

# Sistemes informàtics

## Pràctica: LDAP i Active Directory

---

**ATENCIÓ:** Completa la pràctica en un document GDrive i COPIA la URL al lliurament de la tasca del campus virtual. Recorda també compartir el document amb l'adreça d'email [roberto.ferrero@copernic.cat](mailto:roberto.ferrero@copernic.cat) (i **desmarca** la casella *Notificar a les persones*).

La pràctica haurà de tenir les respostes a les preguntes que es fa en cada apartat o, alternativament, les captures de pantalla que demostrin que s'ha fet el què es demana.

La pràctica consisteix en dues parts: d'una banda instal·larem un servidor Debian amb LDAP i, a la segona part, instal·larem un servidor Active Directory amb Windows Server.

Fes el què et diu la pràctica mirant de **fer captures de pantalla** que demostrin que has completat cadascuna de les pases necessàries.

---

Ens han encarregat l'administració de la redacció d'un diari anomenat Diari Nacional (domini: **diarinacional.local**) que té seus a Barcelona i Girona.

Hem de tenir una estructura on podem configurar tant usuaris com grups a qualsevol de de les seus.

### Part A

Haurem de configurar una xarxa amb un servidor LDAP que permeti accedir a qualsevol treballador del diari **d'una seu determinada**, fer login a la xarxa amb el seu usuari, independentment de a quina màquina es faci el login.

Hem de fer les següents passes:

- Tenir instal·lada una màquina Debian que farà de servidor LDAP.
- Instal·lar LDAP Account Manager (lam) amb el què farem la configuració del LDAP on tindrem:
  - Les dues seus (cadascuna una OU)
  - Les OUs corresponents a usuaris i grups de cada seu.
  - Els grups editors i redactors.
  - El nostre nom d'usuari (nom.cognom) que pertanyi a la seu de Barcelona i sigui del grup redactors.

Per exemple,

un usuari de Barcelona tindria un DN com el següent:

```
dn: cn=Ricard Camps,ou=usuaris,ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local
```

un grup de Girona tindria un DN com el següent:

```
dn: cn=editors,ou=grups,ou=girona,dc=diarinacional,dc=local
```

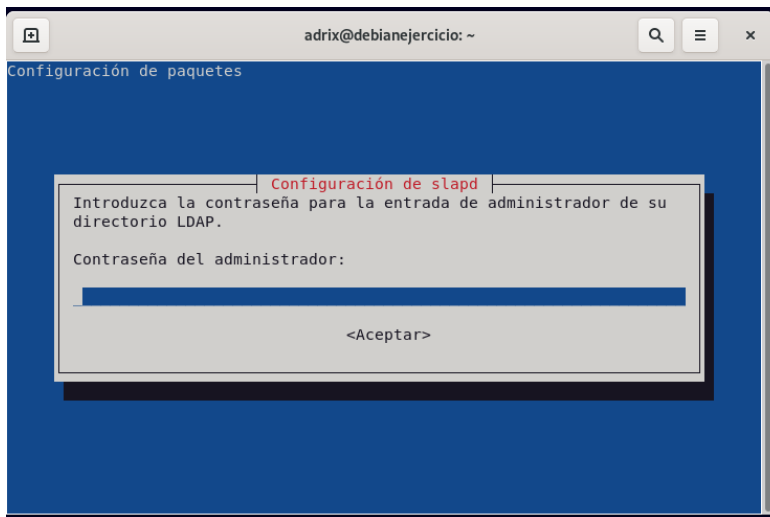
Lo primero que haremos en nuestra máquina será instalar el slapd, el cual para instalarse pedirá que pongamos una contraseña para el administrador

```
adrix@debianejercicio:~$ sudo apt install slapd

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

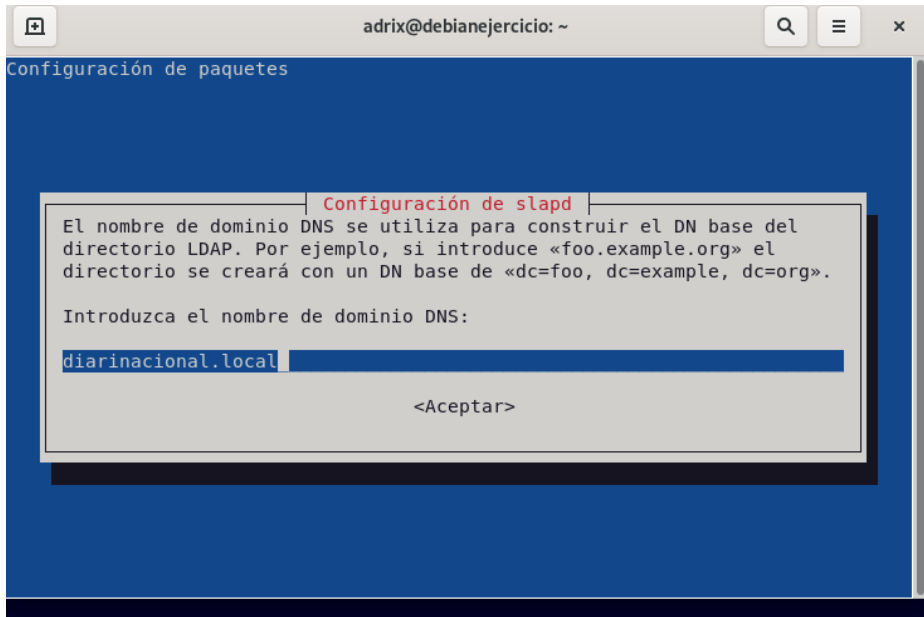
[sudo] password for adrix:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  ldap-utils libodbc1
Paquetes sugeridos:
  libsasl2-modules-gssapi-mit | libsasl2-modules-gssapi-heimdal libmyodt
```



