



# Linux - @Storage, Fileserver

(PART 2)

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Opsætning af Script .....	2
##### SCRIPT START ##### .....	2
##### SCRIPT SLUT ##### .....	3
Opsætning af Raid på Storage .....	4
Opsætning af SMB - Fileserver .....	8
Opsætning af FTP.....	14
Note:.....	16
Links og kilder: .....	17
Ebøger og DOWNLOADS.....	17

## OPSÆTNING AF SCRIPT

SSH ind til din jump og opret et script i bash, kan gøres ved at bruge følgende kommando:

```
$ touch init-storage.sh
```

```
##### SCRIPT START #####
```

```
#!/bin/bash
```

```
# Opdatere serveren.
```

```
RED="\033[1;31m"
```

```
GREEN="\033[1;32m"
```

```
NOCOLOR="\033[0m"
```

```
echo
```

```
echo -e "step 1: ${GREEN}update apt cache${NOCOLOR}"
```

```
sudo dnf update -y
```

```
echo
```

```
echo -e "step 2: ${GREEN}upgrade packages${NOCOLOR}"
```

```
sudo dnf upgrade -y
```

```
echo
```

```
# Sætte hostname på maskine (FQDN).
```

```
echo -e "step 1: ${GREEN}setting up new hostname${NOCOLOR}"
```

```
sudo hostnamectl set-hostname storage.ton.local
```

```
echo
```

```
echo -e "step 2: ${GREEN}the new hostname${NOCOLOR}"
```

```
sudo hostname
```

```
echo
```

```
#Oprette brugeren pingu
```

```
echo -e "step 1: ${GREEN}adding a new user and setting a new password${NOCOLOR}"
```

```
sudo useradd pingu; echo 'Pa$$w0rd' | passwd --stdin pingu
```

```
echo
```

```
#Giv brugeren pingu sudo rettigheder
```

```
echo -e "step 3: ${GREEN}adding user to sudo group${NOCOLOR}"
```

```
sudo usermod -aG wheel pingu
```

```
echo
```

```
#Ændre SELinux til permissive (brug sed med følgende kommando).
dnf install nano -y
sed -i 's/SELINUX=enforcing/SELINUX=permissive/g' /etc/selinux/config

#Fjerne muligheden for root at logge ind via ssh (brug sed ).
sed -i 's/#PermitRootLogin prohibit-password/PermitRootLogin no/g' /etc/ssh/sshd_config

#Tillade brugeren pingu at logge ind via ssh.
echo 'AllowUsers pingu' >> /etc/ssh/sshd_config

firewall-cmd --new-zone=secure --permanent

firewall-cmd --add-service=ssh --zone=secure --permanent

firewall-cmd --add-source=10.10.100.19 --zone=secure --permanent

firewall-cmd --remove-service=ssh --zone=internal --permanent

firewall-cmd --reload

#Genstart – som det sidste.
sudo reboot
```

```
##### SCRIPT SLUT #####
```

