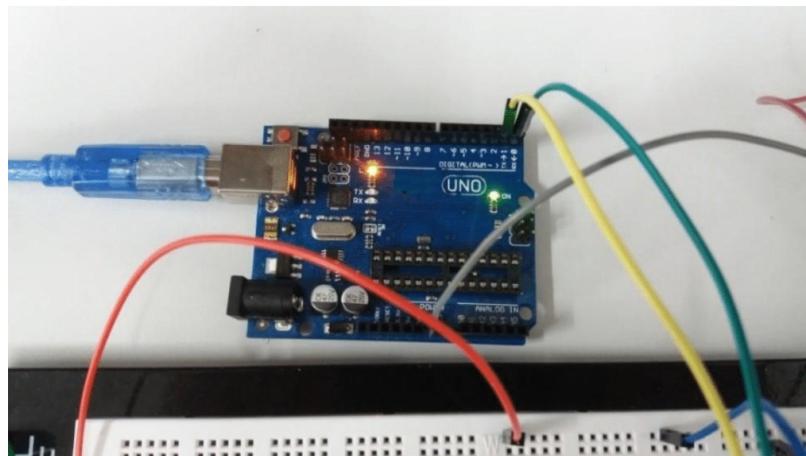


Atualização de FLASH na ESP-01 utilizando Arduino



Receba os melhores conteúdos sobre sistemas eletrônicos embarcados, dicas, tutoriais e promoções.

Seu e-mail

Concordo com o [Termo de Uso](#) e [Política de Privacidade](#) do Embarcados

CADASTRAR E-MAIL

ÍNDICE DE CONTEÚDO



Neste artigo será detalhado um passo a passo para atualizar a versão de firmware na memória flash do módulo WIFI ESP8266 ESP-01, utilizando apenas o módulo, jumpers e um Arduino UNO.

É muito comum quem utiliza o módulo WI-FI ESP-01 encontrar problemas devido à variedade de versões de firmware disponíveis para download, o que pode gerar problemas em comandos AT, baud rate, entre outros. Então uma boa forma de depurar algum defeito na resposta desse módulo é atualizar o firmware, de preferência utilizar a versão indicada no [manual](#) de comandos AT da Expressif.

Nesse manual há um tópico “*Downloading AT Firmware into the Flash*” que indica o link e recomenda as versões de arquivos binários para cada tamanho de flash. Por isso, é interessante verificar o tamanho da flash do seu módulo (vou explicar mais adiante) e utilizar os arquivos certos.

Componentes necessários

- Jumpers;
- Arduino – Interface Serial USB;
- ESP-01;
- ESP FlashDownloader;
- ESP Firmware.

Conexões para Atualização de firmware

A interface escolhida para a gravação foi o Arduino UNO, pois é um item comum para makers. Por segurança é possível tirar o chip ATMEGA da placa, para apenas utilizar o conversor Serial/USB (opção possível apenas para UNO com ATMEGA PTH, neste caso retirar o chip com cuidado para não entortar os terminais).

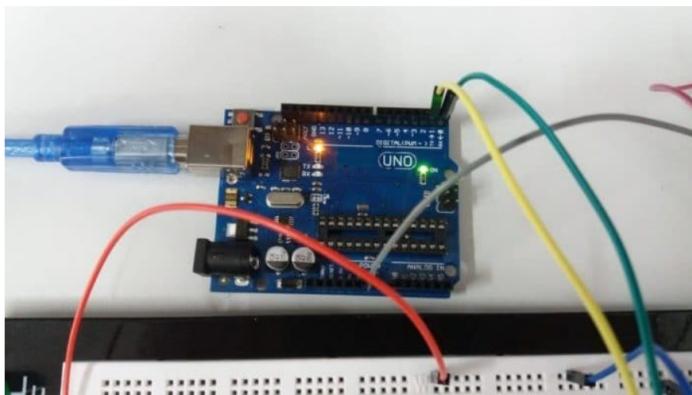


Figura 1 – Arduino utilizado com Interface USB-Serial (Fonte: autor)

Embora a alimentação de 3,3 V que o Arduino fornece possa ser utilizada para algum teste com a ESP-01, é recomendado utilizar uma fonte externa pois o módulo WIFI sempre demanda uma corrente que pode oscilar entre 70 e 300 mA, sendo que o 3,3 V do Arduino fornece no máximo 50 mA. Essa disparidade de corrente pode gerar problemas nas respostas dos comandos AT's que podem confundir o usuário.

