



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
D'ENGINYERIA
Universitat Rovira i Virgili



GSX- Pràctica 4

Curs 2023-24

Estudiant: Rubén López Martínez

Data d'entrega: 24/04/2024

Índex

1.	altausuaris.sh	5
1.1.	Path absolut del fitxer	5
1.2.	Permisos del fitxer	5
1.3.	Propietari i grup del fitxer	5
1.4.	Codi del script.....	5
1.5.	Modificacions de fitxers de configuració	8
1.6.	Joc de proves.....	8
2.	treballproj.sh.....	13
2.1.	Path absolut del fitxer	13
2.2.	Permisos del fitxer	13
2.3.	Propietari i grup del fitxer	13
2.4.	Codi del script.....	13
2.5.	Modificacions de fitxers de configuració	13
2.6.	Joc de proves.....	14
3.	muntatmp.sh.....	15
3.1.	Path absolut del fitxer	15

3.2.	Permisos del fitxer	15
3.3.	Propietari i grup del fitxer	15
3.4.	Codi del script.....	15
3.5.	Modificacions de fitxers de configuració	17
3.6.	Joc de proves	18
4.	muntaproj.sh.....	19
4.1.	Path absolut del fitxer	19
4.2.	Permisos del fitxer	19
4.3.	Propietari i grup del fitxer	19
4.4.	Codi del script.....	19
4.5.	Modificacions de fitxers de configuració	20
4.6.	Joc de proves	20
5.	desmuntaproj.sh	20
5.1.	Path absolut del fitxer	20
5.2.	Permisos del fitxer	20
5.3.	Propietari i grup del fitxer	20
5.4.	Codi del script.....	20
5.5.	Modificacions de fitxers de configuració	20

5.6.	Joc de proves	20
6.	Observacions	21

1. altausuaris.sh

1.1. Path absolut del fitxer

➔ /altausuaris.sh (directori arrel)

1.2. Permisos del fitxer

- ➔ Octal => 754 (-rwxr-xr-- 1 root root 4442 22 d'abr. 23:30 altausuaris.sh)
- ➔ Octal => 644 (-rw-r--r-- 1 root root 448 22 d'abr. 23:50 usuaris.txt)
- ➔ Octal => 644 (-rw-r--r-- 1 root root 488 22 d'abr. 18:32 projectes.txt)

1.3. Propietari i grup del fitxer

- Propietari => root
- Grup => root

1.4. Codi del script

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

```
# Creem estructura bàsica requerida
```

```
echo -e "#####Creant estructura basica ...#####\n"
```

```
mkdir -p /empresa/{usuaris,projectes,bin}
```

```
chmod 1777 /empresa/bin
```

```
# Comprovar si s'han passat els 2 parametres (usuaris i projectes)
```

```
if [ $# -ne 2 ]; then
```

```
echo -e "Error: Falten parametres\n"
```

```
echo "Ús: altausuaris.sh usuaris.txt projectes.txt"
```

```
exit 1
```

```
fi
```

```
if [ "$1" != "usuaris.txt" ]; then
```

```
echo "Error de paràmetres. FORMAT=> altausuaris.sh usuaris.txt projectes.txt"
```

```
exit 1
```

```
fi
```

```
if [ "$2" != "projectes.txt" ]; then
```

```
    echo "Error de paràmetres. FORMAT=> altausuaris.sh usuaris.txt projectes.txt"
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

```
# Afegim el directori bin de l'usuari al final de la variable PATH
```

```
if grep -Fxq "export PATH=\$PATH:/empresa/usuaris/\$USER/bin:/empresa/bin:."
```

```
"/etc/skel/.bashrc"; then
```

```
echo "PATH existent al .bashrc del skel"
```

```
else
```

```
    echo 'export PATH=\$PATH:/empresa/usuaris/\$USER/bin:/empresa/bin:.' >>
```

```
"/etc/skel/.bashrc"
```

```

        echo "PATH afegit al .bashrc del skel"
    fi

    # Afegim umask
    if grep -Fxq "umask 0007" "/etc/skel/.bashrc"; then
        echo "Màscara existent al .bashrc del skel"
    else
        echo 'umask 0007' >> "/etc/skel/.bashrc"
        echo "Màscara afegida al .bashrc del skel"
    fi

    # Gestió bucle usuaris
    primera_linia=true
    while IFS=: read -r dni nom num projectes; do
        if [ "$primera_linia" = true ]; then
            primera_linia=false
            continue # Salta a la següent iteració
        fi

