



VZDIALENÁ SPRÁVA POČÍTAČA S OS LINUX

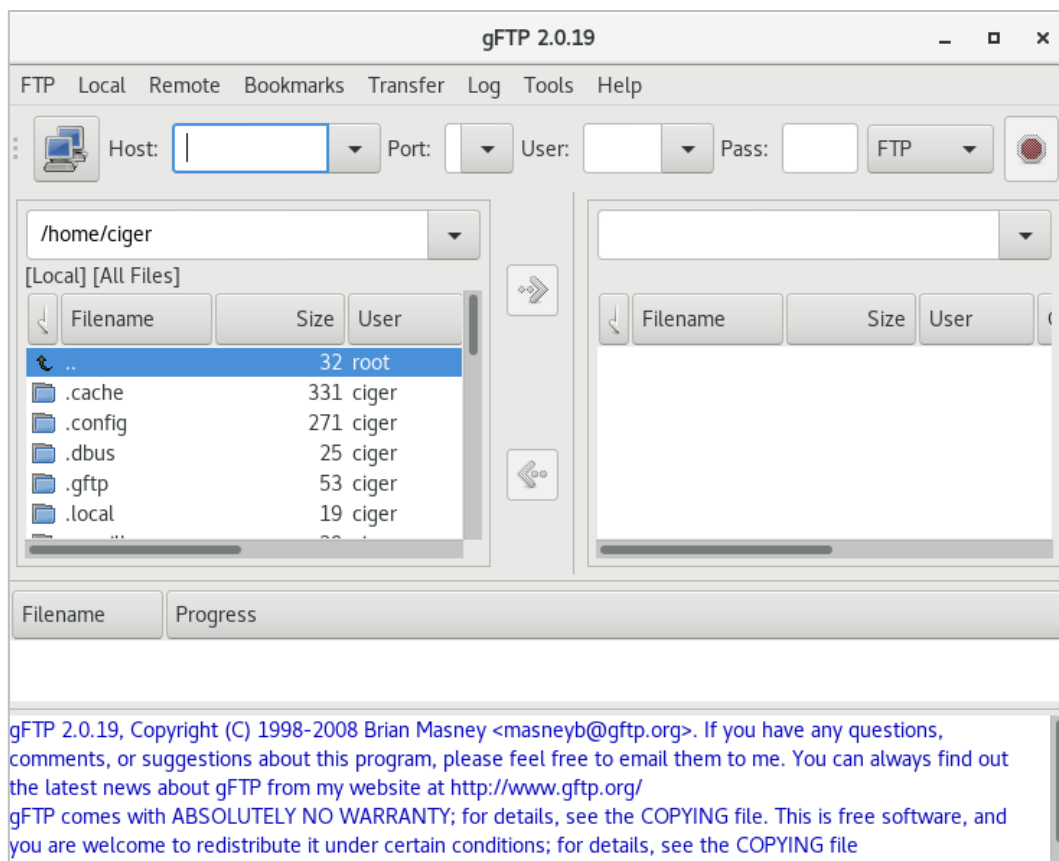
BEZPEČNÉ KOPÍROVANIE SÚBOROV A PRIEČINKOV PO SIETI GRAFICKÝMI APLIKÁCIAMI



Teoretická časť

SSH protokol je primárne určený na vzdialenú správu linuxového systému v textovom režime bezpečným spôsobom. Môže ale slúžiť aj na bezpečný prenos súborov; okrem programov *scp* a *sftp* používaných v textovom režime existujú na to aj grafické aplikácie. Takýchto nástrojov je veľké množstvo a existujú pre každý klientský operačný systém. Ich výhodou je intuitívne rozhranie a tiež to, že na rozdiel napr. od programu *sftp*, môžeme pomocou nich kopírovať nielen súbory ale aj celé priečinky. Väčšina týchto programov umožňuje kopírovať súbory nielen pomocou protokolu *SSH*, ale aj pomocou *FTP*, *SMB* (Service Message Block – protokol na zdieľanie v OS Windows) či *HTTP* alebo *HTTPS*. Ak sa na prenos súborov používa protokol *SSH*, v niektorých klientských programoch treba nastaviť číslo portu na 22, v iných zvoliť ako protokol niektorý zo *SSH*, *SFTP*, *SCP* alebo *FISH* (Files transfered over SHell protocol).

V prostredí *GNOME* je na bezpečné kopírovanie súborov predvolene určený správca súborov *Nautilus*; niektorí používatelia však zvyknú preferovať dvojpanelových správcoch. V tom prípade je možné použiť napr. program *Midnight Commander*; jeho veľkou výhodou je, že sa dá spustiť aj na systéme, ktorý beží iba v textovom režime. Ďalší často používaní dvojpaneloví správcovia súborov pre prostredie *GNOME* sú *gFTP* a *GNOME Commander*; okno programu *gFTP* je zobrazené na Obrázku 1.



