
Cours
420-LSR/3RL-TT
Réseaux Ouverts
Évaluation pratique de synthèse
(35 %)
Automne 2023
M. Setra

Le 5 décembre 2023

Nom / Prénom :

Date de remise : le 16 décembre 2023 minuit sur LEA.

Remarque : Pour la correction, vous allez préparer une vidéo montrant toutes les configurations demandées dans ce projet. La vidéo ne doit pas dépasser 10 minutes. **Si nécessaire vous pouvez produire une vidéo par partie (donc trois vidéos).**

Il faut visionner chaque vidéo avant de l'envoyer sur LEA.

Projet

Services réseau sous Linux

Introduction

C'est un travail pratique de synthèse se résume aux services DNS, DHCP, FTP, OpenSSH et le service Web. Vous allez utiliser la structure de réseau de la figure 1.

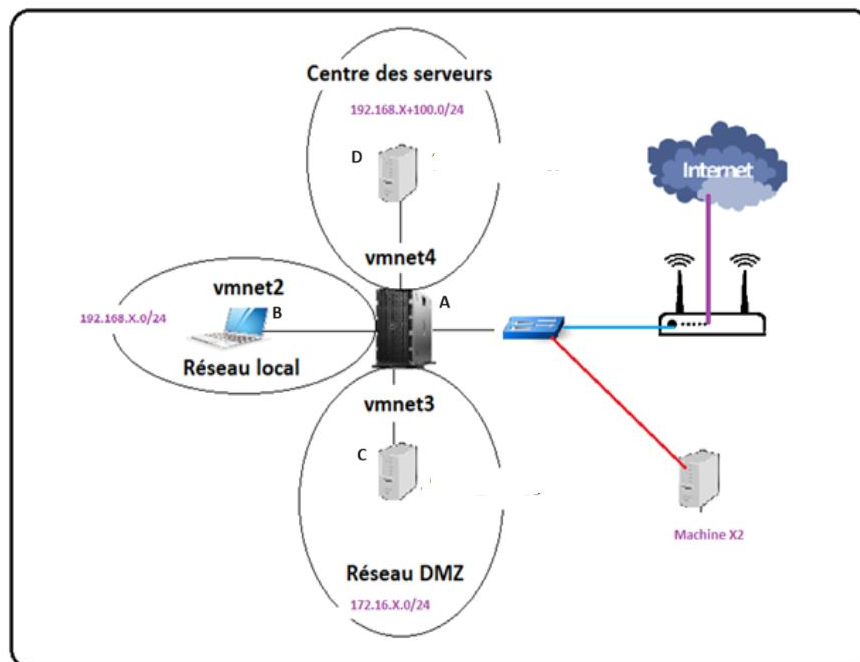


Figure 1

Vous allez utiliser des machines virtuelles Linux (Fedora ou CentOS). C'est un travail individuel qui sera réalisé selon les spécifications décrites dans ce document. L'évaluation est individuelle.

Les adresses IP et suffixes de domaine à utiliser par chaque élève sont ceux déjà assignés par l'enseignant. Aucun suffixe de domaine autre que celui qui vous a été assigné ne sera accepté.

Spécifications du projet

Vous allez réaliser les configurations suivantes : (respectez l'appartenance de chaque interface à sa zone du pare-feu)

VM	Spécifications	Rôle
A	4 interfaces réseau (bridge, vmnet2, vmnet3, vmnet4)	DNS, DHCP et NAT
B	vmnet2	Client
C	vmnet2	Service Web
D	vmnet4	Service FTP
X2	bridge	Service OpenSSH

Remarque : à vous de choisir dans quelle zone du pare feu vous devez mettre les interfaces réseaux de A (vmnet2, vmnet3 et vmnet4).

Partie I :

- **Machine A :**

- 4 interfaces : bridge, vmnet2, vmnet3 et vmnet4
- Services : DNS, DHCP et NAT (pour donner accès à Internet aux machines B, C et D.

Service DNS : (utiliser votre suffixe de domaine)

- Résoudre les de domaine Internet (par transmission vers les DNS 8.8.8.8 et 8.8.4.4.
- Résolution des noms de votre suffixe de domaine suivants :
 - **Enregistrements A :**
 - Bridge de A
 - vmnet2 de A (vmnet2.suffixe.tld)
 - vmnet3 de A
 - vmnet4 de A
 - B adresse IP de B
 - C adresse IP de C
 - D adresse IP de D
 - X2 adresse IP bridge de X2
 - Enregistrements CNAME : (pour les hôtes http virtuels sur C) :
 - www.suffixe.tld qui pointe vers C
 - data.suffixe.tld qui pointe vers C
 - info.suffixe.tld qui pointe vers C