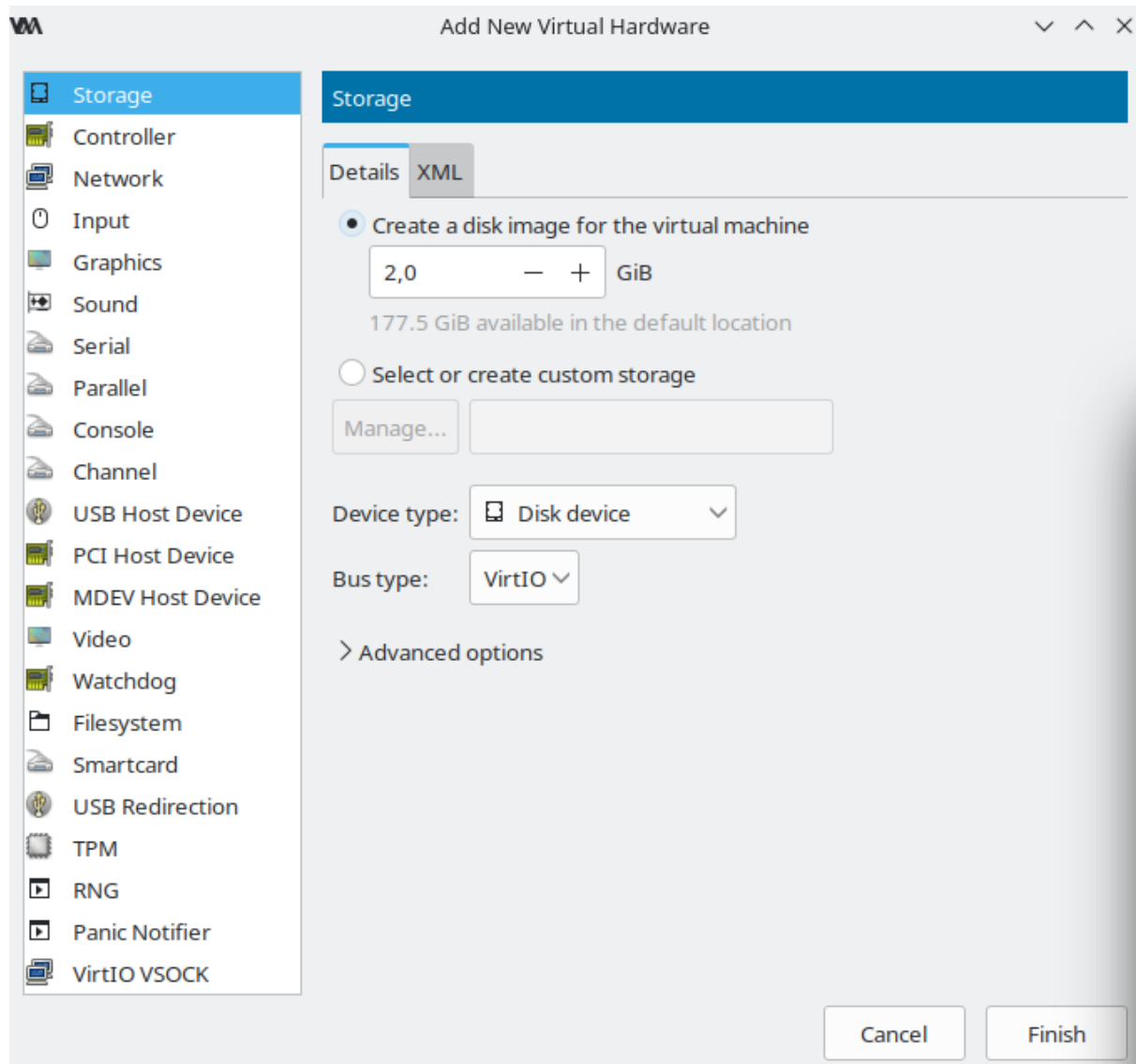
## OPSÆTNING AF RAID PÅ STORAGE

Nu eksekver scriptet fra din jump over til din storage på 10.10.100.2  
Skriv nedenstående:

```
# ssh root@10.10.100.2 'bash-s' < init-storage.sh
```

Nu er indstillingerne lavet på storage som skal bruges senere i vejledningen.  
Brugeren pingu er nu brugeren som skal bruges til at logge ind på storage.

I din Storage VM lav 3 diske på 2 GB hver. Se nedenstående:



Åben 2 konsoler (Terminaler) og login på din storage

Den ene terminal skriv følgende:

```
$ watch cat /proc/mdstat
```

```
Every 2,0s: cat /proc/mdstat
```

```
Personalities :  
unused devices: <none>
```

Dette vindue gøre, så vi kan følge med processen, når vi opretter raid 5 på det andet vindue. Til slut skulle det gerne se ud, som i nedenstående:

```
Every 2,0s: cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid6] [raid5] [raid4]  
md0 : active raid5 vdd[3] vdc[1] vdb[0]  
      4188160 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [3/3] [UUU]  
unused devices: <none>
```

Lad terminalen stå og tag nu den anden terminal og skriv følgende:

**\$ lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,TYPE,MOUNTPOINT**

lsblk er Linux måde, hvor vi Windows, benytter os af diskpart list disk.

```
[pingu@storage ~]$ lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,TYPE,MOUNTPOINT
NAME        SIZE FSTYPE      TYPE MOUNTPOINT
sr0         1024M                rom
vda         10G                disk
├─vda1       1G xfs          part /boot
├─vda2       9G LVM2_member part
│   ├─cs-root 8G xfs          lvm /
│   └─cs-swap 1G swap        lvm [SWAP]
vdb         2G                disk
vdc         2G                disk
vdd         2G                disk
```

Du kan se at dine diske, som du fornyeligt har tilføjet, som har fået navne, vdb, vdc og vdd. OBS: vdb, vdc og vdd hedder formentlig noget andet på din maskine, så de skal erstattes dette finder du i ovenstående billede.

