

Dokumentace k projektu Klient/Server do předmětu Počítačové komunikace a sítě
Jméno a příjmení: František Koláček
Login: xkolac12

Návrh protokolu - Program pro vyhledání informací o uživateli Unixového OS

Návrh aplikačního protokolu byl z velké části inspirován protokolem HTTP/1.1. Protokol byl navrhnout tak, aby bylo možné vytvořit interaktivního klienta (průběžné dotazování klienta na informace o uživateli v jednom spojení). Protokol je čistě textový a jednotlivé požadavky (příkazy) jsou odděleny znakem nového řádku (escape sekvence `\n`). Na straně serveru je také implementován časový limit 1 minutu, kdy při neaktivitě server klienta odpojí.

Klient

Spojení inicializuje klient zasláním informací o požadovaných sloupcích a také o použitém vyhledávacím klíči:

```
Transfer-mode: [number]
Transfer-order: [number]
```

Tato nastavení lze v průběhu připojení libovolně měnit a změnit tak chování serveru. Parametrem příkazu pro nastavení požadovaných sloupců (`Transfer-mode`) je bitový součet číselných hodnot, jež reprezentují jednotlivé sloupce:

- 1 uživatelské jméno
- 2 uživatelské ID
- 4 číslo skupiny
- 8 - `gecos` informace
- 16 domovský adresář
- 32 - uživatelský shell

Nastavení vyhledávacího klíče (příkaz `Transfer-order`) může nabývat pouze 2 číselných hodnot::

- 1 vyhledávání dle uživatelského jména
- 2 vyhledávání dle UID

Pro získání informací o uživateli slouží příkaz `Get`, kterému se jako parametr předává uživatelské jméno / ID (dle nastavení `Transfer-order`), na základě kterého se bude vyhledávat.

```
Get: root
Get: 0
```

Pro ukončení komunikace ze strany klienta slouží příkaz `Quit`.

Server

Po spuštění server poslouchá na určeném portu a přijímá spojení od klientů. Po úvodním nastavení požadovaných sloupců a vyhledávacího klíče server očekává příkazy `Get`. Při úspěšném nalezení požadovaného uživatele server pošle odpověď ve tvaru `STATUS_CODE DATA_SEPARATED_BY_SEMICOLON`:

```
200 root:0:0:Charlie &:/root:/bin/ksh
```

Při neúspěchu zasílá odpověď ve tvaru `STATUS_CODE ERROR_MESSAGE`:

```
404 User with login not found
404 User with UID 0 not found
```

Při chybě zasílá odpověď ve tvaru:

```
400 Bad Request
408 Connection timeout
```