

Simple File Transfer Protocol klient a server

Dokumentace k aplikaci

Augustin Machyňák
xmachy02

1 Úvod

Tento dokument slouží jako dokumentace a manuál k aplikaci klienta a serveru Simple File Transfer Protokolu (dále jen SFTP) dle RFC 913.

2 Server

Aplikace serveru má 4 přepínače:

- `-i {rozhraní}` - rozhraní, na kterém bude server naslouchat. Argument je volitelný, pokud nebude přítomný, aplikace bude poslouchat na všech smysluplných rozhraních (nabíndovaná na 0.0.0.0).
- `-p {port}` - port, na kterém bude server naslouchat připojením od klientů. Argument je volitelný, pokud není určen, předpokládá se 115.
- `-u [soubor]` - absolutní cesta k souboru s databází uživatelských účtů majících povolení k připojení se na server (soubor má strukturu `username:password` na každém řádku s oddělovačem dvojtečka mezi `username` a `password`).
- `-f [adresář]` - absolutní cesta k pracovnímu adresáři serveru, kam se budou nahrávat/stahovat soubory.

Po spuštění serveru (voláním metody `run()`) se jako první zjistí, jakou IP má zvolené rozhraní (jestli některé bylo zvoleno). Pokud nebylo nalezeno žádné rozhraní, které by zvolnému odpovídalo, jsou na `stderr` vypsány všechny nalezené rozhraní.

Jakmile je dokončena inicializace (vytvoření `socket()`u, `bind()` a `listen()`), tak server čeká, na připojení uživatele. Pro každého připojeného uživatele server vytváří nové vlákno. Hlavní vlákno se tedy pouze stará o vytváření nových vláken. Po připojení uživatele probíhá komunikace dle SFTP, kromě příkazu `TYPE {A | B | C}`, který nemá na způsob přenosu dat žádný vliv.

2.1 Pracovní adresář

Tato konkrétní implementace zachází s pracovním adresářem možná poněkud neobvyklým způsobem.

Při spuštění aplikace je pomocí přepínače `-f` zvolen základní pracovní adresář. Základní je nazván proto, že klienti nebudou mít možnost z tohoto adresáře vyjít - pomocí příkazů `CDIR`, `NAME ("..")` apod. Důvodem k takovému způsobu implementace je bezpečnost. Není příliš vhodné, když má uživatel přístup k celému souborovému systému.

3 Klient

Aplikace klienta má 4 přepínače:

- `-h {host}` - IPv4 či IPv6 adresa serveru
- `-p {port}` - číslo portu, na kterém server naslouchá. Nepovinný argument, kde se v případě jeho nepřítomnosti uvažuje hodnota 115
- `-f [adresář]` - absolutní cesta k pracovnímu adresáři klienta, kam se budou nahrávat/stahovat soubory

Aplikace je velmi jednoduchá - pouze zasílá příkazy zadané uživatelem serveru a zobrazuje odpovědi od serveru (kromě příkazů `RETR` a `STOR`, které zasílají/přijímají i soubory). Malá změna byla provedena u příkazu `STOR` a to taková, že uživatel nemusí zadávat velikost souboru (příkaz `SIZE <n>`), ale tato velikost je zadána a zaslána serveru automaticky (velikost souboru je zjištěna pomocí `stat()`).

4 Testování

Veškeré testování probíhalo ručně. Žádný obecně známý open-source nástroj nebyl nalezen, proto výsledky nemohly být porovnány.