Fase 4 - Activitat 8.1: Samba com a servidor autònom (*standalone server*) dins d'un grup de treball (*workgroup*)

1- Identificació del grup i activitat:

Curs: ASIX2
Projecte: PJ6 Administració de xarxes i sistemes operatius
Fase: 4
Activitat: 8.1
Grup/Individual: Individual

2- Objectius de l'activitat

1- El primer objectiu d'aquesta activitat és introduir breument els següent conceptes:
- Xarxes heterogènies.
- Xarxes peer to peer o entre iguals.
- Avantantge de les xarxes peer to peer.
- Protocol SMB i NetBIOS.
- SAMBA

2- El segon objectiu és:
- Configuració bàsic del servei SAMBA en Linux com a servidor autònom dins d'un grup de treball.
- Accés a recursos compartits via SAMB des d'equips clients Windows.
- Amplir els objectius de l'activitat de dues maneres:
  - Accedint a impressores compartides de Linux via CUPS des d'equips clients Windows.
  - Accedint a carpetes compartides de Linux via NFS des d'equips clients Windows.

3- Conceptes

a) Què identifica una xarxa heterogènia?
- Equips amb maquinari diferent
- Equips amb S.O. diferents
- Equips que utilitzen protocols de xarxa comuns

b) Què identifica una xarxa entre iguals?
- Els equips poden actuar al mateix temps com a client i servidor. Tots els equip són iguals.
- Gestió descentralitzada d'usuaris, permisos i recursos compartits.
- No hi ha autenticació única.
- Els grup d'ordinadors que formen la xarxa és reduït (al voltant de 10 ordinadors).
- L'administració de la xarxa és senzilla si no és gaire gran.
- Ofereixen menys opcions de seguretat, escalabilitat, centralització de recursos, recuperació de dades, etc..

c) Què és un Workgroup o grup de treball?
- Implementació de SAMBA i Microsoft Windows d'una xarxa entre iguals.
- Els equips comparteixen un nom de grup que té poc efectes pràctics excepte agrupar i mostrar junts els equips que formen part del mateix grup de treball.

c) Què és el protocol SMB?
- És un protocol creat per IBM i després ampliat per Microsoft per poder compartir recursos i identficar equips dins d'una xarxa. Són la base del sistema que permet a sistemes basats en Microsoft Windows muntar xarxes treballant en:
  - Grup de treball
  - Domini.
- És un protocol de nivell d'aplicació que treballa sobre TCP i UDP

d) Si vols saber la història completa de de NetBIOS, SMB, CIFS i SAMBA pots llegir-la aquí.

e) Quin programari utilitza Linux per implementar el protocol SMB?
- SAMBA és el programari utilitzat per Linux per implementar el protocol SMB de Microsoft Windows.
- SAMBA permet a un equip Linux actuar com equip client i/o servidor.
- SAMBA permet fer tasques de:
  - Compartició de fitxers, carpetes i impressores
  - Autenticació i autorització
  - Resolució de noms
  - Exposició de serveis en la xarxa
- SAMBA utilitza 2 programes servidors
  - smbd:
    - Per compartir carpetes, fitxers impressores
    - Autenticar i autoritzar usuaris (pot delegar aquesta tasca a Kerberos)
    - Utilitza els ports 139/tcp i 445/tcp
  - nmbd:
    - Resolució de noms
    - Exposició de serveis
    - Utilitza els ports 137/udp i 138/udp
- El principal arxiu de configuració del servei SAMBA és /etc/samba/smb.conf.
- SAMBA també té programari client que permet accedir a recursos compartits via SMB a un servidor SAMBA o un servidor Windows. Un exemple de programari client és **smbclient**.
- SAMBA és un programari mantingut i document per **samba.org**.
- Documentació sobre SAMBA:
  - Explicació de **smb.conf** i els seus paràmetres aquí (Documentació de **samba.org**)
  - Valors per defecte dels paràmtres de SAMBA aquí.