- Enregistrement CNAME : (pour FTP sur D)
 - [ftp.suffixe.tld](#) qui pointe vers D

Service DHCP : (pour donner des adresses IP aux machines B, C et D)

- Pour B, C et D :
 - Il faut configurer le DHCP afin de donner des adresses IP réservées avec mappage d'adresses MAC de C et D
 - IP et masque réseau
 - IP du DNS (qui est le DNS sur la machine A)
 - IP de la passerelle (qui est la machine A)

Partie II :

- **Service Web sur machine C:**

- Configuration de trois **hôtes http virtuels** utilisant une seule adresse IP (vmnet2):
 - [www.votre_suffixe.tld](#) : avec une page index.html personnalisée avec le FQDN de l'hôte http
 - [info.votre_suffixe.tld](#) : avec une page index.html personnalisée avec le FQDN de l'hôte http
 - [data.votre_suffixe.tld](#) : avec une page index.html personnalisée avec le FQDN de l'hôte http

Partie III : Service OpenSSH et FTP

- Service OpenSSH sur machine X2
 - Créer le compte samir sur X2 et B
 - Configurer la connexion SSH avec ce compte samir
 - samir se connecte en utilisant SSH à partir de B vers X2
 - L'authentification doit utiliser une clef cryptographique publique ECDSA.
- Service FTP sur machine D :
 - Connexion anonyme :
 - Configuration de l'accès anonyme
 - Configuration du **téléversement (upload)** vers le dossier vers le dossier `/var/ftp/televersement`
 - Opérations de création de dossier doivent être autorisées sur ce dossier mais pas de suppression.

- 1) Connexion avec authentification (compte mario)
mais bloquer le compte samir.

Remise du projet

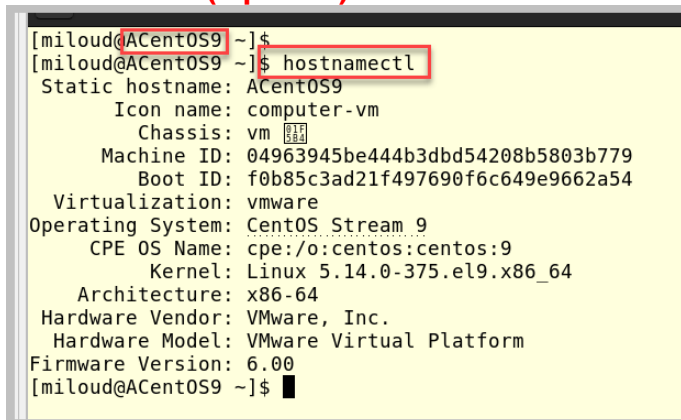
Format : vidéo enregistré avec Bandcam, veuillez lire attentivement ce qui suit concernant le contenu de la vidéo.

IMPORNANT : Je vais illustrer sous forme de capture d'écran tous les tests que vous devez effectuer et qui doivent être présentes sur la vidéo (ou les vidéos). Les captures suivantes illustrent ce qui doit être enregistré sur la/les vidéos.

1. Adressage IP et connectivité entre les machines

Machine A :

hostnamectl : (2 points)



```
[miloud@ACentOS9 ~]$  
[miloud@ACentOS9 ~]$ hostnamectl  
Static hostname: ACentOS9  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm  
Machine ID: 04963945be444b3dbd54208b5803b779  
Boot ID: f0b85c3ad21f497690f6c649e9662a54  
Virtualization: vmware  
Operating System: CentOS Stream 9  
CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:9  
Kernel: Linux 5.14.0-375.el9.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: VMware, Inc.  
Hardware Model: VMware Virtual Platform  
Firmware Version: 6.00  
[miloud@ACentOS9 ~]$
```

nmcli (1 point)

```

ens33: connected to ens33
"Intel 82545EM"
ethernet (e1000), 00:0C:29:31:B8:BE, hw, mtu 1500
ip4 default
inet4 192.168.2.19/24
route4 192.168.2.0/24 metric 100
route4 default via 192.168.2.1 metric 100
inet6 fe80::20c:29ff:fe31:b8be/64
route6 fe80::/64 metric 1024

ens36: connected to vmnet2
"Intel 82545EM"
ethernet (e1000), 00:0C:29:31:B8:C8, hw, mtu 1500
inet4 192.168.1.1/24
route4 192.168.1.0/24 metric 101
inet6 fe80::be7e:57f1:22f4:d33b/64
route6 fe80::/64 metric 1024

ens37: connected to vmnet3
"Intel 82545EM"
ethernet (e1000), 00:0C:29:31:B8:D2, hw, mtu 1500
inet4 172.16.1.1/24
route4 172.16.1.0/24 metric 102
inet6 fe80::3d39:8d55:923d:e6fb/64
route6 fe80::/64 metric 1024

ens39: connected to vmnet4
"Intel 82545EM"
ethernet (e1000), 00:0C:29:31:B8:E6, hw, mtu 1500
inet4 192.168.101.1/24
route4 192.168.101.0/24 metric 103
inet6 fe80::e4af:8d49:7df5:e566/64
route6 fe80::/64 metric 1024