Obrázok 1 Okno programu gFTP.

V OS Windows sa na prenos súborov a priečinkov pomocou protokolu SSH najčastejšie používa program *WinSCP*; je ale možné použiť aj iné programy, napr. *FileZilla FTP Client*.



Pomôcky

Tri virtuálne stroje vytvorené vo *VMware vSphere*; dva s CentOS 7, jeden s Windows 10. Stroje s CentOS 7 majú kvôli vzájomnému rozlíšeniu názvy *SERVER* a *CLIENT*. Úloha je určená pre jedného žiaka.



Úlohy

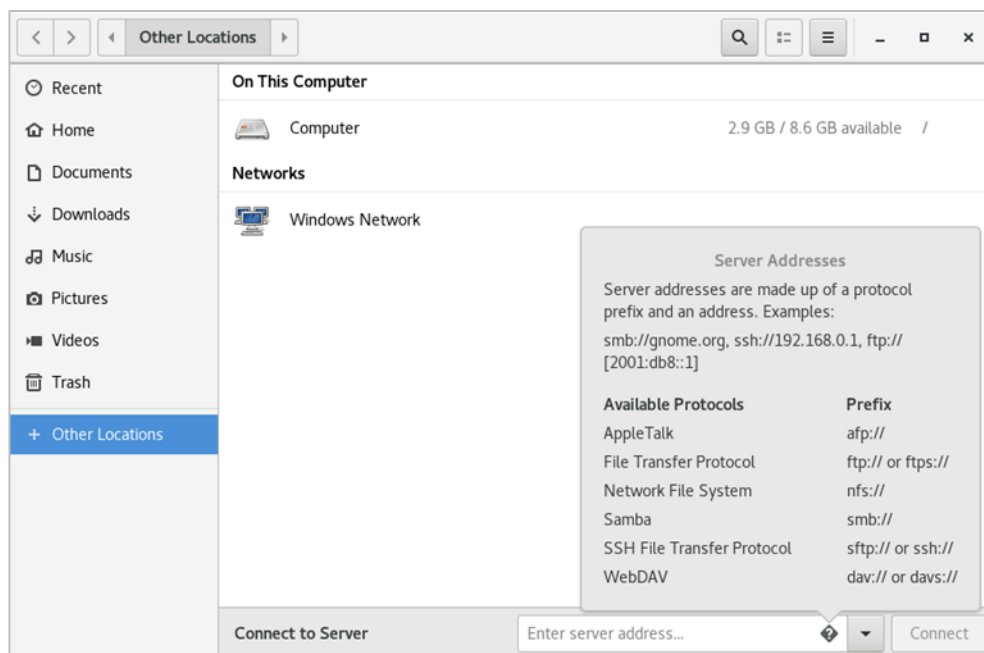
1. Spustíte obidva virtuálne stroje s CentOS 7, prihlásite sa do ich grafického režimu ako *root*.

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 2 z 8

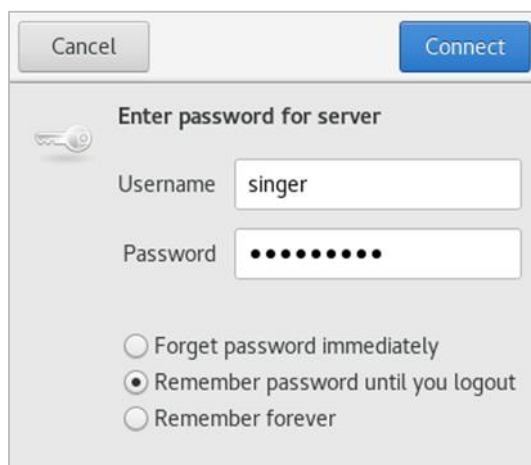
2. Zistite, aké IP adresy dostali tieto stroje prostredníctvom *DHCP*; overte, že súhlasia s IP adresami, ktoré máte na obidvoch strojoch zapísané v súbore */etc/hosts*.
3. Pingom overte, že stroje vedia navzájom komunikovať prostredníctvom IP adries aj hostiteľských mien.
4. Na počítačoch s CentOS 7 vytvorte dva rôzne používateľské účty; na *clientovi* používateľa *ciger*, na *serveri* používateľa *singer*.
5. V termináli *clinta* zmeňte svoju identitu na používateľa *ciger* a v jeho domovskom priečinku vytvorte priečinky s názvami *priecinok11* a *priecinok12*. V obidvoch vytvorených priečinkoch vytvorte niekoľko neprázdnych súborov. Okno terminálu zavrite.
6. V termináli *servera* zmeňte svoju identitu na používateľa *singer* a v jeho domovskom priečinku vytvorte priečinky s názvami *priecinok21*, *priecinok22* a *priecinok23*. Vo všetkých troch vytvorených priečinkoch vytvorte niekoľko neprázdnych súborov. Okno terminálu zavrite.
7. Na stroji *CLIENT* sa odhláste z grafického režimu a prihláste sa doňho ako používateľ *ciger*.
8. Na stroji *CLIENT* kopírujte pomocou určených programov priečinky vytvorené v domovských priečinkoch používateľov *ciger* a *singer* zo *servera* na počítač *client* a opačne. Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:
 - a) Pripojte sa z *clinta* na *server* v grafickom režime pomocou programu *Nautilus*; najskôr kliknite na ikonu domovského priečinka na pracovnej ploche, v otvorenom okne kliknite v ľavej časti na možnosť + *Other Location*, v dolejšej časti v paneli *Connect to Server* kliknite rovnako ako na Obrázku 2 na symbol kosoštvorca s otáznikom, aby sa zobrazila ponuka protokolov, ktoré je možné použiť na pripojenie k vzdialenému počítaču.



