



VZDIALENÁ SPRÁVA POČÍTAČA S OS LINUX

BEZPEČNÉ KOPIROVANIE SÚBOROV PO SIETI POMOCOU SFTP



Teoretická časť

SSH protokol primárne slúži na vzdialenú správu linuxového systému v textovom režime bezpečným spôsobom. Môžeme ho ale použiť aj na bezpečný prenos súborov; okrem programu *scp* existuje aj program *sftp* (Secure FTP). *Sftp* sa používa analogicky ako program *ftp* aj keď s pôvodným *ftp* nemá nič spoločné, pretože prenos sa deje cez port 22, ktorý štandardne používa práve protokol *SSH*. Ak sa programom *sftp* pripojíme na server, pomocou príkazu *get* môžeme zo servera súbory sťahovať, pomocou *put* naňho súbory uploadovať.



Pomôcky

Dva virtuálne stroje s CentOS 7 vytvorené vo *VMware vSphere*; jeden s názvom *SERVER*, druhý s názvom *CLIENT*. Úloha je určená pre jedného žiaka.



Úlohy

1. Spustíte obidva virtuálne stroje s CentOS 7, prihláste sa do ich grafického režimu ako *root*.
2. Zistíte, aké IP adresy dostali tieto stroje prostredníctvom *DHCP*; overte, že súhlasia s IP adresami, ktoré máte na obidvoch strojoch zapísané v súbore */etc/hosts*.
3. Pingom overte, že stroje vedia navzájom komunikovať prostredníctvom IP adries aj hostiteľských mien.

Použitie tohto učebného materiálu je určené výhradne pre Duálne vzdelávanie realizované SPŠ elektrotechnickou Košice v spolupráci s Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia.

Autor: J. Ploščica
Verzia 3

Predmet: ZIL, 1. ročník
Strana 1 z 6

4. Na obidvoch strojoch vytvorte nové používateľské účty, na *clientovi* používateľa *cimerman*, na *serveri* používateľa *spisiak*. Vytvorte im aj heslá.
5. Na počítači *client* sa odhláste z grafického režimu, prihláste sa doňho ako používateľ *cimerman*. Na počítači *server* zmeňte v termináli identitu na používateľa *spisiak*.
6. V priečinku */tmp* vytvorte priečinky a v nich neprázdne textové súbory podľa zadania:
 - a) na *clientovi*: *priecinok1* v ňom *subor11*, *subor12*, *subor13*, *subor14*
 - b) na *serveri*: *priecinok2* v ňom *subor21*, *subor22*, *subor23*, *subor24*
7. Zavrite všetky otvorené terminály na *serveri*, na *clientovi* si ponechajte otvorený len jeden, v ňom sa pripojíte pomocou *sttp* na *server*, všetky úlohy na kopírovanie budete vykonávať v tomto termináli.
8. Ako pracovný priečinok na *clientovi* si nastavte domovský priečinok používateľa *cimerman*.
9. Prihláste sa z *clienta* na *server* prostredníctvom *sftp* ako používateľ *spisiak*. Použite na to príkaz: **sftp spisiak@server**. Prompt sa vám zmení na tvar *sftp>*. Zadaťte otáznik a zobrazte si možnú ponuku príkazov.
10. Príkazom **pwd** si zobrazte pracovný priečinok na *serveri*, príkazom **lpwd** pracovný priečinok na *clientovi*.
11. Kopírujte súbory zo *servera* na *clienta* podľa nasledujúcich pokynov:
 - a) Prekopírujte do domovského adresára používateľa *cimerman* nasledujúce súbory bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:
 - *subor21* a uložte ho pod tým istým menom
 - *subor22* a uložte ho pod menom *subor15*Použite na to postupne príkazy:
get /tmp/priecinok2/subor21
get /tmp/priecinok2/subor22 subor15
Overte, či ste splnili zadanie, na zobrazenie obsahu pracovného priečinka na *clientovi* použite príkaz **lls**.
 - b) Zmeňte pracovný priečinok na *serveri* na */tmp/priecinok2* príkazom **cd /tmp/priecinok2**