Cuando lo tengamos instalado, haremos el comando “sudo dpkg-reconfigure slapd” para entrar en la configuración.

```
adrix@debianejercicio:~$ sudo dpkg-reconfigure slapd
```

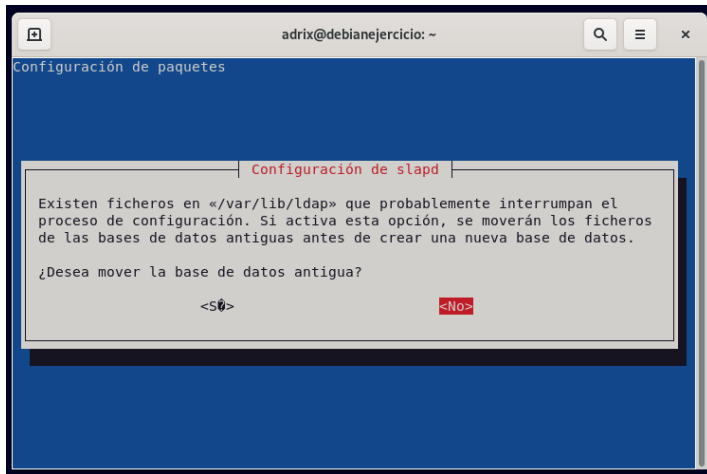
Una vez dentro, lo primero que pedirá es si queremos omitir la configuración del servidor, a lo que diremos que no. Después nos pedirá el nombre del dominio, que llamaremos “diarinacional.local”



A continuación, pedirá el nombre de la organización y la contraseña del administrador. Cuando lo hayamos puesto nos preguntará si queremos que borre la base de datos, lo que diremos que si



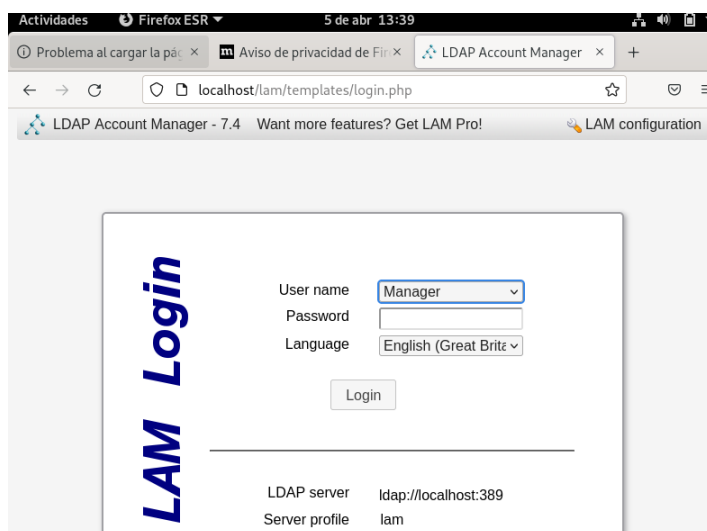
Por ultimo de la configuración, nos preguntará si queremos mover la base de datos antigua, lo que diremos que no.



Ahora que ya hemos acabado de configurar el slapd, instalaremos el lam (ldap-account-manager) con el comando “sudo apt install ldap-account-manager”.

```
adrix@debianejercicio:~$ sudo apt install ldap-account-manager
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
apache2 apache2-data apache2-utils libapache2-mod-php7.4 libzip4 php
php-common php-curl php-gd php-gmp php-ldap php-monolog php-phpseclib
php-psr-log php-xml php-zip php7.4 php7.4-cli php7.4-common php7.4-curl
php7.4-gd php7.4-gmp php7.4-json php7.4-ldap php7.4-opcache php7.4-readline
php7.4-xml php7.4-zip
```

Cuando acabe de instalarse, podremos ver que, si accedemos a “ip\_servidor/lam” aparecerá el lam.



Pero antes de iniciar sesión, crearemos nuevas OUs para crear usuarios y grupos. Para eso, añadimos un nuevo archivo con “sudo nano dades.ldif” y, dentro del archivo ponemos la configuración de las OUs de users y groups.

```
GNU nano 5.4 dades.ldif
dn: ou=users,dc=diarinacional,dc=local
objectClass: organizationalUnit
objectClass: top
ou: users

dn: ou=grups,dc=diarinacional,dc=local
objectClass: organizationalUnit
objectClass: top
ou: grups
```

Cuando tengamos todo puesto, subiremos el archivo al ldap con “ldapadd -c -x -D admin -W -f dades.ldif”

```
adrix@debianejercicio:~$ ldapadd -c -x -D cn=admin,dc=diarinacional,dc=local -W
-f dades.ldif
```

Una vez subido, modificaremos el archivo

“/usr/share/ldap-account-manager/config/lam.conf” con nano y cambiaremos el admin por nuestro admin, el treesuffix por el de nuestro dominio y los suffix de grupo y usuarios para que sean las OUs que acabamos de crear.

```
# list of users who are allowed to use LDAP Account Manager
# names have to be seperated by semicolons
# e.g. admins: cn=admin,dc=yourdomain,dc=org;cn=root,dc=yourdomain,dc=org
Admins: cn=admin,dc=diarinacional,dc=local

# password to change these preferences via webfrontend (default: lam)
Passwd: lam

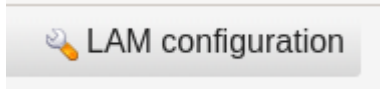
# suffix of tree view
# e.g. dc=yourdomain,dc=org
treesuffix: dc=diarinacional,dc=local

# List of active account types.
activeTypes: user,group

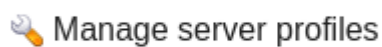
types: suffix_user: ou=users,dc=diarinacional,dc=local
types: attr_user: #uid;#givenName;#sn;#uidNumber;#gidNumber
types: modules_user: inetOrgPerson,posixAccount,shadowAccount

types: suffix_group: ou=grups,dc=diarinacional,dc=local
types: attr_group: #cn;#gidNumber;#memberUID;#description
types: modules_group: posixGroup
```

Ahora que ya tenemos el lam en nuestro dominio, entraremos de nuevo desde el navegador y entramos en “LAM configuration”, que se encuentra en la parte superior derecha.