```

Zones du pare feu : firewall-cmd --get-active-zones (1 point)

```

[miloud@ACentOS9 ~]$ firewall-cmd --get-active-zones
dmz
  interfaces: ens37
external
  interfaces: ens33
trusted
  interfaces: ens36
work
  interfaces: ens39
[miloud@ACentOS9 ~]$

```

Machine B (nmcli) (1 point)

```

[miloud@BFedora38 ~]$
[miloud@BFedora38 ~]$ nmcli
ens160: connected to vmnet2
"VMware VMXNET3"
ethernet (vmxnet3), 00:0C:29:12:F5:CA, hw, mtu 1500
ip4 default
inet4 192.168.1.10/24
route4 192.168.1.0/24 metric 100
route4 default via 192.168.1.1 metric 100
inet6 fe80::765:3fe3:907a:282/64
route6 fe80::/64 metric 1024

lo: connected (externally) to lo
"lo"
loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, sw, mtu 65536
inet4 127.0.0.1/8
inet6 ::1/128

DNS configuration:
servers: 192.168.1.1
interface: ens160

```

Machine C (nmcli) (1 point)

```
[miloud@CCentOS9 ~]$
[miloud@CCentOS9 ~]$ nmcli
ens37: connected to dmz
"Intel 82545EM"
ethernet (e1000), 00:0C:29:4E:EF:53, hw, mtu 1500
ip4 default
inet4 172.16.1.10/24
route4 172.16.1.0/24 metric 100
route4 default via 172.16.1.1 metric 100
inet6 fe80::67ab:6445:5896:5be2/64
route6 fe80::/64 metric 1024

lo: connected (externally) to lo
"lo"
loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, sw, mtu 65536
inet4 127.0.0.1/8
inet6 ::1/128

DNS configuration:
servers: 172.16.1.1
interface: ens37
```

Machine D (nmcli) (1 point)

```
[miloud@CCentOS9 ~]$
[miloud@CCentOS9 ~]$ nmcli
ens36: connected to vmnet4
"Intel 82545EM"
ethernet (e1000), 00:0C:29:FD:69:B5, hw, mtu 1500
ip4 default
inet4 192.168.101.10/24
route4 192.168.101.0/24 metric 100
route4 default via 192.168.101.1 metric 100
inet6 fe80::669:a485:a24:79d0/64
route6 fe80::/64 metric 1024

lo: connected (externally) to lo
"lo"
loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, sw, mtu 65536
inet4 127.0.0.1/8
inet6 ::1/128

DNS configuration:
servers: 192.168.101.1
interface: ens36
```

Connectivité :

(1 point) : Machine B :

```
[miloud@BFedora38 ~]$ ifconfig
ens160: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.10 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
inet6 fe80::765:3fe3:907a:282 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 00:0c:29:12:f5:ca txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 85 bytes 7210 (7.0 KiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 131 bytes 12798 (12.4 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
loop txqueuelen 1000 (Local loopback)
RX packets 82 bytes 8392 (8.1 KiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 82 bytes 8392 (8.1 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[miloud@BFedora38 ~]$ ping -c 3 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=7.05 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=4.41 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=5.74 ms
```

(1 point) : Machine C :

```
[miloud@CCentOS9 ~]$ ifconfig
ens37: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.16.1.10 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.1.255
    inet6 fe80::67ab:6445:5896:5be2 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:4e:ef:53 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 35492 bytes 52701793 (50.2 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 22164 bytes 1576716 (1.5 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 199 bytes 22515 (21.9 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 199 bytes 22515 (21.9 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[miloud@CCentOS9 ~]$ ping -c 3 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=6.82 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=5.55 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=4.88 ms
```

(1 point) : Machine D :

```
[miloud@DCentOS9 ~]$ ifconfig
ens36: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.101.10 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.101.255
    inet6 fe80::669:a485:a24:79d0 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:fd:69:b5 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 50243 bytes 74296557 (70.8 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 33667 bytes 2342332 (2.2 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 230 bytes 26311 (25.6 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 230 bytes 26311 (25.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[miloud@DCentOS9 ~]$ ping -c 3 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=6.00 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=5.29 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=4.50 ms
```

