

# ESP-01 GPIO bez programování

ESP-01 má vyvedeny následující GPIO piny

- GPIO0 – uzemňuje se při flashování, nenastavovat na výstup<sup>1</sup>
- GPIO1 – multiplexován s TX
- GPIO2 – může alternovat TX

K programování těchto pinů potřebujeme aktuální [firmware Espressif](#) a flashovací nástroj: [Espressif Flash Download Tools](#) pro Windows nebo pythonový skript [esptool.py](#) pro příkazovou řádku.

Firmware Espressif je aktuálně (poč. 2019) ve verzi 1.7.0 a je možné ho pomocí Extensa kompilátoru (využívaném též v Arduino IDE) rozšířit o vlastní příkazy, viz [dokumentace](#). Z této dokumentace pro GPIO budeme potřebovat následující příkazy:

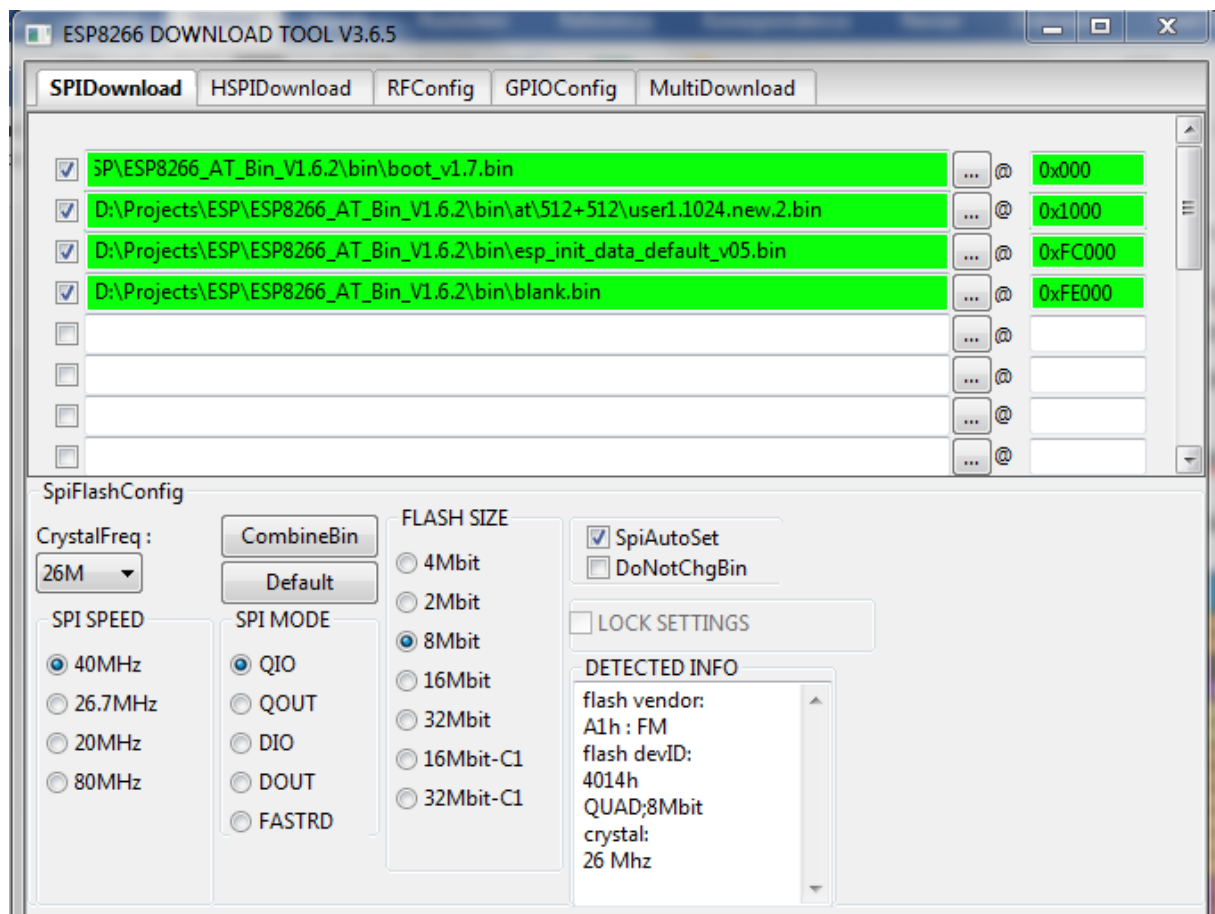
- AT+SYSIOSETCFG=<pin>,<fce>,<pullup> pro nastavení pinu jako GPIO (aktuální nastavení je možné zjistit AT+SYSIOGETCFG=<pin>)
- AT+SYSGPIODIR=<pin>,<směr> pro nastavení směru (1=výstup, 0=vstup), pouze pro funkci GPIO
- AT+SYSGPIOWRITE=<pin>,<hodn> pro zápis a AT+SYSGPIOREAD=<pin> pro čtení