Aquí dentro, seleccionaremos “Edit server profiles” y, dentro, cuando nos pida iniciar sesión, nosotros le daremos al botón “Manage server profiles”



Aquí, añadiremos los perfiles de adminBarcelona y adminGirona.

### Add profile

Profile name	<input type="text" value="adminBarcelona"/>	?
Profile password	<input type="password" value="..."/>	
Reenter password	<input type="password" value="..."/>	
Template	<input type="text" value="unix"/>	?
<input type="button" value="Add"/>		

### Profile management

#### Add profile

Profile name	<input type="text" value="adminGirona"/>	?
Profile password	<input type="password" value="..."/>	
Reenter password	<input type="password" value="..."/>	
Template	<input type="text" value="unix"/>	?
<input type="button" value="Add"/>		

Una vez creados, entramos a editar los perfiles y, en el apartado “Account types” de los dos, cambiaremos los suffix de usuarios y grupos para que cree unos dentro de la ou de barcelona y girona.

**Active account types**

**Users** User accounts (e.g. Unix, Samba and Kolab)

LDAP suffix:  ?

List attributes:  ?

Custom label:  ?

Additional LDAP filter:  ?

Hidden: ☐ ?

**Groups** Group accounts (e.g. Unix and Samba)

LDAP suffix:  ?

List attributes:  ?

Custom label:  ?

Additional LDAP filter:  ?

Hidden: ☐ ?

**Active account types**

**Users** User accounts (e.g. Unix, Samba and Kolab)

LDAP suffix:  ?

List attributes:  ?

Custom label:  ?

Additional LDAP filter:  ?

Hidden: ☐ ?

**Groups** Group accounts (e.g. Unix and Samba)

LDAP suffix:  ?

List attributes:  ?

Custom label:  ?

Additional LDAP filter:  ?

Hidden: ☐ ?

Ahora, cuando entremos al lam con los perfiles por primera vez, nos saldrá un mensaje diciendo que, debido a que los suffixes no existen, LAM los creará.

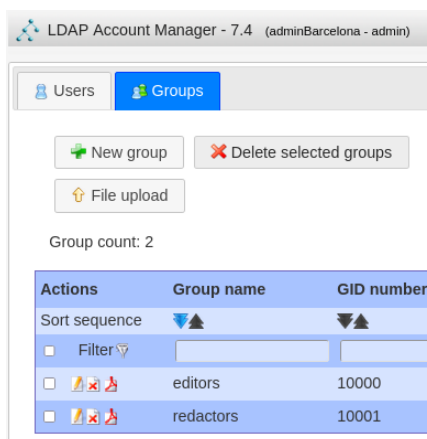
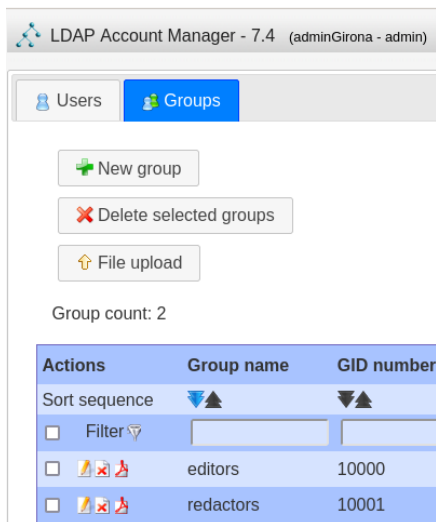
**Users** **Groups**

The following suffixes are missing in LDAP. LAM can create them for you.  
You can setup the LDAP suffixes for all account types in your LAM server profile on tab "Account types".

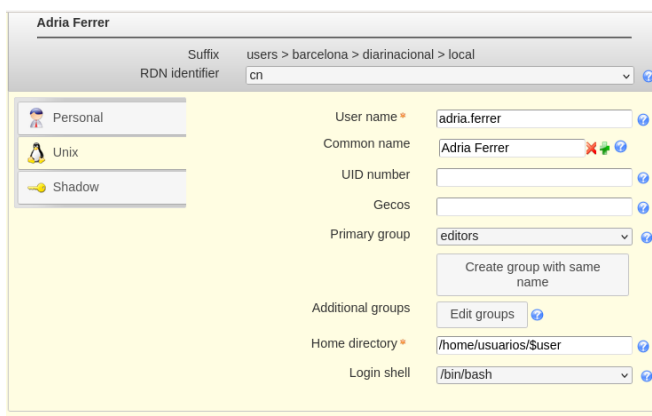
ou=users,ou=barcelona,dc=diarinal,dc=local  
ou=group,ou=barcelona,dc=diarinal,dc=local



A continuació, tanto como en barcelona como en girona, crearem 2 grups, los cuales se llamarán “editors” y “redactors”.



Cuando los creemos, añadiremos un usuario nuevo con nuestro nombre a Barcelona. Este tiene la carpeta centralizada en /home/usuarios/\$username.