4- Insta·lació, configuració, monitorització i control

4.1- Instal·lació de programari i comprovació de serveis

a) Posa en marxa la màquina virtual servidor **xxyyzz-srv-pj6** i instal·la el paquet de programari **samba** dins de la màquina.

b) Instal·la el paquet de programari **whois** per poder generar contrasenyes amb el programa **mkpasswd**.

c) Instal·la el paquet de programari **net-tools** per poder comprovar ports amb **netstat**.

d) Comprova que s'han iniciat els serveis **smbd** i **nmbd** amb systemctl.

e) Comprova que els ports utilitzats per **smbd** i **nmbd**.

4.2- Creació de recursos compartits amb els permisos de sistema necessaris

a) Crea una carpeta per compartir-la utilitzant **SAMBA** i configura els seus permissos:
- Crea dins del sistema la carpeta **/srv/samba/dptInf**.
- Crea un grup d'usuaris de nom **alum** i gid **2000**.
- Canvia els permisos, grup i propietari de la carpeta **/srv/samba/dptInf**:
  - Fes que el grup sigui **alum**.
  - Fes que el propietari sigui el teu usuari habitual **xxyyzz** (2 primeres lletres del noms i cognoms) .
  - Fes que el propietari tingui tots els permisos disponibles.
  - Fes que el grup **alum** tingui permís de **lectura** i **execució**.
  - Fes que **others** no tingui cap mena de permis.

b) Crea un fitxer dins de /**srv/samba/dptInf** de nom **calendari.txt** amb el contingut:
Data de l'examen del EH3 --> 20/11/2026
Altres SM, EH i PJ → A determinar

c) Crea una carpeta dins de **/srv/samba/dptInf** de nom **documents**.

d) Fes que **calendari.txt** i **documents** tinguin els mateixos permisos, propietari i grups que **dptInf**.

4.3- Configura SAMBA per compartir el recurs /srv/samba/dptInf

a) Fes una còpia de seguretat del fitxer /**etc/samba/smb.conf** i després esborra el fitxer original.

b) Comprova el nom de la teva màquina amb **`hostname -f`**. Hauria de ser un nom com de l'estil **xxyyzz-srv-pj6.fjeclot.net** a on **xxyyzz** (2 primeres lletres del nom i cognoms).

c) Crea des de zero una nova configuració per SAMBA editant el fitxer **/etc/samba/smb.conf**. La nova configuració serà la següent:

- Configuració global amb **[global]**:
  - Grup de treball --> **workgroup** = FJECLOT
  - Nom Netbios --> **netbios name** = XXYYZZ-SRV-PJ6 (XXYYZZ 2 primeres lletres del nom i cognoms).
  - Mode de seguretat a nivell d'usuari --> **security** = user (Això obliga a introduir login i password per accedir a un recurs).
  - **NOTA:** Utilitza com exemple la informació que trobaràs aquí. Adapta els exemple a la configuració demanada.
- Recurs compartit amb els següents paràmetres:
  - Nom del recurs: **dptInf** => Nom de la secció: [dptInf]
  - **comment** = Recurs compartit pels alumnes del Dpt. d'Informàtica
  - **path** = /srv/samba/dptInf
  - **read only** = yes --> Els usuaris només poden descarregar fitxers de la carpeta compartit.
  - **browseable** = yes --> Els recurs és visible des de la xarxa
  - **available** = yes --> Es permés accedir al recurs des de la xarxa
  - **NOTA:** Per crear el rescurs **dptlinf** utilitza com exemple la informació que trobaràs aquí. Adapta els exemple a la configuració demanada.
- El servidor permet a cada usuari de SAMBA accedir a la seva carpeta personal (però no la resta d'usuaris) configurant la secció **[homes]** de la següent manera:
  - **comment** = Directoris personals dels usuaris del sistema
  - **writable** = yes --> Els usuaris poden crear, modificar, esborrar i llegir carpetes i fitxers de la seva carpeta personal.
  - **browseable** = no --> El paràmetre ha de ser no perquè les carpetes personals no siguin visibles a altres usuaris del sistema
  - **valid users** = %S --> Només pot accedir a la carpeta personal d'un usuari algú que s'hagi autenticament correctament com l'usuari al qual pertany la carpeta.
  - **NOTA:** Per compartir el recurs **[homes]** utilitza com exemple la informació que trobaràs aquí. Adapta l'exemple a la configuració demanada.

d) Comprova que la configuració és correcta. Executa: **`testparm`** i comprova que no hi ha errors.

e) Reinicia amb systemctl els serveis **smbd** i **nmbd**. Comprova a continuació que tots dos serveis estan **runnig** i **active**.