Há 2 ligações necessárias entre o ESP-01 e o Arduino, para o processo de update e comunicação, são elas:

Modo de BOOT

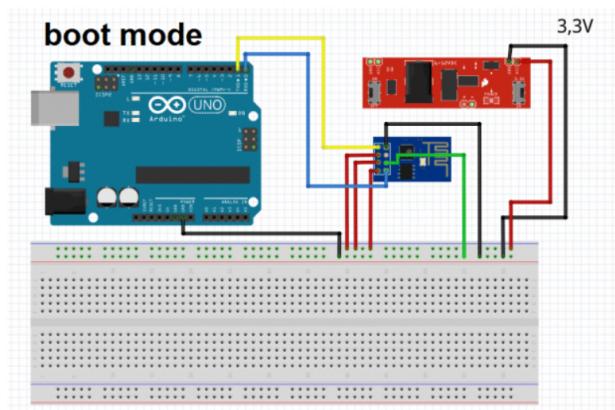


Figura 2 – Conexão Modo BOOT (Fonte: autor, elaborado no software fritzing)

Modo de comunicação

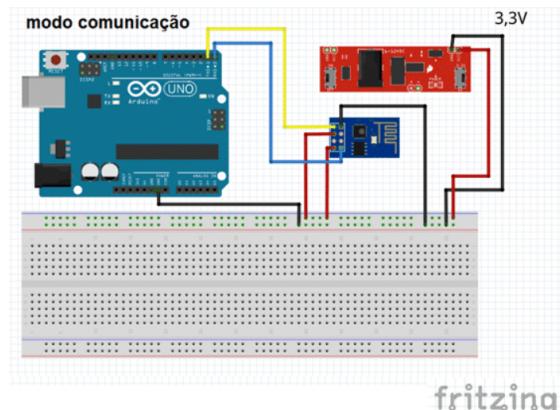


Figura 3 – Conexão Modo Comunicação (Fonte: autor, elaborado no software fritzing)

Observe que a única conexão diferente entre as duas é que no modo boot o pino GPIO0 é ligado ao GND.

GND.

Primeiramente, para conferir a versão atual do seu módulo faça a conexão modo comunicação, abra a IDE do Arduino, verifique em qual porta COM ele se encontra, abra o monitor Serial, se tudo estiver OK digite o comando AT+GMR e verifique a versão:

```
COM16 (Arduino/Genuino Uno)
|
DAI
OK
AT+GMR
AT version:1.6.0.0(Feb 3 2018 12:00:06)
SDK version:2.2.0(f28eaef2)
compile time:Feb 6 2018 14:36:23
Bin version(Wroom 02):1.6.0
OK
WIFI DISCONNECT
WIFI CONNECTED
```

Figura 4 – Verificando versão do módulo ESP-01 (Fonte: autor)

Esse é um modo para verificar a versão do seu módulo antes de começar, mas você pode pular esta etapa se quiser, pois há casos em que o ESP-01 não está respondendo a este comando ou mesmo com a firmware corrompida, então, é possível passar para o próximo passo do update.

Gravando a Flash

Para fazer o download do firmware na Flash do módulo wifi é necessário ter o Flash Download Tool.

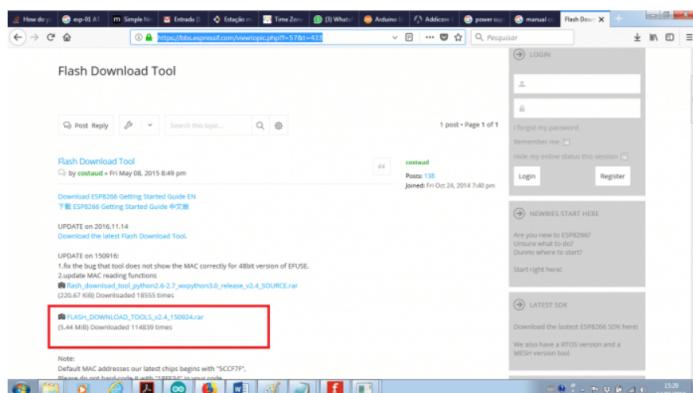


Figura 5 – Tela de download da ferramenta (Fonte: autor)

Antes de qualquer coisa, desligue a alimentação do módulo, mude a conexão para “Modo BOOT”, e religue a alimentação. Abra o ESP Flash downloader, irão aparecer 2 janelas como da figura, primeiro é necessário mudar a porta COM em “Download Panel 1”, mudar a taxa de comunicação (padrão do ESP-01 é 115200, mas se não der certo pode tentar outras), e clicar em START.

