Firmware: A platform to share your firmware of M5Stack](#)
- ・ [Download | m5stack-store](#)
- ・ [Download | m5stack-store](#)
- ・ [m5-docs](#)
- ・ [m5-docs](#)
- ・ [m5-docs](#)
- ・ [Use-Cases - Makerfactory Documentation](#)
- ・ [m5stack · GitHub Topics · GitHub](#)
- ・ [Official Updates | M5Stack Community](#)
- ・ [M5Stack Projects](#)

- [Arduino IDE の設定 \(M5Stack シリーズ\) - Qiita](#)
- [e3office/M5Stack-Metronome](#)
- [\[三浦さんちのブログ: IoT\] M5Stack ATOM でマイクロ SDXC カードの exFAT に R/W する方法](#)
- [M5Stack 用電源ユニット \(ME3116AM6G\) M5STACK-U125 M5Stack 製 | 電子部品・半導体通販のマルツ](#)
- [日本で飛ばせるドローンを作ろう！ M5Stack の AtomFly プロジェクト](#)
- [GitHub - verylowfreq/linux on m5stack: Linux \(RISC-V RV32IMA\) runs on M5stack \(ESP32 :Xtensa LX6\)](#)
- [MMU のない RISC-V エミュレータで DOOM を動かすデモ – inajob のいろいろレビュー](#)
- [TinyEMU \(RISC-V エミュレータ \) を用いて Linux を動かす](#)

M5StickC

- [M5Stack - A series of modular stackable development devices](#)
- [Lang-ship – Lang-ship](#)
- [m5-docs/m5stickc.md at master · m5stack/m5-docs](#)
- [m5stack/M5StickC: M5Stack Arduino Library](#)
- [m5-docs/lcd m5stickc.md at master · m5stack/m5-docs · GitHub](#)
- [M5Display クラスの使い方 - M5StickC 非公式日本語リファレンス](#)
- [M5StickC のサンプルスケッチではまる – namakeguma.com](#)
- [\[M5StickC+UIFlow\] Tips 随時更新 - Qiita](#)
- [M5Stick-C が起動しないと慌てる前に - Qiita](#)
- [M5Stack の困ったときの対処や注意事項 | ラズパイ好きの日記](#)
- [M5StickC/ M5StickC Plus の困った時の対処や注意事項](#)
- [M5StickC を動かしてみる - Qiita](#)
- [M5Stack を使ってみる - Attic or Garret](#)
- [Maker Faire Kyoto 2019 \(#MFKyoto2019 \) で入手した #M5StickC に関する下調べ【 #IoT #IoT #IoT アドベントカレンダー 】 - Qiita](#)
- [M5Stack - A series of modular stackable development devices](#)
- [GitHub - techiesms/M5Stick-C-Smart-Watch-: This repo contains the code for the project, DIY Smart Watch using M5StickC](#)
- [M5StickC を時計に | 遊ぶエンジニア](#)
- [M5Stack Projects](#)
- [vcraftip/M5StickC Slot: M5StickC Slot machine demo](#)
- [BaseMax/AwesomeCompiler: The Big list of the github, open-source compilers.](#)
- [「M5Stack ユーザーミーティング vol.5」に参加してきた - torikizi のブログ](#)
- [9 Micropython mini-projects for m5StickC - Hackster.io](#)
- [M5StickC で MicroPython を使う \(公式ファームウェア編\) – 楽しくやろう。](#)
- [アレクサ、テレビをつけてを M5stickC で実現する - Qiita](#)

- ・ [松下 \(PANASONIC\) / 地デジ対応 TV \(テレビ / 地デジ対応\) - iRemo2 リモコン・データ - FUTABA HOME](#)
- ・ [【おうちハック】ESP8266 で家に帰ったらテレビつける・家を出たらテレビ消すをやってみる - Qiita](#)
- ・ [M5StickC で軽く遊んでみました - 電子趣味の部屋](#)
- ・ [M5StickC で小型環境センサ端末を作る - Ambient](#)
- ・ [むっちゃんさんは Twitter を使っています: 「M5StickC を使って、Theta S のリモコンを作ってみました〜 WiFi もすぐに繋がるし、手元でシャッターが切れた事が確認できるので便利です。スマホアプリと違って、連射もできます〜 https://t.co/6Aw5tWYInd」 / Twitter](#)
- ・ [issekiamp/THETA_Shutter_UIFlow: UIFlow project file for M5Stack and M5StickC as RICOH THETA remote controller](#)
- ・ [M5StickC の Speaker Hat の不具合対策 - 滴了庵日録](#)
- ・ [加工機稼働監視システム -M5StickC 編 - synthemec](#)

BeetleC

- ・ [BeetleC - \(\) - 9673; - 9673;\) <さいとてつや](#)

M5StickC PLUS

- ・ [M5StickC Plus を使ってみる - HaLake Magazine](#)

M5StickC Plus2

- ・ [M5StickC Plus2 - スイッチサイエンス](#)

M5Stack Core2 ESP32 IoT Development Kit

- ・ [GitHub - m5stack/M5Core2: M5Core2 Arduino Library](#)
- ・ [M5Stack でプログラム その4 - レトロパソコンであそぼう!](#)

M5Stack ESP32 Core Ink Development Kit(1.54" eInk display)

M5Paper

- ・ [M5 スタックの公式 m5 ペーパー esp32 開発キット comm エディション || - AliExpress](#)

M5Stamp Pico Mate

- ・ [M5Stamp Pico Mate 開封してしちかしてみた | コピペテック | note](#)

bpi:bit Webduino Bit ESP32 マイコンボード

- ・ [bpi:bit Webduino Bit ESP32 マイコンボード WiFi・Bluetooth 対応 通販ショップ エレファイン](#)
- ・ [Release FlashWebduino - BPI-STEAM/BPI-BIT-Webduino](#)
- ・ [bpi:bit の MicroPython その1 - Qiita](#)

- [bpi:bit の MicroPython その 2 - Qiita](#)
- [BPI-Bit - Banana Pi Wiki](#)

D-duino-32-XS

- [DSTIKE D-duino-32 XS from Travis Lin on Tindie](#)

