

CFGS Administració de sistemes en xarxa (ASX)
CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma (DAM)
CFGS Desenvolupament d'aplicacions Web (DAW)

Mòdul 1 – Implantació de Sistemes Operatius
UF2 – Gestió de la informació i de recursos en una xarxa
U7 – Administració de dominis

EAC6

Una possible solució
(Curs 2019-20 / 1r semestre)

Presentació i resultats d'aprenentatge

Aquest exercici d'avaluació continuada (EAC) es correspon amb els continguts treballats a la unitat 7 "Administració de dominis".

Els **resultats d'aprenentatge** que es plantegen són:


- Centralitza la informació en servidors administrant estructures de dominis. i analitza els seus avantatges.

Criteris d'avaluació

La puntuació màxima assignada a cada pregunta s'indica a l'enunciat.

Els criteris que es tindran en compte per avaluar el treball de l'alumnat són els següents:

- Implementa dominis.
- Administra comptes d'usuari i comptes d'equip.
- Centralitza la informació personal dels usuaris del domini mitjançant l'ús de perfils mòbils i carpetes personals.
- Crea i administra grups de seguretat.
- Crea plantilles que facilitin l'administració d'usuaris amb característiques similars.
- Organitza els objectes del domini per facilitar la seva administració.
- Utilitza màquines virtuals per administrar dominis i verificar el seu funcionament.
- Documenta l'estructura del domini i les tasques realitzades.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 1 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

Forma i data de lliurament

Per respondre les qüestions heu d'utilitzar aquest mateix fitxer. Elimineu els apartats "Presentació i objectius", "Criteris d'avaluació" i "Format i data de lliurament". L'enunciat està disponible en el format d'**OpenOffice (.odt)**.

Un cop finalitzat l'exercici d'avaluació continuada s'ha d'enviar el fitxer a la bústia de "**Lliurament EAC6**" de l'aula, dins del termini establert. Tingueu en compte que el sistema no permetrà fer lliuraments després de la data i hora indicades.

El nom del document tindrà el següent format: "**ADDM01B2_EAC6_Cognom1_Inicialdelcognom2.odt**". Els cognoms s'escriuran sense accents. Per exemple, l'estudiant Marta García Soler posaria el següent nom al seu fitxer de l'EAC6: "ADDM01B2_EAC6_Garcia_S.odt".

Substituïu "**Nom i cognoms**" de la capçalera d'aquest document per les vostres dades personals.

Comprimiu tots els fitxers (aquest document amb les respostes o altres fitxers que requeriu) que heu de lliurar amb un format lliure (.7z, per exemple, eviteu els formats no lliures com el rar). Anomeneu el fitxer comprimit amb el mateix criteri que el fitxer odt: "**ADDM01B2_EAC6_Cognom1_Inicialdelcognom2.7z**". Pengeu aquest fitxer comprimit a l'àrea de lliurament de la plataforma anomenada "**Lliurament EAC6**". **Vegeu al final del document una descripció gràfica de com es demana el contingut del fitxer de lliurament.**

El termini de lliurament finalitza a les **23:55 h** del dia **30/10/2019**. La proposta de solució es publicarà el 31/10/2019 i les qualificacions i les retroaccions de l'EAC es publicaran el dia el dia 19/11/2019.

Enunciat

Aquest EAC es troba estructurat en 5 apartats, i cada una té indicada la seva ponderació:

Abans de realitzar aquests exercicis és molt aconsellable que mireu l'activitat proposada al material web. Aquesta inclou solució la qual us facilitarà molt la tasca en aquest EAC.

Aquest exercici està orientat cap a l'ús de Linux Ubuntu com a servidor, tot i que qualsevol altra distribució Linux us hauria de servir, encara que us podríeu trobar amb algunes variacions. Podeu descarregar una imatge gratuïta d'Ubuntu a:


- "<http://www.ubuntu.com/download/server>" (versió servidor, sense entorn gràfic, instal·lable després).
- "<http://www.ubuntu.com/download/desktop>" (versió escriptori).

Requerirem una màquina amb Ubuntu, fent la funció de servidor. Podeu arribar a assolir l'exercici amb la distribució desktop fent de servidor.

Nota:

Els passos que segueix la pràctica estan basats i provats sobre la versió Ubuntu 18.04.1 LTS (32 bits). Si feu servir qualsevol altra versió us podeu trobar passos que siguin diferents dels explicats, i hi ha risc d'encallar-vos en algun punt. Per experiència, en aquestes situacions no us podem garantir una resposta òptima ja que LDAP té punts on pot ser "sensible" al sistema on és instal·lat. "At your own risk"...