        # Processar el nom y els cognoms
        nomUser=$(echo "$nom" | cut -d ',' -f2 | tr -d '[:space:]') # Extreu el nom de la
        cadena de nom i cognoms
        cognomsUser=$(echo "$nom" | cut -d ',' -f1 | tr -d '[:space:]') # Extreu els
        cognoms de la cadena de nom i cognoms
        initialsCognoms=$(echo "$cognomsUser" | grep -o '[A-Z]' | tr -d '\n')
        # Concatenar el nom i les inicials dels cognoms
        nomCompleterUser="${nomUser}${initialsCognoms}"

        # Verificar si l'usuari que volem afegir al sistema no existeix, a partir del seu dni
        (ja que poden haver dos persones amb el mateix nom
        # però amb diferent dni, per tant seran persones diferents)
        userExistent=false
        dniSistema=$(getent passwd | awk -F: -v d="$dni" -v OFS=: '$5 ~ d {print $5}')
        if [ -n "$dniSistema" ]; then
            userExistent=true
        fi

        # Si el dni de l'usuari no existeix i hi ha un nom igual al seu, modifiquem el seu nom
        afegint un número posterior al seu nom
        if [ -d "/empresa/usuarios/$nomCompleterUser" ] && [ "$userExistent" = false ]; then
            # Si existeix, agregar un número al final del nom de l'usuari
            contador=1
            while [ -d "/empresa/usuarios/${nomCompleterUser}_${contador}" ]; do
                contador=$((contador + 1))
            done
            nomCompleterUser="${nomCompleterUser}_${contador}"
        fi

        # Crear usuari amb la seva carpeta si l'usuari no existeix
        if [ "$userExistent" = false ]; then

```

```

        useradd -c "$dni" -d /empresa/usuarios/"$nomCompleterUser" -s "/bin/bash" -m
"$nomCompleterUser" &> /dev/null
        passwd -d -q "$nomCompleterUser"
        mkdir -p /empresa/usuarios/"$nomCompleterUser"/bin &> /dev/null
        # Assignem com a owner l'usuari
        chown -R "$nomCompleterUser":"$nomCompleterUser"
/empresa/usuarios/"$nomCompleterUser"
        chmod -R 4700 /empresa/usuarios/"$nomCompleterUser"
        echo "->Usuari $nomCompleterUser amb $dni afegit al sistema"
        #Crear grups projectes
        for projecte in $(echo "$projectes" | sed "s/,/ /g")
        do
                groupadd "$projecte" &> /dev/null
                # Assignem grups secundaris al usuari
                usermod -aG "$projecte" "$nomCompleterUser" &> /dev/null
        done
    else
        echo "Usuari existent en el sistema amb dni $dniSistema. No s'ha pogut afegir."
    fi
done < "$1"

# Gestió bucle projectes
primera_linia=true
while IFS=: read -r nom_projecte owner descripcio
do
    if [ "$primera_linia" = true ]; then
        primera_linia=false
        continue # Salta a la següent iteració
    fi
    mkdir -p /empresa/projectes/"$nom_projecte" &> /dev/null
    ownerC=$(echo "$owner" | tr -d '[:space:]')
    nomCompleterUser=$(getent passwd | awk -F: -v d="$ownerC" -v OFS=: '$5 ~ d {print $1}')
    #echo "$ownerC => $nomCompleterUser"
    if [ -n "$nomCompleterUser" ]; then
        # Canvia el grup primari de l'usuari al nom del projecte
        usermod -g "$nom_projecte" "$nomCompleterUser" &> /dev/null
    fi
    chown "$nomCompleterUser":"$nom_projecte" /empresa/projectes/"$nom_projecte"
    chmod -R 1770 /empresa/projectes/"$nom_projecte"
done < "$2"

```

1.5. Modificacions de fitxers de configuració

→ Fitxer de configuració `/etc/skel/.bashrc`

```
export PATH=$PATH:/empresa/usuarios/$USER/bin:/empresa/bin:.
umask 0007
```

** Aquests paràmetres afectaran a cadascun dels usuaris quan facin els logins respectivament, ja que amb la comanda `useradd -c "$dni" -d /empresa/usuarios/"$nomCompleterUser" -s "/bin/bash" -m "$nomCompleterUser"`, copia aquest fitxer de configuració per a cadascun dels usuaris que es van donant de alta.*

1.6. Joc de proves

PROVA FUNCIONAL CREACIÓ:

- He modificat el fitxer `usuarios.txt` per tal d'intentar crear un usuari amb el mateix dni i nom que el primer i un altre amb el mateix nom però diferent dni (basats en l'usuari Lopez de Angelo, Joan).