WiFiBoy

- [WiFiBoy 玩學機](#)
- <https://wifiboy.org/pyplayground/>
- [Welcome to WiFiBoy.org](#)
- [wifiboy.org \(@wifiboy org \) さん / Twitter](#)

Inkplate 10

- [Inkplate 10 | Crowd Supply](#)
- [e-radioniacom/Inkplate-10-hardware: Open Source Hardware \(OSH\) files for e-paper display Inkplate 10.](#)
- [Welcome to Inkplate ' s documentation! — Inkplate docs documentation](#)
- [E-Radionica's Inkplate 10, an Affordable 9.7" ESP32-Powered ePaper Display, Hits Crowd Supply - Hackster.io](#)
- [e-radioniacom/Inkplate-micropython: Micropython driver for Inkplate boards](#)

Inkplate 6

- [Inkplate – Easy to use e-paper display.](#)
- [Inkplate 6 | Crowd Supply](#)
- [e-radioniacom/Inkplate-Arduino-library: Arduino library for e-paper display Inkplate 6](#)
- [Inkplate 6 e-paper display](#)
- [Inkplate 6 — ESPHome](#)
- [tve/micropython-inkplate6: MicroPython driver for the Inkplate 6](#)
- [e-radioniacom/Inkplate-micropython: Micropython driver for Inkplate boards](#)
- [Getting Started – Inkplate](#)
- [tikurahul/Inkplate-6-micropython: Micropython driver for Inkplate 6](#)

Inkplate 6PLUS

- [Inkplate 6PLUS | Crowd Supply](#)

Inkplate 6COLOR

- [Inkplate 6COLOR | Crowd Supply](#)

ESP-EYE

- [ESP-EYE AI Board I Espressif](#)
- [ESP-EYE Development Board V2.1 : ID 4095 : \\$24.95 : Adafruit Industries, Unique & fun DIY electronics and kits](#)
- [E S P - E Y E : マイコン関連 秋月電子通商 - 電子部品・ネット通販](#)
- [ESP-EYE - 学習調査メモ](#)
- [TIDSP ソフトウェア設計のファームロジックス | 話題 \(? \) の ESP-EYE で顔認識してみた](#)
- [AI の片隅で \(25\) ESP-EYE、ESP32+ カメラとマイク、とりあえず写真を一枚 | デバイスビ](#)

ジネス開拓団

- [Arduino で ESP-EYE の備忘録（ボード設定、Lチカ、CameraWebServer）– 砂町技研](#)
- [Espressif ESP-EYE \(ESP32\) - Edge Impulse Documentation](#)
- [esp-who/ESP-EYE Getting Started Guide.md at master – espressif/esp-who](#)
- [ESP-EYE: ESP32-based board for AI \(voice wake-up and face recognition\) - Maker Advisor](#)
- [idf-eclipse-plugin/Espressif-IDE.md at master – espressif/idf-eclipse-plugin](#)
- [ESP-EYE Simple HTTPD Server with MIC / MIC stream server - ネットモール土佐ブログ](#)

CyberPi Go Kit

- [CyberPi Go Kit | Makeblock Education](#)

ESP-IDF

- [Standard Setup of Toolchain for Windows – ESP-IDF Programming Guide v4.1-dev-363-g4dac7c7df documentation](#)

ESP-NOW

- [ESP-NOW を使ってみた【ESP32】 | いなばテクノ・エボリューション株式会社](#)

Bluetooth

- [NimBLE で ESP32\(M5StickC\) に BLE デバイスを接続する（複数デバイス対応） - Qiita](#)
- [ESP32 と BLE HID デバイスを接続する方法 \(ESP32 1.0.4 更新\) - Qiita](#)
- [ESP-WROOM-32 の Bluetooth Classic SPP 接続 Windows も大丈夫！ : マツドサイエンティスト・研究日誌](#)
- [ESP32 と ダイソー Bluetooth リモコンシャッター で Lチカ（無改造版） - ブログ / こばさんの wakwak 山歩き](#)
- [ダイソー BLE リモートシャッター で SwitchBot を操る - ブログ / こばさんの wakwak 山歩き](#)
- [Arduino-ESP32 を BLE のセントラル、AE-TYBLE16 をペリフェラルとしてシリアル通信的に - Qiita](#)
- [nkolban/ESP32_BLE_Arduino: The library source for the ESP32 BLE support for Arduino.](#)

Wii リモコン

- [ESP32 Wii リモコン \(Wiimote\) で Lチカしてみた（その2） : Skyzoo ヨッシーの備忘録](#)
- [ESP32 Wii リモコン \(Wiimote\) で Lチカしてみた : Skyzoo ヨッシーの備忘録](#)
- [GitHub - takeru/Wiimote at BalanceBoard](#)
- [wiimote+wiichuck と ESP32 \(via bluetooth\) を使ってロボットアームを制御する！ | kawashimaken](#)
- [hrgraf/ESP32Wiimote: Tiny Arduino ESP32 library for the Wii Remote controller](#)
- [ESP32-SBC-FabGL update – now you can play Invaders with Wii Nunchuck via the UEXT port! | olimex](#)
- [BeetleC、なんとか操作できるようになった | ノート君 | note](#)
- [takeru/Wiimote: Wiimote Bluetooth Connection Library for Arduino core for ESP32](#)

- [Daiki さんは Twitter を使っています：「ESP32 で Wii リモコンと通信する Arduino ライブラリ、Wii ヌンチャクも使えるようにしてみた https://t.co/PeM03dwHnK」 / Twitter](#)
- [GitHub - bigw00d/Arduino-ESP32Wiimote: Tiny Arduino ESP32 library for the Wii Remote controller](#)
- [JSnowden33/Wii-Bluetooth-Replacement](#)
- [Wii リモコンを ESP32 で認識してみる \(BTstack\) - Qiita](#)
- [hrgraf/ESP32Wiimote: Tiny Arduino ESP32 library for the Wii Remote controller](#)
- [Digispark の良さを味わう \(ESP32 と I2C 通信して Wii リモコンを無線マウス化する\) - Qiita](#)
- [M5stack に Wii ヌンチャクを接続して Tello をコントロールする - Qiita](#)
- [ESP32 に Wii リモコンを接続して十字キーで L チカする - Qiita](#)
- [春のリモコン祭り | Ninagawa123 | note](#)
- [robo8080 さんは Twitter を使っています：「ESP32 の bluetooth で wii リモコンがつながったという初めての例ではなかろうか。😍 #ESP32 #M5Stack」 / Twitter](#)
- [M5Stack に btstack で Bluetooth3.0 コントローラを接続する \(ESP-IDF での M5Stack 開発環境整備\) - Qiita](#)
- [\(注意喚起&情報求む\) Bluetooth の使えない ESP32 | つづれやのブログ](#)
- [任天堂による「Wii リモコンの初期デザイン案」がリークされる - GIGAZINE](#)
- [スマホカメラのシャッターを切る](#)
- [GitHub - ricardoquesada/bluepad32: Bluetooth gamepad support for the ESP32 \(mirror\)](#)