- c) Prekopírujte do domovského adresára používateľa *cimerman* nasledujúce súbory bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:

- *subor23* a uložte ho pod tým istým menom
- *subor24* a uložte ho pod menom *subor16*

Použite na to postupne príkazy:

get subor23

get subor24 subor16

- d) Prekopírujte do priečinku */tmp/priecinok1* na *clientovi* nasledujúce súbory zo *servera* bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:

- *subor21* a uložte ho pod tým istým menom
- *subor22* a uložte ho pod menom *subor17*

Použite na to postupne príkazy:

get subor21 /tmp/priecinok1

get subor22 /tmp/priecinok1/subor17

Overte, či ste splnili zadanie, na zobrazenie obsahu priečinka, do ktorého ste súbory kopírovali použite príkaz **ls /tmp/priecinok1**

- e) Zmeňte pracovný priečinok na *serveri* na domovský priečinok používateľa *spisiak*, na *clientovi* na */tmp/priecinok1*. Použite na to postupne príkazy:

cd /home/spisiak

lcd /tmp/priecinok1

- f) Prekopírujte do domovského priečinka používateľa *cimerman* nasledujúce súbory bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:

- *subor22* a uložte ho pod tým istým menom
- *subor23* a uložte ho pod menom *subor18*

Použite na to postupne príkazy:

get /tmp/priecinok2/subor22 /home/cimerman

get /tmp/priecinok2/subor23 /home/cimerman/subor18

- g) Vytvorte na *clientovi* v domovskom adresári používateľa *cimerman* priečinok s názvom *priecinok3* príkazom **mkdir**

/home/cimerman/priecinok3 a prekopírujte doňho všetky súbory zo *servera* z priečinku **priecinok2** pod rovnakým menom. Opäť nemeňte pracovné adresáre na *clientovi* ani na *serveri*. Aby ste nemuseli jednotlivé súbory kopírovať po jednom použite príkaz:

get /tmp/priecinok2/* /home/cimerman/priecinok3

12. Kopírujte súbory z *clinta* na *server*. Príkazy sú analogické ako pri kopírovaní zo *servera* na *clinta*, len namiesto **get** treba použiť **put** a zmeniť poradie súborov; najskôr sa uvádza umiestnenie súboru na *clientovi* a až potom meno súboru na *serveri*. Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- a) Ako pracovný priečinok si na *clientovi* nastavte domovský priečinok používateľa *cimerman* ako pracovný priečinok na *serveri* si nastavte domovský priečinok používateľa *spisiak*.
- b) Prekopírujte do domovského adresára používateľa *spisiak* nasledujúce súbory bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:
 - *subor11* a uložte ho pod tým istým menom
 - *subor12* a uložte ho pod menom *subor25*

Použite na to postupne príkazy:

put /tmp/priecinok1/subor11

put /tmp/priecinok1/subor12 subor25

Overte, či ste splnili zadanie, na zobrazenie obsahu pracovného priečinka na *serveri* použite príkaz **ls**.

- c) Zmeňte pracovný priečinok na *clientovi* na */tmp/priecinok1* príkazom **lcd /tmp/priecinok1**
- d) Prekopírujte do domovského adresára používateľa *spisiak* nasledujúce súbory bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:
 - *subor13* a uložte ho pod tým istým menom
 - *subor14* a uložte ho pod menom *subor26*
- e) Prekopírujte do priečinku */tmp/priecinok2* na *serveri* nasledujúce súbory z *clinta* bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*.