Dem skal vi lave partitioner med, skriv derfor følgende:

```
$ cfdisk /dev/vdb
```

```
$ cfdisk /dev/vdc
```

```
$ cfdisk /dev/vdd
```

```

Disk: /dev/vdb
Size: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 sectors
Label: gpt, identifier: 8A460267-2762-E744-8BF5-A5785A8367CE

Device          Start      End      Sectors  Size Type
>> Free space   2048      4194270 4192223  2G

[ New ] [ Quit ] [ Help ] [ Write ] [ Dump ]

```

Skal vi have forhåbninger om at lave raid, skal mdadm installeres, skriv derfor følgende:

```
$ sudo dnf install mdadm
```

Her laves der raid ud af de 3 devices (enheder), læs gerne kommandoen. md0 er raid navnet, level 5 er raid, hvor vi bruger 3 devices (dev), som er vdb, vdc og vdd.

```
$ sudo mdadm --create --verbose /dev/md0 --level=5 --raid-devices=3 /dev/vdb /dev/vdc /dev/vdd
```

Husk og brug denne kommando i din anden terminal:

```
$ cat /proc/mdstat
```

Du skulle gerne se, at raid 5 oprettes.

ext4 er et linux format

```
$ sudo mkfs.ext4 -F /dev/md0
```

Her oprettes en mappe kaldt srv

```
$ sudo mkdir -p /srv/
```

Vi mounter vores raid 5, som har navnet md0 i srv

```
$ sudo mount /dev/md0 /srv/
```

```
$ df -h -x devtmpfs -x tmpfs
```

fstab gøre så md0 automatisk mountes i srv ved genstart af vores storage VM

```
$ echo '/dev/md0 /srv/md0 ext4 defaults,nofail,discard 0 0' | sudo tee -a /etc/fstab
```

```
$ sudo mdadm --detail --scan | sudo tee -a /etc/mdadm/mdadm.conf
```

```
$ lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,TYPE,MOUNTPOINT
```

Køre denne kommando, så skulle listen gerne se sådan her ud:

```
[pingu@storage ~]$ sudo mount /dev/md0 /srv/
[pingu@storage ~]$ lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,TYPE,MOUNTPOINT
NAME        SIZE FSTYPE          TYPE  MOUNTPOINT
sr0         1024M                rom
vda          10G                disk
├─vda1        1G xfs              part  /boot
├─vda2        9G LVM2_member      part
│   └─cs-root  8G xfs              lvm  /
│   └─cs-swap  1G swap            lvm  [SWAP]
vdb          2G linux_raid_member disk
└─md0        4G ext4             raid5 /srv
vdc          2G linux_raid_member disk
└─md0        4G ext4             raid5 /srv
vdd          2G linux_raid_member disk
└─md0        4G ext4             raid5 /srv
```



## OPSÆTNING AF SMB - FILESERVER

Her oprettes brugere på vores Storage VM og tilhørende adgangskoder:

```
$ sudo useradd britta; echo 'Pa$$w0rd' | passwd --stdin britta
$ sudo useradd bo; echo 'Pa$$w0rd' | passwd --stdin bo
$ sudo useradd birger; echo 'Pa$$w0rd' | passwd --stdin birger
```

I nedenstående oprettes der grupper, som vi bruge til at opsætte rettigheder:

```
$ sudo groupadd medarbejdere
$ sudo groupadd salg
```

Følgende kommandoer, tilføjer vi de nyoprettede bruger til følgende grupper:

```
$ sudo usermod -aG medarbejdere britta
$ sudo usermod -aG medarbejdere bo
$ sudo usermod -aG medarbejdere birger
```

```
$ sudo usermod -aG salg britta
$ sudo usermod -aG salg bo
$ sudo usermod -aG salg birger
```

Der installeres nu smb i følgende kommando:

```
$ sudo dnf install samba samba-client samba-common

$ smbpasswd -a britta
$ smbpasswd -a bo
$ smbpasswd -a birger
```

I ovenstående oprettes smbpassword til følgende bruger

I smb.conf redigeres homes til at være browseable, som vi bruge for at teste der er hul til vores shares.

```
$ sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

Ændre "browseable = no" til "yes".

```
[homes]
comment = Home Directories
valid users = %S, %D%w%S
browseable = Yes
read only = No
inherit acls = Yes
```

I ovenstående burde "homes" se sådan ud.

I nedenstående laves der firewall regler, hvis vi skal have forhåbninger om, at kunne tilgå vores shares på vores storage VM.

Tilføj service samba, fjern service som du mener du ikke skal bruge. Derefter tilføj dit interface ellers virker det ikke.

