Sakul Serial Terminal (SST)

Uživatelský manuál a příručka Web Monitoru

Verze programu	1.0.8
Datum aktualizace	2. 7. 2026
Určeno pro	SST desktopovou aplikaci, SST Web Monitor a PWA instalaci na telefon/tablet
Autor programu	Sakul

Poznámka k verzi 1.0.8

Tento manuál popisuje stav funkcí připravovaný pro verzi 1.0.8. Zahrnuje TCP režim Server/Client, přenos souborů s kontrolním hashem, Web Monitor včetně mobilního/PWA použití a novější nástroje pro správu logů.

Obsah dokumentu

1. K čemu program slouží

2. Rychlý start

3. Hlavní okno aplikace SST

4. Odesílání dat z aplikace

5. Přenos souborů

6. Logování a práce se záznamy

7. Kódování textu a jazyky

8. Aktualizace a telemetrie

9. SST Web Monitor

10. Instalace Web Monitoru jako PWA

11. Řešení problémů

12. Slovníček

1. K čemu program slouží

Sakul Serial Terminal (SST) je univerzální terminál pro komunikaci se zařízeními přes sériový port COM a přes TCP/IP. Program je určený pro ladění, servis, dlouhodobé sledování i jednoduchou vzdálenou obsluhu zařízení.

- Zobrazuje přijatá i odeslaná data v terminálovém okně.
- Umožňuje posílat textové i HEX příkazy, včetně voleb CR, LF a opakovaného odesílání.
- Podporuje COM porty, TCP klienta i TCP server pro propojení dvou terminálů.
- Umí automaticky obnovovat TCP spojení po výpadku.
- Obsahuje přenos souborů s průběhem, pauzou, zrušením, kontrolním SHA-256 hashem a souhrnem.
- Umožňuje ukládat logy, exportovat je a posílat data do webového Web Monitoru.
- Web Monitor poskytuje vzdálené sledování, alarmy, logy, PWA aplikaci a omezené vzdálené ovládání.

2. Rychlý start

2.1 Připojení přes COM

Krok 1: V levé části vyberte COM port.

Krok 2: Vyberte komunikační rychlost, například 9600 nebo 115200.

Krok 3: Klikněte na Připojit COM.

Krok 4: Po úspěšném připojení se v terminálu zobrazí stavová zpráva a tlačítko Odpojit COM bude aktivní.

2.2 Připojení přes TCP/IP jako klient

Krok 1: V bloku TCP/IP nastavte režim Client.

Krok 2: Vyplňte IP adresu a TCP port vzdáleného zařízení nebo druhého SST terminálu.

Krok 3: Volitelně použijte tlačítko Test pro rychlé ověření dostupnosti cíle.

Krok 4: Klikněte na Připojit TCP/IP.

2.3 Spuštění TCP/IP serveru

Krok 1: V bloku TCP/IP nastavte režim Server.

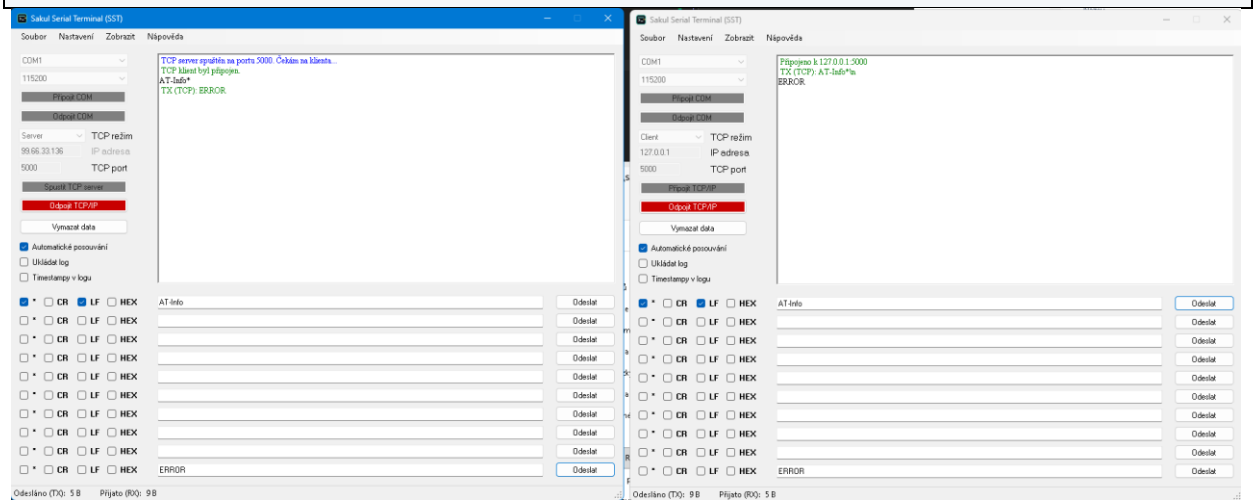
Krok 2: Vyplňte port, na kterém má SST naslouchat.