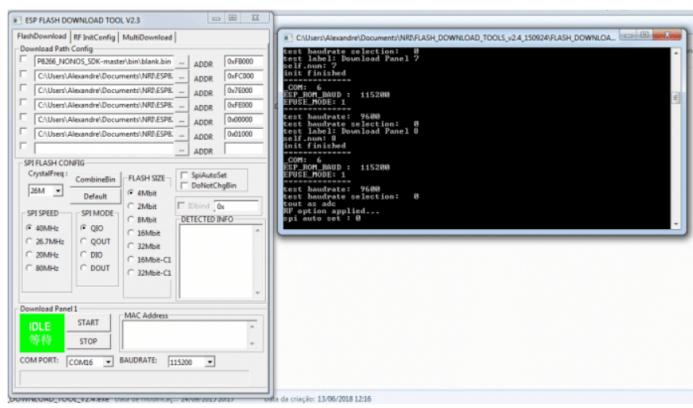


Figura 6 – Tela da Download Flash Tool (Fonte: autor)

É importante fechar o monitor serial do Arduino ou outro programa utilizado na porta COM senão dá este erro:

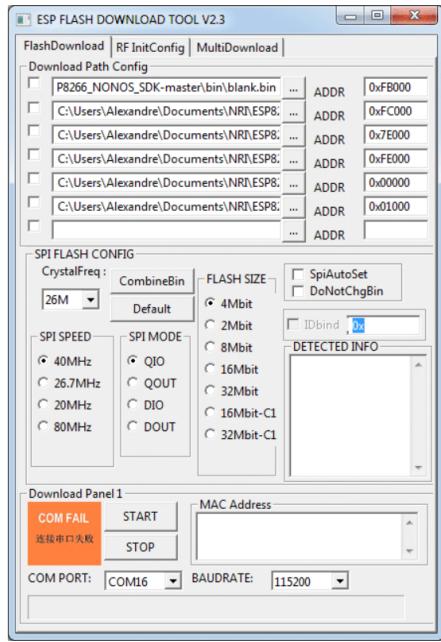


Figura 7 – Erro devido a porta COM ocupada (Fonte: autor)

Estando tudo OK o software vai sincronizar com seu módulo e dar informações de MAC address e flash size:

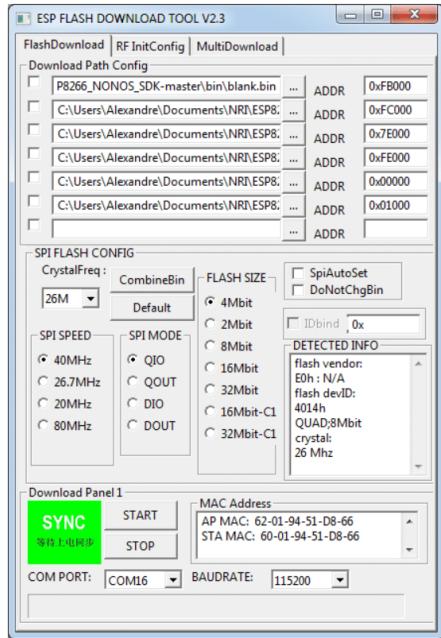


Figura 8 – Sincronização OK, o programa e o módulo estão comunicando (Fonte: autor)

Na Figura 8 é possível ver que o flash size do módulo utilizado é 8 Mbit, logo serão baixados os arquivos indicados pelo documento de comandos AT (aquele pdf que citei antes) para 8 Mbit (se o módulo for 4 Mbit utilizar outros arquivos):

1.2.2. 8 Mbit Flash

If the flash size is 8 Mbit or larger, users can use boot mode which supports AT firmware upgrade feature through Wi-Fi by command AT+CIUPDATE. Use Espressif Flash download tool and select flash size: 8 Mbit.

BIN	Address	Description
blank.bin	0xFB000	Initializes the RF_CAL parameter area.
esp_init_data_default.bin	0xFC000	Stores the default RF parameter values; the BIN has to be downloaded into flash at least once. If the RF_CAL parameter area is initialized, this BIN has to be downloaded too.
blank.bin	0x7E000	Stores the default RF parameter values; the BIN has to be downloaded into flash at least once.

		If the RF_CAL parameter area is initialized, this BIN has to be downloaded too.
blank.bin	0xFE000	Initializes the flash user parameter area; for more details please see Appendix.
boot.bin	0x00000	In /bin/at
user1.1024.new2.bin	0x01000	In /bin/at/512+512

Figura 9 – Arquivos binários para flash de 8 Mbit (Fonte: autor)

Recomendo fortemente conferir e utilizar os arquivos binários que o Manual indica pois, teoricamente todos os comandos AT do documento vão funcionar com este firmware. Antes de seguir, [baixe](#) o pacote com os arquivos binários e o download do pacote de arquivos de firmware.