2. Tests du service DNS**(2 points) : Montrer le fichier de zone du DNS :**

```
$TTL 1D
@ IN SOA @ admin.teccart.tld. (
    0 ; serial
    1D ; refresh
    1H ; retry
    1W ; expire
    3H ) ; minimum
bridge IN NS
vmnet2 IN A
vmnet3 IN A
vmnet4 IN A
B IN A
C IN A
D IN A
X2 IN A
www IN CNAME
data IN CNAME
info IN CNAME
ftp IN CNAME
```


Les tests doivent être effectués à partir de la **machine B** (vmnet2)

1^{er} test : (6 points)

```
[miloud@BFedora38 ~]$  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup B.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
Name:   B.teccart.tld  
Address: 192.168.1.10  
  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup C.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
Name:   C.teccart.tld  
Address: 172.16.1.10  
  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup D.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
Name:   D.teccart.tld  
Address: 192.168.101.10  
  
[miloud@BFedora38 ~]$ resolvectl  
Global  
    Protocols: LLMNR=resolve -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported  
    resolv.conf mode: stub  
  
Link 2 (ens160)  
    Current Scopes: DNS LLMNR/IPv4 LLMNR/IPv6  
    Protocols: +DefaultRoute LLMNR=resolve -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported  
    Current DNS Server: 192.168.1.1  
    DNS Servers: 192.168.1.1
```

2^e test : (6 points)

```
[miloud@BFedora38 ~]$  
[miloud@BFedora38 ~]$ resolvectl -4 dns  
Global:  
Link 2 (ens160): 192.168.1.1  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup www.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
www.teccart.tld canonical name = C.teccart.tld.  
Name:   C.teccart.tld  
Address: 172.16.1.10  
  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup data.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
data.teccart.tld canonical name = C.teccart.tld.  
Name:   C.teccart.tld  
Address: 172.16.1.10  
  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup info.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
info.teccart.tld canonical name = C.teccart.tld.  
Name:   C.teccart.tld  
Address: 172.16.1.10  
  
[miloud@BFedora38 ~]$ nslookup ftp.teccart.tld  
Server:      127.0.0.53  
Address:     127.0.0.53#53  
  
Non-authoritative answer:  
ftp.teccart.tld canonical name = D.teccart.tld.
```

3. Tests du DHCP

Vous devez ici fournir aux machines B, C et D les paramètres TCP/IP (IP, masque, DNS et passerelle par défaut) par réservation d'adresse IP mappée sur une adresse MAC :

(2 points) : Fichier de configuration du DHCP : (mappage avec adresses MAC de B, C et D)

```

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range dynamic-bootp 192.168.1.100 192.168.1.200;
    option routers 192.168.1.1;
    option domain-name-servers 192.168.1.1;
}

subnet 192.168.101.0 netmask 255.255.255.0 {
    range dynamic-bootp 192.168.101.100 192.168.101.200;
    option routers 192.168.101.1;
    option domain-name-servers 192.168.101.1;
}

subnet 172.16.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range dynamic-bootp 172.16.1.100 172.16.1.200;
    option routers 172.16.1.1;
    option domain-name-servers 172.16.1.1;
}

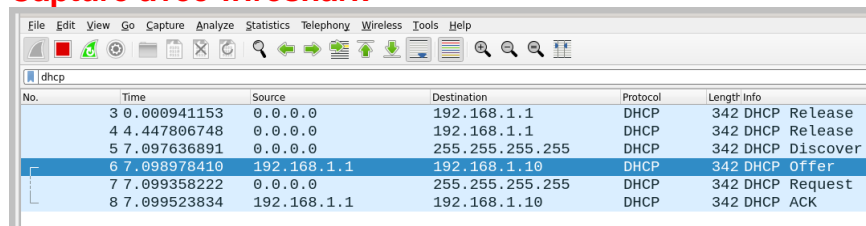
host B {
    hardware ethernet 00:0c:29:12:f5:ca;
    fixed-address B.teccart.tld;
    option routers 192.168.1.1;
    option domain-name-servers 192.168.1.1;
}

host C {
    hardware ethernet 00:0c:29:4e:ef:53;
    fixed-address C.teccart.tld;
    option routers 172.16.1.1;
    option domain-name-servers 172.16.1.1;
}

host D {
    hardware ethernet 00:0c:29:fd:69:b5;
    fixed-address D.teccart.tld;
    option routers 192.168.101.1;
    option domain-name-servers 192.168.101.1;
}

```

(2 points) : Machine B obtient ses paramètres TCP/IP du DHCP
Capture avec wireshark