```
dni:Cognom1 Cognom2,Nom:Telefon:projecte1,projecte2,projecte3
39456754D:Lopez de Angelo, Joan Josep:678459348:Administracio,Disseny
39456754D:Lopez de Angelo, Joan Josep:678459348:Administracio,Disseny
12345678A:Lopez de Angelo, Joan Josep:678459348:Administracio,Disseny
98765476F:Gomez Sole,Anna:675877887:Raspberry,Disseny
76863590P:Perez Gimeno, Maria:746797533:Marketing,Raspberry
87903024T:Salva Reig, Daniel:645983421:Disseny,Administracio
```

- Quan executem l'script per donar de alta als usuaris, podem veure el següent:

```
milax@casa:/$ sudo ./altausuaris.sh usuarios.txt projectes.txt
####Creant estructura basica ...####

PATH existent al .bashrc del skel
Màscara existent al .bashrc del skel
->Usuari JoanJosepLA amb 39456754D afegit al sistema
Usuari existent en el sistema amb dni 39456754D. No s'ha pogut afegir.
->Usuari JoanJosepLA_1 amb 12345678A afegit al sistema
->Usuari AnnaGS amb 98765476F afegit al sistema
->Usuari MariaPG amb 76863590P afegit al sistema
->Usuari DanielSR amb 87903024T afegit al sistema
```

Com es pot observar, s'han creat els usuaris corresponents puntualitzant el següent:

- L'usuari JoanJosepLA (mateix nom i dni que el primer) no s'ha pogut afegir al sistema ja que és un usuari replicat que ja existeix.
- L'usuari JoanJosepLA (mateix nom però diferent dni) s'ha afegit al sistema ja que com s'especificava a l'enunciat de la pràctica, si existia un usuari amb el mateix nom, s'havia d'afegir un dígit al final del nom (JoanJosepLA_1).

Aquests canvis, ho podem confirmar consultant el fitxer /etc/passwd, on podem veure els usuaris que es troben registrats al sistema:

```
JoanJosepLA:x:1001:1002:39456754D:/empresa/usuarios/JoanJosepLA:/bin/bash
JoanJosepLA_1:x:1002:1004:12345678A:/empresa/usuarios/JoanJosepLA_1:/bin/bash
AnnaGS:x:1003:1006:98765476F:/empresa/usuarios/AnnaGS:/bin/bash
MariaPG:x:1004:1008:76863590P:/empresa/usuarios/MariaPG:/bin/bash
DanielSR:x:1005:1003:87903024T:/empresa/usuarios/DanielSR:/bin/bash
```

Pel que fa als grups, també es poden consultar al /etc/group:

```
JoanJosepLA:x:1001:
Administracio:x:1002:JoanJosepLA,JoanJosepLA_1,DanielSR
Disseny:x:1003:JoanJosepLA,JoanJosepLA_1,AnnaGS,DanielSR
JoanJosepLA_1:x:1004:
AnnaGS:x:1005:
Raspberry:x:1006:AnnaGS,MariaPG
MariaPG:x:1007:
Marketing:x:1008:MariaPG
DanielSR:x:1009:
```

Finalment, també podem assegurar-nos fent un id de cada usuari per veure els grups primaris de cadascun i els grups secundaris que té associats:

```
milax@casa:/$ id JoanJosepLA; id JoanJosepLA_1; id AnnaGS; id MariaPG; id DanielSR
uid=1001(JoanJosepLA) gid=1002(Administracio) grups=1002(Administracio),1003(Disseny)
uid=1002(JoanJosepLA_1) gid=1004(JoanJosepLA_1) grups=1004(JoanJosepLA_1),1002(Administracio),1003(Disseny)
uid=1003(AnnaGS) gid=1006(Raspberry) grups=1006(Raspberry),1003(Disseny)
uid=1004(MariaPG) gid=1008(Marketing) grups=1008(Marketing),1006(Raspberry)
uid=1005(DanielSR) gid=1003(Disseny) grups=1003(Disseny),1002(Administracio)
```

* Com JoanJosepLA_1 és una còpia, s'afegiran els grups que té el JoanJosepLA original.

PROVA FUNCIONAL NAVEGACIÓ I CREACIÓ D'ARXIS AL SISTEMA DE FITXERS DE L'EMPRESA:

- Si iniciem una sessió amb JoanJosepLA, només podrem entrar al seu directori personal dins de /empresa/usuarios/JoanJosepLA, ja que als demés no té accés:

```
milax@casa:/$ su JoanJosepLA
JoanJosepLA@casa:/$ cd /empresa/usuarios/
JoanJosepLA@casa:/empresa/usuarios$ ls -l
total 20
drws----- 3 AnnaGS      Raspberry    4096 22 d'abr.   23:52 AnnaGS
drws----- 3 DanielSR    Disseny     4096 22 d'abr.   23:52 DanielSR
drws----- 3 JoanJosepLA Administracio 4096 22 d'abr.   23:52 JoanJosepLA
drws----- 3 JoanJosepLA_1 JoanJosepLA_1 4096 22 d'abr.   23:52 JoanJosepLA_1
drws----- 3 MariaPG     Marketing   4096 22 d'abr.   23:52 MariaPG
JoanJosepLA@casa:/empresa/usuarios$ cd AnnaGS/
bash: cd: AnnaGS/: S'ha denegat el permís
JoanJosepLA@casa:/empresa/usuarios$ cd DanielSR/
bash: cd: DanielSR/: S'ha denegat el permís
JoanJosepLA@casa:/empresa/usuarios$ cd MariaPG/
bash: cd: MariaPG/: S'ha denegat el permís
JoanJosepLA@casa:/empresa/usuarios$ cd JoanJosepLA_1/
bash: cd: JoanJosepLA_1/: S'ha denegat el permís
JoanJosepLA@casa:/empresa/usuarios$ cd JoanJosepLA
```

- Si fem un llistat del que hi ha al seu directori, podem veure els seus fitxers principals: el .bashrc de configuració propi i el bin, a més d'altres per fer el login com el .profile.

```
JoanJosepLA@casa:~$ ls -la
total 32
drws----- 3 JoanJosepLA Administracio 4096 22 d'abr. 23:52 .
drwxr-xr-x 7 root root 4096 22 d'abr. 23:52 ..
-rwx----- 1 JoanJosepLA Administracio 220 23 d'abr. 2023 .bash_logout
-rwx----- 1 JoanJosepLA Administracio 3597 22 d'abr. 15:24 .bashrc
drws----- 2 JoanJosepLA Administracio 4096 22 d'abr. 23:52 bin
-rwx----- 1 JoanJosepLA Administracio 5290 12 de jul. 2023 .face
lrwxrwxrwx 1 JoanJosepLA Administracio 5 12 de jul. 2023 .face.icon -> .face
-rwx----- 1 JoanJosepLA Administracio 807 23 d'abr. 2023 .profile
```

- Si ara, en Joan vol crear un fitxer al bin només ell ho podrà veure, modificar i executar ja que ningú més pot entrar al seu directori d'usuari personal, per tant es respecta la umask 007 definida de manera general per a cada usuari ja que ens servirà posteriorment per a la gestió dels projectes:

```
JoanJosepLA@casa:~/bin$ nano hola.sh
JoanJosepLA@casa:~/bin$ ls -l
total 4
-rw-rw---- 1 JoanJosepLA Administracio 26 23 d'abr. 00:34 hola.sh
JoanJosepLA@casa:~/bin$ chmod u+x hola.sh
JoanJosepLA@casa:~/bin$ ls -l
total 4
-rwxrwx--- 1 JoanJosepLA Administracio 26 23 d'abr. 00:34 hola.sh
JoanJosepLA@casa:~/bin$ hola.sh
Hola, sóc en Joan
JoanJosepLA@casa:~/bin$ rm hola.sh
JoanJosepLA@casa:~/bin$ ls -l
total 0
```

- Si ara el mateix usuari vol crear un fitxer a /empresa/projectes, només podrà crear un arxiu als seus grups que té assignats (primari i secundari), que en aquest cas són Administració i Disseny. També en aquest cas, podem veure que en Joan ha decidit que només vol poder executar ell el fitxer creat:

```
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes$ ls -l
total 16
drwxrwx--T 2 JoanJosepLA Administracio 4096 22 d'abr. 23:52 Administracio
drwxrwx--T 2 DanielSR Disseny 4096 23 d'abr. 00:50 Disseny
drwxrwx--T 2 MariaPG Marqueting 4096 22 d'abr. 23:52 Marqueting
drwxrwx--T 2 AnnaGS Raspberry 4096 22 d'abr. 23:52 Raspberry
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes$ cd Marqueting/
bash: cd: Marqueting/: S'ha denegat el permís
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes$ cd Raspberry/
bash: cd: Raspberry/: S'ha denegat el permís
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes$ cd Administracio/
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ nano projecteJoan.sh
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ ls -l
total 4
-rw-rw---- 1 JoanJosepLA Administracio 49 23 d'abr. 00:54 projecteJoan.sh
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ chmod u+x projecteJoan.sh
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ ls -l
total 4
-rwxrwx--- 1 JoanJosepLA Administracio 49 23 d'abr. 00:54 projecteJoan.sh
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ projecteJoan.sh
Sóc en Joan i aquest és el meu projecte
```

- Si ara entrem con a DanielSR al mateix projecte de Administració (ja que pertany al grup), i intenta executar el fitxer que ha creat en JoanJosepLA, se li denegarà:

```
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ su DanielSR
DanielSR@casa:/empresa/projectes/Administracio$ ls -l
total 4
-rwxrw--- 1 JoanJosepLA Administracio 49 23 d'abr. 00:54 projecteJoan.sh
DanielSR@casa:/empresa/projectes/Administracio$ projecteJoan.sh
bash: ./projecteJoan.sh: S'ha denegat el permís
DanielSR@casa:/empresa/projectes/Administracio$ rm projecteJoan.sh
rm: no s'ha pogut eliminar 'projecteJoan.sh': L'operació no és permesa
DanielSR@casa:/empresa/projectes/Administracio$ mv projecteJoan.sh projecteDani.sh
mv: no s'ha pogut moure 'projecteJoan.sh' a 'projecteDani.sh': L'operació no és permesa
```

Com que tenim també activat el sticky bit al directori i estem al projecte on el propietari és en JoanJosepLA, no tindrem dret a executar (ja que ell ho ha decidit) i, per tant, no podrem eliminar ni modificar el seu fitxer creat.

- Si ara el mateix DanielSR, navega fins al directori /empresa/bin (on tots els usuaris tenen accés) i vol crear un arxiu:

```
DanielSR@casa:/empresa/projectes/Administracio$ cd ..
DanielSR@casa:/empresa/projectes$ cd ..
DanielSR@casa:/empresa$ cd bin/
DanielSR@casa:/empresa/bin$ ls -l
total 0
DanielSR@casa:/empresa/bin$ nano danielSR.sh
DanielSR@casa:/empresa/bin$ ls -l
total 4
-rw-rw---- 1 DanielSR Disseny 30 23 d'abr. 01:01 danielSR.sh
DanielSR@casa:/empresa/bin$ chmod +x danielSR.sh
DanielSR@casa:/empresa/bin$ ls -l
total 4
-rwxrwx--- 1 DanielSR Disseny 30 23 d'abr. 01:01 danielSR.sh
DanielSR@casa:/empresa/bin$ danielSR.sh
Executable de DanielSR
DanielSR@casa:/empresa/bin$ exit
exit
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes/Administracio$ cd ..
JoanJosepLA@casa:/empresa/projectes$ cd ..
JoanJosepLA@casa:/empresa$ cd bin/
JoanJosepLA@casa:/empresa/bin$ ls -l
total 4
-rwxrwx--- 1 DanielSR Disseny 30 23 d'abr. 01:01 danielSR.sh
JoanJosepLA@casa:/empresa/bin$ danielSR.sh
Executable de DanielSR
JoanJosepLA@casa:/empresa/bin$ rm danielSR.sh
rm: no s'ha pogut eliminar 'danielSR.sh': L'operació no és permesa
JoanJosepLA@casa:/empresa/bin$ mv danielSR.sh joan.sh
mv: no s'ha pogut moure 'danielSR.sh' a 'joan.sh': L'operació no és permesa
JoanJosepLA@casa:/empresa/bin$ nano danielSR.sh
```

Podem veure que un altre usuari que no sigui en DanielSR, no podrà eliminar el arxiu ni modificar el arxiu creat.

PROVA FUNCIONAL AMB ERROR:

- Si no passem cap paràmetre:

```
milax@casa:/$ sudo ./altausuaris.sh
####Creant estructura basica ...####

Error: Falten parametres

Ús: altausuaris.sh usuaris.txt projectes.txt
```

- Si passem els paràmetres al revés (gestió pròpia):

```
milax@casa:/$ sudo ./altausuaris.sh projectes.txt usuaris.txt
####Creant estructura basica ...####

Error de paràmetres. FORMAT=> altausuaris.sh usuaris.txt projectes.txt
```

2. treballproj.sh

2.1. Path absolut del fitxer

→ /treballproj.sh (directori arrel)

2.2. Permisos del fitxer

→ Octal => 755 (-rwxr-xr-x 1 root root 552 23 d'abr. 01:24 treballproj.sh)

2.3. Propietari i grup del fitxer

- Propietari => root
- Grup => root

2.4. Codi del script

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

```
# Comprovem si han passat els parametres necessaris
```

```
if [ $# -ne 1 ]; then
```

```
    echo "Error: Falten parametres"
```

```
    echo -e "Formal=> treballproj.sh projecte\n"
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

```
# Comprovem si existeix el projecte
```

```
if [ ! -d /empresa/projectes/"$1" ]; then
```

```
    echo -e "Error: NO existeix cap projecte amb aquest nom: $1" &2> /var/log/syslog
```

```
    exit 1
```

```
else
```

```
    projecte="$1"
```

```
fi
```

```
# Modifiquem l'entorn per a que els arxius creats per defecte tinguin sols permisos per al owner i group
```

```
cd /empresa/projectes/"$projecte"
```

```
umask 007
```

```
newgrp "$projecte"
```

2.5. Modificacions de fitxers de configuració

-

2.6. Joc de proves

PROVA FUNCIONAL AMB ERROR (paràmetres inexistents):