4.4- Creant usuari de sistema amb permisos per accedir a recursos compartits via SAMBA

a) Crea els seus grups d'usuaris:

- Un grup de nom **alum00** amb **gid=3000**.
- Un grup de nom **alum01** amb **gid=3001**.
- Un grup de nom **alum02** amb **gid=3002**.

b) Crea els següents usuaris:

- nom= **alum00**, uid= **3000**, group=**alum00**, directori personal=**/home/alum00**, shell=**/bin/bash** i contrasenya **FjeClot26@**.
- nom= **alum01**, uid= **3001**, group=**alum01**, directori personal=**/home/alum01**, shell=**/bin/bash** i contrasenya **FjeClot26#**
- nom= **alum02**, uid= **3002**, group=**alum02**, directori personal=**/home/alum02**, shell=**/bin/bash** i contrasenya **FjeClot26$**

c) Afegeix l'usuari **alum00** al grup **alum**.

d) Crea una regla **ACL** recursiva per fer que l'usuari **alum02** tingui permís de lectura, escriptura i execució sobre el directori **/srv/samba/dptInf** . Executa:

```
sudo setfacl –R –m alum02:rwx /srv/samba/dptInf
sudo setfacl –R –m mask::rwx /srv/samba/dptInf
```

NOTA: Si vols saber més sobre les llistes ACL pots consultar aquesta web.

d) Comprova que s'ha creat una regla l'ACL del directori **/srv/samba/dptInf** per l'usuari **alum02**. Executa:

```
sudo getfacl –R /srv/samba/depInf
```

e) Afegeix **alum00**, **alum01** i **alum02** com usuaris de **SAMBA**. Executa:

```
sudo smbpasswd –a alum00
sudo smbpasswd –a alum01
sudo smbpasswd –a alum02
```

IMPORTANT: Les contrasenyes de SAMBA han de ser iguals a les de sistema.

f) Comprova que els nous usuaris de SAMBA han estat afegits. Executa:

```
sudo pdbedit –L
```

5- Accés des de Windows com usuari alum00

a) Posa en marxa una màquina virtual amb **Windows 10** i a continuació:
- Desactiva el tallafocs del sistema
- Comprova que pots fer ping de Windows a Linux.
- Comprova que pots fer ping de Linux a Windows.

b) Des de l'explorador del sistema de fitxers de Windows accedeix al servidor SAMBA de Linux utilitzant l'adreça: **\\XXYYZZ-SRV-PJ6** (és el nom del paràmetre **netbios name** a **smb.conf**)

c) Comprova que surt una finestra per autenticar-te. Autentica't com l'usuari **alum00**.

d) Comprova que com l'usuari **alum00** pots accedir al recurs:
- **dptInf** però que només pots visualitzar el contigut i descarregar-lo. En canvi no pots crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes dins de **dptInf**. Per què tens aquests permisos?.
- A la carpeta personal **alum00** i que pots crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes dins d'aquesta carpeta.

e) Comprova que no pots veure les carpetes personals dels altres usuaris.

g) Des de Windows tanca les connexions amb els recursos compartits:
- Surt de totes les carpetes compartides i tanca totes les finestres de l'explorador de Windows
- A continuació executa des d'un terminal amb permisos d'adminitrador:

```
net use * /d /y
net stop workstation
net start workstation
```

6- Accés des de Windows com usuari alum02

a) Des de l'explorador del sistema de fitxers de Windows i accedeix al servidor **\\XXYYZZ-SRV-PJ6**. Autentica't com usuari **alum02**.

