

Název úlohy

Datum zpracování: Jan Ezr

Zpracovali: 6.3.2024

Zadání

1. Podle [návodu](#) si vytvořte virtuální počítač s CLI.
2. Přihlaste se k němu pomocí **ssh**.
3. Pomocí nástrojů **df** a **findmnt** zjistěte, jaké jsou parametry místního úložiště virtuálního stroje.
4. Porovnejte s vlastnostmi úložišť hostitelského počítače.
5. Pomocí příkazu **adduser** založte na virtuálu nového uživatele (např. joe).
6. Otevřete si nové okno terminálu a přihlaste se pomocí ssh k virtuálu jako nově založený uživatel (e.g. **ssh joe@192.168.56.101**).
7. Pomocí příkazů **who** a **w** vypište uživatele připojené k virtuálu a porovnejte informace z obou v příkazů.
8. Vypište běžící procesy (**ps**) obou přihlášených uživatelů.
9. Příkazem **su** (e.g. **su joe** v terminálu, kde jste přihášeni jako **student**) se přepněte mezi uživatelskými účty
10. Programy **w**, **who** a **ps** porovnejte, jak se změnily údaje o přihlášených uživateli a jejich běžících procesech.

Postup

1. Úkol

Pro vytvoření virtuálního počítače jsem použil příkaz *virt create cli*.

```
jan.ezr@a0324: $ virt create cli
Virtual machine 'virtclia0324' is created and registered.
UUID: 3a9919c0-e5bf-4f45-aa3c-2c26598f8bbf
Settings file: '/srv/localhome/jan.ezr/VirtualBoxVMs/virtclia0324/virtclia0324.vbox'
0%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%
Interface 'vboxnet0' was successfully created
Waiting for VM "virtclia0324" to power on...
VM "virtclia0324" has been successfully started.
You can connect to the virtual machine via SSH after it has finished booting
jan.ezr@a0324: $ ssh student@192.168.56.101
The authenticity of host '192.168.56.101 (192.168.56.101)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:fdPnDeGSo4CqalSNv0QRSaooKwjDkp8l+FzW4XvLLZc.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.56.101' (ED25519) to the list of known hosts.
student@192.168.56.101's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.4 LTS (GNU/Linux 5.15.0-97-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Tue Mar  5 03:56:56 PM UTC 2024

System load:                0.2314453125
Usage of /:                  26.4% of 19.51GB
Memory usage:               10%
Swap usage:                 0%
Processes:                  106
Users logged in:            0
IPv4 address for enp0s3:    10.0.2.15
IPv4 address for enp0s8:    192.168.1.124
IPv6 address for enp0s8:    fdb4:f6f6:d318::e6d
IPv6 address for enp0s8:    fdb4:f6f6:d318:0:a00:27ff:fe34:8ba6
IPv4 address for enp0s9:    192.168.56.101

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

1 update can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

Last login: Sat Mar  2 18:08:08 2024
```

Obrázek 1: Vytvoření virtuálního počítače

2. Úkol

K virtuálnímu počítači jsem se připojil pomocí příkazu `ssh student@192.168.56.10`. (viz. obr. 1)

3. Úkol

Pomocí příkazů `df` s parametrem `-h` a `findmt` jsem si vypsal parametry místního úložiště virtuálního počítače.

```

student@virtcli:~$ student@virtcli:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs            197M  1020K  196M   1% /run
/dev/sda2        20G   5.4G   14G  29% /
tmpfs            982M    0   982M   0% /dev/shm
tmpfs            5.0M    0   5.0M   0% /run/lock
tmpfs            197M   4.0K  197M   1% /run/user/1000
  