Seznam funkcí popisuje následující obrázek dostupný [zde](#).

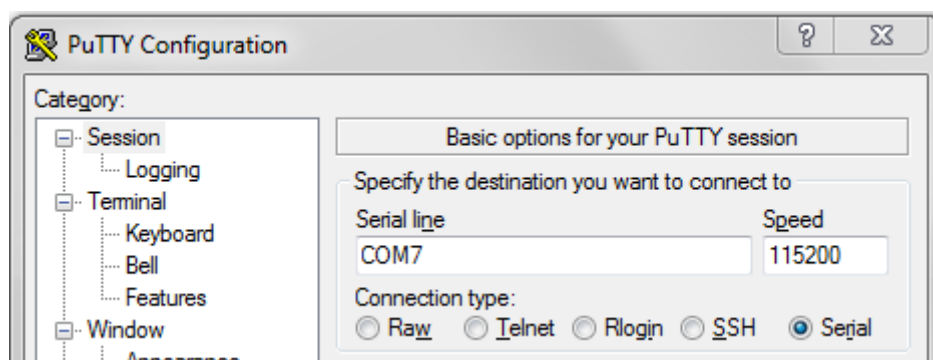
GPIO	Inst Name	Function 0	Function 1	Function 2	Function 3	Function 4	At Reset	After Reset	Sleep
0	GPIO0 U	GPIO0	SPICS2			CLK_OUT	oe=0, wpu	wpu	oe=0
1	U0TXD U	U0TXD	SPICS1		GPIO1	CLK_RTC	oe=0, wpu	wpu	oe=0
2	GPIO2 U	GPIO2	I2SO_WS	U1TXD		U0TXD	oe=0, wpu	wpu	oe=0
3	U0RXD U	U0RXD	I2SO_DATA		GPIO3	CLK_XTAL	oe=0, wpu	wpu	oe=0
4	GPIO4 U	GPIO4	CLK_XTAL				oe=0		oe=0
5	GPIO5 U	GPIO5	CLK_RTC				oe=0		oe=0
6	SD_CLK U	SD_CLK	SPICLK		GPIO6	U0CTS	oe=0		oe=0
7	SD_DATA0 U	SD_DATA0	SPIQ		GPIO7	U1TXD	oe=0		oe=0
8	SD_DATA1 U	SD_DATA1	SPIID		GPIO8	U0RXD	oe=0		oe=0
9	SD_DATA2 U	SD_DATA2	SPIHD		GPIO9	HSPiHD	oe=0		oe=0
10	SD_DATA3 U	SD_DATA3	SPIWP		GPIO10	HSPiWP	oe=0		oe=0
11	SD_CMD U	SD_CMD	SPICSS0		GPIO11	U0RTS	oe=0		oe=0
12	MTDI U	MTDI	I2SI_DATA	HSPiQ_MISO	GPIO12	U0DTR	oe=0, wpu	wpu	oe=0
13	MTCK U	MTCK	I2SI_BCK	HSPiD_MOSI	GPIO13	U0CTS	oe=0, wpu	wpu	oe=0
14	MTMS U	MTMS	I2SI_WS	HSPiCLK	GPIO14	U0DSR	oe=0, wpu	wpu	oe=0
15	MTDO U	MTDO	I2SO_BCK	HSPiCS	GPIO15	U0RTS	oe=0, wpu	wpu	oe=0
16	XPD_DCDC	XPD_DCDC	RTC_GPIO0	EXT_WAKEUP	DEEPSLEEP	BT_XTAL_EN	oe=1, wpd	oe=1, wpd	oe=1

