Vežba 3.

VNC/Remote/SSH komande i instalacije distribucija sa virtuelnim mašinama (VMWare/VirtualBox)

UVOD

SSH je servis koji, poput Telnet-a, omogućava da se preko mreže povežete na udaljeni računar i radite na njemu. Za razliku od Telnet-a, SSH obezbeđuje sigurnu komunikaciju između dva računara. Sigurnost je ovde dvojaka:

- komunikacija je kompletno šifrovana, tako da niko ne može prisluškivanjem mrežne veze da sazna šta radite. Ovo je posebno bitno kad se radi o prijavljivanju na udaljeni sistem - dok se kod Telnet-a Vaše korisničko ime i šifra (!) šalju kao obični, nešifrovani podaci, prijavljivanje kod SSH-a je takođe kriptovano, tako da bezbednost Vašeg naloga nije nijednog trenutka ugrožena;
- SSH obezbeđuje mehanizme provere identiteta računara putem parova javnih i tajnih ključeva; kada se prijavite na neki udaljeni sistem, sigurni ste da ste dobili vezu sa pravim serverom, a ne da je neko ubacio u vezu svoj računar koji se lažno predstavlja.

Što se tiče praktične upotrebe, sa stanovišta krajnjeg korisnika SSH se bitno ne razlikuje od Telnet-a. Kad se jednom prijavite na udaljeni server, kucate komande i posmatrate rezultate njihovog izvršavanja baš kao da se radi o klasičnoj Telnet vezi. Razlika nastupa utoliko što su za upotrebu SSH servisa potrebni posebni programi koji podržavaju šifrovanu komunikaciju. Postoje brojna komercijalna rešenja za tu svrhu, a mi Vam ovde predstavljamo nekoliko kvalitetnih a besplatnih programa koji Vam stoje na raspolaganju:

- SSH konzolni klijent (za Linux/Unix)
- TeraTerm (za MS Windows)
- Putty (za MS Windows)

SSH konzolni klijenti

Sve savremene distribucije Linux-a, Open/Free/NetBSD-a i drugih Unix i Unix-like sistema obuhvataju potrebne programe za konzolni rad sa SSH serijom protokola. Obično se radi o programima iz paketa OpenSSH, koji je besplatan, sa kompletnim izvornim kodom dostupnim za download, a distribuira se pod uslovima BSD licence. Za korisnika su bitni ovi programi:

- ssh klijent za SSH (interaktivni rad sa udaljenim računarom; bezbedna zamena za Telnet/rsh i slične servise)
- scp program za kopiranje pojedinačnih fajlova između dva računara (zamena za rcp)
- sftp klijent za interaktivni prenos datoteka između dva računara (zamena za FTP)

Ovde dajemo osnovna uputstva za rad sa ovim programima; ista ta uputstva važe i za programe pscp.exe i psftp.exe iz PuTTY paketa, s tim što se pscp i psftp pokreću kao i ostali MS Windows programi.

SSH - interaktivni rad sa udaljenim računarom

Da biste uspostavili SSH vezu sa udaljenim računarom, zadajte sledeću komandu:

ssh ime_korisnika@ime_računara

Ime_korisnika zamenite s imenom Vašeg naloga na udaljenom računaru, a ime_računara sa DNS imenom ili IP adresom tog računara. Npr, korisnik "pperic" bi vezu sa našim centralnim serverom, helix-om, inicirao ovako:

ssh pperic@helix.chem.bg.ac.rs

ili:

ssh pperic@147.91.70.1

Isto ovo se može postići i upotrebom opcije -l ime_korisnika, npr:

ssh -l pperic helix.chem.bg.ac.rs

Ukoliko su Vaša korisnička imena na lokalnom i udaljenom računaru ista, onda se definisanje korisničkog imena prilikom zadavanja komande može izostaviti. Npr, ako "pperic" ima istoimeni nalog i na svom lokalnom

ssh helix.chem.bg.ac.rs

Ovde se, dakle, podrazumeva korisničko ime sa lokalnog računara. Na bilo koji od ovih načina, korisničko ime je prilikom iniciranja SSH veze poznato, i potrebno je da se još samo unese šifra. Udaljeni server će izbaciti prompt nalik na ovaj:

pperic@helix.chem.bg.ac.rs's password:

Sada treba da ukucate šifru za Vaš nalog na udaljenom računaru. Ako su ime i lozinka ispravni, udaljeni računar prihvata vezu i pokreće Vaš shell. Na dalje radite isto kao i sa Telnet ili rsh servisima. Veza se prekida zadavanjem naredbe za odjavljivanje na udaljenom računaru ("exit" ili "logout").

Ukoliko se prvi put povezujete na neki server putem SSH-a (ili SCP/SFTP-a), Vaš klijent će ispisati upozorenje da nije u stanju da proveri autentičnost servera. Biće Vam prikazan javni ključ udaljenog računara i ponuđeno da ga prihvatite ili odbijete. Prihvaćeni ključevi se zapisuju u datoteku .ssh/known_hosts u Vašem osnovnom direktorijumu lokalnog računara, i omogućavaju proveru identiteta servera prilikom sledećih povezivanja.

PuTTY

PuTTY je kolekcija programa za rad sa SSH/SCP/SFTP protokolom.