Krok 3: Klikněte na Spustit TCP server.

Krok 4: Druhý terminál se připojí jako klient na IP adresu počítače a stejný port.

Test na jednom PC

Pro rychlý test spusťte dvě instance SST. V první nastavte Server a port 5000. Ve druhé nastavte Client, IP adresu 127.0.0.1 a port 5000.



Obrázek: dvě instance SST propojené přes TCP Server/Client.

2.4 TCP auto-reconnect

Pokud je zapnuté automatické obnovování TCP spojení, SST se po nečekaném ukončení spojení pokusí znovu připojit. V terminálu se zobrazí pokus o obnovu a výsledek připojení. Toto je užitečné hlavně pro zařízení, která krátkodobě shazují TCP spojení, ale mají být dlouhodobě sledována.

3. Hlavní okno aplikace SST

Serial port	Výběr COM portu, rychlosti a tlačítka pro připojení/odpojení.
TCP/IP	Volba Client/Server, IP adresa, port, test dostupnosti, připojení nebo spuštění serveru.
Zobrazení / log	Mazání terminálového okna, automatické posouvání, ukládání logu a timestampy v logu.
Terminálové okno	Hlavní výpis přijatých, odeslaných a systémových zpráv.
Řádky pro odeslání	Deset předvoleb příkazů s vlastními volbami *, CR, LF a HEX.
Stavový řádek	Počítadla TX/RX a barevná indikace aktivity přenosu.

4. Odesílání dat z aplikace

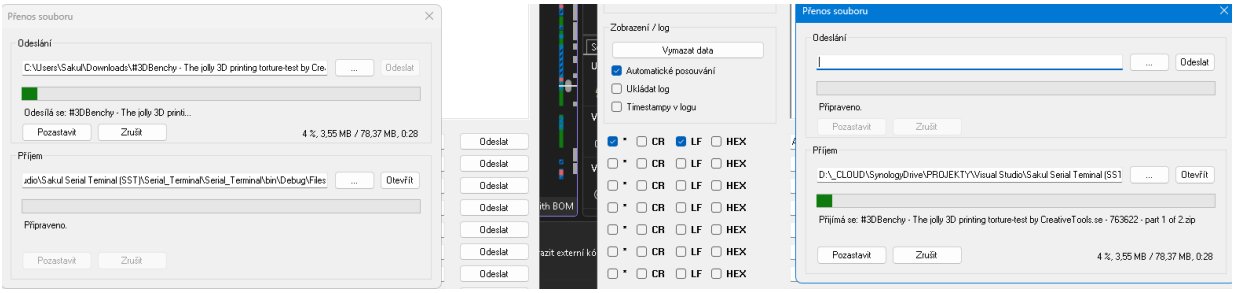
Každý odesílací řádek má samostatný text příkazu a volby, které se ukládají s nastavením programu.

*****	Po odeslání ponechá text v řádku pro další použití.

CR	Přidá znak carriage return.
LF	Přidá znak line feed. Často se používá u AT příkazů a textových protokolů.
HEX	Text v řádku se interpretuje jako hexadecimální bajty, například 50 4F 4B 55 53.
Text a kódování Pro běžný text se používá zvolené kódování příjmu/odesílání. Pro binární hodnoty nebo přesně dané bajty použijte HEX režim.	

5. Přenos souborů

SST 1.0.8 přidává přenos souborů přes aktivní spojení. Přenos funguje nad COM i TCP/IP, používá vlastní rámcovaný protokol a servisní data přenosu se nezobrazují jako běžný text v terminálu.



Obrázek: okno přenosu souborů s průběhem na odesílací i přijímací straně.

5.1 Odeslání souboru

Krok 1: Nejdříve připojte COM nebo TCP/IP spojení.