Obrázok 2 Okno programu *Nautilus* s možnosťami pripojenia k vzdialenému počítaču.

Potom do panelu napíšte `ssh://server` alebo `sftp://server` a kliknite na tlačidlo *Connect*.

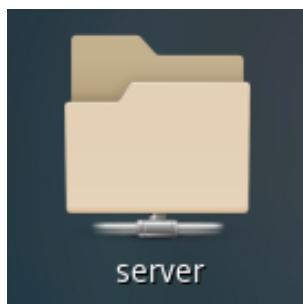
- b) Po odsúhlasení verejného kľúča *SSH* servera zadajte do ďalšieho okna rovnako ako na Obrázku 3 prihlasovacie údaje používateľa *singer* a kliknite na tlačidlo *Connect*.



Obrázok 3 Zadanie prihlasovacích údajov používateľa *singer* v programe *Nautilus*.

- c) Po úspešnom pripojení sa otvorí okno obsahujúce priečinky počítača *server* a súčasne na pracovnej ploche počítača *client* pribudne ikona

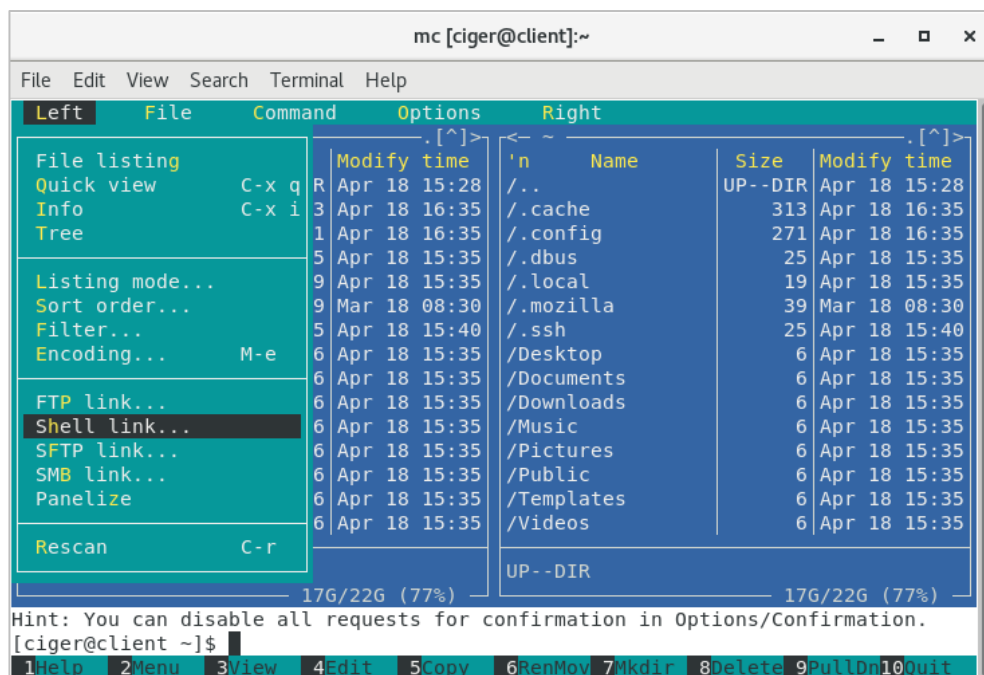
vzdialeného systému pripojeného pomocou *SSH* zobrazená na Obrázku 3.