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
3	0.000941153	0.0.0.0	192.168.1.1	DHCP	342	DHCP Release
4	4.447806748	0.0.0.0	192.168.1.1	DHCP	342	DHCP Release
5	7.097636891	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Discover
6	7.098978410	192.168.1.1	192.168.1.10	DHCP	342	DHCP Offer
7	7.099358222	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Request
8	7.099523834	192.168.1.1	192.168.1.10	DHCP	342	DHCP ACK

(4 points) : Faire de même pour les deux autres machines C et D :

-
4. Tests du service WEB :
 Montrer les trois hôtes http virtuels (soit avec lynx ou autre navigateur)
www.teccart.tld, info.teccart.tld et data.teccart.tld

(2 points) : 1^{er} site : lynx www.teccart.tld

```
[miloud@BFedora38 ~]$  
[miloud@BFedora38 ~]$ lynx www.teccart.tld
```

```
miloud@BFedora38:~ — lynx www.teccart.tld
```

```
Site 1 : www.teccart.tld
```

```
Projet final : Services Reseaux Linux.
```

(2 points) : 2^e site : lynx info.teccart.tld

```
[miloud@BFedora38 ~]$  
[miloud@BFedora38 ~]$ lynx info.teccart.tld
```

```
miloud@BFedora38:~ — lynx info.teccart.tld
```

```
Site 2 : info.teccart.tld
```

```
Projet final : Services Reseaux Linux.
```

(2 points) : 3^e site : lynx data.teccart.tld

```
[miloud@BFedora38 ~]$  
[miloud@BFedora38 ~]$ lynx data.teccart.tld
```

```
miloud@BFedora38:~ — lynx data.teccart.tld
```

```
Site 3 : data.teccart.tld
```

```
Projet final : Services Reseaux Linux.
```

5. Tests du service OpenSSH

À partir de B samir se connecte à la machine X2 en utilisation l'authentification avec clef ECDSA :

(2 points) : Samir se connecte de B au service SSH sur X2 :

```
[samir@BFedora38 .ssh]$
[samir@BFedora38 .ssh]$ nslookup x2.teccart.tld
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   x2.teccart.tld
Address: 192.168.2.196

[samir@BFedora38 .ssh]$ ssh samir@x2.teccart.tld
```

Connexion à X2 :

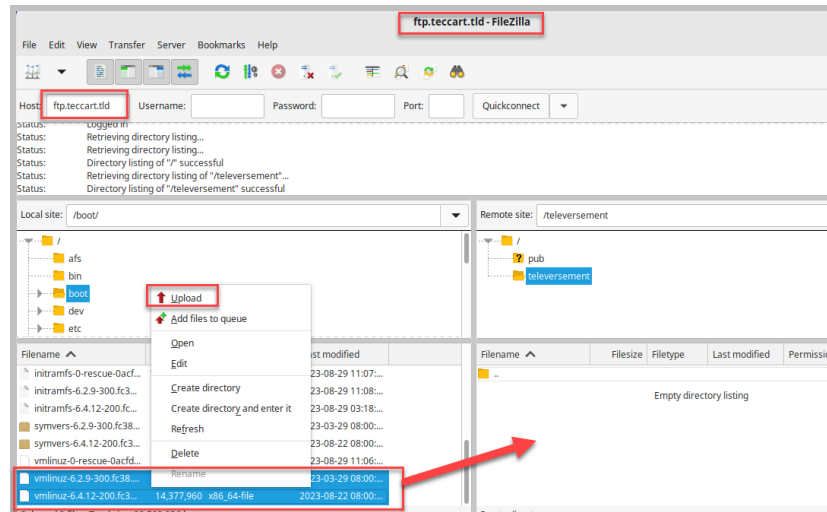
```
[samir@BFedora38 .ssh]$
[samir@BFedora38 .ssh]$ ssh samir@x2.teccart.tld
Last login: Wed Nov 22 11:12:03 2023 from 192.168.2.19
[samir@X2 ~]$
```

(2 points) : Montrer le fichier LOG :