<sup>1</sup> unless you know what are you doing

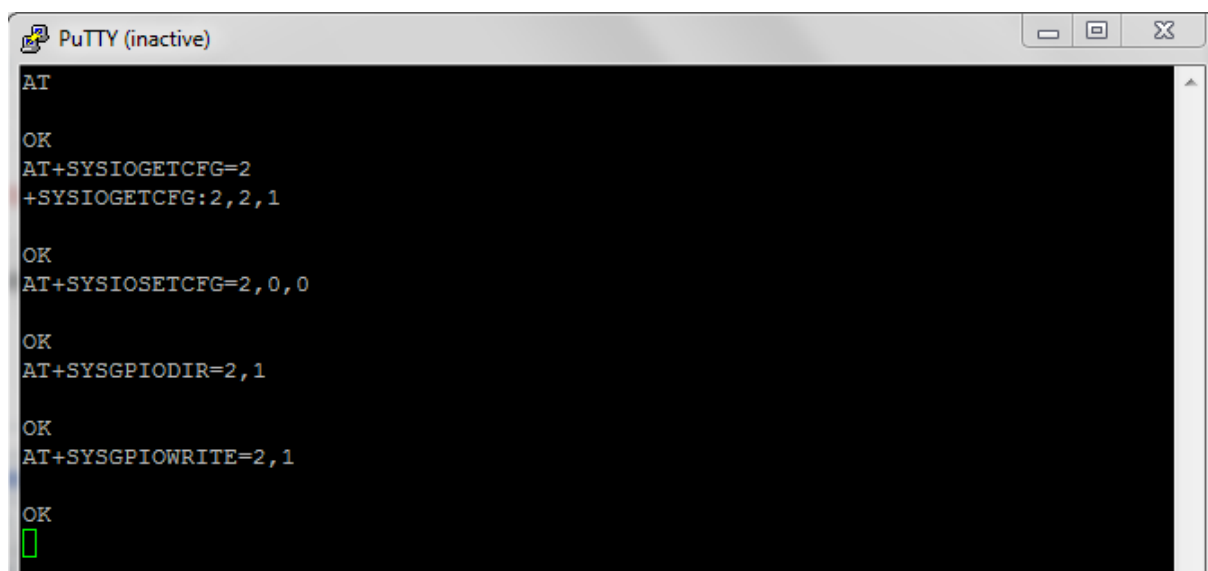
ESP-01 modul má 1 MB FLASH (512+512 kB) a následující nastavení:



Spojení navážeme přes sériovou linku, výchozí rychlost novějších firmware je 115200 baudů/s:



Příkazy je nutno ukončit sekvencí CR+LF. Enter vkládá pouze CR (\r), byte LF (\n) vložíme v Putty terminálu poté pomocí Ctrl+J (v programu připojíme sekvenci \r\n). Pro rozsvícení LEDky připojené na pinu 2 použijeme tuto sekvenci:



```
AT
OK
AT+SYSIOGETCFG=2
+SYSIOGETCFG:2,2,1
OK
AT+SYSIOSETCFG=2,0,0
OK
AT+SYSGPIODIR=2,1
OK
AT+SYSGPIOWRITE=2,1
OK
█
```

Vyzkoušejte si komunikaci Arduina s ESP-01 jako wi-fi shieldem.