WebSocket (Arduino)

- [Links2004/arduinoWebSockets: arduinoWebSockets](#)
- [Arduino WebSocket Server Using an ESP32 – Shawn Hymel](#)
- [fburel/ESP32-Websocket: A WebSocket library for the ESP32. Compatible with the Arduino IDE](#)
- [How to Create a Web Server \(with WebSockets\) Using an ESP32 in Arduino - Shawn Hymel](#)

Web server (MicroPython)

- [WiFi アクセスポイントと Web サーバを立ち上げる \(ESP32 MicroPython\) - Qiita](#)
- [ESP32/ESP8266 MicroPython Web Server | Random Nerd Tutorials](#)
- [M5Stack MicroPython Simple Web Server - Hackster.io](#)
- [ESP32 MicroPython Web Server - Sensor Data on Webpage](#)
- [MicroWebSrv2, new asynchronous Web server for MicroPython \(+Routes +WebSockets +Template engine\). - MicroPython Forum](#)
- [How to make ESP32 as HTTP webserver using MicroPython ? - iCircuit](#)
- [http サーバ for micropython 他いろいろ - はだメモ](#)
- [GitHub - hugokernel/micropython-nanoweb: Full async Micropython web server with small memory footprint.](#)

MicroWebSrv

- [MicroWebSrv is a micro HTTP Web server that supports WebSockets, html/python language](#)

templating and routing handlers, for MicroPython (principally used on ESP32 and Pycom modules. Now supports all variants of Pyboard D-series from the makers of Micropython) | MicroWebSrv

- GitHub - jczic/MicroWebSrv2: The last Micro Web Server for IoTs (MicroPython) or large servers (CPython), that supports WebSockets, routes, template engine and with really optimized architecture (mem allocations, async I/Os). Ready for ESP32, STM32 on Pyboard, Pycom's chipsets (WiPy, LoPy, ...). Robust, efficient and documented!
- GitHub - jczic/MicroWebSrv: A micro HTTP Web server that supports WebSockets, html/python language templating and routing handlers, for MicroPython (used on Pycom modules & ESP32)
- GitHub - JK-de/MicroWebSrv: A micro HTTP Web server that supports WebSockets and html/python language templating, for MicroPython (used on Pycom modules & ESP32)
- MicroWebSrv Lightweight HTTP Web Server Supports HTML/Python Language Templating
- Raspberry Pi ESP32 MicroPython Web Server Tutorial | Rototron
- MicroWebSrv - MicroPython Forum
- Why MicroWebSrv not running on Wipy3.0 ? | Pycom user forum
- M5GO(M5Stack) を Web Server にして環境センサー値を Google Charts で表示 - Qiita
- server あれこれ : M5StickC に Grove の光センサーを接続して、MicroPython で取得した値を返す REST API サーバーを作成する
- server あれこれ : M5StickC に Grove ブザーを接続して、MicroPython でブザーを制御する REST API サーバーを作成する
- M5Stack MicroPython/webserver example.py at master · m5stack/M5Stack MicroPython · GitHub
- JavaScript で CSV ファイルを読み込む - XMLHttpRequest の利用 - JoyPlot ドキュメント
- XMLHttpRequest で外部ファイル読み込み : WebGL の GLSL コードを例に - Qiita
- ローカル (file:///) 上で外部ファイル読み込みのセキュリティ制約を回避するいくつかの方法 - Qiita

例

UIFlow 1.4.5.1 の場合

```
import network
ap = network.WLAN(network.AP_IF)
ap.config(essid='M5Stack')
ap.active(True)

from microWebSrv import MicroWebSrv
mws = MicroWebSrv()
mws.SetNotFoundPageUrl("/")
mws.Start(threaded=False)
```

UIFlow 1.6.6(CoreInk) の場合

```
import network
ap = network.WLAN(network.AP_IF)
ap.config(essid='M5Stack')
ap.active(True)

from MicroWebSrv.microWebSrv import MicroWebSrv
mws = MicroWebSrv()
mws.SetNotFoundPageUrl("/")
mws.Start()
```

UIFlow 1.7.1(Fire) の場合

プロンプトに制御が返ってきません。1.6.6 でも同じでした。M5Stick-C(1.7.0) でも同じでした。

```

import network
ap = network.WLAN(network.AP_IF)
ap.config(essid='M5Stack')
ap.active(True)

from MicroWebSrv.microWebSrv import MicroWebSrv
mws = MicroWebSrv()
mws.SetNotFoundPageUrl("/")
mws.Start()

```

MicroWebSrv2 on M5Stack Fire (v1.7.1-fire)

```

from MicroWebSrv2 import *
from time import sleep

mws2 = MicroWebSrv2()
mws2.NotFoundURL = '/' # relative or absolute URL
mws2.StartManaged()

```

index.html

```

<html>
<head>
<title>M5 test</title>
</head>

<script>
console.log('hello');
var request = new XMLHttpRequest();

request.open("get", "data.txt", true);
request.onload = function(e) {
  // 読み込み成功時の処理など
  console.log(request.responseText);
};
request.send(null);
</script>

</html>

```

data.txt

```

aaaaa
bbbbb

```

DNS server (MicroPython)

