

# Popis aplikačného protokolu pre 1. projekt z kurzu počítačové komunikácie a siete

Lukáš Rendvanský ([xrendv00@stud.fit.vutbr.cz](mailto:xrendv00@stud.fit.vutbr.cz))

3.4.2015

## Formát zasielaných správ medzi serverom a klientom

1. Zahájenie spojenia – **SEARCH\_BY :: SEARCH\_FOR :: NUMBER\_OF\_SEARCHS**
2. Kontrolné správy – **CONTROL\_MESSAGE**
3. Hľadaný údaj – jedno prihlasovacie meno alebo UID
4. Výsledky hľadania – riadok zo súboru */etc/passwd* alebo správa o neexistujúcej položke.

## Zahájenie spojenia

Po zahájení spojenia zašle klient požiadavku na server v danom formáte, s hodnotami oddelenými pomocou „::“, kde:

- **SEARCH\_BY** – udáva, či sa bude vyhľadávať na základe prihlasovacieho mena alebo UID a nadobúda znakových hodnôt „0“ pre prihlasovacie meno alebo „1“ pre UID.
- **SEARCH\_FOR** – udáva, aké položky má server vyhľadať a vrátiť klientovi, jednotlivé identifikátory sú oddelené pomocou „:“, napr. :
  - **::L:U:G::** – vyhľadá prihlasovacie meno, užívateľské ID a ID skupiny
  - **::-::** – vyhľadá všetky položky
- **NUMBER\_OF\_SEARCHS** – číslo udávajúce koľko prihlasovacích mien alebo UID sa bude vyhľadávať.

## Kontrolné správy

Po úspešnom spracovaní prvej požiadavky začne klient so serverom komunikovať pomocou kontrolných správ, ktoré môžu obsahovať:

- **ESTABLISHED** – server zašle túto správu klientovi ako odpoveď na úspešné prijatie a spracovanie prvej požiadavky.
- **EMPTY** – server zašle túto správu klientovi v prípade že sa z výsledku hľadania nič nevráti.
- **NEXT** – klient zašle túto správu serveru po spracovaní a vypísaní výsledku hľadania ako požiadavku na ďalší výsledok.
- **END** – server zašle túto správu klientovi ak už zaslal všetky výsledky hľadania a je pripravený prijať ďalšie prihlasovacie meno / UID pre vyhľadávanie.
- **TERMINATE** – klient zašle túto správu serveru ak už nepožaduje ďalšie hľadanie a chce ukončiť spojenie.

## Hľadaný údaj

Hľadaný údaj má formu reťazca znakov ktorý priamo reprezentuje hľadané užívateľské meno alebo UID. Je zasielaný klientom po prijatí správy **ESTABLISHED** a po každej správe **END**. Ak boli všetky hľadané údaje zaslané a požadované výsledky zaslané, miesto údaju sa zašle správa **TERMINATE**.

## Výsledky hľadania

Výsledky hľadania sú zasielané klientom vo forme textového reťazca reprezentujúceho celý riadok zo súboru */etc/passwd* alebo správy o neexistujúcej položke. V prípade viacerých výsledkov je každý ďalší výsledok zaslaný klientovi po prijatí správy **NEXT**. Ak boli odoslané všetky výsledky, zašle sa klientovi správa **END**.

## Zasielanie požiadaviek a odpovedí

Zasielanie všetkých správ medzi klientom a serverom je rozdelené do 2 častí. Najskôr sa zašle dĺžka správy v bajtoch ako dátový typ veľkosti typu **int32\_t**, ktorý má presne definovanú veľkosť 4 Bajty na všetkých architektúrach. Po prijatí tejto správy sa u príjemcu alokuje potrebné miesto, aby mohla byť následne prečítaná celá správa s ľubovoľnou dĺžkou.

## Timeout

Na serveri aj u klienta je implementovaný timeout, ktorý ukončí spojenie po 20 sekundách bez odozvy. V prípade klienta taktiež ukončí program a vypíše chybové hlásenie. V prípade ukončenia serveru počas obsluhy klienta sa týmto spôsobom odstraňujú možné „zombie“ procesy, ktoré sa po uplynutí timeoutu ukončia.