Trobareu a l'aula un document que us pot ajudar a preparar tot l'entorn de treball a nivell de màquines virtuals i de xarxa per a l'exercici.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 2 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

Crea una carpeta amb el teu nom (no importa on), en la qual aniràs guardant els arxius generats i que lliuraràs adjunt amb la teva proposta de solució. A partir d'ara em referiré a ella com carpeta lliurament.

A – Implementació de dominis LDAP – 2,0 punts

Per al desenvolupament de la pràctica cal disposar d'una màquina linux (suposem ubuntu), que usarem de servidor i un client que serà la vostra màquina física, independentment de si és linux o windows

La part bàsica de servidor es troba en el paquet "slapd", una implementació oberta de LAPD.

Les utilitats per al manegament del directori des de la línia d'ordres es troben dins el paquet "ldap-utils".

Si durant la pràctica us trobeu en una situació on us plantegeu "començar de zero", una manera de netejar la base de dades LDAP sense reinstal·lar tot el servidor és la següent:

```
$sudo dpkg-reconfigure slapd
```

Cal respondre a les 3 preguntes:

- Omit OpenLDAP server configuration? No
- Do you want the database to be removed when slapd is purged? **Sí**
- Allow LDAPv2 protocol? No


Després d'això, si fem un "purgat" del paquet, la base de dades de LDAP es buida. D'altra manera el que havíem entrat, quedaria a l'arbre! Així doncs fem el purgat:

```
$sudo dpkg --purge slapd
```

(aquesta instrucció és la que realment desinstal·la el servidor LDAP i la base de dades (de /var/lib/ldap). Després instal·lem de nou slapd:

```
$sudo aptitude install slapd
```

I ja podem començar de zero...

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 3 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

A.0 Configuració de l'entorn de treball. És necessari que la màquina física i la màquina virtual tinguin visibilitat. Configura una direcció IP per la màquina virtual, així com una màscara, porta d'enllaç i dns, de manera que virtual i física tinguin visibilitat i des de la virtual puguis accedir a l'exterior. Comprova el correcte funcionament amb ping des de la virtual a la física i a un servidor extern, per exemple www.google.com

Espai per a les respostes / captures

Assignem paràmetres de connexió

```
root@ubuntu: /home/marc
File Edit View Search Terminal Help
root@ubuntu:/home/marc# setxkbmap -layout 'es,es'
root@ubuntu:/home/marc# ifconfig ens33 10.200.9.202
root@ubuntu:/home/marc# route add -net default gw 10.135.0.3 ens33
root@ubuntu:/home/marc# echo "nameserver 8.8.8.8" > /etc/resolv.conf
root@ubuntu:/home/marc#
```

I comprovem la visibilitat

```
root@ubuntu: /home/marc
File Edit View Search Terminal Help
root@ubuntu:/home/marc# ping 10.135.0.3
PING 10.135.0.3 (10.135.0.3) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.135.0.3: icmp_seq=1 ttl=128 time=1.24 ms
^C
--- 10.135.0.3 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.247/1.247/1.247/0.000 ms
root@ubuntu:/home/marc# ping 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=54 time=20.2 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 20.277/20.277/20.277/0.000 ms
root@ubuntu:/home/marc# ping www.google.com
PING www.google.com (216.58.201.164) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mad08s06-in-f4.1e100.net (216.58.201.164): icmp_seq=1 ttl=54 time=
18.1 ms
^C
--- www.google.com ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 18.131/18.131/18.131/0.000 ms
root@ubuntu:/home/marc#
```


A.1 Instal·leu en el sistema servidor els paquets necessaris per tal de tenir en funcionament LDAP.

Abans d'instal·lar aquests paquets, amb la versió de servidor instal·lada feu un "apt-get update" de manera que la màquina virtual s'actualitzi les llistes de paquets disponibles.

Posteriorment feu un "apt-get dist-upgrade" de manera que els paquets del sistema instal·lats des de la imatge «iso» quedin actualitzats.

A l'Ubuntu, tot instal·lant els paquets **slapd** i **ldap-utils** serà suficient, ja que marcarà la resta de paquets per instal·lar. El primer paquet és el servidor LDAP i el segon, utilitats de mode de línia.