- [GitHub - jczie/MicroDNSSrv: A micro DNS server for MicroPython to simply respond to A queries on multi-domains with or without wildcards \(used on Pycom modules & ESP32\)](#)

```

from microDNSSrv import MicroDNSSrv
MicroDNSSrv.Create({'*' : '192.168.4.1'})

cp MicroDNSSrv/microDNSSrv.py /flash/
rsync MicroWebSrv2/MicroWebSrv2 /flash/MicroWebSrv2
cp FTP-Server-for-ESP8266-ESP32-and-PYBD/uftpd.py /flash/
mkdir /flash/www
echo aaaaa > /flash/www/index.html

```

main.py

```

import network
ap = network.WLAN(network.AP_IF)
ap.config(essid='Pumpkin')

```

```

ap.active(True)

from microDNSSrv import MicroDNSSrv
MicroDNSSrv.Create({'*' : '192.168.4.1'})

import uftpd

from MicroWebSrv2 import *
mws2 = MicroWebSrv2()
mws2.NotFoundURL = '/' # relative or absolute URL
mws2.StartManaged()

```

FTP server (MicroPython)

- [GitHub - cw-software/micropython-uaiotftp: Lightweight ftp library for MicroPython.](#)
- [GitHub - cpopp/MicroFTPServer: Minimal FTP Server that can run on an ESP8266 with MicroPython](#)
- [GitHub - MZachmann/FtpTiny-Micropython: Really small ftp server that runs in a thread](#)
- [GitHub - robert-hh/FTP-Server-for-ESP8266-ESP32-and-PYBD: Small FTP server for ESP8266 /ESP32/PYBD on the MicroPython platform](#)

- Binary mode only
- Passive mode only

```

import network
ap = network.WLAN(network.AP_IF)
ap.active(True)

import uftpd

```

FTP server (Arduino)

- [xreef/SimpleFTPServer: A simple FTP server for Arduino, esp8266 and esp32](#)
- [HenrikSte/ESP32FTPServer: Simple FT Server for Espressiv ESP32](#)
- [nailbuster/esp8266FTPServer: Simple FTP Server for using esp8266/esp32 SPIFFs](#)
- [robo8080/ESP32_FTPServer_SD: ESP32 FTP Server](#)
- [BojanJurca/Esp32 web ftp telnet server template: ESP32 with Web Server, Telnet Server, file system and FTP server and SMTP client](#)
- [falke5/ESP32_FTPServer_SD_MMC: ESP32 SD MMC ftp server](#)
- [ESP32 に FTP サーバを追加する](#)
- [ESP32 に FTP でファイルを渡す - Qiita](#)
- [esp8266 と esp32 に FTP サーバーを入れてみた。 - Togetter](#)
- [FTP server on esp8266 and esp32 – Renzo Mischianti](#)
- [FTP server on esp8266 and esp32 - Hackster.io](#)
- [ESP32. Access SPIFFS files in FTP with the ESP8266FtpServer library • DIY Projects](#)
- [esp8266/ESP-WROOM-02 に FTP サーバーを入れてみた。 - robo8080 のブログ](#)
- [Simpleftpsrv](#)
- [SPIFFS 用の FTP サーバーを SD 対応に変更 : コンピュータと足湯と園芸のブログ](#)
- [ともやん・どっと・ねっと - hardware:arduino:esp32](#)
- [オニちゃんサーバーを作りました - 合同会社ギズモン](#)
- [こんにちは！ボクはオニちゃんサーバーです !!](#)
- [M5Stack Core2 を FTP サーバに | TomoSoft](#)
- [センサーの値を FTP サーバーに CSV で送る \(ESP-WROOM02\) – ど素人電子工作](#)
- [ESP32 の FTP-Client を見つけました。 | きょうは毒きのこ日和です - 楽天ブログ](#)
- [へたれエンジニアが水耕栽培の成長記録を日々収めたいので 1 日に 1 回撮影して FTP でサーバーに保存するようにした \(ESP32\) | まるプロ - へたれエンジニアが頑張ります -](#)

TFTP

- [GitHub - bokunimowakaru/tftp: TFTP client for esp32](#)

NAT Router

- [GitHub - martin-ger/esp32_nat_router: A simple NAT Router for the ESP32](#)

MQTT

パブリッシャー (MQTTClient)

```
import network
from umqtt.simple import MQTTClient
import time

station = network.WLAN(network.STA_IF)
station.active(True)
station.connect(ssid, password)

c = MQTTClient('umqtt_client', 'hoge.jp')
c.connect()
c.publish(b'test', '100')
c.disconnect()
```

(M5mqtt)

```
from m5mqtt import M5mqtt
m5mqtt = M5mqtt('M5StickC', '192.168.11.2', 1883, '', '', 300)

def fun(topic_data):
    print(topic_data)

m5mqtt.subscribe('iPad', fun)
m5mqtt.start()

m5mqtt.publish('test', '100')
```

- [IoT with ESP32 board - Wikifab](#)
- [ESP32 MQTT Tutorial - valvers.com](#)
- [GitHub - 256dpi/arduino-mqtt: MQTT library for Arduino](#)
- [ESP32・MQTT「計測用デバイスのMQTT通信」](#)
- [ESP32活用 ESP32とブラウザでお話する\(8\)MQTTで通信 - Arduino クックブック](#)
- [\[M5Stack \(ESP32 マイコン\) と AWS IoT で始める IoT 入門 - karaage. からあげ\]](#)
- [ESP32 を MQTT で Publish する - Qiita](#)
- [ESP32 で MQTT ブローカーサーバーを動かす その1 基礎実験 | Lang-ship](#)
- [ESP32 を MQTT のブローカーにしてみた - Qiita](#)
- [GitHub - nopnop2002/esp-idf-mqtt-broker: MQTT Broker for esp-idf](#)
- [ESP32 as an MQTT Broker? - ESP32 Forum](#)
- [micropython-lib/umqtt.simple at master · micropython/micropython-lib](#)
- [micropython-lib/micropython/umqtt.simple at master · micropython/micropython-lib](#)
- [ESP32 で測定温度を MQTT で送信 · Personal Tech Lab](#)