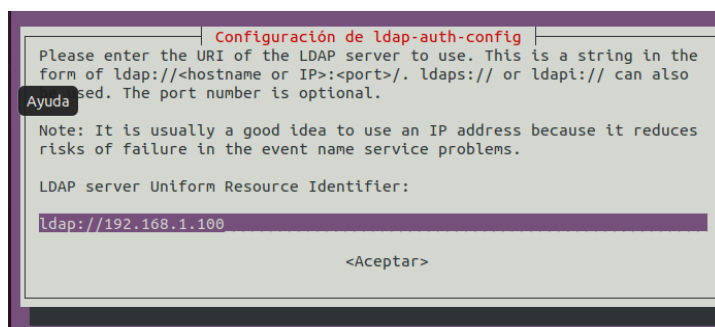
Ahora que tenemos los grupos y el usuario, vamos a hacer que pueda entrar desde el cliente.

Lo primero que haremos será instalar el nscd en el cliente con "sudo apt install nscd"

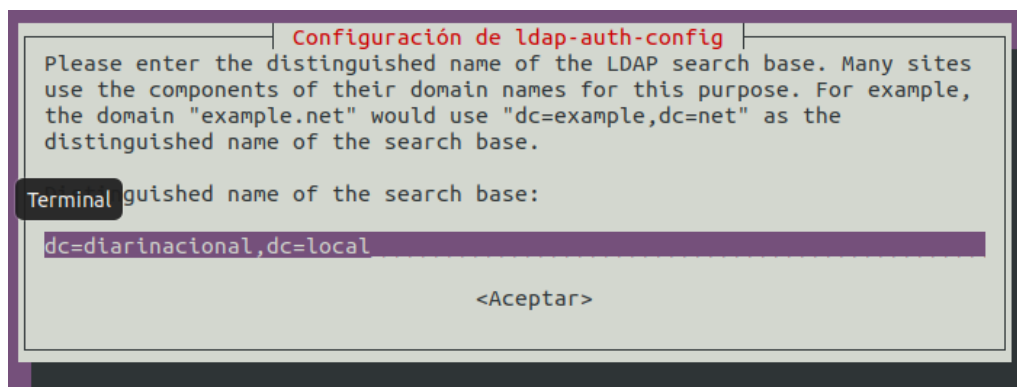
```
adrixprac@adrixprac-VirtualBox:~$ sudo apt install nscd
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  nscd
```

En medio de la instalación, nos dejará configurar el servicio. Lo primero que nos preguntará será si queremos configurar el servicio, a lo cual diremos que si.

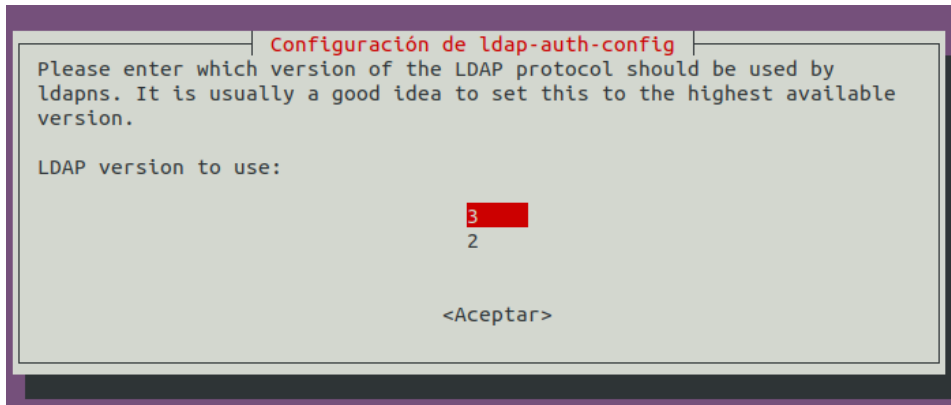
Lo siguiente que nos pedirá será poner la ubicación del servidor LDAP que vamos a usar.



Una vez puesto, nos pedirá el distinguished name del LDAP.



Después, nos pedirá que versión del LDAP queremos usar, por lo que elegiremos la 3.



A continuació pedirà si volem que se faci local l'admin de la base de dades root, lo que direm que no i, seguidament preguntarà si volem que la base de dades requereixi login, on pondrem també que no.

Quan hagi acabat d'instal·lar-se, entrarem en el fitxer “/etc/nsswitch.conf” amb nano i afegirem a passwd, group i shadow el apartat “ldap”.

```
passwd:      files systemd ldap
group:       files systemd ldap
shadow:      files ldap
gshadow:     files
```

Una vegada posat, reiniciem el servei nscd amb el comandament “sudo systemctl restart nscd.service”.

```
adrixprac@adrixprac-VirtualBox:~$ sudo systemctl restart nscd.service
```

Quan acabi de reiniciar-se, si fem “su usuari” podrem entrar en aquest usuari.

```
adrixprac@adrixprac-VirtualBox:~$ su adria.ferrer
Contraseña:
adria.ferrer@adrixprac-VirtualBox:/home/adrixprac$
```

- Hem de fer que puguem fer login des de qualsevol ordinador amb Linux configurat a la nostra seu (Barcelona). Suposem que els usuaris de Barcelona només fan login a la seu de Barcelona i els de Girona també a la seva seu.

- La **home** del nostre usuari haurà d'estar centralitzada al servidor.
- Hem d'instal·lar un servidor WordPress per fer tenir un blog del diari. Haurà de tenir un plugin per LDAP que ens permeti al nostre fer login al WordPress amb el mateix usuari que tenim configurat a LDAP com s'indica [aquí](#). El servidor WordPress haurà de poder deixar fer login a qualsevol usuari donat d'alta a LDAP **independentment de a quina seu es trobi**.

