

# macsbug

## ESP32-2432S028

with 4 comments

ESP32-2432S028 motherboard

ORG 2022.08.17

rev 1. 2022.09.13

rev 2. 2022.09.22

2.8" 240×320 SPI ILI9341V with Touch Panel XPT2046

Price: 1480JPY Shipping included (\$12.41). Transportation period: 8 days.

It is made of one substrate for what you need at an ultra-low price.

Distributor: [Sunton Store](#) (116 Order at the time of purchase 471 Order)

Shipping period: 8 days It was the earliest of Aliexpress.

Size: 86x50mm. It is the same size as the card.



---

Configuration:

1. ESP32 with TELE(211-161007) : Internal 4MB(32Bit) Flash
2. External 4MB(32Mbit) Flash memory, winbond [25Q32JVS1Q](#)  
rev 1. : 2022.09.13 : U3 4MB, U4 4MB. It is a Parallel SPI.

3. LCD (ILI9341V) with Touch (U3: XPT2046 resistive)
4. Expanded IO x 2
  - \_ P3 ( GND, GPIO\_35, GPIO\_22, GPIO\_21 )
  - \_ CN1 ( GND, NC, GPIO\_27, 3V3 )
5. SD SLOT ( Micro SD )
6. RGB LED ( MHP5050RGBDT )
  - \_ BLUE : GPIO\_16, RED : GPIO\_4, GREEN : GPIO\_17
7. CDS (GT36516 ) : GPIO\_34
8. EXT Power Conn : P1 ( VIN, TX, RX, GND )
9. Audio OUT(Audio amp SC8002B) : P4 SPEAK(2=VO2,1=VO1)
10. P1 : Power Supply Base Conector
11. Includes: Touch pen, 4pin External connector cable, USB Cable.

#### Document:

- There is a download link for ESP32-2432S028R at the shop. Important.
  - 2.8inch\_ESP32-2432S028R 625MB DL is not possible and Pasword request is heard.
  - This depends on the browser and computer operating system.
  - My environment MacBooK Pro Catalina 10.15.17, browsers
  - Firefox, Google Chome are DL without incident.
  - LVGL demo installed. (There is a video at the dealer)
  - Display Library runs on LovyanGFX (ILI9341 SPI2\_HOST).
  - 5×2, the same as the M0Stack (240.320inch), and 2.8inch is very easy to see.
- 

#### 開発環境 :

- \_ HARD : EESP32\_2432S028
- \_ Display : 2.8" 240×320 SPI ILI9341V LCD Touch XPT2046
- \_ Dev environment : Arduino IDE 1.8.19
- \_ Board Manager : arduino-esp32 2.0.3-RC1
- \_ Board : "ESP32 Dev Module"
- \_ Upload Speed : "460800" (Mac), "921600" (Win)
- \_ CPU Frequency : "240MHz (WiFi/BT)"
- \_ Flash Frequency : "80MHz"
- \_ Flash Mode : "QIO" or "DIO"
- \_ Flash Size : "4MB (32Mb)"
- \_ Partition Scheme : "Default 4MB with spiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS)"
- \_ Core Degug Level : "Verbose"
- \_ PSRAM : "Disabled"
- \_ Arduino Runs On : "Core 1"
- \_ Events Run On : "Core 1"
- \_ Pord : "dev/cu.wchusbserial14240"
- \_ Library : LovyanGFX
- \_ memo :
- \_ CH340C の為 Upload Speed は Mac と Win では 異なります。
- \_ LovyanGFX Touch cfg.pin\_int = 36; Touchが動作しない場合は -1 にします。

● Additional Notes: SPI Connection Design Error: 2022.09.22 About U32 external Flash memory 2432MB for ESP028-32S3248, ESP035-4S4.

The U2 ESP32-WROOM-32 has a built-in 4MB Flash. And there is U4 4MB Flash Memory 8Pin W25Q32JV as external Memory.

FLASH is an SPI connection, and all PINs except VCC are common (CS, DI, DO, WP, CLK, HOLD, GND). It is not in multi-sub mode or multi-slave.

Therefore, the CS parallel connection of U4 is judged to be a design error.

Bug example: An error occurred during UP LOAD (write) in the Arduino IDE, and the write is not possible.

\_ Flash corruption. Other, inexplicable phenomena occur.

Symptom: UP LOAD is not possible. ● Flash breaks.

Cause: Duplicate Flash due to CS, DI, and DO common to U2 internal flash and U4 external flash.

Action: ● Get rid of U4 Flash. Read Remarks 16 for details.

Down Load: After DL, delete pdf(\_.pdf) and unzip zip.

- Down Load : [Tetris\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [uncannyEyes\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [Raytrace\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [Maze\\_generator\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [Life\\_Game\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [3D\\_Cube\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [Test\\_PDQ\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [LVGL802\\_demo\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)
- Down Load : [MovingCircles\\_ESP32\\_2432S028.zip](#)