- [M5Stack と Noodl2 を MQTT 通信で連携させる - Qiita](#)
- [M5Stack study notes \(8\) - MQTT communication - Programmer Sought](#)
- [Introduction of M5StickC \(Temperature / Humidity measurement and MQTT transmission, UIFlow Python\)](#)
- [ESP32・MQTT「実験概要とブローカー」](#)
- [MQTT で RaspberryPi と ESP32 を通信してみる \(その 1\) | ゆう | note](#)
- [IoT を使ってみる \(その 6 : MQTT ブローカー Mosquitto 編\) | 豆蔵デベロッパーサイト](#)
- [How2ESP32MQTT - PukiWiki](#)

BLE to MQTT

- [shmuelzon/esp32-ble2mqtt: A BLE to MQTT bridge running on an ESP32](#)
- [The Top 36 Mqtt Ble Open Source Projects on Github](#)

Ping library for MicroPython

- [uPing - Ping library for MicroPython - MicroPython Forum](#)
- [µPing: Ping library for MicroPython](#)
- [uPyCraft を用いた ESP32 の ping コマンドの方法 - Qiita](#)

SSH

- [ewpa/LibSSH-ESP32: Libssh SSH client & server port to ESP32 Arduino library](#)

RTSP

- [GitHub - enesbcs/ESP32_RTSP_Cam: ESP32 RTSP firmware](#)
- [GitHub - geeksville/Micro-RTSP: A RTSP video server intended for very small CPUs \(ESP32 etc\)](#)
- [GitHub - Hieromon/AutoConnect: An Arduino library for ESP8266/ESP32 WLAN configuration at runtime with the Web interface](#)

SQL

- [Sqlite3Esp32 - Arduino Reference](#)
- [Sqlite3 Library for ESP32 Arduino Core - Hackster.io](#)
- [GitHub - siara-cc/esp32_arduino_sqlite3_lib: Sqlite3 Arduino library for ESP32](#)
- [ESP32/ESP8266 Insert Data into MySQL Database | Random Nerd Tutorials](#)
- [GitHub - RuiSantosdotme/ESP32-ESP8266-PHP-MySQL: ESP32/ESP8266 Insert Data into MySQL Database using PHP and Arduino IDE »](#)
- [PostgreSQL へ接続 /ESP32-WROOM-32E/Arduino IDE \(Debian11.4.0\)](#)
- [ethanak/SimplePgSQL: Simple PostgreSQL connector for Arduino and ESP8266](#)
- [\(1\) An ultra-lightweight embedded database for IoT : esp32](#)
- [How to install Flash DB in ESP32-S2 wrover board using SPI Flash memory · Issue #90 · armink/FlashDB](#)
- [FlashDB/demos/esp8266_spi_flash at master · armink/FlashDB](#)
- [GitHub - mustafakemalgilior/tdslite: Lightweight, platform independent, embedded-ready Microsoft SQL Server \(MSSQL\) Connector written in pure C++11 that can work with just 2kB of SRAM!](#)

- [✅ SMSSQL library for Arduino and ESP32 Devicessearch](#)
- [Problem with connector between Arduino and MS SQL Server - Using Arduino / Interfacing w/ Software on the Computer - Arduino Forum](#)
- [GitHub - mustafakemalgil/arduino-mssql: THIS PROJECT IS NOW DEPRECATED; PLEASE USE TDSLITE INSTEAD! https://github.com/mustafakemalgil/tdslite A TDS 7.0 implementation for Arduino, allowing connection to Microsoft SQL Server and running queries. \(using UIPEthernet or Ethernet\)](#)

機械学習

- [X ユーザーのミクミン P/Kazuhiro Sasao さん: 「普通の Arduino 上でも学習が可能でそこそこの性能の超軽量機械学習アルゴリズム SEFR の多クラス版を M5Atom で動かしてみました。 Iris データセット全件を使った場合で、学習に 0.39ms. 推論に 0.0018ms くらいです。速すぎワロタ。ソースコード https://t.co/t91Nvxavum 元論文 \(2 クラス\) SEFR: A Fast... https://t.co/IVfufa2Y90」 / X](#)
- [GitHub - espressif/esp-dl: Espressif deep-learning library for AIoT applications](#)
- [GitHub - jczic/MicroMLP: A micro neural network multilayer perceptron for MicroPython \(used on ESP32 and Pycom modules\)](#)
- [マイコンでディープラーニングした話 on ESP32 - Qiita](#)
- [hi631/esp32-nnc](#)
- [\[E S P 3 2 は深い学習の夢を見るか? 1 \]\(ESP32 で軽量 DeepLearning\) - Qiita](#)
- [\[E S P 3 2 は深い学習の夢を見るか? 2 \]\(ESP32 で MNIST データの画像認識\) - Qiita](#)
- [ARDUINO 環境で始める ディープラーニング講座 \(PDF\)](#)
- [ESP32 でディープラーニング « LANCARD.LAB | ランカードコムスタッフブログ](#)
- [ディープラーニングのお勉強 ~ その 6。ESP32 と M5Camera でリアルタイム画像認識に挑戦 ~ | mgo-tec 電子工作](#)
- [ESP32 で簡単な "AI のドアマン" 作りました。 - もう疲れたので電子工作します](#)
- [TensorFlow Lite for Microcontrollers と ESP32 を用いた安価な AI 自動運転の検証 - masato-ka's diary](#)
- [GitHub - tkeyo/tinymml-esp: Machine Learning on ESP32 with MicroPython and standard ML algorithms to detect gestures from time-series data.](#)
- [GitHub - Vensim/Embedded ML: Application of TinyML on an ESP32 system. To sample ECG data, feature gather and output new ML model based on sampled data to be re-compiled into ESP32.](#)
- [ESP32-CAM: TinyML Image Classification - Fruits vs Veggies - Hackster.io](#)
- [TinyML: Machine Learning on ESP32 with MicroPython - DEV Community](#)
- [Easy TinyML on ESP32 and Arduino - Hackster.io](#)
- [AIワークショップ\(ねこ検出器を tinyML で作ろう\) | IT 勉強会・イベントなら TECH PLAY \[テックプレイ \]](#)
- [TinyML-CAM pipeline enables 80 FPS image recognition on ESP32 using just 1 KB RAM - CNX Software](#)
- [TensorFlow Lite on Esp32 | Eloquent Arduino](#)