```
$ firewall-cmd --add-service=samba --zone=internal --permanent
$ firewall-cmd --remove-service=dhcpv6-client --zone=internal --permanent
$ firewall-cmd --change-interface=enp1s0 --zone=internal --permanent
$ firewall-cmd --reload
```

Husk firewall reload og -- permanent (-perm), det er utrolig vigtig.

I nedenstående ser du, **status, start, enable, restart**.

Det giver forhåbentlig mening, hvorfor disse kommandoer skal køres?

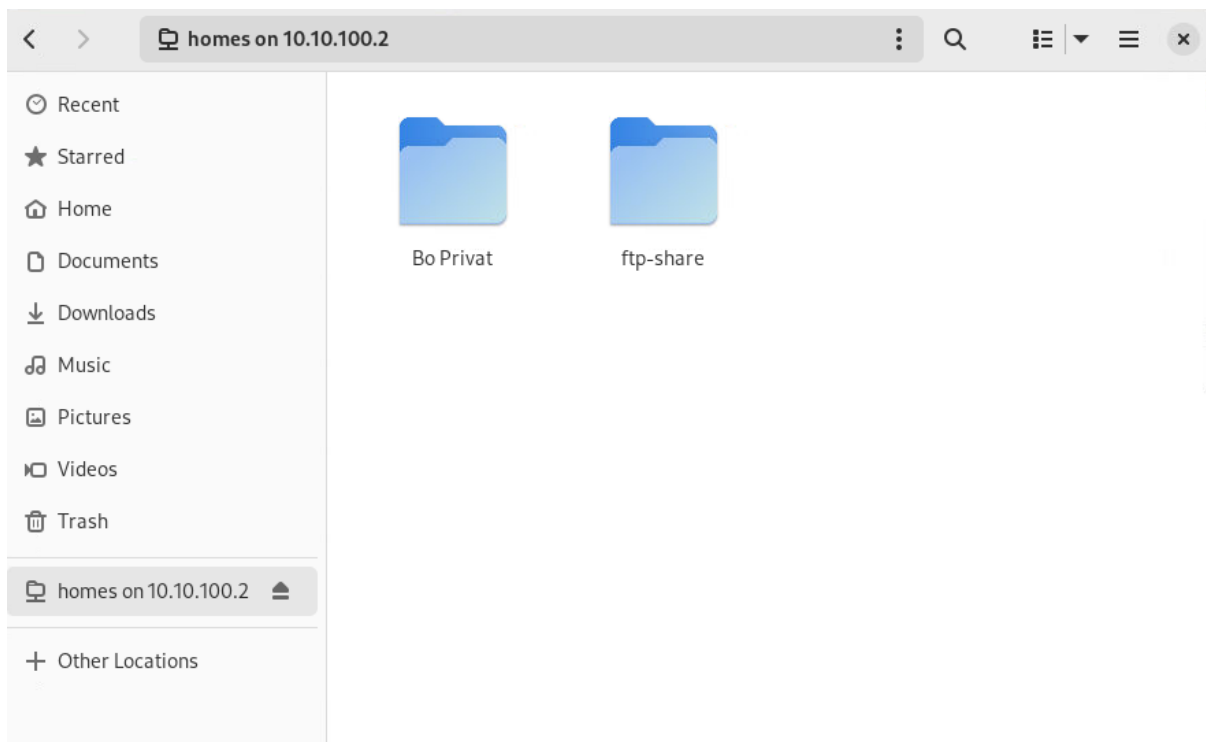
Servicen samba er tilføjet, men intet er startet endnu, derfor bruger vi status for at tjekke om den kører.

Herefter starter vi den og enabler og derefter genstarter vi.

```
$ sudo systemctl status smb.service
$ sudo systemctl start smb.service
$ sudo systemctl enable smb.service
$ sudo systemctl restart smb.service
```

smb skulle gerne være aktiv og kørende nu.

Start din Gui VM og login. Her benytter jeg mig af Files som stifinder og er logget ind med brugeren bo.



Vi skal lave flere shares, srv skulle gerne være oprettet, da vi oprettede raid 5 med navnet md0.

I tilfælde du ikke gør, skriv følgende :

```
$ sudo mkdir -p /srv/
```

```
afs bin boot dev etc home lib lib64 media mnt opt proc root run sbin srv sys tmp usr var
[root@storage /]# cd srv
[root@storage srv]# ls
faelles salg
```

cd ind i srv og opret nu faelles og salg :

```
$ sudo mkdir -p /srv/faelles
```

```
$ sudo mkdir -p /srv/salg
```

Herefter ind i smb.conf lav følgende opsætning :