Krok 2: Otevřete okno Přenos souboru z menu Soubor.

Krok 3: V části Odesílání vyberte soubor tlačítkem ...

Krok 4: Klikněte na Odeslat.

Krok 5: Sledujte průběh, procenta, přenesenou velikost a odhad zbývajícího času.

5.2 Příjem souboru

Příjem se spustí automaticky po příchodu souboru z druhé strany. Pokud složka pro příjem není nastavena, SST vytvoří složku Files v adresáři aplikace a soubory ukládá tam. Cestu lze změnit v části Příjem.

- Tlačítko ... vybere cílovou složku pro přijaté soubory.
- Tlačítko Otevřít otevře aktuální složku pro příjem.
- Při shodném názvu souboru SST vytvoří bezpečný název s příponou, aby nepřepsal existující soubor.

5.3 Pauza, pokračování a zrušení

Přenos lze pozastavit nebo zrušit z odesílací i přijímací strany. Po pozastavení se stav tlačítek přepne na Pokračovat. Pokračování obnoví přenos bez nutnosti začínat znovu.

Pozastavit	Dočasně zastaví tok dat. Druhá strana zobrazí odpovídající stav.
Pokračovat	Obnoví dříve pozastavený přenos.
Zrušit	Ukončí aktuální přenos. Nedokončený přijímaný soubor se odstraní.

5.4 Kontrola SHA-256

Po dokončení přenosu se ověřuje kontrolní SHA-256 hash. Odesílací strana hash vypočte ze zdrojového souboru a přijímací strana ze skutečně uloženého souboru. Pokud hash nesouhlasí, SST přenos označí jako chybný a nedůvěryhodný přijatý soubor odstraní.

Proč je hash důležitý

Velikost souboru sama nestačí. SHA-256 potvrzuje, že přijatý soubor je bitově stejný jako odeslaný.

5.5 Adaptivní bloky a rychlost

SST volí velikost datových bloků podle velikosti souboru. Malé soubory používají menší bloky, větší soubory větší bloky. Přenos přes TCP/IP tak může být rychlejší, zatímco menší bloky zůstávají vhodné pro pomalejší nebo citlivější spojení.

5.6 Souhrn po dokončení

Po dokončení se zobrazí stručné shrnutí: velikost souboru, čas přenosu, průměrná rychlost, cílová cesta a výsledek kontroly SHA-256. Díky tomu lze rychle ověřit, kam byl soubor uložen a zda je přenos v pořádku.

6. Logování a práce se záznamy

SST umí ukládat průběh komunikace do logů. Logování lze zapnout v levém panelu. Při zapnutí logování se do logu uloží i dosavadní obsah terminálového okna, aby záznam nezačínal uprostřed kontextu.

- Ukládat log zapne ukládání komunikace.
- Timestampy v logu přidají časové značky do uloženého záznamu.
- Vymazat data vyčistí terminálové okno.
- Složku logů lze vymazat s potvrzením, aby nedošlo k omylu.

7. Kódování textu a jazyky

Program podporuje správné zobrazování znaků podle zvoleného kódování. Pro zařízení, která posílají UTF-8, se správně zobrazují i znaky jako °C. Jazyk aplikace je dostupný česky a anglicky a při spuštění se nastavuje podle jazyka Windows, pokud uživatel nevybral jinou volbu.

UTF-8	Vhodné pro moderní zařízení a texty s diakritikou nebo znakem °C.
Windows kódování	Vhodné pro starší zařízení, která neposílají UTF-8.
Čeština / English	Jazyk UI lze přepnout v menu; volba se ukládá.