DSP

- [GitHub - espressif/esp-dsp: DSP library for ESP-IDF](#)
- [GitHub - garygru/yummyDSP: An Arduino audio DSP library for the Espressif ESP32 and probably other 32 bit machines](#)
- [ESP32 用のオーディオ DSP ライブラリ – inajob のいろいろレビュー](#)
- [ohmic-net/pico dsp: Open source ESP32 development board for audio and dsp applications.](#)

エミュレータ

- [GitHub - Spritetm/esppdp: ESP32-based PDP11 simulator, based onSimH](#)

- [ESP65 Pocket Computer: KIM-I/Apple-1/esp32 | Hackaday.io](#)
- [GitHub - Klapautsiy/6502_EhBASIC_ESP32_Arduino: 6502 emulator EhBASIC on ESP32.](#)
- [MockbaTheBorg/RunCPM: RunCPM is a multi-platform, portable, Z80 CP/M 2.2 emulator.](#)
- [djbottrill/ESP32-Z80-Emulator: Z80 Emulator for ESP32 including Basic and CP/M 2.2](#)
- [abelykh0/esp32-z80emu: Spectrum ZX Emulator on ESP32 VGA32 board](#)
- [GmEsoft/Z80-MBC2_VGA32: Z80-MBC2 Emulator running on TTGO ESP VGA32](#)
- [guidol70/RC2014_ESP32_Z80_Emulator_VGA32](#)
- [GitHub - rpsubc8/ESP32TinyC64: C64 Emulator in ESP32](#)
- [ESP32TinyC64/readmeEnglish.md at main · rpsubc8/ESP32TinyC64](#)
- [GitHub - Spritetm/minimacplus: Source code, PCB artwork and firmware for a tiny Macintosh Plus](#)
- [Jean-MarcHarvengt/MCUME: Multi CompUter Machine Emulator for several MCUs](#)
- [x1pepe/X1Telegram: Telegram client for Arduino Esp8266/Esp32 Wifi Modules.](#)
- [espressif/esp32-nesemu: Proof-of-concept NES emulator for the ESP32](#)
- [z80-emulator · GitHub Topics](#)
- [Projects with the TTGO T-Display | t-display](#)
- [Please port a MSX emulator to esp32 \(specifically VGA32 v1.4 board \) | MSX Resource Center](#)
- [PCEmulator \(FabGL\)](#)
- [・ESP32 esp 8 bit で ファミコン の エミュレータ を 動かしてみた : Skyzoo ヨッシーの備忘録](#)
- [ZX-ESpectrum emulator tested with ESP32-SBC-FabGL, The Mensch computer with W65C256 got VGA display and Keyboard | olimex](#)
- [Emulators on ESP series - Emulation General Wiki](#)

マインクラフト

- [GitHub - nikisalli/esp32-minecraft-server: an esp32 based minecraft server!](#)
- [an esp32 based minecraft server! | BestOfCpp](#)
- [GitHub - nikisalli/esp32-minecraft-client: an esp32 based minecraft client](#)

AVR Programmer

- [lberstone/ESP_AVRISP: An avr programmer for ESP32](#)
- [espressif/esp32/arduino/sketchbook/ESP32_ArduinoISP at master · pcbreflux/espressif](#)

BLE game controller

- [palsayantan/BLE-Game-Controller: DIY gamepad using ESP32 and controlled over BLE](#)
- [lemmingDev/ESP32-BLE-Gamepad: Bluetooth LE Gamepad library for the ESP32](#)

BLE MIDI

- [max22-/ESP32-BLE-MIDI: An Arduino library to use Midi over BLE \(Bluetooth Low Energy\), on ESP32 boards](#)
- [marcel-licence/esp32_basic_synth: ESP32 based simple synthesizer project](#)

- [bkontep/esp32soundsynth: A sound synth using the ESP32](#)

EtherCAT

- [GitHub - lipoyang/Arduino de EtherCAT: Arduino で EtherCAT のデモ](#)

Modbus

- [bertmelis/esp32ModbusTCP: Modbus client for ESP32](#)
- [eModbus/eModbus: Modbus library for both RTU and TCP protocols. Primarily developed on and for ESP32 MCUs.](#)
- [bertmelis/esp32ModbusRTU: modbus RTU client for ESP32](#)
- [RS485 / Modbus – Ambient](#)
- [GitHub - bertmelis/esp32ModbusTCP: Modbus client for ESP32](#)

USB Host

- [ESP32 と miniUHS を使って USB キーボードを BLE HID キーボードにしてみる \(再度更新\) | 東京お気楽カメラ](#)
- [robo8080 さんは Twitter を使っています「ESP32 で USB Host ライブラリの実験。USB キーボードも動いた。😍 M5Stack 用の USB Host モジュール出して欲しいな ~ https://t.co/gtrt0yI0tM」 / Twitter](#)
- [tobozo/ESP32-USB-Soft-Host: An Arduino wrapper to @sdima1357's usb_soft_host_esp-idf example](#)
- [esp32 で 2.8 Inch TFT 液晶と USB HOST LIB 使った - いろんなことで四苦 Hack \(仮\)](#)
- [USB Comes To The ESP32 | Hackaday](#)
- [ミニ USB ホストシールド \(Mini USB Host Shield\)](#)
- [格安 USB ホスト IC \(CH559\) を試す | Kishima blog](#)
- [chegewara/EspTinyUSB: ESP32S2 native USB library. Implemented few common classes, like MIDI, CDC, HID or DFU \(update\).](#)
- [chegewara/esp32-usb-v2: ESP32S2/S3 native USB library. Implemented few common classes, like MIDI, CDC, HID or DFU \(update\).](#)

CNC

- [GitHub - bdring/FluidNC: The next generation of motion control firmware](#)
- [FluidNC Wiki Home Page | Wiki.js](#)
- [grbl 後継ファームウェアの比較・紹介 \(書きかけ\) - 自作 CNC / GRBL - OpenSource Hardware オープンソースハードウェアのコミュニティ](#)

開発言語

PlatformIO

PlatformIO のインストール

```
pip install platformio
```

プロジェクトの初期化

```
platformio init -b m5stick-c
```

コンパイルとアップロード

```
platformio run -t upload
```

ファイルシステムイメージの構築とアップロード

```
platformio run -t uploadfs
```

アップデート

```
set http_proxy=http://10.2.1.7:8080
platformio update
```

アップグレード

```
set http_proxy=http://10.2.1.7:8080
platformio upgrade
```

esptool のインストール

```
pip install esptool
```

MAC アドレスの読み取り

```
esptool -p com4 read_mac
```

ライブラリのインストール (Adafruit_MQTT)

```
platformio lib search "header:Adafruit_MQTT.h"
```

Found 2 libraries:

Adafruit MQTT Library

=====

#ID: 1092

MQTT library that supports the FONA, ESP8266, Yun, and generic Arduino Client hardware.