Para instalar el wordpress, lo primero que haremos será editar el archivo "etc/hosts" con nano y añadir la línea "ip\_servidor nomdominio".

```
GNU nano 5.4 /etc/hosts *
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 debianpractica
192.168.1.100 diarinacional.local
```

Después de añadir eso, instalaremos los servicios necesarios con "sudo apt install wordpress curl apache2 mariadb-server"

```
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo apt install wordpress curl apache2 mariadb-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
apache2 ya está en su versión más reciente (2.4.53-1~deb11u1).
fijado apache2 como instalado manualmente.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
default-mysql-client galera-4 gawk libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl
libconfig-inifiles-perl libdbd-mariadb-perl libdbi-perl libfcgi-bin
libfcgi-perl libfcgi0ldbl libhtml-template-perl libjs-cropper libjs-jquery
libjs-prototype libjs-scriptaculous libjs-underscore libmariadb3 libsigsegv2
libterm-readkey-perl mariadb-client-10.5 mariadb-client-core-10.5
mariadb-common mariadb-server-10.5 mariadb-server-core-10.5 mysql-common
php-getid3 php-mysql php7.4-mysql rsync socat vorbis-tools wordpress-l10n
wordpress-theme-twentytwentynone
```

Después de instalarlo, usaremos el comando "sudo mysql\_secure\_installation" para acabar de configurarlo, esto nos hará diferentes preguntas.

Primero, nos pedirá la contraseña del root. Una vez la pongamos, preguntará si queremos cambiar la unix\_socket authentication, lo cual pondremos que no.

Después preguntará si queremos cambiar la contraseña del root, lo cual pondremos que no.

A continuación, preguntará si queremos quitar los usuarios anónimos, lo que diremos que si.

Seguidamente preguntará si queremos quitar el login de root remoto, quitar las pruebas de base de datos y recargar las tablas de privilegios. A todas estas, les diremos que sí.

```
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
haven't set the root password yet, you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password or using the unix_socket ensures that nobody
can log into the MariaDB root user without the proper authorisation.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Switch to unix_socket authentication [Y/n] n
... skipping.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Switch to unix_socket authentication [Y/n] n
... skipping.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Change the root password? [Y/n] n
... skipping.

By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n]
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n]
... Success!

Remove test database and access to it? [Y/n]
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n]
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
```

Ahora, crearemos el archivo de configuración del wordpress en  
`"/etc/apache2/sites_available/wp.conf"`.

```
GNU nano 5.4 /etc/apache2/sites-available/wp.conf

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /usr/share/wordpress

Alias /wp-content /var/lib/wordpress/wp-content
<Directory /usr/share/wordpress>
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride Limit Options FileInfo
    DirectoryIndex index.php
    Require all granted
</Directory>
<Directory /var/lib/wordpress/wp-content>
    Options FollowSymLinks
    Require all granted
</Directory>

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

:/VirtualHost>
```

Una vez creado el archivo, haremos los comandos “sudo a2dissite 000-default”, “sudo a2ensite wp” y “sudo systemctl reload apache2.service” para habilitar el wordpress.

```
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo a2dissite 000-default
Site 000-default disabled.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl reload apache2
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo a2ensite wp
Enabling site wp.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl reload apache2
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo systemctl reload apache2.service
```

Lo siguiente será editar el archivo “/etc/wordpress/config-nombredominio.php”

```
GNU nano 5.4 /etc/wordpress/config-diarinacional.local.php
<?php
define('DB_NAME', 'wordpress');
define('DB_USER', 'wordpress');
define('DB_PASSWORD', 'password');
define('DB_HOST', 'localhost');
define('WP_CONTENT_DIR', '/var/lib/wordpress/wp-content');
define('FS-METHOD', 'direct');
?>
```

Una vez hecho, añadiremos un archivo sql que cree la base de datos.

```
GNU nano 5.4 /home/adrixpractica/wp.sql
CREATE DATABASE wordpress;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, ALTER
ON wordpress.*
TO wordpress@localhost
IDENTIFIED BY 'password';
FLUSH PRIVILEGES;
```

Ahora, para crear la base de datos del wordpress, haremos el comando “cat wp.sql | sudo mysql --defaults-extra-file=/etc/mysql/debian.cnf”, seguido del “sudo a2enmod authnz\_ldap” y el reinicio del servicio apache.

```
adrixpractica@debianpractica:~$ cat wp.sql | sudo mysql --defaults-extra-file=/e
tc/mysql/debian.cnf
```

```
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo a2enmod authnz_ldap
Considering dependency ldap for authnz_ldap:
Enabling module ldap.
Enabling module authnz_ldap.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
adrixpractica@debianpractica:~$ sudo systemctl restart apache2.service
```

Para continuar, entraremos en un navegador y, si entramos en “<http://dominio.local>” podremos ver que carga el wordpress. Lo que tendremos que hacer será acabar de instalarlo y ya podremos usarlo.

Actividades Firefox ESR 8 de abr 12:44

WordPress › Installation

diarinacional.local/wp-admin/install.php

Please provide the following information. Don't worry, you can always change these

Site Title: Diarinacional.local

Username: admin  
Usernames can have only alphanumeric characters, space periods, and the @ symbol.

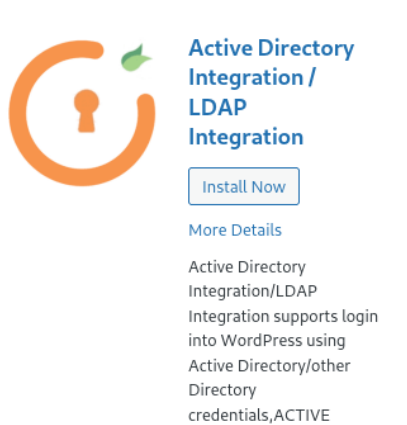
Password: [Strong] [Show]

Important: You will need this password to log in. Please s

Your Email: ferrer.sanz.adria@alumnat.cop  
Double-check your email address before continuing.