Obrázok 3 Ikona vzdialeného systému pripojeného pomocou *SSH*.

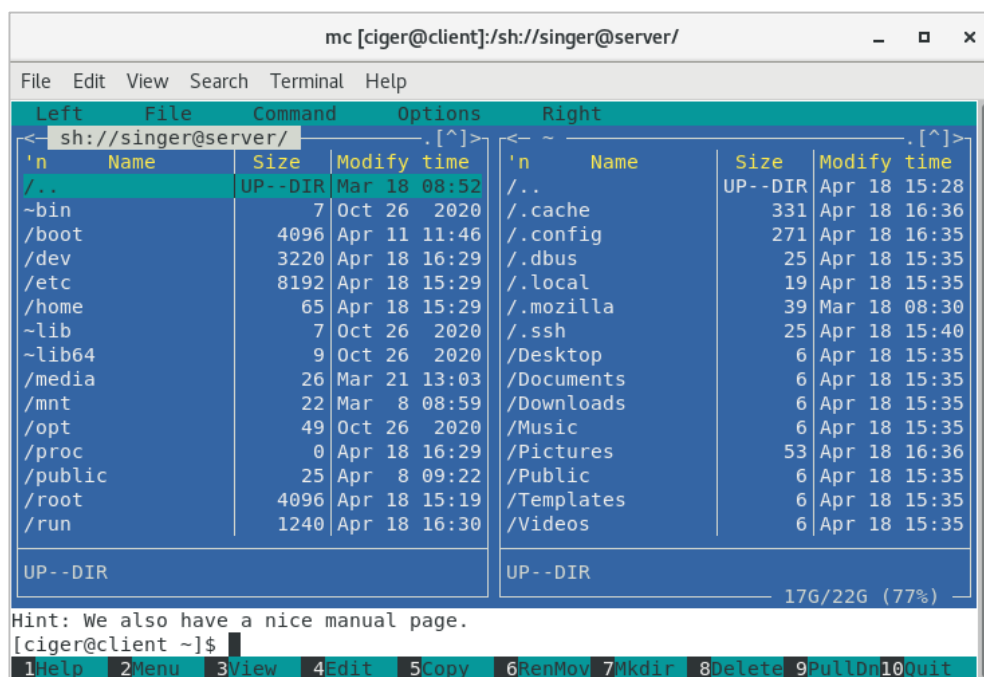
V otvorenom okne sa presuňte do domovského priečinka používateľa *singer*.

- d) Na pracovnej ploche počítača *client* kliknite na ikonu domovského priečinka; otvorí sa ďalšie okno správcu súborov *Nautilus* s obsahom domovského priečinka používateľa *ciger*.
- e) V otvorených oknách programu *Nautilus* prekopírujte zo servera na počítač *client* priečinkov *priecinok21* a z *clienta* na server priečinkov *priecinok11*.
- f) Zavrite obidve otvorené okná na *clientovi*. Na pracovnej ploche by sa stále mala nachádzať ikona vzdialeného priečinka, kliknite na ňu pravým tlačidlom a zvolením možnosti *Umount* odpojte vzdialený systém.
- g) Overte, či máte na *clientovi* nainštalovaný program *mc* (Midnight Commander). Ak ho nainštalovaný nemáte, zmeňte v termináli svoju identitu na *roota* a nainštalujte si ho príkazom **yum -y install mc**. Potom sa príkazom **exit** vráťte v termináli k používateľovi *ciger*.
- h) Spustíte z terminálu na *clientovi* program *mc*. V ľavom okne sa pripojte na server tým, že v paneli s príkazmi zvolíte možnosť *Left*, z ponuky vyberiete podobne ako na Obrázku 4 možnosť *Shell link* a do ďalšieho okna zadáte *singer@server*.



Obrázok 4 Okno programu *Midnight Commander* na počítači *client*.