```
$ sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

```
[faelles]
    comment = faelles drev
    path = /srv/faelles
    valid users = @medarbejdere
    create mask = 660
    directory mask = 770
    guest ok = no
    writable = yes
    browsable = yes

[salg]
    comment = salg mappe
    path = /srv/salg
    valid users = @salg
    create mask = 660
    directory mask = 770
    guest ok = no
    writable = yes
    browsable = yes
```

[faelles], [salg] er dit sharenavn som ses i dolphin eller Files alt efter hvilken stifinder du benytter.

comment er blot din kommentar (mest brugbar til dig selv)

Path er vigtig i forhold til hvilken mappe filerne skal gemmes i. I vores tilfælde /srv/salg, som vi lige har oprettet.

create mask og directory mask er rettighedsniveau i mapperne

(Se gerne : <https://ss64.com/bash/chmod.html>)

```
$ sudo chmod 0777 /srv/faelles
```

```
$ sudo chmod 0777 /srv/salg
```

Ovenstående kommandoer er rettighed på selve mappen.

- R 0777 angiv alt efter hvad de skal benyttes til

(Se gerne : <https://ss64.com/bash/chmod.html>)

**Husk altid og test rettighederne, du skal formentlig ikke benytte -R 0777.**

```
$ sudo chown :medarbejdere /srv/faelles
```

```
$ sudo chown :salg /srv/salg
```

Herefter i ovenstående **:medarbejder** og **:salg** angiver hvilken gruppe, som må tilgå denne mappe.

Som ses i vores **smb.conf** opsætning, så havde vi i **valid users = @medarbejder** og **@salg**.

Hvilket betyder, de brugere som er i disse grupper kan tilgå disse shares.

Ellers kan brugerne angives manuelt under valid users.

**Husk altid og test rettighederne, du skal formentlig ikke benytte -R eller @medarbejder og @salg.**

Nedenstående er i forhold til SELinux og skal ikke bruges

(Se gerne : <https://www.thegeekdiary.com/chcon-command-examples-in-linux/>)

```
$ sudo chcon -t samba_share_t /srv/faelles
```

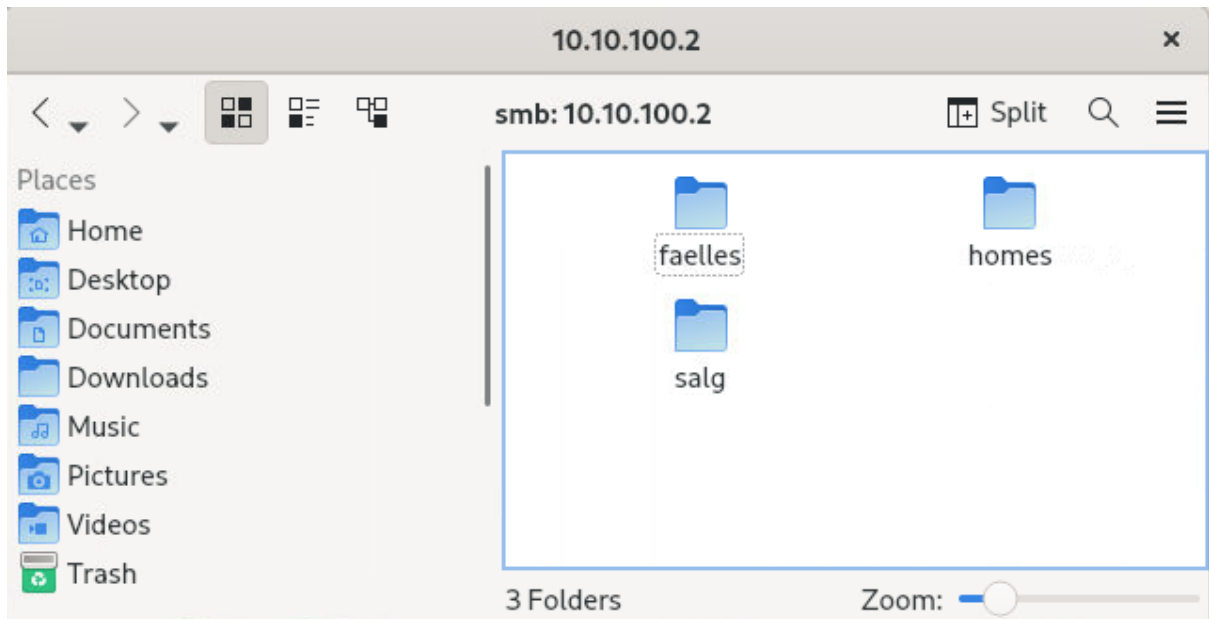
```
$ sudo chcon -t samba_share_t /srv/salg
```

```
[root@storage ~]# getent group medarbejdere
medarbejdere:x:1004:britta
[root@storage ~]# getent group salg
salg:x:1005:bo,birger,britta
```