Search engine visibility: ☐ Discourage search engines from indexing this site  
It is up to search engines to honor this request.

Una vez dentro del wordpress, entraremos en el apartado “Plugins” y instalaremos el “Active Directory Integration”.



Cuando acabe de instalarse, entraremos en su apartado del wordpress y lo configuraremos para que esté con nuestro administrador y nuestro dominio. Además, probaremos que se pueda acceder con el usuario.

\*Select Your Directory Server:

\*LDAP Server:

Select ldap or ldaps from the above dropdown list. Specify the host name of the LDAP server in the above text field. Edit the port number if you have a non-standard port.

\*Username:

You can specify the Username of the LDAP server in the either way as: Username@domainname or Distinguished Name(DN) format

\*Password:

The above username and password will be used to establish the connection.

### LDAP User Mapping Configuration

\*Search Base:

This is the LDAP Tree under which we will search for the users for authentication. If we are unable to find a user in LDAP it means they are not present in this search scope. They may be present in some other scope. Provide the distinguished name of the Search Base object. eg. cn=Users,dc=example,dc=com. Multiple Search Bases are supported in the Premium Version of the plugin.

\*Username Attribute:

This field is important for two reasons.

1. While searching for users, this is the attribute that is going to be matched.
2. If you want your users to login with their username or firstname.lastname, then specify those options in this field. e.g. LDAP\_ATTRIBUTENAME. Replace the attribute where your username is stored. Some common attributes are:

logon name	sAMAccountName
email	userPrincipalName
common name	mail
	cn



**Test Authentication**

WordPress username is mapped to the **LDAP attribute defined in the Search Filter** attribute in LDAP administrator user in LDAP with the same attribute value.

•Username:

•Password:

[Test Authentication](#) [Troubleshooting](#)

Después de todo esto, pasaremos al apartado “Sign-In Settings” y seleccionaremos el “Enable LDAP login”.

**LDAP Configuration** **Sign-In Settings** **Multiple**

**Attribute Mapping** **Feature Request** **Configura**

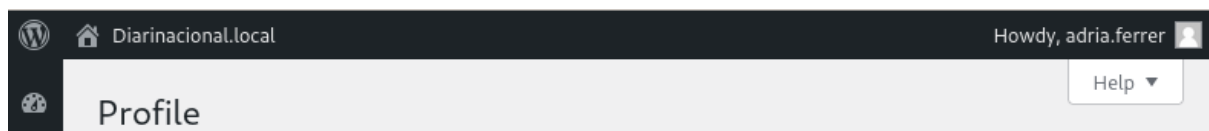
**Enable login using LDAP**

☒ Enable LDAP login

Enabling LDAP login will protect your login page by your configured LDAP. **Please check this only after you have successfully tested your configuration** as the default WordPress login will stop working.

☒ Authenticate Administrators from both LDAP and WordPress

A partir de ahora, los usuarios ldap podrán entrar en el wordpress.



Tots els usuaris i grups s'han de creat gràficament des de LAM.

Per poder crear usuaris tant a Barcelona com a Girona, hem de crear dos perfils diferents a LAM (adminBarcelona i adminGirona). Cadascun dels dos perfils creats administrarà els usuaris de la seu que li toca.

Per poder crear un perfil amb LAM, des de la pantalla d'inici hem d'anar a:

LAM Configuration -> Edit Server Profiles -> Manage Server Profiles.

Aquí crearem un perfil i, a continuació, li configurarem les dades que necessita.

Exemple per **Barcelona**:

### **General Settings**

**Server Settings** -> Tree suffix: `dc=diarinacional,dc=local`

**Security settings** -> List of valid users: `cn=admin,dc=diarinacional,dc=local`

### **Account types**

**Active account types** -> **Users** -> LDAP suffix:

`ou=usuaris,ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local`

**Active account types** -> **Groups** -> LDAP suffix:

`ou=grups,ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local`

## **Part B**

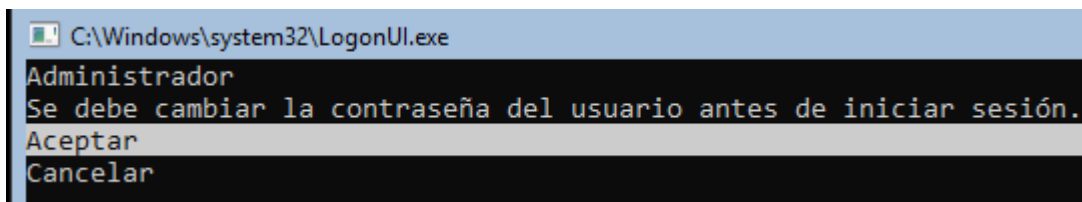
Hem d'instal·lar un **Windows Server 2019** però els requeriments només ens permeten utilitzar la versió Core (sense entorn gràfic).

La guia per fer la instal·lació del sistema així com totes les passes necessàries, la pots trobar [aquí](#).

Fent servir la PowerShell així com la línia de comandes estàndard, fes una instal·lació i configuració d'un Windows Server 2019 amb els següents requeriments:

- El nom del servidor ha de ser: **SERVIDORAD**
- Li donem una IP fixa al servidor (p.e 192.168.1.3) a la tarja de xarxa interna.
- Ha de tenir un servei DNS.
- Ha de tenir un servei DHCP amb un rang mínim de 200 adreces IP.
- Instal·lem el servei Active Directory i afegim un client Windows 10 al domini. Verifiquem que el client està agregat al domini.
- Creem l'estructura necessària per replicar el mateix que hem fet amb LDAP però ara amb AD.
- Creem un usuari amb el nostre nom.cognom a la seu de Barcelona.
- Comprovem que podem accedir amb el nostre usuari de Active Directory des del client Windows 10.
- Compartim una carpeta al servidor anomenada articles, on només els **editors** podran accedir amb permisos totals mentre que els **redactors** només podran accedir amb permisos de lectura. Comprovem des del client Windows 10 que podem accedir a la carpeta tal com es demana.