```

Obrázek 2: Příkaz `df`

```

student@virtcli:~$ findmt
TARGET          SOURCE          FSTYPE  OPTIONS
/               /dev/sda2       ext4    rw,relatime
/sys            sysfs           sysfs   rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/kernel/security securityfs      securityfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/fs/cgroup  cgroup2        cgroup2 rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,nsdelegate,memory_recursiveprot
/sys/fs/pstore  pstore         pstore  rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/fs/bpf     bpf            bpf     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700
/sys/kernel/debug debugfs         debugfs  rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/kernel/tracing tracefs         tracefs  rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/fs/fuse/connections fusectl        fusectl  rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/kernel/config configfs        configfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/proc           proc           proc     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/proc/sys/fs/binfmt_misc binfmt_misc    binfmt_misc rw,relatime,rde=29,prp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,page
/dev            udev           udev     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=947512k,nr_inodes=236878,mode=755,inode64
/dev/shm        tmpfs          tmpfs     rw,nosuid,nodev,inode64
/dev/mqueue     mqueue         mqueue   rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/dev/hugepages  hugetlbfs     hugetlbfs rw,relatime,pagesize=2M
/run            tmpfs          tmpfs     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=201100k,mode=755,inode64
/run/lock       tmpfs          tmpfs     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=5120k,inode64
/run/credentials/systemd-sysusers.service none          ramfs    ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700
/run/swapd/ns   tmpfs[/swapd/ns] tmpfs     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=201100k,mode=755,inode64
/run/swapd/ns/1xd.mnt nsfs[mnt:[4026532258]] nsfs      rw,nosuid,nodev,relatime,size=201096k,nr_inodes=50274,mode=700,ui
/run/user/1000  tmpfs          tmpfs     rw,nosuid,nodev,relatime,size=201096k,nr_inodes=50274,mode=700,ui
/snap/swapd/20671 /dev/loop1    squashfs  ro,nodev,relatime,errors=continue
/snap/1xd/27037 /dev/loop2    squashfs  ro,nodev,relatime,errors=continue
/snap/core20/2182 /dev/loop3    squashfs  ro,nodev,relatime,errors=continue
/snap/1xd/27428 /dev/loop4    squashfs  ro,nodev,relatime,errors=continue
  
```

Obrázek 3: Příkaz `findmt`

4. Úkol

Použil jsem příkaz `df`, který mi vypsal parametry místního úložiště. Následně jsem mohl porovnat úložiště virtuálního počítače (viz. obr. 2) a fyzického počítače (viz. obr. 4).

```

jan.ezr@a0324:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs            1,6G  1,9M  1,6G   1% /run
/dev/sda2        234G   76G  146G  35% /
tmpfs            7,8G    0   7,8G   0% /dev/shm
tmpfs            5,0M    0   5,0M   1% /run/lock
efivarfs         256K  166K   86K  67% /sys/firmware/efi/efivars
tmpfs            7,8G    0   7,8G   0% /run/qemu
/dev/sda1        511M   6,1M  505M   2% /boot/efi
tmpfs            1,6G  116K  1,6G   1% /run/user/115
tmpfs            1,6G  112K  1,6G   1% /run/user/31733
share.nti.tul.cz:/data/NFS/home 42T   22T   21T  53% /home
  
```

Obrázek 4: Příkaz `df -f`

5. Úkol

Pro vytvoření nového uživatele jsem použil příkaz *adduser*. Nového uživatele jsem nazval “jeff”. Dále jsem vyplnil celé jméno, číslo místnosti, atd.

```
student@virtcli:~$ student@virtcli:~$ adduser jeff
adduser: Only root may add a user or group to the system.
student@virtcli:~$ sudo adduser jeff
[sudo] password for student:
Adding user `jeff' ...
Adding new group `jeff' (1001) ...
Adding new user `jeff' (1001) with group `jeff' ...
Creating home directory `/home/jeff' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for jeff
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: Jeff Cola
    Room Number []: 88
    Work Phone []: 123456789
    Home Phone []: 987654321
    Other []: -
Is the information correct? [Y/n] y
```

Obrázek 5: Vytváření nového uživatele

6. Úkol

Otevřel jsem si nové okno terminálu, ve kterém jsem se přihlásil na uživatele "jeff" pomocí příkazu `ssh`.

```
jan.ezr@a0324: ~$ ssh jeff@192.168.56.101
jeff@192.168.56.101's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.4 LTS (GNU/Linux 5.15.0-97-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Tue Mar  5 04:28:56 PM UTC 2024

System load:          0.0
Usage of /:            27.2% of 19.51GB
Memory usage:         11%
Swap usage:           0%
Processes:            103
Users logged in:      1
IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
IPv4 address for enp0s8: 192.168.1.124
IPv6 address for enp0s8: fdb4:f6f6:d318::e6d
IPv6 address for enp0s8: fdb4:f6f6:d318:0:a00:27ff:fe34:8ba6
IPv4 address for enp0s9: 192.168.56.101

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

1 update can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

jeff@virtcli:~$
```