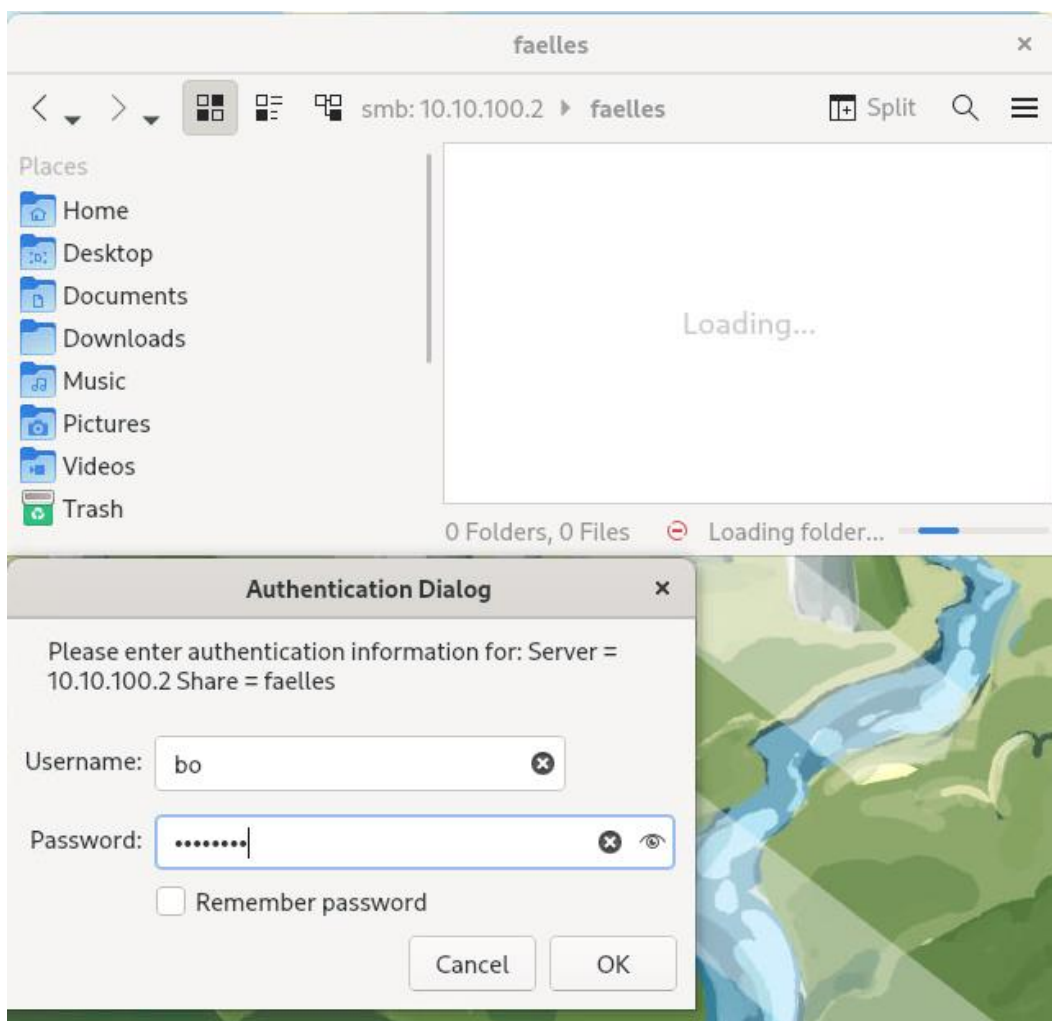
Start din Gui VM og test `smb://10.10.100.2/` se om dine shares er synlige og om din bruger kan logge ind.