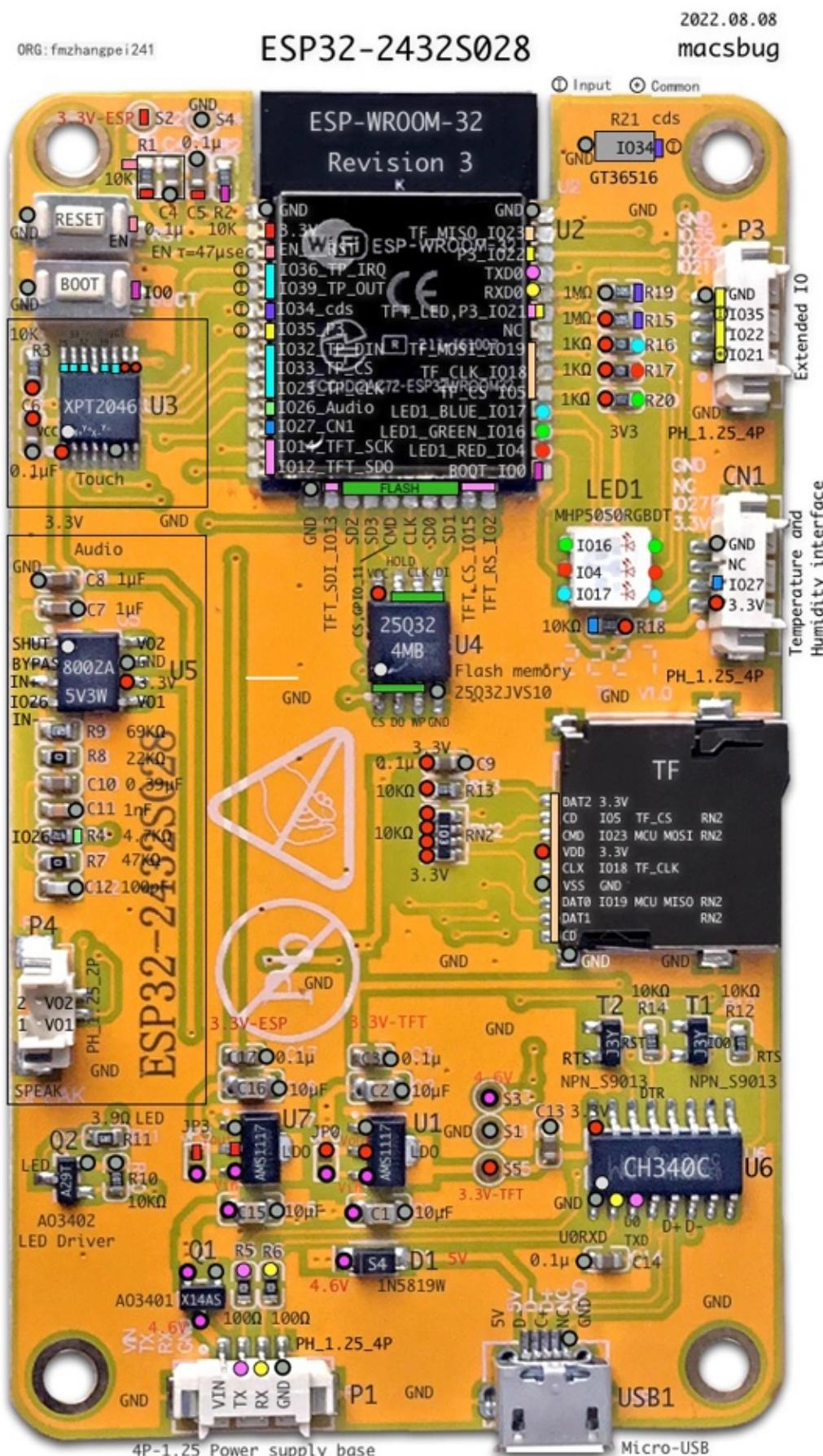
- MovingCircles : obj\_count 200 =22 FPS, 100=22 FPS, 50=22 FPS

memo : Flash Mode : "DIO"

case is an unmarked makeup palette S (111x71x15mm) I used 990 yen.



Component layout: Placement, signals, and pins are color-coded.



The following PDF drawings can be enlarged and searched for characters.

It is convenient when wiring, designing, and modifying.

● [ESP32 2432S028 PCB](#)

GPIO Pin Assign : 部品とGPIOの表です。

ESP32全てのGPIOを使用し GPIO\_21\*は 共有になっています。

Touch x,y の値は Calibration しなくとも以下の値で使用できます。

Cds	R21					
GPIO	34					
Audio AMP		U5				
GPIO		26				
LED1	GREEN	RED	BLUE			
GPIO	16	4	17			
U4 Flash	HOLD	WP	CS	CLK	DO	DI
GPIO	SD2	SD3	CMD	CLK	SD0	SD1
GPIO	9	10	11	6	7	8
Touch	x_min	x_max	y_min	y_max		
LGFX	300	3900	200	3700		
Touch SPI	INT(IRQ)	SCLK	MOSI	MISO	CS	
GPIO	36	25	32	39	33	
LCD SPI	DC(RS)	SCLK	MOSI	MISO	CS	RST
GPIO	2	14	13	12	15	EN(-1)
SD	DATA2	CLK (CLX)	MOSI (CMD)	MISO (DAT0)	CS(CD)	VSS
GPIO	3V3	18	23	19	5	GND
						3V3

Connector :

P3	GND	IO35	IO22	IO21*
CN1	GND	NC	IO27	3V3
P1	VIN	TX	RX	GND
P4	VO1	VO2		

---

解説 :

1. ESP32 : 内部 4MB(32Bit) Flash

- esptool.py flash\_id の表示。

```

1 | Detecting chip type... ESP32
2 | Chip is ESP32-D0WD-V3 (revision 3)
3 | Features: WiFi, BT, Dual Core, 240MHz, VRef calibration in efuse, Coding
4 | Crystal is 40MHz
5 | MAC: 40:22:d8:57:f1:fc
6 | Uploading stub...
7 | Running stub...
8 | Stub running...
9 | Manufacturer: ef
10 | Device: 4016
11 | Detected flash size: 4MB

```

## 2. U4 External FLASH Memory 4MB(25Q32) :

- rev 1. : 2022.09.13 : ESP32 U3 は 4MB, U4 は 4MB です。
- 外部 4MB(32Mbit) Flash memory, winbond [25Q32JVSLQ](#)
- 拡張用のFLASH 4MB です。CS=GPIO\_11。
- 3V 32M-BIT SERIAL FLASH MEMORY WITH DUAL, QUAD SPI
- External Flash : Start Address 0x3F40\_0000 End 0x3FF8\_0000
- 4MB (4194303バイト) : 詳細：[ESP32 Technical Reference Manual](#)
- 参考：[ESP-WROOM-32の外部フラッシュメモリにアクセスする](#)