8. Aktualizace a telemetrie

8.1 Aktualizace

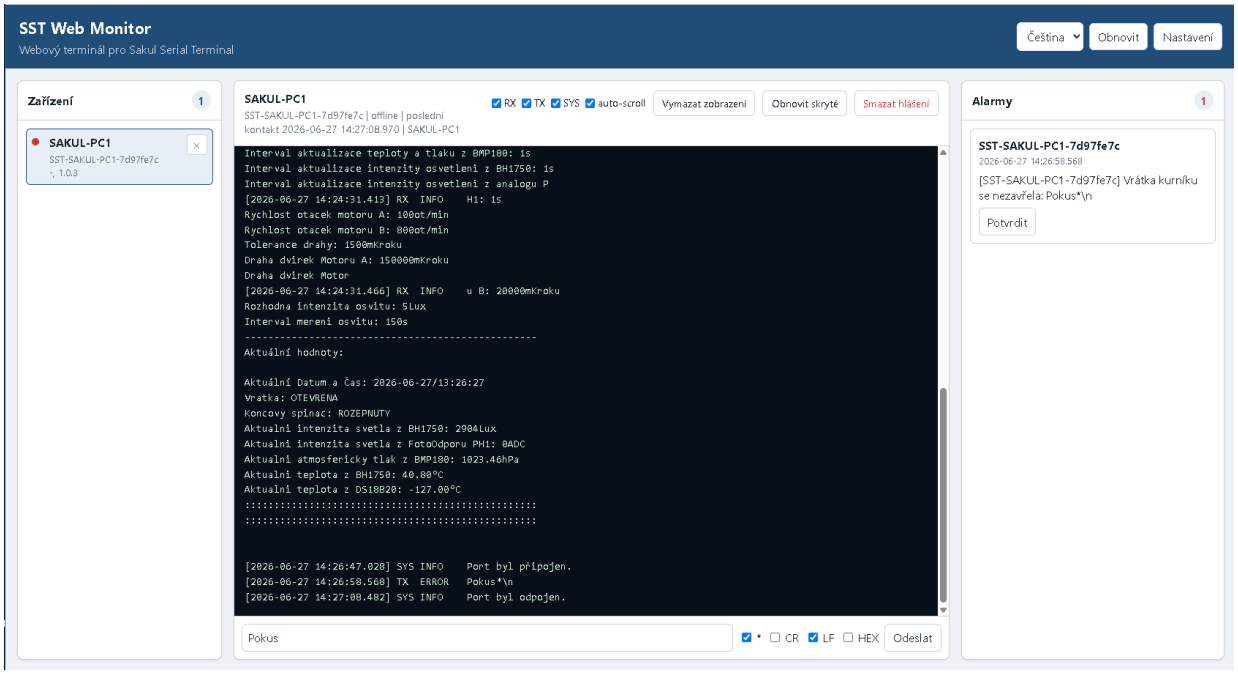
SST používá aktualizační mechanismus Velopack. Program porovnává dostupnou verzi s lokální verzí a umí nabídnout instalaci novějšího vydání. Aktualizace se připravují do primárního webového umístění a do sekundárního umístění na Synology.

8.2 Telemetrie

Volitelná telemetrie slouží k základnímu přehledu o používání a stabilitě aplikace. Nemá nahrazovat logy komunikace a neslouží k ukládání provozních dat ze zařízení.

9. SST Web Monitor

SST Web Monitor je webové rozhraní pro vzdálené sledování terminálu. Desktopová aplikace posílá na web stav zařízení, vybrané RX/TX/SYS zprávy, alarmy a obsluhuje příkazy zaslané z webu.



Obrázek: Web Monitor v desktopovém prohlížeči.

9.1 Požadavky na hosting

- PHP s podporou SQLite.
- Zapisovatelná složka data.
- Možnost nahrát soubory WebMonitorTemplate na web nebo do lokálního webového adresáře.
- Pro PWA mimo lokální síť je doporučené HTTPS.

9.2 První zprovoznění

Krok 1: V SST otevřete Nastavení - SST Web Monitor.

Krok 2: Zapněte Povolit SST Web Monitor.

Krok 3: Nechte vygenerovat API token a Admin token.

Krok 4: Otevřete složku s webovým rozhraním a nahrajte ji na hosting.

Krok 5: Na webu v nastavení vložte tokeny nebo použijte připravený config.php.

Krok 6: V SST nastavte API URL tak, aby ukazovala na api.php na hostingu.

Krok 7: Otestujte spojení a potvrďte nastavení.