1.2. Downloading AT Firmware into the Flash

Please refer to [ESP8266_NONOS_SDK/bin/at/readme.txt](#) for instructions on how to download AT firmware into flash. Please use Espressif's official Flash Download Tools to download the firmware. Make sure you select the corresponding flash size.

Espressif's official Flash Download Tools:
http://espresif.com/en/support/download/other-tools?keys=&field_type_id%5B%5D=14.

Figura 10 – Informações para download da versão oficial de firmware da Espressif

Dentro da pasta bin, estarão todos os arquivos necessários:

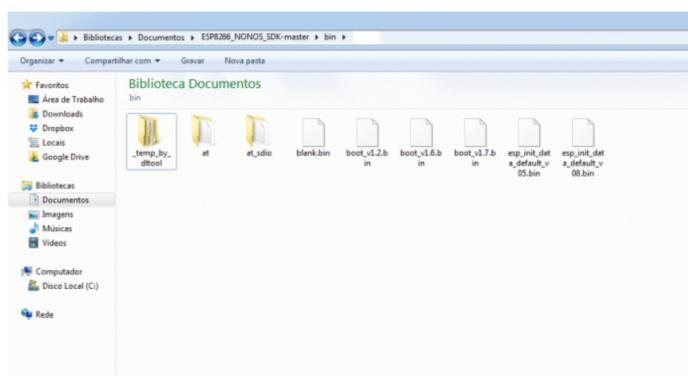


Figura 11 – Arquivos binários para gravação de firmware (Fonte: autor)

Seguindo os arquivos indicados pelo manual, em “Download Path Config” procure por todos os arquivos e preencha os endereços de memória corretos, habilite a opção “SpiAutoSet”, escolha o Flash Size correto, e clique em START para iniciar a gravação.

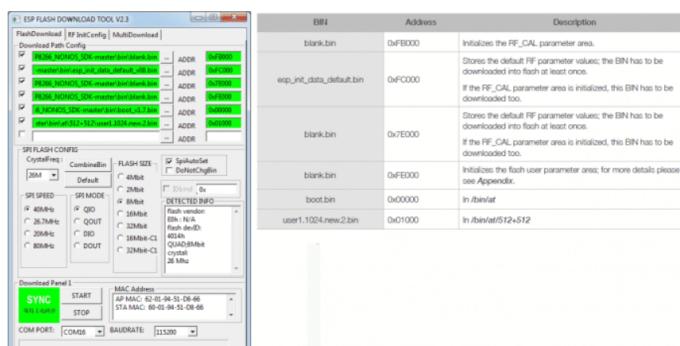


Figura 12 – Os arquivos binários devem ser gravados nos endereços de memória corretos (Fonte: autor)

Se tudo estiver certo o download começará:

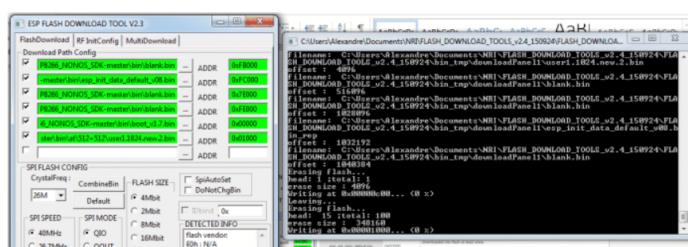




Figura 13 – Download em andamento (Fonte: autor)

[Download completo](#)

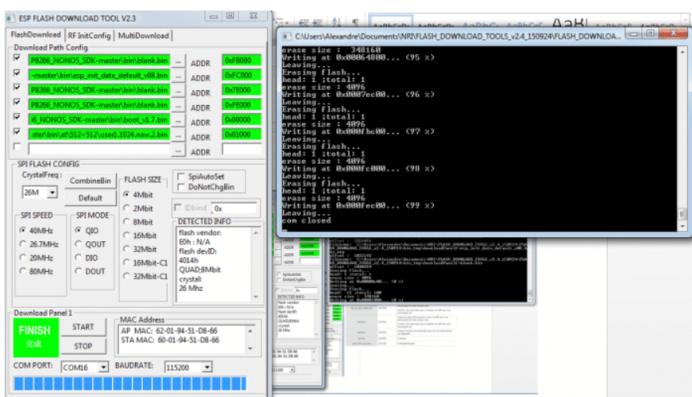


Figura 14- Download finalizado (Fonte: autor)

Por fim, volte a conexão para o modo comunicação, desligue o 3,3 V para resetar o módulo, e ligue novamente. Abra o monitor serial do Arduino para checar os comandos AT, e se tudo está OK.