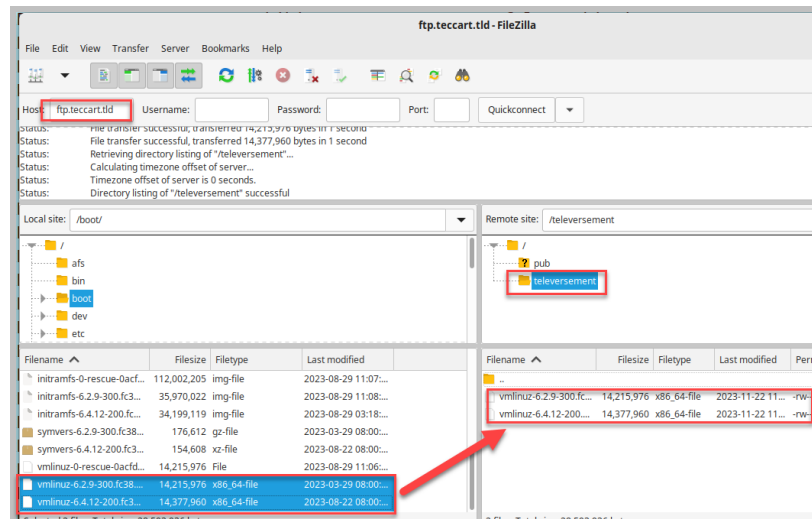
```
[samir@BFedora38 .ssh]$
[samir@BFedora38 .ssh]$ ssh samir@x2.teccart.tld
Last login: Wed Nov 22 11:15:23 2023 from 192.168.2.19
[samir@X2 ~]$
[samir@X2 ~]$ su -
Password:
[root@X2 ~]#
[root@X2 ~]# tail -5 /var/log/secure
Nov 22 11:16:11 X2 sshd[4377]: Disconnected from user samir 192.168.2.19 port 54640
Nov 22 11:16:11 X2 sshd[4373]: pam_unix(sshd:session): session closed for user samir
Nov 22 11:16:14 X2 sshd[4502]: Accepted publickey for samir from 192.168.2.19 port 42332 ssh2: ECDSA SHA256:c
naxbE6s2hVla5UaffmFxdBZI3lonk
Nov 22 11:16:14 X2 sshd[4502]: pam_unix(sshd:session): session opened for user samir(uid=1001) by (uid=0)
Nov 22 11:16:22 X2 su[4555]: pam_unix(su-l:session): session opened for user root(uid=0) by samir(uid=1001)
```

6. Tests du service FTP

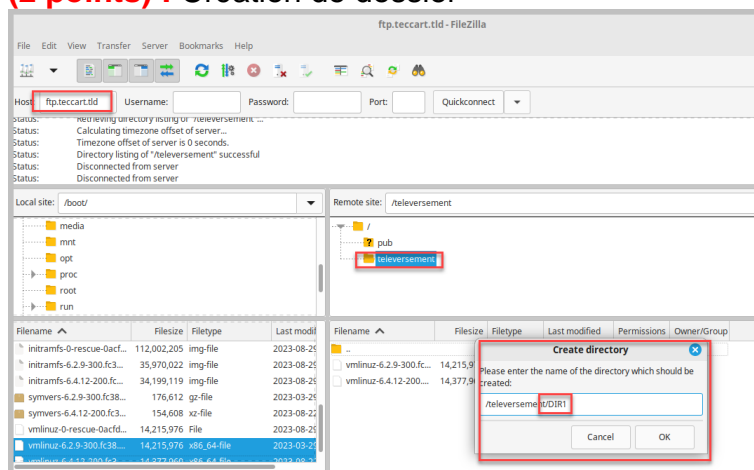
a. **(2 points)** : Connexion anonyme : avec téléversement



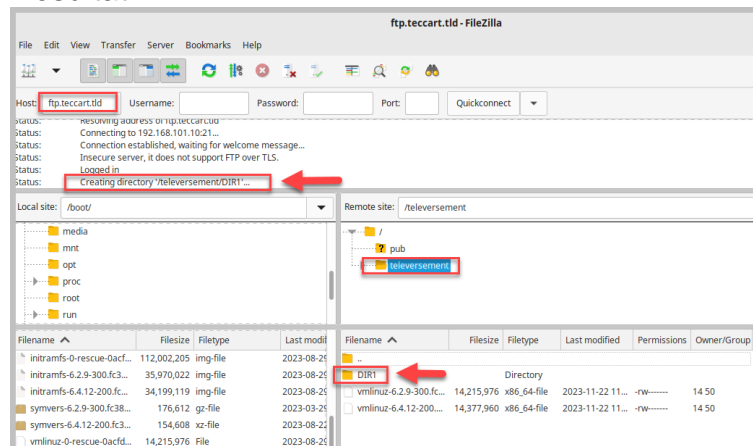
Téléversement :