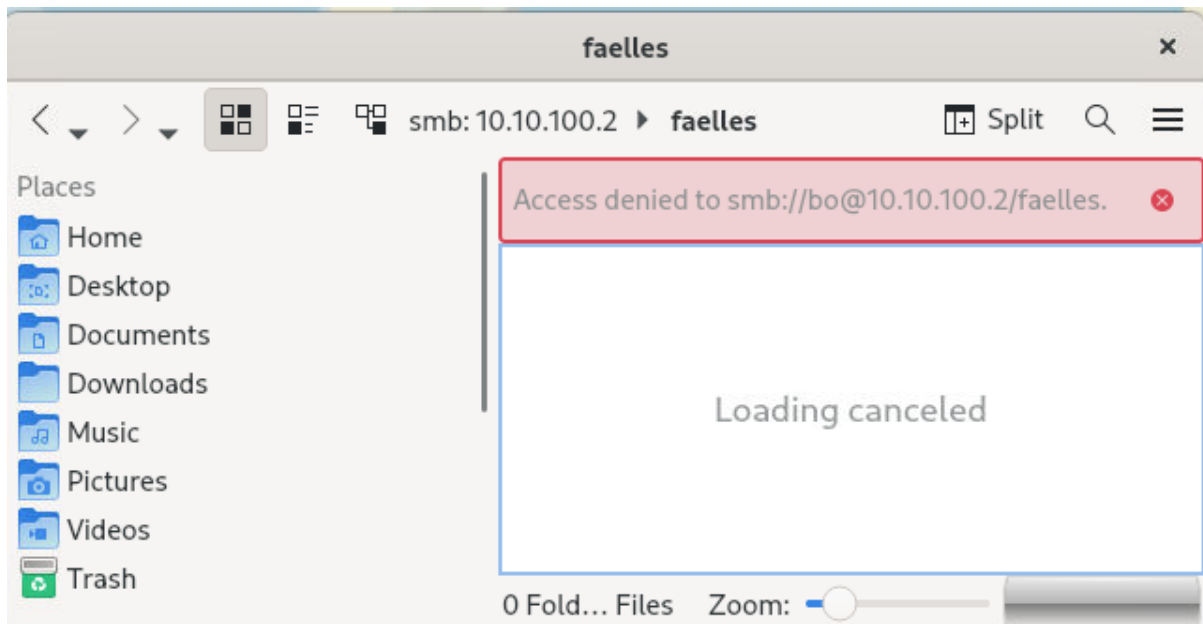
Hermed test rettighederne er i orden, husk at Bo er i gruppen salg og skal ikke kunne tilgå faelles.

I nedenstående billede er jeg logget ind med Bo på smb og bruger Dolphin som min stifinder.

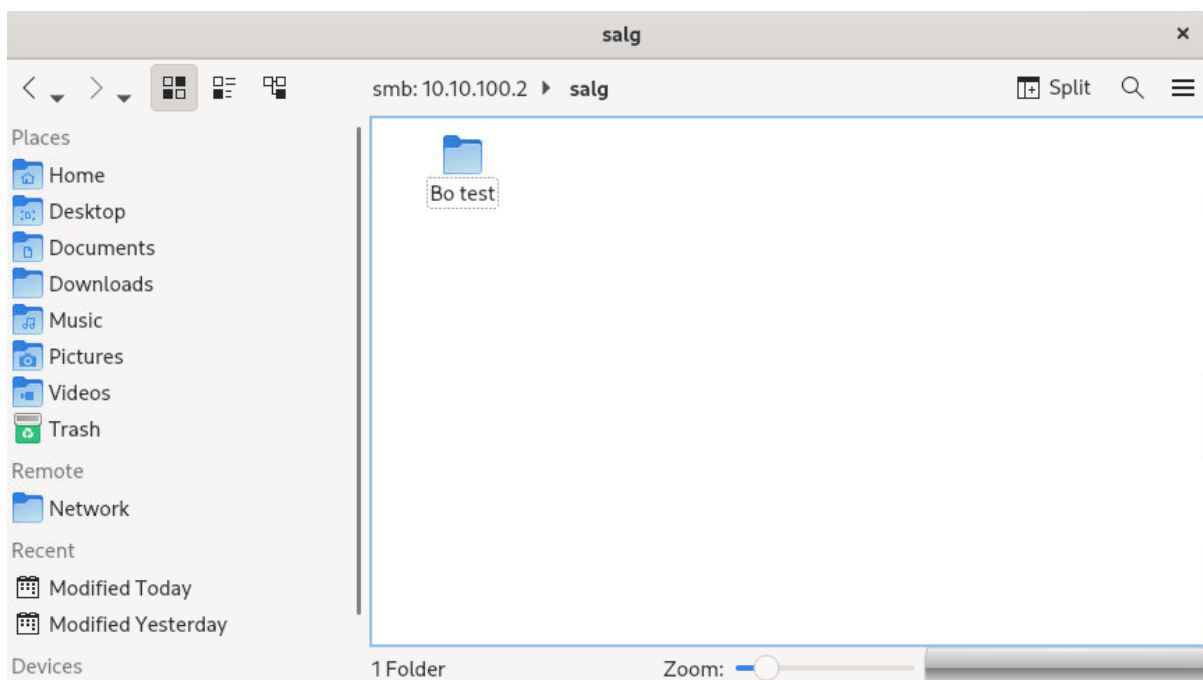


Bo kommer ikke ind på faelles.