Una vez entramos al Windows Server, lo primero que haremos sera cambiar la contraseña del administrador.



Cuando hayamos iniciado sesion, cambiaremos el nombre del servidor en la red a SERVIDORAD con "netdom renamecomputer nombreservidor /newname:SERVIDORAD /reboot 0".

```
C:\Users\Administrador>netdom renamecomputer WIN-T9I1JOP40GB /newname:SERVIDORAD /reboot 0
Esta operación cambiará el nombre del equipo WIN-T9I1JOP40GB
a SERVIDORAD.

Algunos servicios, como la entidad de certificación, confían en un nombre de
equipo fijo. Si hay algún servicio de este tipo ejecutándose en WIN-T9I1JOP40GB, un cambio de
nombre de equipo podría tener un efecto negativo.
```

Ahora que hemos cambiado el nombre, iniciaremos la powershell para los siguientes pasos.

```
C:\Users\Administrador>start powershell_
```

A continuación, vamos a cambiar la ip de la red interna, para ello, lo primero que haremos será mirar el "Get-NetIPAddress" para saber cual es el InterfaceIndex de la red interna.

```
IPAddress      : 169.254.161.166
InterfaceIndex : 4
InterfaceAlias : Ethernet 2
AddressFamily  : IPv4
Type           : Unicast
PrefixLength   : 16
PrefixOrigin   : WellKnown
SuffixOrigin   : Link
AddressState   : Preferred
ValidLifetime  : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
PreferredLifetime : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
SkipAsSource   : False
PolicyStore    : ActiveStore
```

Una vez sepamos el InterfaceIndex, podremos cambiar la ip con "New-NetIPAddress -InterfaceIndex x -IPAddress ip -PrefixLength 24"

```
PS C:\Users\Administrador> New-NetIPAddress -InterfaceIndex 4 -IPAddress 192.168.1.22 -PrefixLength
24

IPAddress      : 192.168.1.22
InterfaceIndex : 4
InterfaceAlias : Ethernet 2
AddressFamily  : IPv4
Type           : Unicast
PrefixLength   : 24
PrefixOrigin   : Manual
SuffixOrigin   : Manual
AddressState   : Tentative
ValidLifetime  : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
PreferredLifetime : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
SkipAsSource   : False
PolicyStore    : ActiveStore

IPAddress      : 192.168.1.22
InterfaceIndex : 4
InterfaceAlias : Ethernet 2
AddressFamily  : IPv4
Type           : Unicast
PrefixLength   : 24
PrefixOrigin   : Manual
SuffixOrigin   : Manual
AddressState   : Invalid
ValidLifetime  : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
PreferredLifetime : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
SkipAsSource   : False
PolicyStore    : PersistentStore
```

Después de poner la IP, instalaremos el DNS y lo configuraremos con la IP del servidor.

```
PS C:\Users\Administrador> Install-WindowsFeature -Name DNS -IncludeManagementTools
```

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
True	No	Success	{Servidor DNS}

```
PS C:\Users\Administrador> Set-DnsClientServerAddress -InterfaceIndex 4 -ServerAddresses ("192.168.1.22","8.8.8.8")
```

A continuación, instalamos DHCP y lo configuramos para que tenga un rango de 200 IP.

```
PS C:\Users\Administrador> Install-WindowsFeature -Name DHCP
```

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
True	No	Success	{Servidor DHCP}

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DhcpServerv4Scope -Name '192.168.1.x' -StartRange 192.168.1.25 -EndRange 192.168.1.226 -SubnetMask 255.255.255.0
PS C:\Users\Administrador> Set-DhcpServerv4OptionValue -ScopeId '192.168.1.0' -DnsServer 192.168.1.22 -DnsDomain diarinacional.local -Router 192.168.1.22
PS C:\Users\Administrador> Get-DhcpServerv4Scope | Select-Object -Property *
```

```
ScopeId           : 192.168.1.0
SubnetMask        : 255.255.255.0
StartRange        : 192.168.1.25
EndRange          : 192.168.1.226
ActivatePolicies  : True
Delay             : 0
Description       :
LeaseDuration     : 8.00:00:00
MaxBootpClients   : 4294967295
Name              : 192.168.1.x
NapEnable         : False
NapProfile        :
State             : Active
SuperscopeName    :
Type              : Dhcp
PSComputerName    :
CimClass          : root/Microsoft/Windows/DHCP:DhcpServerv4Scope
CimInstanceProperties : {ActivatePolicies, Delay, Description, EndRange...}
CimSystemProperties : Microsoft.Management.Infrastructure.CimSystemProperties
```

Para hacer que funcione, también reiniciamos el servicio.