b) Comprova que com **alum02**:

- Pots accedir al recurs **dptlnf** i que pots visualitzar i descarregar el seu contigut però no crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes. Per què tens aquests permisos?.
- Pots accedir a la teva carpeta personal i que pots crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes.
- No pots veure les carpetes personals dels altres usuaris.

c) Tanca les connexions amb els recursos compartits

7- Accés des de Windows com usuari alum01

a) Des de l'explorador del sistema de fitxers de Windows i accedeix al servidor **\\xxyyzz-srv-pj6**. Autentica't com usuari **alum01**.

b) Comprova que com **alum01**:

- No pots accedir al recurs **dptlnf**. Per què tens aquests permisos?.
- Pots accedir a la teva carpeta personal i que pots crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes.
- No pots veure les carpetes personals dels altres usuaris.

c) Tanca les connexions amb els recursos compartits.

8- Accés des del client Linux com usuari alum02

a) Posa en marxa la màquina virtual client **xxyyzz-cli-pj6** i instal·la els paquets de programari **gvfs-fuse gvfs-backends smbclient i cifs-utils** dins de la màquina.

b) Des Llocs → Xarxa accedeix al servidor **//XXYYZZ-SRV-PJ6**. Autentica't com usuari **alum02**.

c) Comprova que com **alum02**:

- Pots accedir al recurs **dptlnf** i que pots visualitzar i descarregar el seu contigut però no crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes. Per què tens aquests permisos?.
- Pots accedir a la teva carpeta personal i que pots crear/modificar/esborrar fitxers i carpetes.
- No pots veure les carpetes personals dels altres usuaris.

c) Tanca les connexions amb els recursos compartits. Fes clic a la carpeta dins de l'escriptori i selecciona l'opció **Unmount**.

9- Modificació de la configuració de samba amb smb.conf

a) Canvia el paràmetre **read only** del recurs compartit **dptlnf** a **no**. Reinicia el servidor **smbd**. Accedeix al recurs **dptlnf** des de Windows com usuari **alum02**. Comprova si ara **alum02** pot crear fitxers i directoris dins del recurs compartit **dptlnf**. Què passa?. Per què passa?.

b) Canvia el paràmetre **available** del recurs compartit **dptlnf** a **no**. Reinicia el servidor **smbd**. Intenta accedir al recur **dptlnf** des de **Windows** com usuari **alum02**. Què passa?. Per què passa?.

c) Torna a deixar els paràmetres **read only** i **available** en les condicions que es trobaven abans de fer l'apartat **8** de l'activitat. Fes que el paràmetre **writable** del recurs **homes** sigui igual a **no**. Reinicia el servei **smbd**. Intenta com usuari **alum02** crear una carpeta dins del del seu directori personal. Què passa?. Per què passa?.

d) Torna a deixar el paràmetre **writable** del recurs **homes** sigui igual a **no**. Reinicia el servei **smbd**.

Lliurament de la pràctica

1- Data d'inici de lliurament: **24-11-2026** de **15.00** a **15.55**

2- Comprovacions:

a) Accés com usuari **alum00** des de Windows. Comprovació de la seva autenticació i les seves autoritzacions d'acord amb les indicacions de l'apartat **5** de l'activitat.

b) Accés com usuari **alum02** des de Windows . Comprovació de la seva autenticació i les seves autoritzacions d'acord amb les indicacions de l'apartat **6** de l'activitat.

c) Accés com usuari **alum01** des de Windows . Comprovació de la seva autenticació i les seves autoritzacions d'acord amb les indicacions de l'apartat **7** de l'activitat.

d) Accés com usuari **alum02** des de Linux . Comprovació de la seva autenticació i les seves autoritzacions d'acord amb les indicacions de l'apartat **8** de l'activitat.

e) Demostra que passa i explica el motiu d'allò que observes canviant un dels paràmtres estudiats a l'apartat **9**. El paràmetre que ha d'analitzar t'ho diré en el moment de fer la correcció.