- Feu la instal·lació dels paquets indicats. La instal·lació de slapd us demanarà que entreu una contrasenya d'administrador LDAP, així com la verificació d'aquesta. Aquesta contrasenya és la que s'utilitzarà a partir d'ara per administrar tot el servidor LDAP. Quan s'entren contrasenyes convé recordar-les per després, tot i

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 4 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

que de fet en aquesta ocasió no caldria ja que després reconfigurem el paquet per configurar ldap amb el nostre domini propi, i sens demanarà que entrem una nova contrasenya per a admin. ;-)

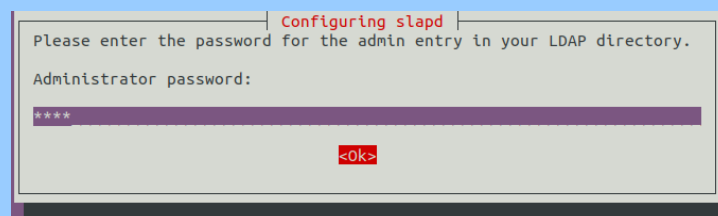
- a) Feu la instal·lació dels paquets slapd, ldap-utils
- b) Reinicia el servei i comprova que estigui corrent correctament
- c) Utilitza ps per veure el pid del procés que implementa el servei ldap
- d) Utilitza netstat per veure el port pel que escolta ldap
- e) Visualitza els logs del servei ldap
- f) Comprova que tens connexió amb ldap usant l'ordre ldapwhoami

Espai per a les respostes / captures

a) Instal·lem els paquets, ... Estic instal·lant el phpmyadmin, encara que no és l'última versió i l'hauré de reinstal·lar.

```
root@ubuntu: /home/marc
File Edit View Search Terminal Help
root@ubuntu:/home/marc# apt-get install slapd ldap-utils phpldapadmin
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libldap-2.4-2 libldap-common libodbc1 php-ldap php7.2-ldap
Suggested packages:
  libssl2-modules-gssapi-mit | libssl2-modules-gssapi-heimdal libmyodbc
  odbc-postgresql tdsodbc unixodbc-bin
The following NEW packages will be installed:
  ldap-utils libodbc1 php-ldap php7.2-ldap phpldapadmin slapd
The following packages will be upgraded:
  libldap-2.4-2 libldap-common
2 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 322 not upgraded.
Need to get 2,442 kB/2,614 kB of archives.
After this operation, 22.3 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Assignem password d'administrador de ldap



b) Reinici de servei, i amb el paràmetre status comprovem que està corrent correctament

```

root@ubuntu:/home/marc# /etc/init.d/slapd restart
[ ok ] Restarting slapd (via systemctl): slapd.service.
root@ubuntu:/home/marc# /etc/init.d/slapd status
● slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol)
   Loaded: loaded (/etc/init.d/slapd; generated)
   Drop-In: /lib/systemd/system/slapd.service.d
            └─slapd-remain-after-exit.conf
   Active: active (running) since Fri 2019-10-04 10:49:18 PDT; 5s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 4778 ExecStop=/etc/init.d/slapd stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 4784 ExecStart=/etc/init.d/slapd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Tasks: 3 (limit: 2291)
   CGroup: /system.slice/slapd.service
            └─4791 /usr/sbin/slapd -h ldap:/// ldapi:/// -g openldap -u openld...d

Oct 04 10:49:17 ubuntu systemd[1]: Stopped LSB: OpenLDAP standalone server ...ol).
Oct 04 10:49:17 ubuntu systemd[1]: slapd.service: Found left-over process 3...ing.
Oct 04 10:49:17 ubuntu systemd[1]: This usually indicates unclean terminati...ies.
Oct 04 10:49:17 ubuntu systemd[1]: Starting LSB: OpenLDAP standalone server...)...
Oct 04 10:49:17 ubuntu slapd[4784]: * Starting OpenLDAP slapd
Oct 04 10:49:18 ubuntu slapd[4790]: @(#) $OpenLDAP: slapd (Ubuntu) (Aug 8...6) $

```

c) Llancem ps filtrant per ps, i observem.

```

root@ubuntu:/home/marc# ps -ef | grep slap
openldap 4791 1 0 10:49 ? 00:00:00 /usr/sbin/slapd -h ldap:/// ldapi:/// -g openldap -u openld...d
root 4835 2680 0 10:51 pts/0 00:00:00 grep --color=auto slap
root@ubuntu:/home/marc#

```

d) netstat amb els paràmetres -putan mostra valor numèric del port per serveis tcp i udp, Observem que slap escolta pel 389

```

root@ubuntu:/home/marc# netstat -putan | grep slap
tcp        0      0 0.0.0.0:389          0.0.0.0:*            LISTEN     4791/slapd
tcp6       0      0 :::389              :::*                  LISTEN     4791/slapd
root@ubuntu:/home/marc#

```

e) syslog concentra els logs del sistema. Podem usar el seu registre de log, filtrant per ldap per veure els logs del servei.