```
PS C:\Users\Administrador> Restart-Service DHCPServer
ADVERTENCIA: Esperando a que se inicie el servicio 'Servidor DHCP (DHCPServer)'...
ADVERTENCIA: Esperando a que se inicie el servicio 'Servidor DHCP (DHCPServer)'...
ADVERTENCIA: Esperando a que se inicie el servicio 'Servidor DHCP (DHCPServer)'...
ADVERTENCIA: Esperando a que se inicie el servicio 'Servidor DHCP (DHCPServer)'...
```

Después de reiniciar el servicio, instalaremos el Active Directory.

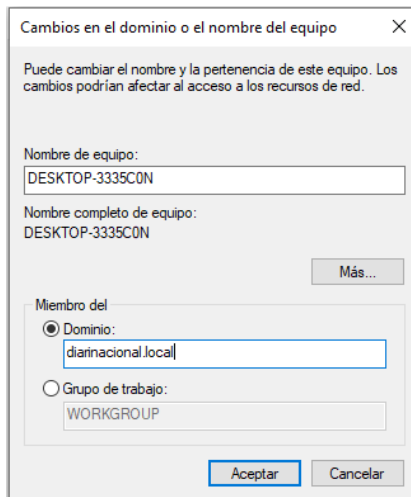
```
PS C:\Users\Administrador> Install-WindowsFeature -Name AD-Domain-Services -IncludeManagementTools
```

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
True	No	Success	{Servicios de dominio de Active Directory,...}

Una vez instalado, crearemos el dominio del Active Directory

```
PS C:\Users\Administrador> Install-ADDSForest -DomainName "diarinacional.local" -CreateDnsDelegation:$false -InstallDns:$true -DatabasePath "C:\windows\NTDS" -LogPath "C:\windows\NTDS" -SysvolPath "C:\windows\SYSVOL" -Force:$true
SafeModeAdministratorPassword: *****
```

Ahora que ya tenemos el dominio creado, añadiremos el cliente al dominio y nos aseguraremos que aparezca en el servidor.



Nombre completo del dispositivo

DESKTOP-3335C0N.diarinacional.local

```
PS C:\Users\Administrador> Get-ADComputer -Filter 'operatingsystem -notlike "*Server*"'

DistinguishedName : CN=DESKTOP-3335C0N,CN=Computers,DC=diarinacional,DC=local
DNSHostName       : DESKTOP-3335C0N.diarinacional.local
Enabled           : True
Name              : DESKTOP-3335C0N
ObjectClass       : computer
ObjectGUID        : 13052ab6-8f28-44dd-a581-9324cc821abe
SamAccountName    : DESKTOP-3335C0N$
SID               : S-1-5-21-1886050688-3673099462-1692574471-1103
UserPrincipalName :
```

Seguido de esto, crearemos las OUs tal y como se crearon en el debian.

```
PS C:\Users\Administrador> New-ADOrganizationalUnit -Name "barcelona" -Path "dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> New-ADOrganizationalUnit -Name "girona" -Path "dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> New-ADOrganizationalUnit -Name "usuarios" -Path "ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> New-ADOrganizationalUnit -Name "usuarios" -Path "ou=girona,dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> New-ADOrganizationalUnit -Name "grups" -Path "ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> New-ADOrganizationalUnit -Name "grups" -Path "ou=girona,dc=diarinacional,dc=local"
```

Después de crear las OUs, añadiremos el usuario y nos aseguraremos de que pueda iniciar sesión en el cliente.

```
PS C:\Users\Administrador> New-ADUser adria.ferrer -Path "ou=usuaris,ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> Set-ADAccountPassword adria.ferrer -Reset
Escriba la contraseña que desea para 'CN=adria.ferrer,OU=usuaris,OU=barcelona,DC=diarinacional,DC=local':
Contraseña: ***
Repita la contraseña: ***
Set-ADAccountPassword : La contraseña no cumple los requisitos de historial, complejidad o longitud del dominio.
En línea: 1 Carácter: 1
+ Set-ADAccountPassword adria.ferrer -Reset
+ ~~~~~
+ CategoryInfo          : InvalidData: (adria.ferrer:ADAccount) [Set-ADAccountPassword], ADPasswordComplexityException
+ FullyQualifiedErrorId : ActiveDirectoryServer:1325,Microsoft.ActiveDirectory.Management.Commands.SetADAccountPassword
PS C:\Users\Administrador> Set-ADAccountPassword adria.ferrer -Reset
Escriba la contraseña que desea para 'CN=adria.ferrer,OU=usuaris,OU=barcelona,DC=diarinacional,DC=local':
Contraseña: *****
Repita la contraseña: *****
PS C:\Users\Administrador> Enable-ADAccount -Identity "adria.ferrer"
```



Ahora, crearemos los grupos y añadiremos el usuario al grupo de editores.

```
PS C:\Users\Administrador> New-ADGroup -Name "editors" -GroupCategory Security -GroupScope Global -Path "ou=grups,ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> New-ADGroup -Name "redactors" -GroupCategory Security -GroupScope Global -Path "ou=grups,ou=barcelona,dc=diarinacional,dc=local"
PS C:\Users\Administrador> Add-ADGroupMember -Identity "editors" -Members adria.ferrer
PS C:\Users\Administrador> Get-ADGroupMember -Identity "editors"

distinguishedName : CN=adria.ferrer,OU=usuaris,OU=barcelona,DC=diarinacional,DC=local
name               : adria.ferrer
objectClass        : user
objectGUID         : 54b04b25-086d-4d7f-8439-0cb4cd8e2ea9
SamAccountName     : adria.ferrer
SID                : S-1-5-21-1886050688-3673099462-1692574471-1104
```

Para acabar, crearemos una carpeta y la compartiremos con todos los permisos al grupo de editores y solo el permiso de lectura a redactores.

```
PS C:\> mkdir articles

Directorio: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          11/04/2022   18:33         articles

PS C:\> New-SmbShare -Name "shared" -Path "C:\articles" -FullAccess "editors" -ReadAccess "redactors"

Name      ScopeName Path      Description
-----
shared *   C:\articles
```

Cuando vamos al cliente, podremos ver que es posible entrar a la carpeta y editarla, ya que el usuario está en el grupo que tiene todos los permisos.