PuTTY je besplatan (kompletan izvorni kod je raspoloživ za download) i distribuira se pod MIT licencom, koja je nalik na BSD tip licenci.

Paket PuTTY obuhvata sledeće programe:

- putty.exe glavni program za SSH vezu
- pscp.exe klijent za SCP = Secure Copy (prenos pojedinačnih datoteka)
- psftp.exe klijent za SFTP (nalik na FTP, ali koristeći SSH siguran protokol)
- puttygen.exe alat za generisanje ključeva za šifrovanje
- pageant.exe alat za automatizaciju rada s Vašim ključevima
- plink.exe varijanta SSH klijenta prilagođena konzolnom radu (kao Unix SSH klijenti)

Instalacija

Ovde dajemo uputstva za rad sa osnovnim programom PuTTY; klijenti za SCP i SFTP rade isto kao Unix konzolni klijenti, pa osnovna uputstva za njih imate ovde.

Kad se download završi, pokrenite datoteku putty-0.54-installer.exe. To je standardni instaler za Windows koji će Vas kroz nekoliko dijaloga provesti kroz postupak instaliranja PuTTY-ja na Vaš računar. Po završenoj instalaciji, PuTTY će biti raspakovan u direktorijum C:\Program Files\PuTTY (ovo je podrazumevana vrednost); paket zauzima približno 2 MB prostora na disku. Odgovarajuće prečice za pokretanje programa će biti ubačene u Start-meni.

Kada prvi put pokrenete glavni program "PuTTY", dobićete ovakav prozor na ekranu:

🖃 Session	Basic options for your PuTTY session	
Logging Loggin	Specify your connection by host name or Host Name (or IP address) Protocol: C Raw C Ielnet C Rlogin Load, save or delete a stored session	IP address <u>P</u> ort 22 © <u>S</u> SH
	Sav <u>e</u> d Sessions Default Settings	
─ Telnet ─ Rlogin ⊡- SSH		
- Telnet - Rlogin - SSH - Auth - Tunnels - Bugs	Close <u>w</u> indow on exit: C Always C Never C Only on a	clean exit

Ovaj dijalog služi kako za iniciranje veze, tako i za podešavanje raznih mogućnosti programa. Stablo s leve strane dijaloga prikazuje hijerarhijski poređane opcije PuTTY-ja, dok početni prikaz u glavnom delu omogućava pokretanje SSH sesije. U rubriku "Host Name (or IP address)" unesite ime servera kome želite da pristupite (npr. "helix.chem.bg.ac.rs" ili "147.91.70.1"). Polje "Port" ima već postavljenu vrednost "22". Niz opcija ispod ove dve rubrike ("Protocol") nudi izbor vrste protokola koji se koristi: osim SSH-a, PuTTY podržava i klasični Telnet i Rlogin.

Kada jednom unesete ime servera (i metod pristupa: SSH ili Telnet ili Rlogin), ovo podešavanje može da se zapamti za docniju upotrebu. U prvo polje drugog okvira ("Saved Sessions") unesite ime pod kojim želite da veza bude zapamćena (npr. "Helix") i kliknite na dugme "Save". Ime koje ste uneli pojavljuje se na spisku, i kada sledeći put pokrenete PuTTY, moći ćete da izaberete ovu zapamćenu vezu tako što kliknete na njeno ime i zatim na dugme "Load".

Pošto ste uneli (ili izabrali ranije snimljene) podatke za uspostavljanje veze, kliknite na dugme "Open" na dnu dijaloga. PuTTY inicira vezu sa serverom.



Ako se prvi put povezujete na neki server koristeći PuTTY, pojaviće se prozor poput onog na slici 2. Pošto PuTTY (prvi put) ne može da proveri autentičnost servera, on Vam pokazuje serverov javni ključ i pita da li da mu veruje. Kada kliknete na dugme "Yes", ovaj ključ će biti zapamćen, i prilikom sledećih konekcija PuTTY će koristiti tu zapamćenu kopiju da bi proverio da li se sa druge strane odaziva pravi server.

Ukoliko, pak, PuTTY već ima javni ključ servera u svojoj bazi - i ta kopija se poklapa sa potpisom koji server upravo dostavlja - odmah ćete dobiti sledeći prozor:



Kao odgovor na prompt "login as:" treba da unesete svoje korisničko ime na serveru kome pristupate, a zatim na "... password:" treba da ukucate svoju šifru. Ako unesete ispravne podatke, server će ispisati svoju pozdravnu poruku, i na dalje interaktivno radite sa serverom kao i u Telnet-u: zadajete komande i posmatrate rezultate njihovog izvršavanja. Veza se prekida tako što unesete naredbu za prekid veze na serveru ("exit" ili "logout"), ili uobičajenim zatvaranjem PuTTY-jevog prozora.

Napominjemo da PuTTY ima vrlo kvalitetnu terminal-emulaciju, za razliku od standardnog Telnet-klijenta koji dolazi uz MS Windows operativne sisteme, tako da ga toplo preporučujemo ne samo za SSH već i za Telnet veze. Polazni prozor nudi brojne mogućnosti za fino podešavanje rada PuTTY-ja; u toku rada, ova podešavanja se mogu dobiti tako što kliknete na naslovnu liniju prozora i iz menija koji će se pojaviti izaberete stavku "Change settings".