

ISA - TFTP Klient + Server

Martin Mores - xmores02

November 2023

1 Úvod

Úvod čerpá z literatúry [1]. Protokol TFTP alebo Trivial File Transfer Protocol je protokol na posielanie súborov. Bol navrhnutý Noelom Chiappom. Protokol obsahuje 5 možných paketov. Read request, Write request, Data, Acknowledgment, Error. Protokol je implementovaný na vrchole protokolu UDP.

2 Návrh aplikácie

Navrhnutá aplikácia by mala vedieť pomocou protokolu RFC 1350 poslať alebo stiahnuť súbor zo servera na klienta alebo z klienta na server. Obe aplikácie pracujú za UDP protokolu a v jazyku C.

3 Implementácia

Implementácia začala zparsovaním potrebných argumentov, ako sú na strane klienta (-p, -h, -f a -t) a na strane servera (-p a rootPath). Následne sa pomocou protokolu UDP nadviazalo spojenie medzi klientom a serverom s pomocou sockaddr-in štruktúry. Potom sa vymenia potrebné premenné na fungovanie programu a potom klient pošle RRQ alebo WRQ požiadavku na server, podľa toho či klient dostal -f argument. Server podľa tejto požiadavky zistí či sa bude jednať o upload alebo download. Ak sa jedná o WRQ požiadavku, tak klient môže zadať čo bude txt súbor obsahovať a potom stlačí enter a hneď na to ctrl+D. A prebehne upload na server pomocou funkcie DATA ktorá v cykle nahrá všetky dáta na FILE a pomocou ACK. Ak chce klient sťahovať súbor musí zadať parameter -f, čiže server na buffer[1] dostane že sa rovná 1 čiže server zistí že ide o operáciu download. Kde si on otvorí požadovaný súbor a v cykle zas pomocou funkcie DATA posieľa dáta na stranu klienta ktorý ich zapisuje na požadovanú cestu na ukladanie.

4 Základné informácie o programe

Program sa skladá zo 4 programov :

- tftp-client.c
- tftp-server.c
- Makefile
- README.md

Program tftp-client.c je klientska aplikácia, ktorá určuje či pôjde o download alebo upload operáciu a určuje uloženie súboru. Program tftp-server.c je program, ktorý sa stará o errorry a posiela alebo prijíma dáta od klienta. A určuje cestu k adresáru. Makefile pomocou príkazu make all preloží oba programy a README.md je skrátený popis programu.

Program vypisuje errorry buď keď sa snažíme stiahnuť súbor, ktorý neexistuje alebo keď sa snažíme vytvoriť súbor, ktorý už je na danej ceste vytvorený.

5 Návod na použitie

Príkaz make all preloží súbor na dve spustiteľné aplikácie.

upload:

- ./tftp-client -h 1234 -p 8080 -t menosSubora.txt
- ./tftp-server -p 8080 /Users/Documents/school/ — tu musí byť /

Upload prebehne na adresu /Users/Documents/school/menosSubora.txt Pri uploade klient vyberie meno ako sa má súbor volať pomocou parametru -t a nasledne po spustení aplikácie tftp.client bude klient pomocou stdin môcť nahrať obsah súboru. Potom keď sa tam napíše čo chceme, stlačíme enter a nasledne hneď ctrl + D

download:

- ./tftp-client -h 1234 -p 8080 -f /Users/martinmores/Documents/school/ISA/test.txt -t menosSubora.txt
- ./tftp-server -p 8080 /Users/Documents/school/ — tu musí byť /

tu sa súbor z parametra -f stiahne na cestu /Users/Documents/school/menosSubora.txt

Referencie

- [1] Dr. Karen R.Sollins. *THE TFTP PROTOCOL*. online. URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1350/>.