- Veiem, que si executem l'script sense paràmetres o un projecte fictici, ens retorna un error, anunciant el problema.

```
AnnaGS@casa:/$ treballproj.sh
Error: Falten parametres
Formal=> treballproj.sh projecte

AnnaGS@casa:/$ treballproj.sh Casa
Error: NO existeix cap projecte amb aquest nom: Casa
```

PROVA FUNCIONAL CORRECTE

- Ara, AnnaGS canvia de directori per fer la prova. Decideix entrar a /home i executar des d'aquest path l'script.
- Primerament, a partir de la comanda id, podem veure el grup primari del usuari i el secundari. En aquest cas, el seu grup primari i en aquest cas efectiu, és el Raspberry i el secundari és el Disseny. Quan executa l'script, podem veure que se li obre una altra Shell a partir del newgrp que hi ha dins de l'executable i li ubica al usuari dins del directori del projecte passat per paràmetre, que en aquest cas era Disseny (grup secundari de l'Anna).
- Ara, al fer un id, podem veure que els grups s'han intercanviat i el que estava secundari anteriorment, ara ha canviat al grup efectiu de l'usuari.
- També podem veure que al fer l'exit, ens trobem on estàvem abans de l'execució de l'script.

```
AnnaGS@casa:/home$ id
uid=1003(AnnaGS) gid=1006(Raspberry) grups=1006(Raspberry),1003(Disseny)
AnnaGS@casa:/home$ /treballproj.sh Disseny
AnnaGS@casa:/empresa/projectes/Disseny$ id
uid=1003(AnnaGS) gid=1003(Disseny) grups=1003(Disseny),1006(Raspberry)
AnnaGS@casa:/empresa/projectes/Disseny$ exit
exit
AnnaGS@casa:/home$ id
uid=1003(AnnaGS) gid=1006(Raspberry) grups=1006(Raspberry),1003(Disseny)
```

PROVA FUNCIONAL AMB UN USUARI SENSE PERMISSOS

- Si l'Anna executa l'script i passa com a paràmetre un projecte del qual no pertany (ni grup primari ni secundari) se li denegarà l'accés.

```
AnnaGS@casa:/home$ /treballproj.sh Administracio
/treballproj.sh: línia 20: cd: /empresa/projectes/Administracio: S'ha denegat el permís
Contrasenya:
Contrasenya no vàlida.
```

3. muntatmp.sh

3.1. Path absolut del fitxer

→ /empresa/bin

3.2. Permisos del fitxer

→ Octal => 755 (-rwxr-xr-x 1 root root 171 23 d'abr. 21:00 muntatmp.sh)

3.3. Propietari i grup del fitxer

- Propietari => root
- Grup => root

3.4. Codi del script

PASSOS MANUALS PER MOURE TOT EL DIRECTORI /empresa AL SEGON DISC

He realitzat diversos passos importants per aconseguir l'objectiu de moure els directoris del directori /empresa al segon disc /dev/sdb1 i muntar-los a /mnt/discLAB9/empresa:

1. Creació de la partició a /dev/sdb1:
 - Primer, utilitzo *fdisk* per crear una nova partició en el segon disc (/dev/sdb). Això ho faig executant la següent comanda:
 - i. **sudo fdisk /dev/sdb**
 - Al menú de fdisk, selecciono n per crear una nova partició.
 - Selecciono p, especificant que la nova partició serà de tipus primària.
 - Selecciono 1 per defecte, indicant el nom de la partició.
 - Selecciono els sectors per defecte: de 2048 com a primer factor a 4194303 com a segon factor.
 - Sortim del fdisk amb l'opció w per guardar els canvis realitzats.
 - Resum de les opcions seleccionades i configuració realitzada:

```
Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 2 GiB.
```

```
Ordre (m per a obtenir ajuda): p
Disk /dev/sdb: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x8b1984e3
```

Dispositiu	Arrencada	Start	Final	Sectors	Size	Id	Tipus
/dev/sdb1		2048	4194303	4192256	2G	83	Linux

```
Ordre (m per a obtenir ajuda): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

2. Formateig de la partició amb sistema de fitxers ext4:

- Amb la comanda **sudo mkfs -t ext4 /dev/sdb1**, faig el formateig de la nova partició amb el sistema de fitxers ext4. Això crea un sistema de fitxers ext4 en la partició /dev/sdb1.