Obrázek 6: Přihlášení uživatele "jeff"

7. Úkol

Porovnal jsem všechny uživatele na virtuálním počítači pomocí příkazů `w` a `who`.

```
student@virtcli:~$ w
 16:45:00 up 50 min,  2 users,  load average: 0.02, 0.02, 0.00
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
student   pts/0    192.168.56.1    15:56    0.00s  0.07s  0.00s w
jeff      pts/1    192.168.56.1    16:28    16:04  0.05s  0.05s -bash
student@virtcli:~$ who
student   pts/0    2024-03-05 15:56 (192.168.56.1)
jeff      pts/1    2024-03-05 16:28 (192.168.56.1)
```

Obrázek 7: Porovnání příkazů `w` a `who`

8. Úkol

Příkazem `ps` jsem vypsal běžící procesy u obou uživatelů.

```
student@virtcli:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
   899 pts/0        00:00:00 bash
  1718 pts/0        00:00:00 ps
```

Obrázek 8: Výpis procesů uživatele "student"

```
jeff@virtcli:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1697 pts/1        00:00:00 bash
 1720 pts/1        00:00:00 ps
```

Obrázek 9: Výpis procesů uživatele "jeff"

9. Úkol

Přepínání uživatelů jsem dosáhl za pomoci příkazu `su`.

```
student@virtcli:~$ su jeff
Password:
jeff@virtcli:~/home/student$
```

Obrázek 10: Přepnutí uživatele z "student" na "jeff"

```
jeff@virtcli:~$ su student
Password:
student@virtcli:~/home/jeff$
```

Obrázek 11: Přepnutí uživatele z "jeff" na "student"

10. Úkol

Porovnal jsem údaje o přihlášených uživateli za pomocí příkazů *w*, *who* a *ps*.

```
student@virtcli:/home/jeff$ w
16:57:24 up 1:02, 2 users, load average: 0.08, 0.02, 0.01
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
student   pts/0    192.168.56.1    15:56    36.00s 0.16s  0.05s  sshd: student
jeff      pts/1    192.168.56.1    16:28    1.00s  0.16s  0.06s  sshd: jeff [p
student@virtcli:/home/jeff$ who
student pts/0      2024-03-05 15:56 (192.168.56.1)
jeff    pts/1      2024-03-05 16:28 (192.168.56.1)
student@virtcli:/home/jeff$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1739 pts/1    00:00:00 bash
 1760 pts/1    00:00:00 ps
```

Obrázek 12: Výpis uživatele "student" přihlášeného na "jeff"

```
jeff@virtcli:/home/student$ w
16:56:40 up 1:01, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
student   pts/0    192.168.56.1    15:56    0.00s 0.15s  0.05s  sshd: student [priv]
jeff      pts/1    192.168.56.1    16:28    1:28  0.16s  0.06s  sshd: jeff [priv]
jeff@virtcli:/home/student$ who
student pts/0      2024-03-05 15:56 (192.168.56.1)
jeff    pts/1      2024-03-05 16:28 (192.168.56.1)
jeff@virtcli:/home/student$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1748 pts/0    00:00:00 bash
 1757 pts/0    00:00:00 ps
```

Obrázek 13: Výpis uživatele "jeff" přihlášeného na "student"

Závěr

Provádění těchto úkolů umožnilo uživateli vytvořit virtuální počítač s CLI, přihlásit se k němu pomocí `ssh` a získat informace o místním úložišti pomocí nástrojů `df` a `findmnt`. Porovnání vlastností úložišť virtuálního a hostitelského počítače umožnilo uživateli porozumět jejich rozdílům. Vytvoření nového uživatele pomocí příkazu `adduser` a následné přihlášení se k virtuálnímu stroji jako nově vytvořený uživatel poskytlo uživateli možnost porovnat informace o připojených uživateli z příkazů `who` a `w`. Vypsání běžících procesů obou přihlášených uživatelů umožnilo uživateli zjistit, jaké procesy běží pod každým účtem. Přepínání mezi uživatelskými účty pomocí příkazu `su` umožnilo uživateli prozkoumat, jak se změnily informace o přihlášených uživateli a jejich běžících procesech. Celkově tato cvičení poskytla uživateli praktický přehled o práci s virtuálním počítačem pomocí příkazové řádky a správu uživatelů a procesů.