- *subor11* a uložte ho pod tým istým menom
- *subor12* a uložte ho pod menom *subor27*

Overte, či ste splnili zadanie, na zobrazenie obsahu priečinka, do ktorého ste súbory kopírovali použite príkaz **ls /tmp/priecinok2**

- Zmeňte pracovný priečinok na *clientovi* na domovský priečinok používateľa *cimerman*, na *serveri* na */tmp/priecinok2*.
- Prekopírujte do domovského adresára používateľa *spisiak* nasledujúce súbory bez toho, aby ste menili pracovný priečinok na *serveri* alebo *clientovi*:
 - *subor12* a uložte ho pod tým istým menom
 - *subor13* a uložte ho pod menom *subor28*
- Vytvorte na *serveri* v domovskom adresári používateľa *spisiak* priečinok *priecinok4* príkazom **mkdir /home/spisiak/priecinok4** a prekopírujte doňho všetky súbory z *clinta* z priečinku **priecinok1** pod rovnakým menom. Opäť nemeňte pracovné adresáre na *clientovi* ani na *serveri*.

13. Príkazom **quit** sa v termináli *clinta* odhláste zo *servera*.

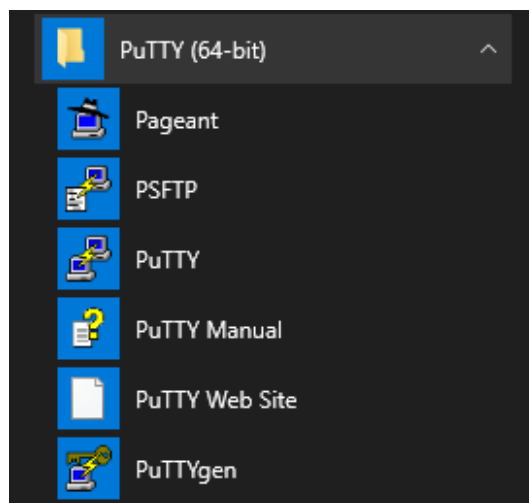
14. Na stroji *CLIENT* sa odhláste z grafického režimu a prihláste sa doňho ako *root*.

15. Vymažte všetky vytvorené a skopírované priečinky v priečinku */tmp* na *clientovi* a *serveri*; na *clientovi* odstráňte používateľský účet *cimerman*, na *serveri* účet *spisiak*.



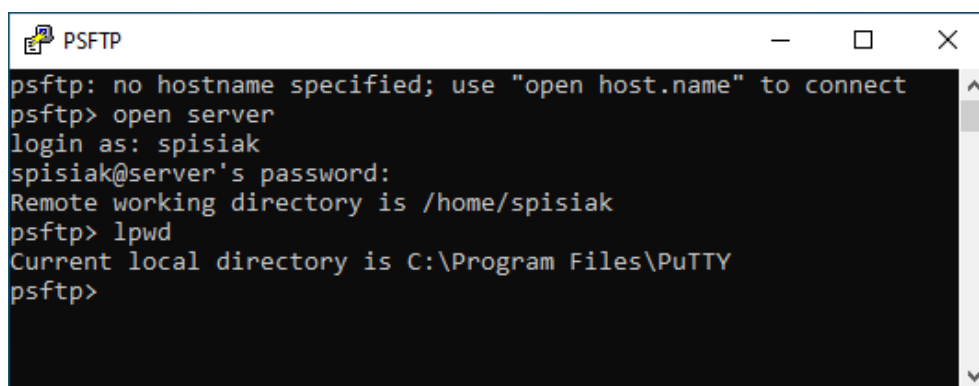
Poznámky

Po nainštalovaní programu *PuTTY* v OS Windows sa okrem samotného programu *PuTTY* nainštalujú aj iné programy; ukážka príslušnej časti ponuky **Štart** je zobrazená na Obrázku 1.



Obrázok 1 Programy, ktoré sa nainštalovali spolu s *PuTTY* v časti ponuky *Štart*.

Program *PSFTP* sa používa analogicky ako program *sftp* v OS Linux. Na Obrázku 2 je zobrazené pripojenie na server pomocou tohto programu.



Obrázok 2 Pripojenie na server z Windows 10 pomocou programu *PSFTP*.

16. O ďalších programoch, ktoré sa nainštalovali spolu s *PuTTY* (*Pageant* a *PuTTYgen*) sa dozviete v materiáli *Autentizácia verejným kľúčom v protokole SSH*.