

# IPK - Počítačové komunikace a sítě

---

## Projekt č.1

### Varianta 1: Klient-server pro získání informace o uživateli (Ryšavý)

#### Popis:

#### ZADÁNÍ:

Vášim úkolem je:

**[1]** Seznamte se s kostrami kódů pro programování klientských a serverových síťových a (přednáška třetí) za použití BSD socketů. Navrhněte vlastní aplikační protokol realizující přenos informací o uživateli na straně serveru a relevantní informace k projektu uveďte v dokumentaci (12 bodů)

**[2]** Naprogramujte jak klientskou, tak serverovou aplikaci v C/C++ realizující zprostředkování informací o uživateli na serveru. (12 bodů)

#### KONVENCE ODEVZDÁVANÉHO ZIP ARCHIVU xlogin00.zip

- dokumentace.pdf - výstupy zadání [1]
- readme - základní informace, případná omezení projektu
- Makefile
- \*.c, \*.cpp, \*.cc, \*.h - zdrojové a hlavičkové soubory výstupů zadání [2]

#### Ad [1]

Navrhněte vlastní aplikační protokol, kterými poté spolu budou komunikovat klient a server tohoto zadání. Tento protokol bude sloužit pro přenos informací o uživateli na serveru. Uživatelé budou server získávat ze souboru /etc/passwd.

V dobré dokumentaci se očekává následující: titulní strana, obsah, logické strukturování a relevantních informací z nastudované literatury, popis aplikačního protokolu vhodnou formou zajímavějších pasáží implementace, demonstrace činnosti implementovaných aplikací, no bibliografie.

#### Ad [2]

Spuštění klienta předpokládá provedení pouze jedné operace. Komunikace mezi serverem bude spolehlivá. Server by měl umět obsloužit více požadavků.

Konvence jména klientské aplikace a jejích povinných vstupních parametrů:

```
./ipk-client -h host -p port [-n|-f|-l] login
```

- *host* (IP adresa nebo fully-qualified DNS name) identifikace serveru jakožto koncový bod komunikace klienta;
  - *port* (číslo) cílové číslo portu;
  - *-n* značí, že bude vráceno plné jméno uživatele včetně případných dalších informací uvedený login (User ID Info);
  - *-f* značí, že bude vrácena informace o domácím adresáři uživatele pro uvedený login (User ID Info);
-

- *-l* značí, že bude vrácen seznam všech uživatelů, tento bude vypsan tak, že každé uživatelské jméno bude na zvláštním řádku; v tomto případě je login nepovinný. Je-li však uveden bude použit jako prefix pro výběr uživatelů.
- *login* určuje přihlašovací jméno uživatele pro výše uvedené operace.

např.

```
./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 55555 -n rysavy
Rysavy Ondrej,UIFS,541141118
./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 55555 -f rysavy
/homes/kazi/rysavy
./ipk-client -h host -p 55555 -l
avahi
bacova
barabas
...
zezula
zizkaj
./ipk-client -h host -p port -l xa
xabduk00
xabdul03
...
xaygun00
Konvence jména serverové aplikace a jejích povinných vstupních parametrů:
./ipk-server -p port
```

- *port* (číslo) číslo portu, na kterém server naslouchá na připojení od klientů.

např.

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

## DOPORUČENÍ

- V případě výskytu chyby (neexistující login, problém v komunikaci, chybné parametry), bude ta vypsána na STDERR a na STDOUT nebude tisknuto nic.
- Výsledky vaší implementace by měly být co možná nejvíce multiplatformní mezi OS založenými na unixu, ovšem samotné přeložení projektu a funkčnost vaší aplikace budou testovány na serverech **eva.fit.vutbr.cz** a **merlin.fit.vutbr.cz**.
- Všechny implementované programy by měly být použitelné a řádně komentované. Pokud už přejímáte zdrojové kódy z různých tutoriálů či příkladů z Internetu (ne mezi sebou pod hrozbou ortelu disciplinární komise), tak je POVINNÉ správně vyznačit tyto sekce a jejich autory dle licenčních podmínek, kterými se distribuce daných zdrojových kódů řídí. V případě nedodržení bude na projekt nahlíženo jako na plagiát!
- Pro snadné parsování vstupních argumentů se doporučuje použít funkci [getopt\(\)](#).
- Ukončení serverové aplikace z bodu [2] bude vázáno na SIGINT signál (tedy Ctrl+C).
- Projekt bude opravován ručně. Počítejte tedy s nejzazším možným termínem oprav a reklamací určených garantem předmětu.
- Výsledky vaší implementace by měly být co možná nejvíce multiplatformní mezi OS založenými na unixu (dbejte na to zejména při vytváření Makefile).
- Do souboru Readme uveďte případná omezení funkcionality vašeho projektu - na dokumentovanou chybu se nahlíží v lepším světle než na nedokumentovanou!
- Snažte se o jednoduchý přehledný kód. Tento projekt nevyžaduje žádné složitosti.

## LITERATURA:

- O. Ryšavý, J. Ráb, *IPK - BSD schránky - 3. přednáška*
  - K. Sollins, *The TFTP Protocol (revision 2)*, <https://tools.ietf.org/html/rfc1350>
  - J. Postel, J. Reynolds, *FILE TRANSFER PROTOCOL (FTP)*, <https://tools.ietf.org/html/rfc959>
  - P. Grygárek, *Softwarová rozhraní systémů UNIX pro přístup k síťovým službám*, <http://www.cs.vsb.cz/grygarek/LAN/sockets.html>
  - Understanding /etc/passwd, Online: <https://www.cyberciti.biz/faq/understanding-etcpasswd-file-format/>
-