9.3 Tokeny

API token	Používá desktopová aplikace SST pro zápis dat na web a čtení příkazů z webu.
Admin token	Používá uživatel ve webovém nastavení pro administraci pravidel, zařízení a

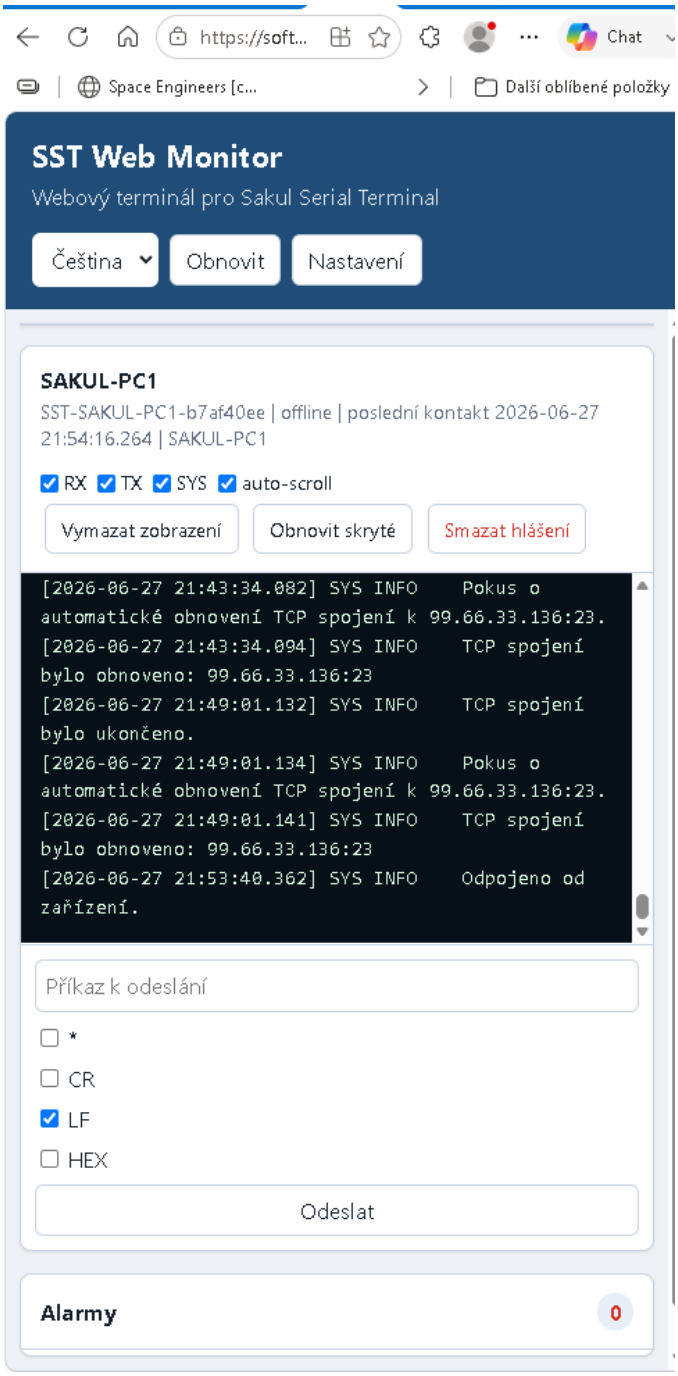
	konfigurace.
Bezpečnost	Tokeny držte mimo veřejnou dokumentaci. Při podezření na únik je vygenerujte znovu.

9.4 Stav zařízení

Online	SST běží a má aktivní COM nebo TCP/IP spojení.
Připraven	SST běží, ale není aktivně připojen k portu nebo TCP spojení.
Offline	Web delší dobu nedostal kontakt z aplikace SST.

9.5 Hlavní obrazovka Web Monitoru

- Vlevo jsou zařízení. Na mobilu se používá vodorovně posuvný výběr zařízení.
- Uprostřed je terminálové okno s pevnou výškou a vlastním posuvníkem.
- Filtry RX, TX, SYS a INFO určují, co se ve výpisu zobrazí.
- Volba SCROLL zapíná automatické posouvání na nové zprávy.
- Skrýt zobrazení skryje aktuální výpis bez smazání dat.
- Obnovit skryté vrátí skryté zprávy.
- Smazat hlášení odstraní hlášení z webové databáze.
- Export logu stáhne zobrazený log pro další zpracování.



Obrázek: Web Monitor v úzkém mobilním rozložení.

9.6 Odesílání příkazů z webu do SST

Ve spodní části terminálu Web Monitoru je řádek pro odeslání příkazu. Podporuje stejné základní volby jako desktopová aplikace: *, CR, LF a HEX. Text v řádku zůstává po odeslání, aby šel rychle opakovat.

9.7 Vzdálené přepnutí připojení

Web Monitor může poslat do desktopové aplikace požadavek na změnu připojení. Lze tak vzdáleně odpojit aktuální spojení a přepnout na dostupný COM port nebo TCP/IP připojení. Tato funkce vyžaduje, aby SST běžel a pravidelně načítal příkazy z Web Monitoru.