Keywords: communication

Compatible frameworks: Arduino

Compatible platforms: Atmel AVR, Atmel SAM, Espressif 32, Espressif 8266, Infineon XMC, Intel ARC32, Kendryte K210, Microchip PIC32, Nordic nRF51, Nordic nRF52, ST STM32, ST STM8, Teensy, TI MSP430

Authors: Adafruit

Blinker

=====

#ID: 2519

Blinker library for embedded hardware. Works with Arduino, ESP8266, ESP32.

Keywords: wifi, websocket, bluetooth, mqtt

Compatible frameworks: Arduino

Compatible platforms: Atmel AVR, Atmel SAM, Espressif 32, Espressif 8266, Intel ARC32, Microchip PIC32, Nordic nRF51, Nordic nRF52, ST STM32, Teensy, TI MSP430

Authors: i3water

```
platformio lib install 1092
```

ライブラリのインストール (PubSubClient)

```
pio lib install 89
```

次のエラーメッセージが出てきたら、

```
UnicodeDecodeError: 'cp932' codec can't decode byte 0x81 in position 34: illegal multibyte sequence
```

コンパイルする前に次の設定をする。

```
set PYTHONUTF8=1
```

M5StickC ライブラリ

```
pio lib install 6246
```

- [PlatformIO IDE for VSCode で ESP32 のプログラム開発](#)
- [Windows 上の Python で UTF-8 をデフォルトにする - Qiita](#)
- [An open source ecosystem for IoT development · PlatformIO](#)
- [PlatformIO を使ってみよう — PlatformIO でマイコン開発環境を整えてみる documentation](#)
- [espressif/esptool: ESP8266 and ESP32 serial bootloader utility](#)
- [PlatformIO](#)
- [python — Python を使用して利用可能な COM ポートを一覧表示する](#)

Lua

MicroPython

- [ampy: MicroPython マイコンと PC とのファイル転送ツール – Ambient](#)
- [MicroPython と UNIX のシェルを統合する rshell の使い方 – 楽しくやろう。](#)
 - [dhylands/rshell: Remote Shell for MicroPython](#)
- [GitHub - wendlers/mpfshell: A simple shell based file explorer for ESP8266 Micropython based devices ϒ](#)
- [Introduction · uPyCraft en](#)
- [M5Stack にカスタマイズした MicroPython をインストールする : xshige's beta notes](#)
- [GitHub - AmbientDataInc/ambient-python-lib: Ambient の Python/MicroPython ライブラリーです。 Ambient にデータを送信する機能と、 Ambient に蓄積されたデータを読み込む機能があります。](#)
- [GitHub - m5stack/M5Stack MicroPython: MicroPython for ESP32 with psRAM support](#)
- [GitHub - tuupola/micropython-m5stack: MicroPython Kitchen Sink for M5Stack](#)
- [概要 — MicroPython 1.13 ドキュメント](#)
- [Adding external libraries via uiflow | M5Stack Community](#)
- [UIFlow で大きめの MicroPython スクリプトを import する - Qiita](#)
- [Awesome MicroPython](#)
- [Awesome Micropython](#)
- [robert-hh/Shared-Stuff: Various files for MicroPython devices](#)
- [MicroPython Alternatives - Python Implementations | LibHunter](#)

JavaScript

- [low.js | Node.js for microcontrollers](#)
- [marcelkottmann/esp32-javascript: "Lightweight" JS interpreter for ESP32. Provides JS-based eventloop implementation and native asynchronous network and timer functions.](#)

BASIC

- [ESP32 ROM BASIC で hello world & L チカ - Qiita](#)
- [GitHub - EternityForest/mybasic_esp32: My-basic packaged as an arduino library with bindings to the hardware](#)

Forth

- [ESP32forth](#)
- [phreda4/esp32-forth-computer: Forth computer made in ESP32](#)
- [GitHub - MPETREMANN11/ESP32forth: FORTH developments for ESP32](#)
- [GitHub - chochain/esp32forth: eForth for ESP32](#)
- [esp32.arduino-forth.com/listing/index](#)
- [Offete Store](#)

LISP

Prolog

- [GitHub - sammhicks/prolog-esp32](#)

Pascal

- [Xtensa - Lazarus wiki](#)

Rust

- [GitHub - MabezDev/rust-xtensa: Rust for the xtensa architecture. Built in targets for the ESP32 and ESP8266](#)
- [espressif/rust-esp32-example: Example of Rust integration into an ESP-IDF project, for ESP32 series of chips](#)
- [ESP32 + Rust で Hello world - Qiita](#)
- [\[ivmarkov/rust-esp32-std-demo: Rust on ESP32 STD demo app. A demo STD binary crate for the ESP32XX\] and ESP-IDF, which connects to WiFi, Ethernet, drives a small HTTP server and draws on a LED screen.](#)
- [Rust language for ESP32 - Welcome to the forum - ESP32 Forum](#)
- [esp32-hal - crates.io: Rust Package Registry](#)
- [esp32 - Rust](#)
- [Rust BLE library – DECODE X NET](#)
- [ESP32\(Xtensa\) 向け Rust 開発環境構築手順 - Qiita](#)
- [\[作業メモ\] M5Stack で Rust のコードを実行する \(2022-02-07 更新\) by verylowfreq | elchika](#)
- [M5Stack を Rust で動かす](#)
- [Rust on Wokwi - Online Arduino and ESP32 Simulator](#)
- [Rust ESP32 IoT.pdf](#)