```
milax@casa:~$ sudo mkfs -t ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Creating filesystem with 524032 4k blocks and 131072 inodes
Filesystem UUID: 4fae8c9d-abba-4b43-b040-af20e0763dba
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Amb la comanda **df -h** podem veure la informació sobre l'ús del espai en disc dels sistema de fitxers muntats en el sistema, verificant així que s'ha fet correctament i assegurar-nos de que tenim accés a la partició.

```
milax@casa:~$ df -h
S. fitxers      Mida En ús Lliure  %Ús Muntat a
udev            2,9G      0    2,9G    0% /dev
tmpfs           588M    796K    587M    1% /run
/dev/sda1       287G    36G    237G   14% /
tmpfs           2,9G      0    2,9G    0% /dev/shm
tmpfs           5,0M    8,0K    5,0M    1% /run/lock
tmpfs           588M    72K    588M    1% /run/user/1000
```

4. Muntatge de la partició a /empresa:

- Munto la partició /dev/sdb1 en el directori /empresa utilitzant la comanda **sudo mount /dev/sdb1 -t ext4 /empresa**.
- Això fa que la partició /dev/sdb1 estigui accessible al directori /empresa.
- Per comprovar-ho, podem fer un mount per tal de veure els muntatges que tenim al sistema:

```
milax@casa:/home$ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
udev on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,relatime,size=2984488k,nr_inodes=746122,mode=755,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=601588k,mode=755,inode64)
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,inode64)
tmpfs on /run/lock type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=5120k,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=30,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=880)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime,pagesize=2M)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
ramfs on /run/credentials/systemd-sysctl.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
ramfs on /run/credentials/systemd-sysusers.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
ramfs on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
ramfs on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
binfmt_misc on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,size=601584k,nr_inodes=150396,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
sunrpc on /run/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)
nfsd on /proc/fs/nfsd type nfsd (rw,relatime)
/dev/sdb1 on /empresa type ext4 (rw,relatime)
milax@casa:/home$
```


SCRIPT muntatmp.sh PER LA CREACIÓ D'UN tmpfs (sistema de fitxers temporals)

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

```
#Crear directori tmp al usuari corresponent  
mkdir -p /empresa/usuarios/$USER/tmp
```

```
# Muntar /empresa/usuarios/$USER/tmp  
mount /empresa/usuarios/$USER/tmp
```

3.5. Modificacions de fitxers de configuració

→ Fitxer de configuració */etc/fstab* (pel comportament desitjat de forma automàtica):

```
# /etc/fstab: static file system information.  
#  
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a  
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices  
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).  
#  
# systemd generates mount units based on this file, see systemd.mount(5).  
# Please run 'systemctl daemon-reload' after making changes here.  
#  
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>  
# / was on /dev/sda1 during installation  
UUID=3070be3e-e632-4417-bec9-229981d8e64b / ext4 errors=remount-ro 0 1  
# swap was on /dev/sda5 during installation  
UUID=d36056c7-afcl-4561-9944-95bc2d46bbdf none swap sw 0 0  
tmpfs /empresa/usuarios/AnnaGS/tmp tmpfs size=100M,defaults,users 0 0  
tmpfs /empresa/usuarios/JoanJosepLA/tmp tmpfs size=100M,defaults,users 0 0  
tmpfs /empresa/usuarios/DanielSR/tmp tmpfs size=100M,defaults,users 0 0  
tmpfs /empresa/usuarios/MariaPG/tmp tmpfs size=100M,defaults,users 0 0
```

** He afegit una entrada per a cada usuari que ens interessa. Quan fem aquesta modificació en superusuari, recordar que he executat el `sudo systemctl daemon-reload` per reiniciar el servei i que llegeixi els nous canvis.*

→ Fitxer de configuració */empresa/usuarios/\$USER/.bashrc* (pel comportament desitjat de forma automàtica):

- Afegim muntatmp.sh al fitxer *.bashrc* de cada usuari per tal de que quan l'usuari corresponen faci el login, s'executarà l'script anterior i per tant, es farà el mount automàticament.

→ Fitxer de configuració */empresa/usuarios/\$USER/.bash_logout* (pel comportament desitjat de forma automàtica):

- Afegim `rm -f /empresa/usuarios/$USER/tmp/*` al fitxer *.bash_logout* de cada usuari per tal de que quan l'usuari corresponen faci exit, s'eliminarà de forma automàtica els fitxers que hi hagi en el directori tmp.

3.6. Joc de proves

- Si fem el login de JoanJosepLA i, posteriorment fem el mount, veurem que es troba el nou muntatge:

```
milax@casa:/home$ su JoanJosepLA
JoanJosepLA@casa:/home$ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
udev on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,relatime,size=2984488k,nr_inodes=746122,mode=755,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=601588k,mode=755,inode64)
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,inode64)
tmpfs on /run/lock type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=5120k,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=30,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=880)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime,pagesize=2M)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
configs on /sys/kernel/config type configs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
ramfs on /run/credentials/systemd-sysctl.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
ramfs on /run/credentials/systemd-sysusers.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
ramfs on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
binfmt_misc on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,size=601584k,nr_inodes=150396,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
sunrpc on /run/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)
nfsd on /proc/fs/nfsd type nfsd (rw,relatime)
/dev/sdb1 on /empresa type ext4 (rw,relatime)
tmpfs on /empresa/usuarios/JoanJosepLA/tmp type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=102400k,gid=1002,inode64)
JoanJosepLA@casa:/home$
```