> **Doporučení**
>
> Před vzdáleným přepnutím si ověřte, že máte funkční cestu zpět. Chybné nastavení portu může zařízení odpojit od Web Monitoru.

9.8 Nastavení Web Monitoru na webu

- Nastavení tokenů a základní konfigurace.
- E-mailová nastavení pro alarmy.
- Retence logů, tedy jak dlouho se mají stará hlášení držet.
- Definice alarmů včetně možnosti pravidlo vytvořit, upravit nebo smazat.

9.9 Alarmy

Alarmy vznikají z definic pravidel. Pravidlo může hledat text ve zprávách podle typu masky, například contains. Při shodě se vytvoří aktivní alarm, který lze potvrdit. Pravidla mohou být globální nebo svázaná s konkrétním zařízením.

10. Instalace Web Monitoru jako PWA

Web Monitor lze používat jako PWA aplikaci. Po přidání na plochu se chová podobně jako běžná aplikace: má vlastní ikonu, spouští se samostatně a nemusí být stále otevíraný v běžné záložce prohlížeče.

10.1 iPhone a iPad

Krok 1: Otevřete Web Monitor v Safari.

Krok 2: Klepněte na tlačítko Sdílet.

Krok 3: Vyberte Přidat na plochu.

Krok 4: Nechte zapnutou volbu Otevřít jako webovou aplikaci.

Krok 5: Upravte název, například SST Monitor, a potvrďte Přidat.

Krok 6: Spouštějte Web Monitor z nové ikony na ploše.

> **Důležité pro iOS**
>
> Pokud volbu Otevřít jako webovou aplikaci vypnete, zástupce se bude chovat spíše jako obyčejná webová

stránka. Pro samostatné PWA chování musí zůstat zapnutá.

10.2 Android

Krok 1: Otevřete Web Monitor v Chrome nebo Edge.

Krok 2: Otevřete menu prohlížeče.

Krok 3: Vyberte Instalovat aplikaci nebo Přidat na plochu.

Krok 4: Potvrďte přidání.

Krok 5: Spouštějte Web Monitor z ikony na ploše.

10.3 Aktualizace PWA

Webová aplikace může používat cache. Pokud se po aktualizaci nezobrazuje nová verze, použijte tlačítko Obnovit, zavřete a znovu otevřete PWA, případně zástupce odstraňte a přidejte znovu. Na iOS může být aktualizace cache pomalejší než v běžném desktopovém prohlížeči.

11. Řešení problémů

Na webu je 401 Unauthorized	Nesedí API token nebo Admin token. Zkontrolujte token v SST i na webu.
Na webu je 502 Bad Gateway	Web nebo server je dočasně nedostupný. Ověřte URL api.php a dostupnost hostingu.
Zařízení je offline	SST neposílá heartbeat. Zkontrolujte, že je Web Monitor povolený a API URL je správná.
PWA se otevírá jako stránka	Na iOS ji přidejte ze Safari a ponechte zapnuté otevření jako webovou aplikaci.
Špatná čeština	Zkontrolujte zvolené kódování, ideálně UTF-8 pro moderní zařízení.
Přenos souboru se přerušil	Použijte Pokračovat, pokud je přenos pozastaven. Při zrušení spusťte přenos znovu.
Hash nesouhlasí	Soubor se nepřenesl bitově správně. Přenos opakujte a zkontrolujte stabilitu spojení.
TCP se odpojuje	Zapněte TCP auto-reconnect nebo prověřte zařízení na druhé straně spojení.

12. Slovníček

COM	Sériový port používaný pro komunikaci se zařízeními.
TCP/IP Client	Režim, ve kterém SST navazuje spojení na vzdálený server.
TCP/IP Server	Režim, ve kterém SST čeká na připojení klienta.
RX	Data přijatá do SST.
TX	Data odeslaná ze SST.
SYS	Systémová zpráva aplikace.
INFO	Úroveň nebo předpona běžné informační zprávy ve Web Monitoru.
HEX	Zápis bajtů v šestnáctkové soustavě.
PWA	Webová aplikace instalovatelná na plochu telefonu, tabletu nebo počítače.
SHA-256	Kontrolní hash pro ověření, že přijatý soubor je stejný jako odeslaný.