

Počítačové komunikace a sítě

Projekt 2: Program pro výpis obsahu adresáře vzdáleného souborového systému

14.2.2011

Vytvořte program pro klienta a server, s využitím rozhraní schránek (sockets API), který implementuje výpis obsahu adresáře vzdáleného souborového systému.

- navrhnete aplikační protokol pro komunikaci mezi klientem a serverem
- vytvořte oba programy v jazyce **C/C++** přeložitelné na studentském unixovém serveru **eva.fit.vutbr.cz (FreeBSD)** včetně funkčního **Makefile** souboru (oba programy přeložitelné po zadání příkazu **make**)
- vytvořte dokumentaci popisující aplikační protokol (max. 1 strana A4, formát pdf)

Programy využívají spojovanou službu (protokol TCP). Server musí být konkurentní tzn. bude požadována současná obsluha více klientů. Jméno programu pro server po přeložení bude **server** a pro klienta **client**. Server předpokládá jeden povinný parametr -p následovaný číslem portu, na kterém bude očekávat spojení od klienta (příklad spuštění serveru: `server -p 10000 &`). Klient předpokládá dva povinné parametry, jméno serveru a číslo portu ve formátu `jmeno_serveru:port` a absolutní cestu k adresáři na straně serveru (identifikátor cesty může končit znakem `/`). Jméno serveru může být zadáno doménovým jménem nebo IPv4 adresou. Protokol síťové vrstvy použijte IPv4. Oznámení o chybách, které mohou nastat (neexistující adresář, zadaná cesta není adresář, nedostatečná práva, chyba při komunikaci, ...), bude vytištěno na standardní chybový výstup (stderr). Výpis názvu souborů v adresáři bude proveden na standardní výstup (stdout). Vypisujte pouze názvy souborů, které jsou typu: adresář (kromě `.` a `..`), běžný soubor a symbolický link.

Způsob odevzdání

- Vypracovaný projekt (**vas_login.tar.gz**) odevzdejte elektronicky přes IS. Archiv vytvořte programy tar a gzip.
- Odevzdaný projekt musí obsahovat
 1. popis použitého aplikačního protokolu (formát pdf)
 2. soubory se zdrojovým kódem a komentářem
 3. Makefile
 4. další potřebné soubory pro funkci programu nebo ukázkové soubory pro demonstraci činnosti

Synopsis: `client host:port path_to_directory`

Příklad použití:

- výpis názvů souborů v adresáři `/tmp/ipk_test` na serveru `eva.fit.vutbr.cz`

```
client eva.fit.vutbr.cz:10000 /tmp/ipk_test
adresar1
link_na_zadani
```

```
zadani.pdf
.skrity_soubor.txt
```

- výpis názvů souborů v adresáři `/etc/mail/spamassassin/` na serveru `eva.fit.vutbr.cz`

```
client eva.fit.vutbr.cz:10000 /etc/mail/spamassassin/

init.pre
local.cf
README
sa-update-keys
v310.pre
v312.pre
v320.pre
```

- výpis chyby (na `stderr`) při špatné identifikaci adresáře na serveru `eva.fit.vutbr.cz`

```
client eva.fit.vutbr.cz:10000 /unknown

Chyba: neznamy adresar /unknown
```

Odkazy a studijní materiály

1. Stevens et.al. Unix Network Programming: The Sockets Network API. Volume 1. Addison-Wesley Professional, 2004.
2. Přednášky IPK.