LLVM

- [\[RFC\] Tensilica Xtensa \(ESP32\) backend - Code Generation - LLVM Discussion Forums](#)
- [GitHub - espressif/llvm-project: Fork of LLVM with Xtensa specific patches. To be upstreamed.](#)

- [How to compile Rust and LLVM for ESP32 on a Raspberry Pi \(aarch64\)](#)How to compile Rust and LLVM for ESP32 on a Raspberry Pi (aarch64)
- [Kenta IDA さんは Twitter を使っています: 「おっ、Xtensa の LLVM バックエンドのマージの件、新しく ML に投げられてる。 https://t.co/PBCP5pJJau 前回問題になった ISA のドキュメント無いっていうの、GitHub 上に ISA ドキュメント追加されてる。 https://t.co/qi0Aoq6hkA #ESP32 」 / Twitter](#)
- [LLVM for Xtensa - ESP32 Forum](#)
- [D on esp32/esp8266\(llvm-xtensa+ldc\) and how to get started - D Wiki](#)
- [Rust on Espressif chips - 04-04-2022](#)
- [GitHub - emosenkis/esp-rs: Script for installing/running toolchain for building ESP8266 firmware in Rust](#)

TinyGo

- [Home :: TinyGo - Go on Microcontrollers and WASM](#)
- [TinyGo で始める組み込みプログラミング - 144Lab グループ開発者ブログ](#)

Smalltalk

- [GitHub - EiichiroIto/m5squeak: m5squeak is a squeak implementation of m5stack microcontroller.](#)

mruby

- [しまもん | はすみきん | ESP32+FreeRTOS+mruby/c でマルチタスク](#)

C 言語インタープリタ

- [Run a C Language Interpreter on Your ESP32 - CodeProject](#)

Stomp Box

- [ErichHeinemann/hman-stomper: Stomp Box based on ESP32](#)

Ladder Logic Programming

- [Ladder Logic Programming for ESP32 Based Industrial Controllers | Norvi IIOT : 3 Steps - Instructables](#)
- [leofds/iot-ladder-editor: An open source code Ladder Editor written in Java that generates code for IoT devices.](#)

PLC

- [GitHub - hplss/ESPLC: Open-source PLC project designed for deployment on ESP32](#)
- [ESP32 FX1N PLC - Arduino Libraries](#)
- [suratin27 \(TF Maker Shop\) · GitHub](#)
- [GitHub - mprymek/mcu-plc: Proof-of-concept port of OpenPLC core to microcontrollers.](#)

SLMP

- [mendozaphd/Mitsubishi-MC-Protocol: Mitsubishi MC Protocol TCP String Library Base to Control Mitsubishi PLCs With Arduino Framework Tested on ESP8266 & ESP32 Boards](#)
- [ESP32ってやっぱりすごい\(C C L I N K I E 対応\(S L M P\)\) | ブログの練習って](#)
- [ラダーでWROOM 32のプログラムを書けるようになりました | ブログの練習って](#)

- [mitsubishi · GitHub Topics](#)
- [mc-protocol · GitHub Topics](#)
- [ESP32 活用 ESP32 とブラウザでお話する \(8\) MQTT で通信 - Arduino クックブック](#)
- [EsPiFF board combines ESP32 module with RP2040 MCU in the Raspberry Pi 4 form factor \(Crowdfunding\) - CNX Software](#)

OPC UA

- [Implementation of OPC UA on ESP32-EVB | olimex](#)
- [GitHub - cmbahadir/opcua-esp32: Embedded OPC UA Server on ESP32 based on open62541 project](#)
- [GitHub - cmbahadir/opcua-pubsub-esp32: ESP32 OPC UA Publisher](#)
- [OPC-UA Web service - ESP32 - ESP32 Forum](#)
- [OPC UA Pub/Sub Publisher on ESP32 - Google グループ](#)
- [OPC UA - \(ESP8266, ESP32, Arduino + Ethernet\) | Trybotics](#)
- [OPC UA - \(ESP8266, ESP32, Arduino + Ethernet\) : 6 Steps - Instructables](#)
- [OPC UA - \(ESP8266, ESP32, Arduino + Ethernet\) - Hackster.io](#)
- [OPC-UA - \(ESP8266, ESP32, Arduino + Ethernet\)](#)
- [OPC UA - \(ESP8266, ESP32, Arduino + Ethernet\) - Arduino Project Hub](#)
- [OPC UA SDK/Toolkit for Embedded Devices | Softing | Softing](#)
- [OPC UA – \(ESP8266, ESP32, Arduino + Ethernet\) | WIZnet Makers](#)
- [OPC-UA - Qiita](#)
- [OPC - Arduino Libraries](#)
- [open62541: an open source implementation of OPC UA](#)
- [Embedded OPC UA Stack: OPC UA Subscription Concept --> High Performance OPC UA Server SDK: OPC UA Client/Server Subscription Concept](#)
- [Electronics | Free Full-Text | Low-Cost, Open Source IoT-Based SCADA System Design Using Thinger.IO and ESP32 Thing | HTML](#)
- [Free Software and Open Hardware for Industrial Automation](#)
- [low.js for ESP32 API](#)
- [martinius96 \(Martin Chlebovec\) · GitHub](#)
- [st4makers.com](#)
- [OPC UA をオープンソースやフリーのソフトで遊んでみた](#)
- [Pro/open62541-esp32: open62541 OPC UA example for an ESP32 Microcontroller](#)
- [ESP-WROOM-32 を使ってみる - Qiita](#)
- [Open Source OPC UA Server running on ESP32 | Hackaday.io](#)
- [How to run an OPC UA server on ESP32? – Selftronics](#)
- [opcua-esp32 – Selftronics](#)
- [python - Is there a way of setting up a OPC UA Client on a ESP32 with MicroPython? - Stack Overflow](#)
- [ESP32 を使って FIWARE 対応 IoT デバイスを作成 | Let's FIWARE](#)

SCADA

- [akiUp/ICSUnitSim: Simulation of Industrial process unit on ESP32 board with ModbusTCP interface](#)