```

root@ubuntu:/home/marc# cat /var/log/syslog | grep ldap
Oct 4 10:48:27 ubuntu slapd[3078]: @(#) $OpenLDAP: slapd (Ubuntu) (Aug 8 2019 18:08:36) $#012#011Debian OpenLDAP Maintainers <pkg-openldap-devel@lists.aliases.debian.org>
Oct 4 10:48:36 ubuntu php7.2-ldap: php_invoke ldap: already enabled for PHP 7.2 apache2 sapi
Oct 4 10:48:37 ubuntu php7.2-ldap: php_invoke ldap: already enabled for PHP 7.2 cli sapi
Oct 4 10:48:38 ubuntu php7.2-ldap: php_invoke ldap: already enabled for PHP 7.2 cli sapi
Oct 4 10:48:38 ubuntu php7.2-ldap: php_invoke ldap: already enabled for PHP 7.2 cli sapi
Oct 4 10:48:38 ubuntu php7.2-ldap: php_invoke ldap: already enabled for PHP 7.2 cli sapi
Oct 4 10:49:18 ubuntu slapd[4790]: @(#) $OpenLDAP: slapd (Ubuntu) (Aug 8 2019 18:08:36) $#012#011Debian OpenLDAP Maintainers <pkg-openldap-devel@lists.aliases.debian.org>
root@ubuntu:/home/marc# date
Fri Oct 4 10:53:30 PDT 2019
root@ubuntu:/home/marc#

```

Executem ldapwhoami

```
root@ubuntu:/home/marc# ldapwhoami -H ldap:// -x
anonymous
root@ubuntu:/home/marc#
```

A.2 Configureu el vostre ldap. Per fer-ho executeu `dpkg-reconfigure slapd`, que us iniciarà un assistent. Aquest assistent us conduirà per una sèrie de passos que conclouran amb la implementació del vostre backend.

En versions anteriors d'Ubuntu, aquest backend s'havia de crear i injectar manualment al vostre arbre. En la versió actual és molt més senzill. El material descriu el procediment a seguir en versions anteriors d'Ubuntu. Amb el `dpkg-reconfigure` en teniu prou.

Creeu el domini `<vostre_cognom1>.ioc1920.home`, (on `vostre_cognom1` és el vostre primer cognom) sobre el que ens basarem en tota la EAC. A partir d'ara, sempre que parlem del domini creat ens referirem a aquest

Comproveu que el fitxer `/etc/ldap/slapd.d/cn=config/olcDatabase=\{1\}mdb.ldif` conté el domini implementat **Cal que l'inclogueu a la carpeta de lliurament.**

Espai per a les respostes / captures

Executem el reconfigure i seguim les diferents passes ...

```
root@ubuntu:/home/marc# dpkg-reconfigure slapd
```

Configuring slapd

If you enable this option, no initial configuration or database will be created for you.

Omit OpenLDAP server configuration?


<Yes> **<No>**

Configuring slapd

The DNS domain name is used to construct the base DN of the LDAP directory. For example:

DNS domain name:

`brufau.ioc1920.home`

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 7 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

Configuring slapd

Please enter the name of the organization to use in the base DN of your LDAP directory.

Organization name:

brufau.ioc1920.home

<Ok>

Configuring slapd

Please enter the password for the admin entry in your LDAP directory.

Administrator password:

<Ok>

Configuring slapd

HDB and BDB use similar storage formats, but HDB adds support for subtree renames. Both support the same configuration options.

The MDB backend is recommended. MDB uses a new storage format and requires less configuration than BDB or HDB.

In any case, you should review the resulting database configuration for your needs. See /usr/share/doc/slapd/README.Debian.gz for more details.

Database backend to use:

BDB
HDB
MDB

<Ok>

Configuring slapd

Do you want the database to be removed when slapd is purged?

<Yes> <No>

Configuring slapd

There are still files in /var/lib/ldap which will probably break the configuration process. If you enable this option, the maintainer scripts will move the old database files out of the way before creating a new database.

Move old database?

<Yes> <No>

Observem el fitxer de backend creat ...