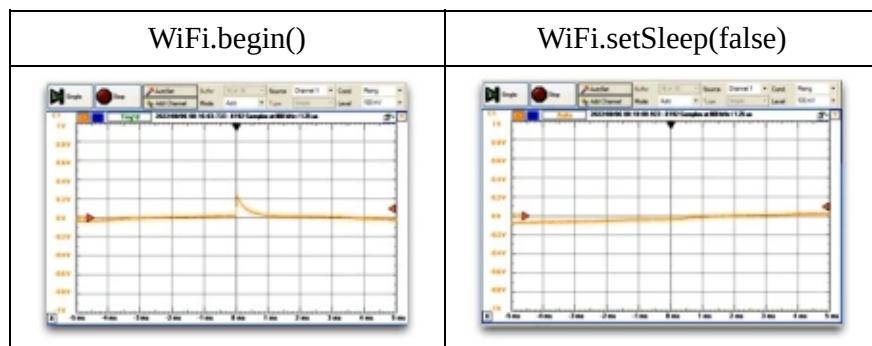
## 3. LCD Touch MISO : Arduino IDE の setup に必要な設定。

- Touch MISO に GPIO\_39 を使用しています。
- GPIO\_39 は WiFi使用時に Pulseが発生します。 (画像：左)
- 対策：以下を記載すると Pulseは無くなります。 (画像：右)
- 原因：ESP32チップのバグです。

```

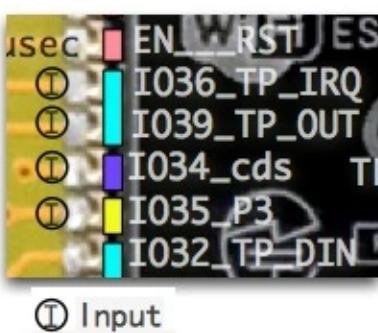
1 | void setup() {
2 | WiFi.begin();
3 | WiFi.setSleep(false);

```



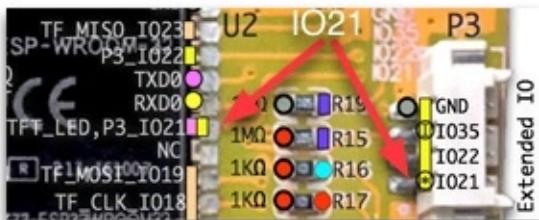
## 4. INPUT ONLY GPIO : 入力専用GPIOの把握。

- GPIO\_36 (TP\_IRQ), GPIO\_39 (TP\_OUT), GPIO\_34 (cds),
- GPIO\_35 (P3) は INPUT ONLYです。
- 使用時や回路変更時に注意してください。



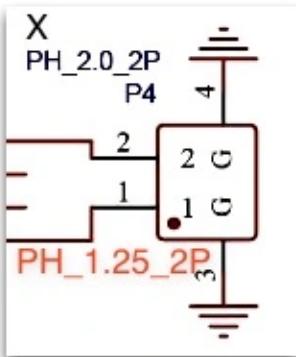
## 5. 共有(Commn) GPIO 21 : 使用時の注意。

- GPIO\_21 は TFT\_LED と P3 Extended IO21 と共有です。



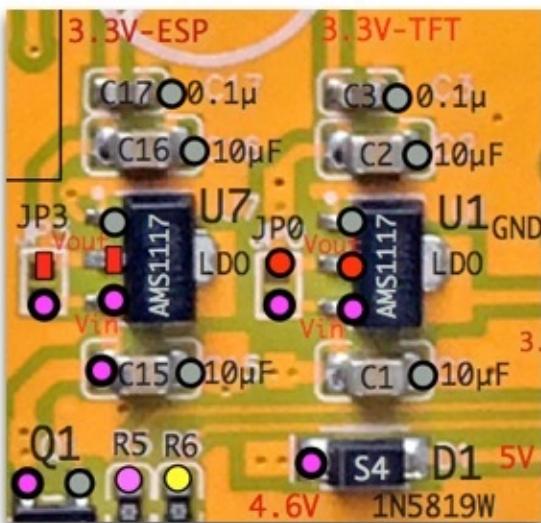
## 6. 販売店 図面誤記 : コネクター使用時の注意。

- P4 Connector PH\_2.0\_2P は誤記で 正しくは PH\_1.25\_2P です。



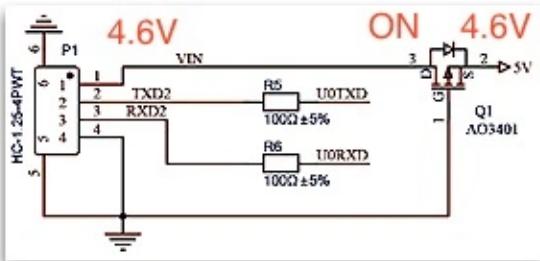
## 7. 電源 : 3.3Vは 2系統の電源になっています。

- USB 5VdcからD1 Diodeを経由し LDO AMS1117で3.3Vdcになります。
- D1 1N5819W Diode の出力は 4.6Vdc です。
- 3.3V は 2つのLDOにより 3.3V-ESP と 3.3V-TFT が作られます。



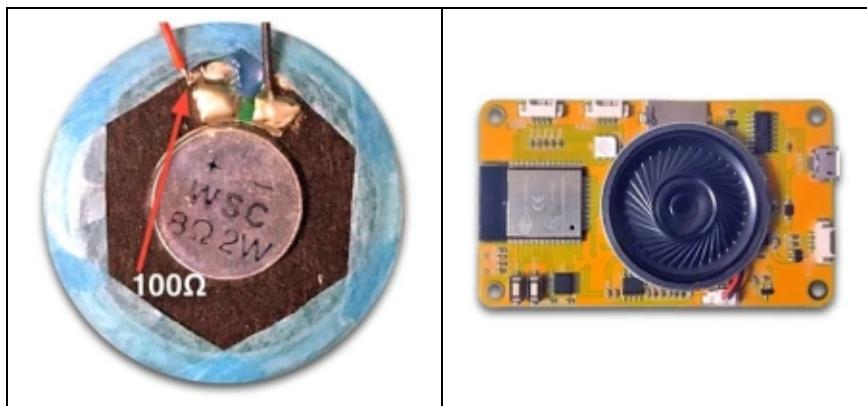
## 8. P1 Power Supply Base Connector : 使用時の注意。