Figura 15 – Testes de comando AT para verificar nova versão (Fonte: autor)

Saiba mais

Primeiros Passos com WEMOS D1 R1 com ESP8266EX embutido

Programando o ESP8266 em C no Eclipse

ESP8266 com Arduino

Alexandre Felipe de Oliveira

Veja + conteúdo

Engenheiro Mecatrônico pela FACESN, e Mestre em Engenharia Elétrica no Instituto de Ciência e Tecnologia de Sorocaba (ICTS) da UNESP.

Atua profissionalmente como especialista em IoT na empresa SEAL SISTEMAS E TECNOLOGIA. Experiente nas áreas de eletrônica e automação, tem interesse nas áreas de redes de sensores sem fio e localização em ambientes internos.

<https://www.linkedin.com/in/alexandrefelipeoliveira/>





Arduino, Comunicações # Iniciante, Wi-Fi

SÉRIES

Select Series ▾

COMENTÁRIOS:

✉ Notificações ▾



Entre na discussão

B I U S | = = “ ” < > { } [*]



4 COMENTÁRIOS



recentes ▾



MARCUS VINICIUS RIBEIRO DOS SANTOS

02/08/2020 20:37

*Figura 8 no comentário abaixo



0



1

Responder



MARCUS VINICIUS RIBEIRO DOS SANTOS

02/08/2020 20:36

Alexandre, boa noite! Parabéns pelo tutorial. Entretanto, algumas pessoas são entusiasta e por isso penso que tem que ser ainda mais claro. Por exemplo, na figura quais são as informações que temos que preencher nos campos do Download Path Config? Onde fazer o download de ESP8266_NONOS_SDK-master? Temos que energizar o arduino? Quando NÃO energizo o arduino o ESP8266 acende uma luz azul e outra vermelha, porém o computador não reconhece e consequentemente não define nenhuma porta. Quando eu energizo o arduino acende apenas a luz vermelha e reconhece a porta, mas da erro em ambos os casos.



0



1

Responder



Luciano

23/10/2019 11:11

Tive problemas em salvar arquivos na memória flash do ESP01 utilizando o SPIFFs, ele salva o arquivo mas quando reseta o chip ele volta com os arquivos vazios ou inexistentes. Sabe me dizer se isto é funcional nessa versão de firmware? Vlw



1



0

Responder



Alexandre Felipe de Oliveira Autor

Reply to Luciano

26/06/2020 08:45

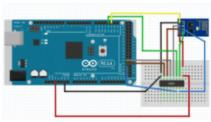
Bom dia Luciano,

Ainda não tentei fazer o download dos arquivos bin do ESP8266 usando SPIFFs. Eu acho o processo utilizando a Flash Download Tool mais simples pois nesse caso vamos utilizar o firmware pronto que a Espressif fornece, apenas para que o ESP01 funcione por comandos AT.

Vou tentar replicar esse processo com o SPIFFs e conseguindo o mesmo resultado eu posto por aqui. Valeu!!

1 0 Responder

TALVEZ VOCÊ GOSTE:



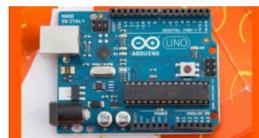
ESP8266 com Arduino

07/05/2015
André Curvello
Arduino, Comunicações, Internet
Das Coisas, Maker



Arduino - Comunicação Serial

21/01/2014
Fábio Souza
Arduino, Comunicações, Hardware, Software



Arduino UNO

29/11/2013
Fábio Souza
Hardware, Arduino

NEWSLETTER

Receba os melhores conteúdos sobre sistemas eletrônicos embarcados, dicas, tutoriais e promoções.

NEWSLETTER

Receba os melhores conteúdos sobre sistemas eletrônicos embarcados, dicas, tutoriais e promoções.

Seu e-mail

Concordo com o [Termo de Uso](#) e [Política de Privacidade](#) do Embarcados

[CADASTRAR E-MAIL](#)

INSTITUCIONAL

- > O Embarcados
- > Seja Colaborador

INSTITUCIONAL

- > O Embarcados
- > Seja Colaborador
- > Contato

NAS REDES



COMUNIDADE

- > Oportunidades
- > Sites e Blogs

COMUNIDADE

- > Oportunidades
- > Sites e Blogs

LEGAL

- > Legal
- > Política de Privacidade
- > Política de Governança
- > Política de Cookies
- > Termos de Uso