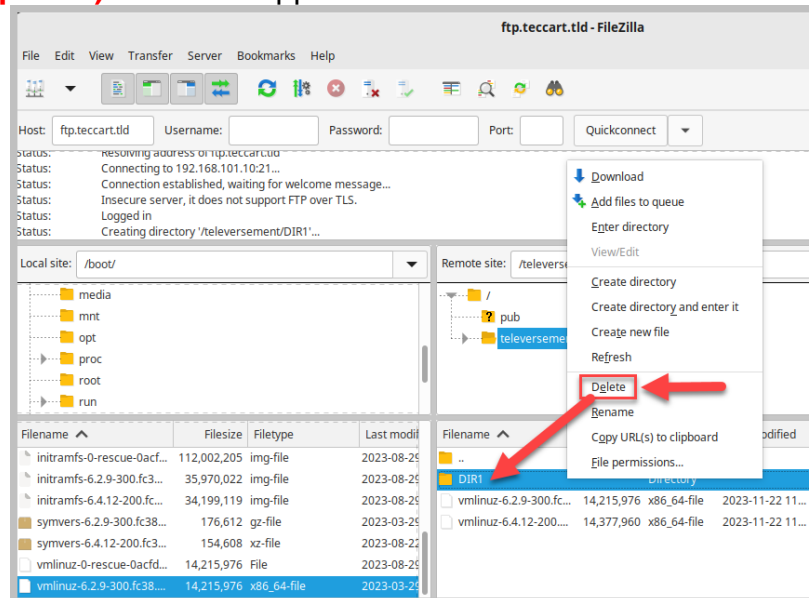
b. (2 points) : Création de dossier



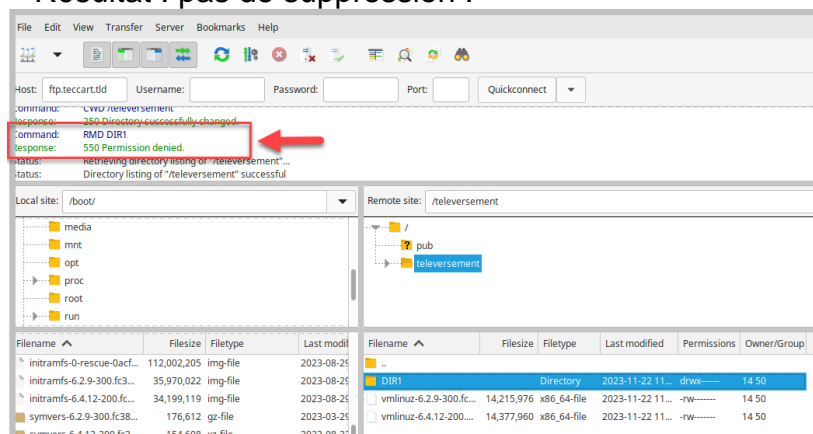
Résultat :



c. (2 points) : Pas de suppression de dossier ni fichier :



Résultat : pas de suppression :



d. (2 points) : Autoriser mario :

```
[miloud@BFedora38 ~]$
[miloud@BFedora38 ~]$ ftp ftp.teccart.tld
Connected to ftp.teccart.tld (192.168.101.10).
220 (vsFTPd 3.0.5)
Name (ftp.teccart.tld:miloud): mario
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> pwd
257 "/home/mario" is the current directory
ftp>
```

e. Bloquer samir :

```
[miloud@BFedora38 ~]$
[miloud@BFedora38 ~]$ ftp ftp.teccart.tld
Connected to ftp.teccart.tld (192.168.101.10).
220 (vsFTPd 3.0.5)
Name (ftp.teccart.tld:miloud): samir
331 Please specify the password.
Password:
530 Login incorrect.
Login failed.
```

(2 points) : Afficher le fichier LOG du serveur FTP (machine D) :

```
[root@DCent059 ftp]#
[root@DCent059 ftp]# tail -10 /var/log/secure
Nov 22 11:20:54 DNS1Master su[36441]: pam_unix(su-l:session): session opened for user root(uid=0) by (uid=10
Nov 22 11:22:18 DNS1Master useradd[36583]: new group: name=samir, GID=1002
Nov 22 11:22:18 DNS1Master useradd[36583]: new user: name=samir, UID=1002, GID=1002, home=/home/samir, shell
rom=/dev/pts/0
Nov 22 11:22:25 DNS1Master useradd[36590]: failed adding user 'mario', exit code: 9
Nov 22 11:22:36 DNS1Master passwd[36591]: pam_unix(passwd:chauthtok): password changed for samir
Nov 22 11:22:36 DNS1Master passwd[36591]: gkr-pam: couldn't update the login keyring password: no old passwo
d
Nov 22 11:22:45 DNS1Master passwd[36595]: pam_unix(passwd:chauthtok): password changed for mario
Nov 22 11:22:45 DNS1Master passwd[36595]: gkr-pam: couldn't update the login keyring password: no old passwo
d
Nov 22 11:40:44 DNS1Master gdm-password[36848]: gkr-pam: the password for the login keyring was invalid.
Nov 22 11:41:13 DNS1Master vsftpd[36878]: pam_listfile(vsftpd:auth): Refused user samir for service vsftpd
[root@DCent059 ftp]#
```