- USB接続時 VIN には Q1 FET から 4.6V 出ています。
- Q1 FET Gate が GNDの為 Q1 は ON です。
- 使用時に検討ください。
- Diode D1 1N5819W pdf :  $V_f = 0.32V(0.1A)$ ,  $V_f = 0.45V(1.0A)$ ,  $5.0 - 0.45 = 4.6V$



#### 9. P4 SPEAK と Speaker：スピーカー接続方法。

- P4 コネクターへ外部スピーカを接続できます。
- 接続は 外部の抵抗値が 100Ω程度必要です。
- 直接 4Ω や 8Ω 40,50mmの Speakerを接続しますと電流が流れすぎ
- 3.3V電源が低下し ESP32が停止します。
- 例；8Ω 2W 40mm Speaker に 100Ω を直列に接続します。(画像：左)
- ダイソー 330円スピーカを接続でき M5Stackより遙かに音は良いです。



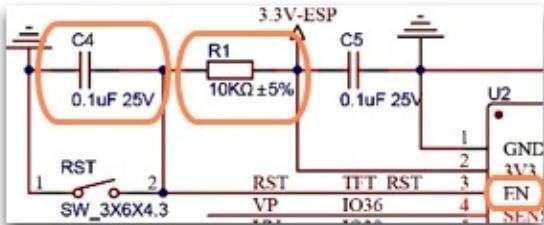
#### 10. PCBはカードサイズ：ケースの製作方法。

- カードサイズの為 市販のカードケースや名刺ケース、
- カードサイズの化粧ケースが使用可能です。
- 加工は伴いますが 3Dプリンターは不要で 綺麗に仕上がります。



#### 11. ESP32 EN 時定数：

- R1(10KΩ) と C4(0.1μ) で 時定数  $\tau$ (タウ) は 47μsec です。
- 47μsecは ESP32 の起動には 仕様を満たした安全な値です。
- 参考：
- ESP32 Dev Kitのあるverは 1nF+470Ω。  $\tau=0.22\mu sec$  で仕様外。
- 設計者は Rの値を勘違いと想像します。不具合が多発しています。
- 抵抗が低すぎます。Rは 10KΩ, Cは 10nF。 $\tau=4.7\mu sec$ 程度でしょう。
- 起動しない為  $\tau$ を計算せず 大きな C を接続する方法は間違いです。
- M5Stackは 1nF+12KΩ,  $\tau=0.564\mu sec$  で少なく不具合が起きやすい。

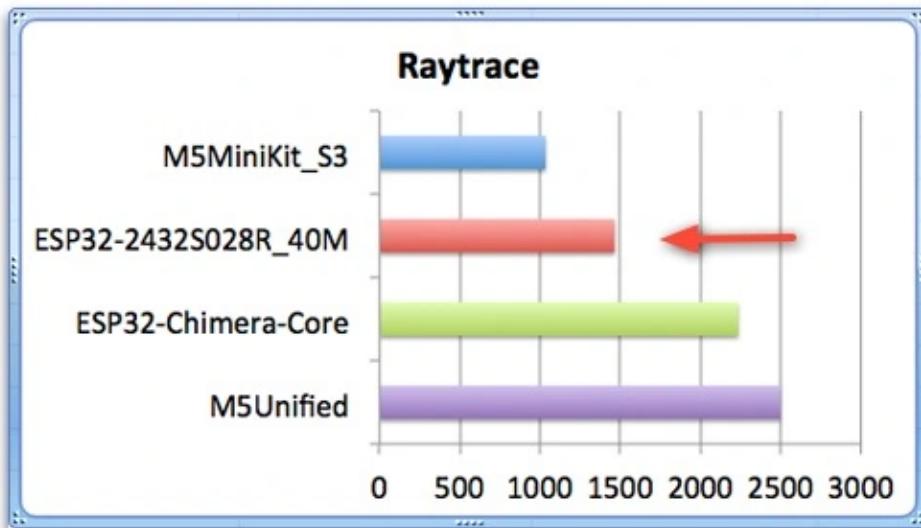
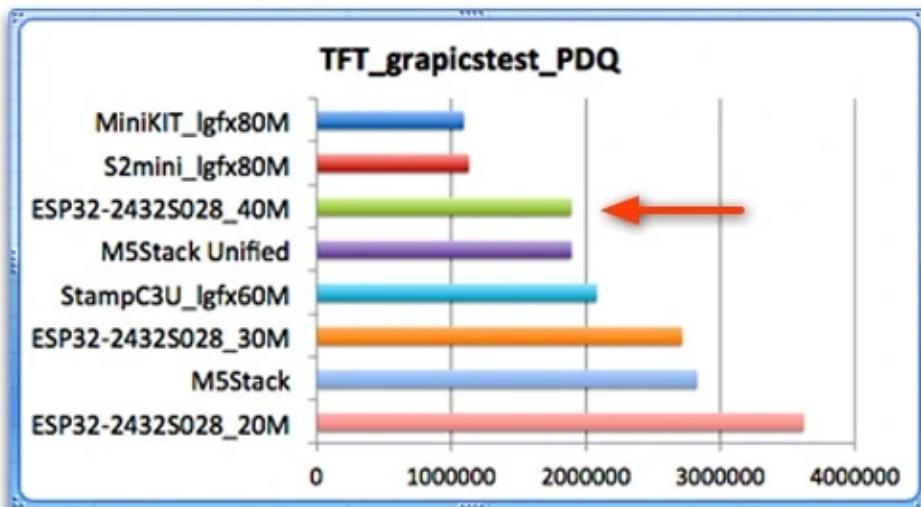