Bo kommer ind i salg og kan oprette mapper og filer :



## OPSÆTNING AF FTP

Opret nu ftp-share i brugernes home mappe.

```
$ sudo mkdir -p /home/britta/ftp-share  
$ sudo mkdir -p /home/birger/ftp-share  
$ sudo mkdir -p /home/bo/ftp-share
```

Du skal formentlig ikke bruge -p, derfor undlad og angiv dette.

Herefter installere ftp service ved følgende kommando:

```
$ sudo dnf install -y vsftpd
```

Husk og tillad ftp service i firewall.

```
$ sudo firewall-cmd --add-service=ftp --permanent
```

Dette skulle formentlig se sådan her ud i nedenstående.

Dit interface er formentlig ikke enp1s0 og services skal formentlig angives alt efter hvad "du" bruger storage til.

```
[root@storage pingu]# sudo firewall-cmd --list-all --zone=internal  
internal (active)  
  target: default  
  icmp-block-inversion: no  
  interfaces: enp1s0  
  sources:  
  services: cockpit ftp mdns samba samba-client  
  ports:  
  protocols:  
  forward: yes  
  masquerade: no  
  forward-ports:  
  source-ports:  
  icmp-blocks:  
  rich rules:
```

```
$ sudo firewall-cmd --reload  
$ sudo systemctl enable vsftpd  
$ sudo systemctl restart vsftpd
```

Husk reload og --permanent.

Derefter enable vsftpd service og restart.

bo@10.10.100.2 - FileZilla

File Edit View Transfer Server Bookmarks Help

Host: 10.10.100.2 Username: bo Password: ●●●●●● Port: Quick

**Error:** Failed to retrieve directory listing  
**Status:** Retrieving directory listing of "/home/britta"..  
**Command:** CWD /home/britta  
**Response:** 550 Failed to change directory.  
**Error:** Failed to retrieve directory listing

Local site: /home/pingu/ Remote site: /home

Local site tree:  
 /  
 ├── afs  
 ├── bin  
 └── boot

Remote site tree:  
 /home  
 ├── birger  
 └── bo  
     └── britta

Filename	Files	Filename	Filesize	Filetype	Last modified	Permission
..		..				
.cache		birger		Directory	2023-04-0...	drwx-----
.config		bo		Directory	2023-04-0...	drwx-----
.local		britta		Directory	2023-04-0...	drwx-----
.mozilla		pingu		Directory	2023-04-0...	drwx-----
5 files and 12 directories. Total size		4 directories				

Server/Local file	Directory	Remote file	Size	Priority	Status

Queued files Failed transfers Successful transfers

Queue: empty



```
$ getfacl /srv/salg
$ getfacl /srv/faelles
```

```
[root@storage ~]# getfacl /srv/medarbejdere
getfacl: /srv/medarbejdere: No such file or directory
[root@storage ~]# getfacl /srv/salg
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: srv/salg
# owner: root
# group: salg
user::rwx
group::rwx
other::rwx

[root@storage ~]# getfacl /srv/faelles
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: srv/faelles
# owner: root
# group: medarbejdere
user::rwx
group::rwx
other::rwx
```

#### NOTE:

Setup af vores system:

IP Plan:

10.10.100.0/24 255.255.255.0

router.ton.local = 10.10.100.1

storage.ton.local = 10.10.100.2

jump.ton.local = 10.10.100.19

Fysisk Maskine : Fedora 37 KDE Plasma

VM 1 : Router = CentOS 9 Stream

VM 2 : Storage = CentOS 9 Stream

VM 3 : Jump = CentOS 9 Stream

VM 4 : Gui = Fedora 37 Workstation

Se Part 1 her : <https://tobiasnawaphol.dk/linux-router-jump-part-1/>

## LINKS OG KILDER:

<https://getfedora.org/>

<https://www.centos.org/download/>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-create-raid-arrays-with-mdadm-on-ubuntu-16-04>

<https://www.thegeekdiary.com/chcon-command-examples-in-linux/>

<https://ss64.com/bash/chmod.html>

## EBØGER OG DOWNLOADS

How Linux Works

<https://tobiasnawaphol.dk/wp-content/uploads/2023/04/How-Linux-Works.pdf>

Linux Cookbook: Essential Skills for Linux Users and System & Network Administrators

<https://tobiasnawaphol.dk/wp-content/uploads/2023/04/Linux-Cookbook-Essential-Skills-for-Linux-Users-and-System-Network-Administrators.pdf>