Bonus (4 point) (sur examen final) :

1. Machine X2 accède au service Web sur C
2. Machine X2 accède au service FTP sur D.

Annexe 1: plages d'adresses IP et suffixe de domaine

Groupe 533	vmnet2	vmnet3	vmnet4
	ID Réseau	ID réseau	ID réseau
Abdelghani Reda	192.168.10.0	172.16.10.0	192.168.110.0
Amrioui	192.168.11.0	172.16.11.0	192.168.111.0
Bossambe Kong	192.168.12.0	172.16.12.0	192.168.112.0
Bouguetoucha	192.168.13.0	172.16.13.0	192.168.113.0
Diatta	192.168.14.0	172.16.14.0	192.168.114.0
Fall	192.168.15.0	172.16.15.0	192.168.115.0
Fotso Tabafu	192.168.16.0	172.16.16.0	192.168.116.0
Issoko Engambé	192.168.17.0	172.16.17.0	192.168.117.0
Kpangon	192.168.18.0	172.16.18.0	192.168.118.0
Laamri	192.168.19.0	172.16.19.0	192.168.119.0
Liberal	192.168.20.0	172.16.20.0	192.168.120.0
Meziane	192.168.21.0	172.16.21.0	192.168.121.0
Msallak	192.168.22.0	172.16.22.0	192.168.122.0
Ngansop Njanou	192.168.23.0	172.16.23.0	192.168.123.0
Ninfang Tekeu N.	192.168.24.0	172.16.24.0	192.168.124.0
Ouareth	192.168.25.0	172.16.25.0	192.168.125.0
Taybi	192.168.26.0	172.16.26.0	192.168.126.0
Toure	192.168.27.0	172.16.27.0	192.168.127.0
Traore	192.168.28.0	172.16.28.0	192.168.128.0
Waz	192.168.29.0	172.16.29.0	192.168.129.0
	192.168.30.0	172.16.30.0	192.168.130.0
Diane	192.168.31.0	172.16.31.0	192.168.131.0
Noubissi	192.168.32.0	172.16.32.0	192.168.132.0
Charles Fanfan	192.168.33.0	172.16.33.0	192.168.133.0
Oussama	192.168.34.0	172.16.34.0	192.168.134.0
Deumo Tchia	192.168.35.0	172.16.35.0	192.168.135.0
Ninfang	192.168.36.0	172.16.36.0	192.168.136.0
	192.168.37.0	172.16.37.0	192.168.137.0
	192.168.38.0	172.16.38.0	192.168.138.0
	192.168.39.0	172.16.39.0	192.168.139.0
	192.168.40.0	172.16.40.0	192.168.140.0

Annexe 2: Règles de configuration des zones work, dmz, external et port forwarding

```
# de DMZ (vmnet3), WORK (vmnet4) vers EXTERNAL (Internet et bridge)
echo "Creation de la strategie DmzWork_External"
firewall-cmd --permanent --new-policy DmzWork_External
firewall-cmd --permanent --policy DmzWork_External --add-ingress-
zone={dmz,work}
```

```
firewall-cmd --permanent --policy DmzWork_External --add-egress-zone=external

firewall-cmd --permanent --policy DmzWork_External --set-target ACCEPT

# De DMZ (vmnet3) vers NOC (vmnet4)
echo "Creation de la strategie Dmz_Noc"
firewall-cmd --permanent --new-policy Dmz_Noc
firewall-cmd --permanent --policy Dmz_Noc --add-ingress-zone=dmz
firewall-cmd --permanent --policy Dmz_Noc --add-egress-zone=work

firewall-cmd --permanent --policy Dmz_Noc --set-target ACCEPT

# De NOC (vmnet4) vers DMZ (vmnet3)
echo "Creation de la strategie Noc_Dmz"
firewall-cmd --permanent --new-policy Noc_Dmz
firewall-cmd --permanent --policy Noc_Dmz --add-ingress-zone=work
firewall-cmd --permanent --policy Noc_Dmz --add-egress-zone=dmz

firewall-cmd --permanent --policy Noc_Dmz --set-target ACCEPT

firewall-cmd --get-policies

# Port forward vers TCP/UDP/53 du DNS1-Slave (172.16.1.10)
firewall-cmd --zone=external --add-forward-
port=port=53:proto=tcp:toport=53:toaddr=172.16.1.10
firewall-cmd --zone=external --add-forward-
port=port=53:proto=udp:toport=53:toaddr=172.16.1.10

firewall-cmd --reload
```