## 12. ESP32 Revision : Revision 3 です。

- Serial port /dev/cu.wchusbserial14240
- Detecting chip type... ESP32
- Chip is ESP32-D0WD-V3 (revision 3)
- Revision 1 は 不具合versionですので、3で良かったです。

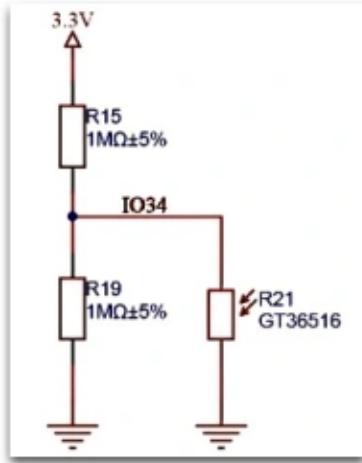
## 13. 速度 :

- 同じLCD解像度の M5Stack と比較すると1.5倍速いです。
- 高速化した M5Unified も従来のM5Stackよりも同等に速いです。
- LovyanGFXの SPI Clockは cfg.freq\_write=40MHz です。
- それ以上の50MHzとかは 40MHzに丸められます。
- 配線のレイアウトや部品配置が効いていると判断しています。
- Library LovyanGFXの効果は大きいです。
- 更なる高速化 :
- 費用はかかるでしょうが LCDを Parallel 16bit, MCUは ESP32 S3 で最短配線と電源強化すると最高速が得られるでしょう。



## 14. R21:GT36516 Photoresistor : Cdsの動作範囲。

- 以下の特性ですので 動作範囲を把握して使用します。
- R21 Cds は GPIO\_34 (Input)へ接続されています。
- テスターで対GND電圧と抵抗値測定。
- 暗くする : 150mVdc , 抵抗値=25KΩ
- 明るくする ; 部屋の蛍光灯 : 20mVdc , 抵抗値=5.5KΩ。窓の光 : 16mVdc
- プログラム :
- analogSetAttenuation(ADC\_0db); // 0dB(1.0倍) 0~800mV
- pinMode(34, ANALOG);
- 計測 : Serial.printf("%d[mV]\n", analogReadMilliVolts(34));
- 計測結果 ; 部屋を暗くする : 230mVdc.. 明るくする ; 75mVdc
- 指で遮蔽した程度では 変化は少なく 明暗の差が必要です。



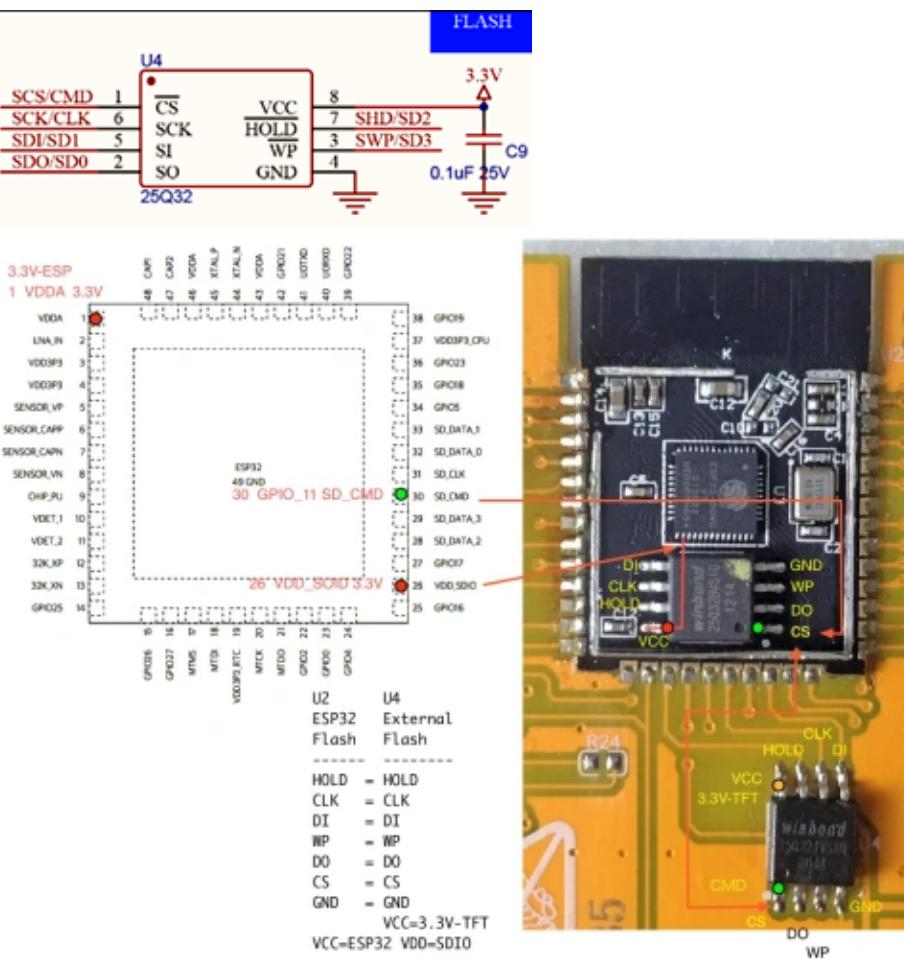
#### 15. LCD Library :

- LovyanGFX を使用し 設定は以降に示します。
- LovyanGFXは 高速である事と FONTが多数用意されている事や
- 漢字が容易に使用できます。

