



Dokumentácia projektu z predmetu ISA
Programování síťové služby
Přenos souboru skrz skrytý kanál

Obsah

1	Návrh a implementácia	3
1.1	Popis aplikácie	3
1.2	Spustenie aplikácie	3
1.3	Klient	3
1.4	Server	3

1 Návrh a implementácia

1.1 Popis aplikácie

Aplikácia umožňuje prenos súboru cez skrytý kanál, kde sú dáta prenášané prostredníctvom ICMP Echo správ.

1.2 Spustenie aplikácie

`secret -r (file) -s (ip/hostname) [-l]`

-r (file) : parameter špecifikuje súbor pre prenos

-s (ip/hostname) : parameter špecifikuje ip adresu alebo hostname na ktorú sa má súbor zaslať

-l : ak je program spustený s týmto parametrom jedná sa o server, ktorý prijíma ICMP správy a ukladá súbor do rovnakého adresára, kde bol spustený.

1.3 Klient

V prípade že je aplikácia spustená s parametrami -s a -r funguje aplikácia ako klient, ktorý posiela súbor prostredníctvom ICMP packetov na zadanú IP adresu alebo hostname. Program spustený ako klient najskôr získa pomocou funkcie `getaddrinfo()` informácie o adrese a na základe týchto informácií vytvorí IPv4 alebo IPv6 socket. Ak bol socket úspešne vytvorený je zavolaná funkcia `send_file()`, ktorá najskôr získa informácie o súbore zadanom cez parameter -r a následne pripraví a odošle cez socket počiatočný packet v tvare `START:XXXfilename`, kde XXX je dĺžka názvu súboru a filename je samotný názov. Ďalej sa alokuje miesto na premennú `memblock` o veľkosti `PACKETLEN(1376 bytov)`, do ktorej program neskôr zapisuje po častiach dáta zo súboru. Keď program prečíta 1376 bytov zo súboru, tieto dáta sú zašifrované pomocou symetrickej blokovej šifry AES. Následne program pomocou funkcie `poll()` čaká kým je možné použiť socket a keď to možné je odošle packet s týmito dátami cez pripravený socket. Ak zo súboru nebolo prečítaných 1376 bytov znamená to že čítanie prišlo na koniec súboru a tieto dáta sú posledné. V tomto prípade program pripraví a odošle packet v tvare `END:XXXX.`, kde XXXX je veľkosť načítaných dát a ... sú samotné dáta. Týmto je odoslaný celý súbor a program sa ukončí.

1.4 Server

V prípade že je aplikácia spustená s parametrom -l funguje aplikácia ako server, ktorý prijíma a spracúva ICMP packety odoslané klientom. Hlavnou funkciou serverovej časti aplikácie je `mycap_handler()` ktorá sa zavolá vždy keď je zachytený packet. Táto funkcia spracuje zachytený packet a určí či sa jedná o IPv4 alebo IPv6 packet a na základe toho nastaví premennú `IPSIZE` a zavolá funkciu `receive_file()`, ktorá sa stará o odšifrovanie packetov a ich zápis do vytvoreného súboru. Aplikácia bežiaca ako server sa po prijatí súboru nevykone ale beží ďalej a čaká na ďalší súbor až kým neni ukončená užívateľom.