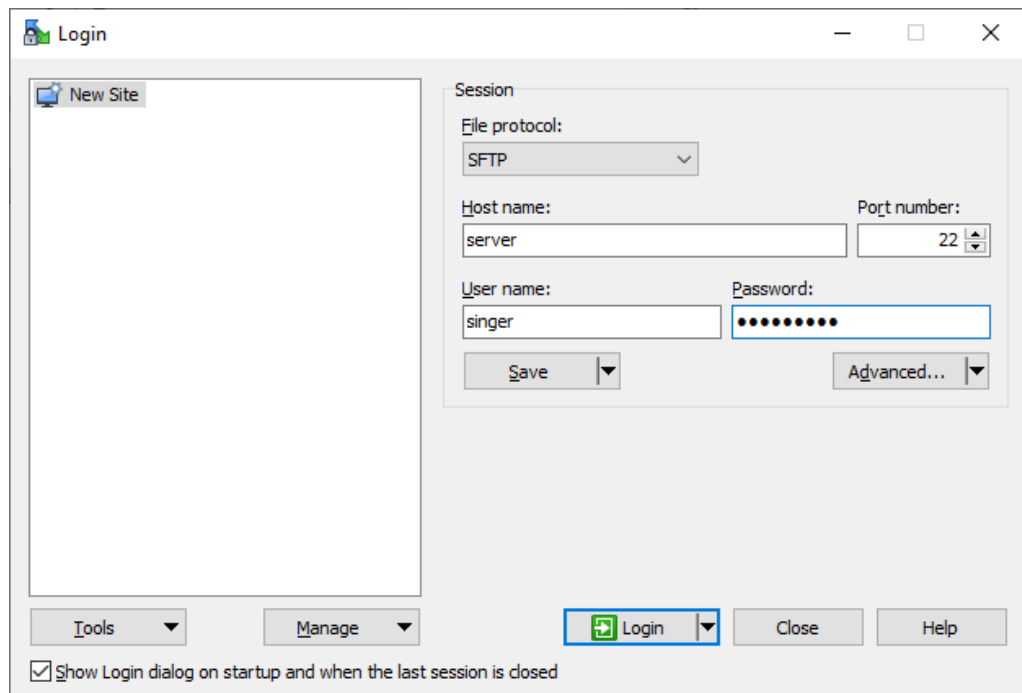
- i) Po zadaní hesla používateľa *singer* a úspešnom pripojení sa v ľavom paneli programu rovnako ako na Obrázku 5 zobrazí obsah koreňového priečinka počítača *server*. Presuňte sa v ňom do domovského priečinka používateľa *singer*.



Obrázok 5 Okno programu *Midnight Commander* po pripojení k vzdialenému systému.

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

- j) Skopírujte zo *servera* na počítač *client* priečinok *priecinok22* a z *clienta* prekopírujte na *server* priečinok *priecinok12*. Priečinok, ktorý chcete kopírovať najskôr označte a potom stlačte kláves *F5* alebo kliknite na príslušné tlačidlo v dolnej časti okna.
 - k) Na *clientovi* zavrite program *Midnight Commander* stlačením klávesu *F10* alebo kliknutím na príslušné tlačidlo.
9. Na *clientovi* sa odhláste z grafického režimu, potom sa doňho prihláste ako *root*, odstráňte používateľský účet *ciger*.
10. Stroj *CLIENT* môžete vypnúť.
11. Spustíte virtuálny stroj s Windows 10, prihláste sa doňho ako používateľ s administrátorskými právami.
12. Zistíte akú IP adresu získal stroj s Windows 10 od *DHCP* servera a overte, že túto IP adresu máte preňho zapísanú v súbore */etc/hosts* na oboch počítačoch s CentOS 7.
13. Na stroji s Windows 10 overte, že súbor *hosts*, ktorý sa nachádza v *C:\Windows\System32\drivers\etc* tiež obsahuje správne záznamy na počítače *client*, *server* a *win10*.
14. Na stroji s Windows 10 vytvorte na disku *C:* priečinok s názvom *priecinok13*; vytvorte v ňom aj niekoľko súborov a podpriečinkov.
15. Kopírujte priečinky z disku *C:* vo Windows 10 do domovského priečinka používateľa *singer* na *serveri* a opačne. Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:
- a) Vo Windows 10 spustíte program *WinSCP*. Ak ho na počítači nemáte, stiahnite si ho z Internetu a nainštalujte.
 - b) Polia Host name:, User name:, Password: vyplňte podľa Obrázka 6, pole File protocol: ponechajte na predvolenej hodnote *SFTP* a kliknutím na tlačidlo *Login* sa pripojte na *server*.



Obrázok 6 Okno programu WinSCP na stroji s Windows 10.

- c) Po úspešnom prihlásení sa v jednotlivých paneloch presuňte na disk C: počítača s Windows 10 a do domovského priečinka používateľa *singer* na *serveri*. Skopírujte zo *servera* na počítač s Windows 10 priečinkov *priecinok23* a z počítača s Windows 10 prekopírujte na *server* priečinkov *priecinok13*. Potom okno programu WinSCP zavrite.
16. Na *serveri* odstráňte používateľský účet *singer*.
17. Z disku C: stroja s Windows 10 odstráňte vytvorené a skopírované priečinky.