#### 16. U4 SPI 接続 : ● 設計ミス。追記 : rev 2. 2022.09.22

- U2 ESP32 内蔵 4MB Flash と U4 外部 Flash 4MB 8pin W25Q32JV の配線は
- VCC を除き全て(CS,DI, DO, WP,CLK, HOLD,GND)共通です。CSもです。
- 判断の根拠は SPIの基本を学ぶ を参照ください。
- CSが並列なら DI,DO信号は直列接続にする必要があります。
- DI,DO信号が並列なら CS信号は別にする必要があります。
- 回路図 及び 実際の配線は 上記の 「SPIの基本」 になっていません。
- 設計者情報 : Aliexpress Message center でお聞きしました。
- 並列と言っています。何の為に 並列にしているか根拠が不明です。
- 2回 お聞きしても 問題ないと の返事で 根拠は述べていませんでした。
- さらに 設計者は 並列の制御方法は 知らないと述べていました。
- 不具合 : USB接続切れ発生。書き込み時にエラーメッセージ発生し書き込み不可。
  - 「A fatal error occurred: Serial data stream stopped: Possible serial noise or corruption.」
  - 「A fatal error occurred: MD5 of file does not match data in flash!」 も発生。
- 原因 : ESP32 U2内臓FlashとU4 Flash CSの重複。U2 ESP32 内部4MB Flashの不良。
- 処置 : ● U4 Flash 4MBを散り外します。図面を参照ください。
  - ハンダゴテで片側4つの端子に並列に熱を加えピンセットで上に持ち上げます。
  - 片側が外れましたらもう片側の端子に熱を加え取り除きます。
  - ハンダゴテがない場合 ニッパー や カッター 等でピンを全て切り取り外します。
  - ● GNDやVCCだけを外す様な 更なるな不具合を発生させる方法はしない事。
  - ● ICの仕様にない接続をしないと言う事です。
  - U4は 並列で何の役にも立っていませんので取り外し時に壊れても良いでしょう。
  - 実施後は アセトンやアルコールで基板をクリーニングします。
  - この件は 私の判断ですので 各自で責任をお持ちください。
- 処置 : U4を取り外してもダメな場合は ESP32内蔵 4MB Flashを交換します。

- この場合 金属の蓋を開け 修理改造になりますので TELECは無くなります。
- ESP32を取り外すのは難しいですが ESP32-S3に交換する方法もあります。



PDF : 画像が見えにくい場合は PDFを参照ください。 [S028 S035 SPI](#)

### ● 2個並列のFlashに書き込むとどうなるか？

- U2内部FlashとU4外部Flashが 正しく書き込まれている場合と
- 書き込まれていない場合の 4通りができます。
- U4外部Flashを外すと
  1. U2内部Flashが正しく書き込まれていると 以前のスケッチがそのまま動きます。
  2. U2内部Flashが正しく書き込まれないと 動作せず表示しません。

### ● これはこの並列接続は間違っている事を示しています。

- 正しく書き込まれていないFlashを混ざて動かすと奇妙な現象が発生します。
- Arduino IDEで書き込み回数が(50~200回とか)多くなると顕著に発生します。
- 例として GPIO\_27使用不可,タッチ操作不可,書き込み不安定,書き込不可,MD5エラー,
- U2内部Flash破損(esptoolでeraseしても不可)(最悪),等々が発生しました。
- esptool.py での Flashのerase の例は 以下です。

```

1 实施前 以下で確認。
2 esptool.py chip_id
3 esptool.py flash_id
4 erase 実施。
5 esptool.py erase_region 0xe000 0xffff
6 esptool.py erase_region 0x1000 0x5fff
7 esptool.py erase_region 0x10000 0x83ffff
8 esptool.py erase_region 0x8000 0x8ffff
9 実施後 以下で確認。
10 esptool.py chip_id
11 esptool.py flash_id

```

;

● MD5エラーは書き込み回数の多い M5Stackでも発生する事象です。

- 対策は esptool.pyで Flashを eraseすると治ります。
- S028,S035の場合 取り外し後に U2内部Flashが正しく書き込まれていないと
- 2,3回 MD5エラーで書き込みができなくなりますが その後は書き込みが
- 出来る様になります。焦りと安堵を体験します。
- Espressif SystemsのSPI Flashを読むと 私には 極めて難しい事が書かれており
- 奥義もある様で自分の判断が正しいのか疑問に包まれます。

.