- Si ara vol crear un arxiu en el directori tmp del seu perfil i fa un exit, quan entra un altre cop veurà, que l'arxiu ja no hi és.

```
JoanJosepLA@casa:/home$ cd /empresa/usuarios/JoanJosepLA/tmp/
JoanJosepLA@casa:~/tmp$ touch arxiuTempJoan
JoanJosepLA@casa:~/tmp$ ls
arxiuTempJoan
JoanJosepLA@casa:~/tmp$ exit
exit
milax@casa:/home$ su JoanJosepLA
JoanJosepLA@casa:/home$ cd /empresa/usuarios/JoanJosepLA/tmp/
JoanJosepLA@casa:~/tmp$ ls
JoanJosepLA@casa:~/tmp$
```

4. muntaproj.sh

4.1. Path absolut del fitxer

/

4.2. Permisos del fitxer

755

4.3. Propietari i grup del fitxer

root, root

4.4. Codi del script

Com que no m'ha donat temps de realitzar les aplicacions de les configuracions respectives, explicaré els passos que crec que són els correctes per tal de fer les configuracions necessàries pel funcionament del NFS, tant pel servidor com per al client:

Configuració del Servidor NFS:

1. Instal·lem el paquet nfs-kernel-server si no ho tenim instal·lat:
 - sudo apt-get update
 - sudo apt-get install nfs-kernel-server
2. Posem els directoris de l'empresa al /var/nfs en el servidor i activem permisos.
3. Editem el fitxer de configuració /etc/exports per tal de es faci la compartició de NFS del servidor, afegint la següent línia:
 - /empresa/projectes \$IP_CLIENT (rw,sync,no_root_squash)
4. Apliquem les comandes per permetre el tràfic de xarxa relacionat amb el protocol NFS i recarguem la configuració dels serveis del systemd:
 - ufw allow nfs
 - systemctl daemon-reload
5. Creem el directori /mnt/nfs, que serà el públic, i activem permisos.
6. Fem el mount del servidor nfs i recarguem servei:
 - mount \$IP_CLIENT:/var/nfs/empresa /mnt/nfs
 - systemctl daemon-reload
7. Per últim, afegim al fitxer de configuració /etc/fstab l'entrada del punt de muntatge:
 - \$IP_CLIENT:/var/nfs/empresa /mnt/nfs/ nfs rw 0 0

Configuració del Client NFS:

1. Instal·lem el paquet nfs-common si no ho tenim instal·lat:
 - sudo apt-get update
 - sudo apt-get install nfs-common
2. Creem un punt de muntatge pel directori de projectes:
 - sudo mkdir -p /mnt/projectes
3. Afegim al fitxer de configuració /etc/fstab l'entrada del punt de muntatge per a que es faci de manera automàtica:
 - \$IP_SERVIDOR:/empresa/projectes /mnt/projectes nfs rw,sync,auto 0 0
4. Muntem tots els punts del /etc/fstab per aplicar els canvis esmentats:
 - sudo mount -a

PREGUNTES NFS:

- **Amb quines opcions s'han d'exportar els directoris des de la màquina server?**
`exportfs -ra`
- **Quins permisos han de tenir els directoris a exportar?**
`2770`
- **Amb quines opcions s'han de muntar els directoris a la màquina client per tal de ser el més segur possible i que als directoris de cada projecte només hi puguin accedir els usuaris del grup del projecte?**
`mount -t nfs4 -o rw,nosuid`

4.5. Modificacions de fitxers de configuració

- ➔ Fitxer de configuració `/etc/fstab` (servidor i client)
- ➔ Fitxer de configuració `/etc/exports` (servidor)

4.6. Joc de proves

-

5. desmuntaproj.sh

5.1. Path absolut del fitxer

- ➔ `/`

5.2. Permisos del fitxer

- ➔ `755`

5.3. Propietari i grup del fitxer

- ➔ `root, root`

5.4. Codi del script

- ➔ `umount /mnt/projectes`

5.5. Modificacions de fitxers de configuració

-

5.6. Joc de proves

-

6. Observacions

- ➔ Tgz: tar -czvf prac4_LopezMartinezRuben.tgz lab4
- ➔ El tgz prac4_LopezMartinezRuben.tgz està format per:
 - lab4/
 - — altausuaris.sh
 - — fstab
 - — muntatmp.sh
 - — projectes.txt
 - — treballproj.sh
 - — usuaris.txt