

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

IPK – Projekt 1
Klient–server pro získání informace
o uživateli

Obsah

1	Úvod	2
2	Implementace	2
2.1	Aplikační protokol	2
3	Demonstrace činnosti	2
3.1	Server	2
3.2	Client	2

1 Úvod

Zadáním bylo vytvořit a implementovat v C/C++ aplikační protokol ke komunikaci klient – server, jež bude na základě vstupních argumentů klienta zjišťovat různá data o uživateli uložená v souboru `/etc/passwd` unixových/linuxových systémů a tisknout je na standardní výstup.

2 Implementace

V konstruktoru vytvoříme socket typu `PF_INET` pomocí funkce `socket` a připojíme se funkcí `connect`. Data jsou odesílána funkcí `send` a přijímána pomocí `recv`. Server dokáže obsloužit více požadavků díky dvojení procesů pomocí funkce `fork`. Funkcí `listen[1]` je nastavena délka fronty příchozích spojení k danému socketu na 10. Pokud je tato fronta plná a další klient žádá o spojení se serverem, obdrží chybový kód `ECONNREFUSED`.

2.1 Aplikační protokol

Data jsou jak na straně klienta tak na straně serveru kódována pomocí algoritmu **jehož zdrojový kód jsem nepsal já**[2] a je uložen v souborech `base64.{cpp|hpp}`. (Pozn.: Ano, je to hloupost, ale líbil se mi ten nápad, tak sem si to zkusil a když to fungovalo, tak už to tak i nechal :-)) Tento zdrojový kód je volně použitelný viz hlavička kódu – odkaz v literatuře.

Klient odesílá požadavky na server, pomocí tzv. `'flagů'`, jež jsou nastaveny v závislosti na vstupních argumentech. Server tato data rozkóduje a zkontroluje, zda se jedná o můj protokol, pomocí zkontrolování hlavičky, tedy prvního řádku. V případě že se jedná o můj protokol pomocí funkce `getpwent[3]` načítá jednotlivé řádky a jejich data ukládá do položek struktury `passwd`, z níž už je jednoduché získat potřebná data. Data odesílaná zpět klientovi jsou taktéž kódována a všechna data jsou odeslána najednou a klientem pouze vypsaná na standardní výstup.

3 Demonstrace činnosti

3.1 Server

Spuštění:

```
./ipk-server -p port
```

Například:

```
./ipk-server -p 55555
```

3.2 Client

Spuštění:

```
./ipk-client -h host -p port [-nl-fl-l] login
```

Například:

```
./ipk-server -p 55555 -h localhost -n xkocic01
```

Výstup: Kocica Filip,FIT BIT 2r

```
./ipk-server -p 55555 -h localhost -f xkocic01
```

Výstup: /homes/eva/xk/xkocic01

```
./ipk-server -p 55555 -h localhost -l xkocic01
```

Výstup: xkocic01

```
./ipk-server -p 55555 -h localhost -l xkoci
```

Výstup:

xkocia18

xkocic01

xkocij01

xkocin01

Reference

- [1] *Linux man page: listen* [online]. [cit. 2018-02-28]. Dostupné z: <https://linux.die.net/man/2/listen>
- [2] *Encoding and decoding base 64 with c++: Base64* [online]. [cit. 2018-02-28]. Dostupné z: <https://renenyffenegger.ch/notes/development/Base64/Encoding-and-decoding-base-64-with-cpp>
- [3] *Linux man page: getpwent* [online]. [cit. 2018-02-28]. Dostupné z: <http://man7.org/linux/man-pages/man3/getpwent.3.html>