---

Library Lovyan GFX 使用により多くの事が容易にできます。

日本語Fontは綺麗で簡単に使用できます。

Lovyan GFX 設定：

- \_ Display : ILI9341 : SPI2 HOST : SPI2\_HOST
- \_ cfg.freq\_write : Max 40MHz
- \_ Touch : XPT2046 : SPI3 HOST : VSPI\_HOST
- \_ Touch : cfg.pin\_int = 36; Touchが動作しない場合は -1 にします。

```

1 //-----
2 // https://github.com/lovyan03/LovyanGFX/blob/master/examples/HowToUse/2
3 class LGFX : public lgfx::LGFx_Device{
4     lgfx::Panel_ILI9341 _panel_instance;
5     lgfx::Bus_SPI      _bus_instance;
6     lgfx::Light_PWM    _light_instance;
7     lgfx::Touch_XPT2046 _touch_instance;
8 //-----
9 public:LGFX(void){
10     {                                     // バス制御の設定を行います。
11         auto cfg = _bus_instance.config(); // バス設定用の構造体を取得します。
12                                         // SPIバスの設定
13         cfg.spi_host    = SPI2_HOST;    // 使用するSPIを選択 (VSPI_HOST or HSPI_HOS)
14         cfg.spi_mode    = 0;           // SPI通信モードを設定 (0 ~ 3)
15         cfg.freq_write  = 40000000;   // 送信時のSPIクロック(最大80MHz, 80MHzを整数値)
16         cfg.freq_read   = 16000000;   // 受信時のSPIクロック
17         cfg.spi_3wire   = false;      // 受信をMOSIピンで行う場合はtrueを設定
18         cfg.use_lock    = true;       // トランザクションロックを使用する場合はtrueを設定
19         cfg.dma_channel = 1;          // 使用DMAチャンネル設定(1or2, 0=disable) (0=D
20         cfg.pin_sclk    = 14;          // SPIのSCLKピン番号を設定 SCK
21         cfg.pin_mosi   = 13;          // SPIのMOSIピン番号を設定 SDI
22         cfg.pin_miso   = 12;          // SPIのMISOピン番号を設定 (-1 = disable) SI
23         cfg.pin_dc     = 2;           // SPIのD/C ピン番号を設定 (-1 = disable) R
24 // SDカードと共に SPIバスを使う場合、MISOは省略せず必ず設定してください。
25         _bus_instance.config(cfg); // 設定値をバスに反映します。
26         _panel_instance.setBus(&_bus_instance); // バスをパネルにセットします。
27     }
28     {                                     // 表示パネル制御の設定を行います。
29         auto cfg = _panel_instance.config(); // 表示パネル設定用の構造体を取得します。
30         cfg.pin_cs      = 15; // CS が接続されているピン番号 (-1 = disable)
31         cfg.pin_rst     = -1; // RST が接続されているピン番号 (-1 = disable)
32         cfg.pin_busy    = -1; // BUSYが接続されているピン番号 (-1 = disable)
33         cfg.memory_width = 240; // ドライバICがサポートしている最大の幅
34         cfg.memory_height = 320; // ドライバICがサポートしている最大の高さ
35         cfg.panel_width  = 240; // 実際に表示可能な幅
36         cfg.panel_height = 320; // 実際に表示可能な高さ
37         cfg.offset_x    = 0; // パネルのX方向オフセット量
38         cfg.offset_y    = 0; // パネルのY方向オフセット量
39         cfg.offset_rotation = 0; // 回転方向の値のオフセット 0~7 (4~7は上下反転)
40         cfg.dummy_read_pixel = 8; // ピクセル読み出し前のダミーリードのビット数
41         cfg.dummy_read_bits = 1; // ピクセル外のデータ読み出し前のダミーリードのビッ
42         cfg.readable     = true; // データ読み出しが可能な場合 trueに設定
43         cfg.invert        = false; // パネルの明暗が反転場合 trueに設定
44         cfg.rgb_order    = false; // パネルの赤と青が入れ替わる場合 trueに設定 ok
45         cfg.dlen_16bit   = false; // データ長16bit単位で送信するパネル trueに設定
46         cfg.bus_shared   = false; // SDカードとバスを共有 trueに設定
47         _panel_instance.config(cfg);
48     }
49     { // バックライト制御の設定を行います。 (必要なければ削除)
50         auto cfg = _light_instance.config(); // バックライト設定用の構造体を取得しま
51         cfg.pin_bl = 21; // バックライトが接続されているピン番号 BL
52         cfg.invert = false; // バックライトの輝度を反転させる場合 true
53         cfg.freq   = 44100; // バックライトのPWM周波数
54         cfg.pwm_channel = 7; // 使用するPWMのチャンネル番号
55         _light_instance.config(cfg);
56         _panel_instance.setLight(&_light_instance); // バックライトをパネルにセットし
57     }
58     { // タッチスクリーン制御の設定を行います。 (必要なければ削除)
59         auto cfg = _touch_instance.config();
60         cfg.x_min     = 300; // タッチスクリーンから得られる最小のX値(生の値)
61         cfg.x_max     = 3900; // タッチスクリーンから得られる最大のX値(生の値)

```

```

62   cfg.y_min      = 200;    // タッチスクリーンから得られる最小のY値(生の値)
63   cfg.y_max      = 3700;   // タッチスクリーンから得られる最大のY値(生の値)
64   cfg.pin_int    = -1;     // INTが接続されているピン番号, TP IRQ 36
65   cfg.bus_shared = false;  // 画面と共通のバスを使用している場合 trueを設定
66   cfg.offset_rotation = 6; // 表示とタッチの向きのが一致しない場合の調整 0~7の値
67   // SPI接続の場合
68   cfg.spi_host = VSPI_HOST; // 使用するSPIを選択 (HSPI_HOST or VSPI_HOST)
69   cfg.freq = 1000000;        // SPIクロックを設定
70   cfg.pin_sclk = 25;       // SCLKが接続されているピン番号, TP CLK
71   cfg.pin_mosi = 32;       // MOSIが接続されているピン番号, TP DIN
72   cfg.pin_miso = 39;       // MISOが接続されているピン番号, TP DOUT
73   cfg.pin_cs = 33;         // CS が接続されているピン番号, TP CS
74   _touch_instance.config(cfg);
75   _panel_instance.setTouch(&_touch_instance); // タッチスクリーンをパネルに
76 }
77 setPanel(&_panel_instance); // 使用するパネルをセットします。
78 }
79 };
80 LGFX tft; // 準備したクラスのインスタンスを作成します。
81 //=====

