

ESP Terminál "ESPTerm"

Užitečné odkazy

- Webové demo rozhraní terminálu: <https://espterm.github.io/term.html>
- On-line verze vestavěné nápovědy: <https://espterm.github.io/help.html>
- Repozitář projektu na GitHubu: <https://github.com/espterm/espterm-firmware>
- Aktuální verze firmwaru: <https://github.com/espterm/espterm-firmware/releases>
- Schéma a gerbery adaptorku do pole: <https://github.com/espterm/espterm-pcb>
- Užitečné materiály pokud se chcete dovědět víc o ESC příkazech a emulaci terminálu: <https://espterm.github.io/docs/index.html>
- ESPTerm podporuje většinu funkcí terminálu Xterm (s výjimkou grafiky), viz: <http://invisible-island.net/xterm/ctlseqs/ctlseqs.html>

Úvod - co je ESPTerm

ESPTerm je emulátor terminálu (jako např. PuTTY) s připojením pomocí UARTu a WiFi. Na modulu běží webový server který zajišťuje webové rozhraní. Modul je možné připojit do existující WiFi sítě nebo může vytvořit vlastní přístupový bod. Veškerá konfigurace probíhá prostřednictvím WiFi, např. pomocí mobilního telefonu, tabletu nebo laptopu. Doporučujeme použít prohlížeč Chrome nebo Firefox.

Na adrese espterm.github.io najdete interaktivní demo webového rozhraní ESPTermu.

Terminál je možné použít k vytvoření jednoduchého dálkového ovládání, výpisu logů, tvorbu interaktivního uživatelského rozhraní a podobně; hlavní výhoda spočívá v jednoduchosti ovládání prostřednictvím UARTu.

ESPTerm podporuje všechny běžné **ANSI řídicí sekvence** (ESC kódy), např. pro nastavení barvy písma, polohování kurzoru, změnu velikosti obrazovky, atributy textu (tučné, kurzíva, podtržené atd). Přehled veškerých podporovaných příkazů najdete na vestavěné stránce s nápovědou, případně on-line: espterm.github.io/help.html (stránku lze vytisknout např. do PDF). Když bystem modul připojili k počítači pomocí převodníku USB-UART, ESPTerm je schopný korektně zobrazit většinu aplikací využívající knihovnu ncurses, jako např. Midnight Commander.

Terminál dále umožňuje **interaktivní ovládání** - například lze zachytávat vstup z klávesnice a akce myši (klik, tažení, pohyb, scroll). Pod obrazovkou terminálu je řada konfigurovatelných tlačítek která po stisku posílají ASCII kódy 00h až 05h. Tyto kódy a popis tlačítek lze přednastavit nebo je i měnit dynamicky pomocí čídicích příkazů.

Další zajímavou možností je **kommunikace mezi více moduly** ESPTerm v jedné WiFi síti. Terminál podporuje zvláštní příkazy pro posílání zpráv prostřednictvím HTTP dotazů, obdobným způsobem je možné např. stahovat externí webovou stránku (pozor, chybí podpora HTTPS).

Zapojení a oživení modulu

Modul do pole se napájí 5 volty, obsahuje vestavěný LDO regulátor na 3.3 V. Napájení připojte na piny "5V" a "GND". *Pozor!* Modul může mít špičkový odběr v řádu stovek mA, **jsou potřeba dobré vodiče**. Vyhněte se zbytečným propojkám na nepájevém poli, vzniká tím parazitní odpor a úbytek napětí který může způsobit nestabilitu. Někdy pomůže připojit k modulu větší elektrolytický kondenzátor.

Komunikace probíhá rozhraním UART na baudové rychlosti **115.200 bps**, 8 bitů, 1 stop-bit bez parity. Rychlost i ostatní parametry lze přenastavit ve webovém rozhraní, např. na 9600 bps.

Při správném běhu by měla každých cca 5 sekund bliknout modrá LED. Tato LED je připojena na pin P2, který slouží pro výpis ladicích zpráv. Můžete se sem připojit převodníkem USB-UART a sledovat co se v modulu děje. Sem se budou vypisovat také např. chybové hlášky, pokud modul přijme neplanout ESC sekvenci.

Po spuštění by modul měl vytvořit přístupový bod "TERM-XXXXXX", kde XXXXXX je unikátní ID, které je napsané na nálepce. Sem se připojte mobilem a můžete otestovat, zda data poslaná na UART uvidíte na obrazovce.

Pokud se síť nevytvoří a modrá LED přesto bliká, pravděpodobně je modul nastaven aby se připojoval do externí sítě a funkce AP je vypnutá.

Nasavení AP je možné vyresetovat podržením tlačítka BOOT, dokud modrá LED nezačne pomalu blikat. Pokud tlačítko podržíte déle, LED bude blikat rychleji a po uvolnění se modul kompletně vymaže a přenastaví do výchozích nastavení.

(návod je ve výstavbě!)