```

## 2.8寸TFT-ESP32模块免费送，大家一起来学习：

上記は fmzhangpei241氏の bbs です。

この超低価格の基板の設計者は 隣国fmzhangpei241氏です。

謝辞：fmzhangpei241氏に感謝いたします。

氏の 学ぶ為のサイトからの意気込みは驚くばかりです。

氏は 2022年7月11日 に以下の様に述べています。

「最近2.8インチのESP32モジュールを作りました。

10セットを無料で送る予定です。一緒に議論して学びましょう。

送料はあなたの負担です。

それを必要とするエンジニアにのみ与えられます。

現在、LVGL を実行するためのルーチンと arduino でのいくつかの例があります。」

fmzhangpei241氏のbbsページは多くの事を学べます。

無料を依頼するわけにもいかず、

私は Aliexpress Sunton Store から 6台購入しました。

これから基板用のプログラムを作る予定です。

既に I2S DAC Boardを使用した Web Radio ESP32-2432S028-I2S を作成しています。

## 感想：

価格：この構成で 1480円 は 超低価格です。

- 最初の購入は 3個で4440円。最近の購入は 3個で4695円で1個1565円です。

- 1個1500円程度です。

- 部品は 古く低価格のものが使用され価格は低価格に工夫されています。

- 個別の部品を計算すると 作るより購入した方が安いです。

- M5Stack 1台分の価格 6125円で 4台も購入できます。

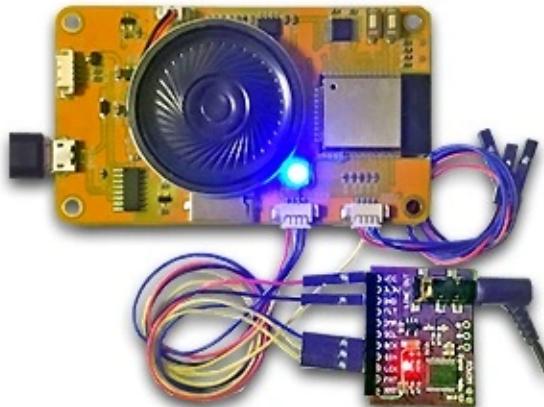
- 低価格は壊れても良い面があり 気楽に電子工作ができます。

基板：インターフェースを追加すると良く出来ている事が解ります。

- GPIOやコネクター配線の変更が容易で 自由に改造できる仕組みになっています。

- 例：8Ω2W 40mm Speaker。

- 例：PCM5102A I2S DACでWEB RADIO。



- BUSの共有が無く GPIOの数が少なくなっています。
- ESP32-3248S035 では LCDとTouchのBUSは共有になっています。

#### 不具合経験：

- 複数台購入の中で 1台 GPIO\_27 の出力がでない基板がありました。
- 基板分析や応用例の試作中に起り 原因追及に時間を要しました。
- 購入時にLVGLのサンプルが動作し良品と判断できるのは良いですが  
他のGPIOが全て良いかの判断は難しくなります。
- 販売店にこつ連絡しお問い合わせが困っています。
- ESP32 を ESP32-S3 に交換したいのですが ESP32を取り外せず保留。

3.5"版の新商品：ブログ記載中に 3.5"版の新商品が出ました。

- 3.5" 320\*480 SPI ESP32 with Touch です。
- [ESP32-3248S035](#)
- 2022.08.16 現在。
- 1832円：2.8" ESP32-2432S028R：少しずつ高くなっています。
- 2278円：3.5" ESP32-3248S035 : 上記との差額は 1832円。

#### 販売数予想：

- 投稿時(2022.08.17)の購入者数は 471人。1人3台とすると 1413台と計算。
- 1000台で総売上 148万円となります。
- 2020.09.13 : 717 orders 達成。
- .
- .
- .

ESP32-2432S028 , ESP32 , 4MB , 16 MB , ILI9341 , XPT2046 ,

Written by macsbug

8月 17, 2022 @ 2:32 pm

カテゴリー: [ESP32](#)

## 4件のフィードバック

Subscribe to comments with [RSS](#).

>尚 空のFlashにFWを書き込む方法は 解っていません。  
ARDUINO IDE (EspTool) でブートローダを書き込んではだめなんですか  
その後、EspSketch Data UpLoadでファイルを書き込んでおく

**Fumio Komiya**8月 31, 2022 at 5:08 pm返信

連絡をありがとうございます。

マックですので WindowsのEspSketch Data UpLoad は 使用できません。

:

使用環境：

MacBook Pro 2019 macOS Catarina

準備にPIPのversion UPやPysonのversion確認, esptoolのInstall,version確認等をしました。

マックでは Terminalを使用。

esptoolの動作確認：

esptool.py chip\_id でボードの内容が読めて ESP32 tip のversionは 3 を表示。

:

esptool の命令：

読み込み：esptool.py read\_flash 0x0000 0x2000 ~/Desktop/data.bin

書き込み：esptool.py write\_flash 0x0000 ~/Desktop/data.bin

これは 以前とは少し違いますが この書き方で良い様です。

以前の記事：NES GAME with M5STACK

## NES GAME with M5STACK

M5STACK で NES GAME を 動かしてみました。

2018.05.07 Mac ( マ

ック) での方法を記載します。 FACES を購入しますと マリオ風のゲームがインストールされています。 ゲ ... 続きを読む



macsbug

0

:

購入したボードから全てを読み込む：

esptool.py read\_flash 0x0000 0x4000000 ~/Desktop/data.bin

そして全てを空のボードに書き込む：

esptool.py write\_flash 0x0000 ~/Desktop/data.bin

これで動作して表示しましたが 直ぐ画面が黒くなりました。

これ以降も読み書きのエラーなく出来ているようですが

いろいろ試しても画面は黒のままです。

:

Espressif からの以下のデーターを書き込んでも画面は黒のまま。

boot\_app0.bin

bootloader\_qio\_80m.bin

:

いろいろやってみると mac address はどうするのだろうかとか基本的な疑問が起きる。

販売しているチップは一つ一つ違うのですよね。

既にご存知の方はいるかと思っていますが、、

と言う事で時間を要するので保留。

Aliexpressで購入した 16MBは 5 個で500円。

どうしてもなら 秋月にある 16MBのESP32のFLASHを交換する。

販売する側は FLASHが外付けなので 単体で書き込んでいるはず。

つまり 書き込む方法はあると言う事。

解説してる記事が見つからない。

:

このボード用のアプリを作るのが優先事項で、上記の件は後でも良い。  
このボードの開発者へのお礼としてアプリを増やしたい。  
さらに ボードの速度向上の為に LovyanGFX の存在を開発者に知ってもらいたい。  
一応 開発者のBBSには BLOG の記事を紹介しておきました。  
他のテーマも準備中、実施中で時間を要するものは後回しと言う事になっています。  
**macsbug**

8月 31, 2022 at 8:10 pm

返信

お忙しいところ返信ありがとうございました

**Fumio Komiya**

8月 31, 2022 at 8:51 pm

その後 動作せせる方法が解りましたのでブログを更新致しました。  
~~詳細は ブログを参照願います。~~  
U3 ESP32 は 内蔵 4MBです。  
U4 4MB Flash の理解不足でした。  
U4 4MB Flash は 拡張用です。 Parallel SPI接続で CSは GPIO-15です。  
この機能を使用した例は まだ ありません。  
esptool.py で U4 4MBを 読んだり書き込んだりしていたことは間違いました。

**macsbug**

9月 8, 2022 at 10:49 am

WordPress.com で無料サイトやブログを作成。