```
root@ubuntu:/home/marc# cat /etc/ldap/slapd.d/cn=config/olcDatabase=\{1\}mdb.ldif
# AUTO-GENERATED FILE - DO NOT EDIT!! Use ldapmodify.
# CRC32 379224b3
dn: olcDatabase=\{1\}mdb
objectClass: olcDatabaseConfig
objectClass: olcMdbConfig
olcDatabase: \{1\}mdb
olcDbDirectory: /var/lib/ldap
olcSuffix: dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home
olcAccess: \{0\}to attrs=userPassword by self write by anonymous auth by * none
olcAccess: \{1\}to attrs=shadowLastChange by self write by * read
olcAccess: \{2\}to * by * read
olcLastMod: TRUE
olcRootDN: cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home
olcRootPW: e1NTSEF9RlY3dDM2dDg0OGtuT0FwaTFoQXcwZkVxbngwUHpleks=
olcDbCheckpoint: 512 30
olcDbIndex: objectClass eq
olcDbIndex: cn,uid eq
olcDbIndex: uidNumber,gidNumber eq
olcDbIndex: member,memberUid eq
olcDbMaxSize: 1073741824
structuralObjectClass: olcMdbConfig
entryUUID: 5f55fd72-7b1c-1039-8129-6953c6724cd1
creatorsName: cn=config
createTimestamp: 20191004175853Z
entryCSN: 20191004175853.627905Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=config
modifyTimestamp: 20191004175853Z
root@ubuntu:/home/marc#
```

Administració de comptes i grups LDAP 8,0 punts

Aquesta activitat està centrada en la gestió de comptes i grups en LDAP. Se suposa que l'apartat A ha estat realitzada amb èxit, de manera que la tasca es pot realitzar per mitjà del phpldapadmin, així com altres eines

A les activitats web hi teniu un vídeo que descriu la creació d'usuaris i de grups.

Podeu consultar també la documentació en paper d'aquesta unitat.

A Internet també teniu algun vídeo demostratiu i d'altres documents que expliquen com procedir.

<http://www.youtube.com/watch?v=kSCx3tzC0cA>

GESTIÓ LDAP DES DE PHPLDAPADMIN (2,00 Punts)


B.1 En aquest apartat, volem interactuar amb el nostre ldap usant phpldapadmin.

En els repositoris podeu trobar aquest paquet, però possiblement tingueu problemes en usar-lo, ja que està implementat en php i corre sobre apache. Si el codi php del paquet no és compatible amb la versió de php que porta apache us donarà problemes i en aquest cas, us haureu de descarregar l'última versió de phpldapadmin. Si treballeu en la versió de Ubuntu recomenada per fer la EAC, opteu ja per aquesta alternativa

a) Descarregueu-vos i instal·leu apache2 i posteriorment phpldapadmin.

Podeu seguir les indicacions de la url

<https://www.techrepublic.com/article/how-to-install-phpldapadmin-on-ubuntu-18-04/>

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 9 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

b) Configureu phpldapadmin. Per a això cal editar el fitxer /etc/phpldapadmin/config.php

Cal que editeu el fitxer i cerqueu els llocs on surti:

dc=example,dc=com

i els substituïu pel domini que heu creat: <vostre_cognom1>.ioc1920.home

Aquesta definició apareix a dos llocs, cap a les línies 300 i 325 aproximadament.

Cerqueu també el lloc on hi ha (aproximadament línia 161):

```
/* Hide the warnings for invalid objectClasses/attributes in templates. */  
// $config->custom->appearance['hide_template_warning'] = false;
```

i enretireu les dues primeres barres // i canvieu “false” per “true” de manera que la línia quedi:

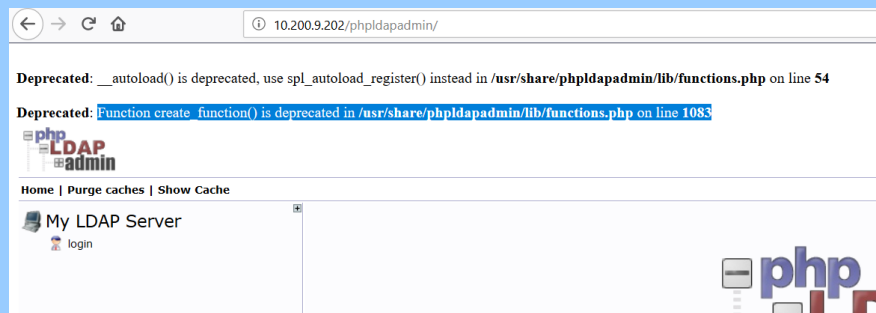
\$config->custom->appearance['hide_template_warning'] =true;


Salveu el fitxer.

Ara proveu a iniciar un navegador i accedir a **http://localhost/phpldapadmin** i entrar amb la contrasenya configurada anteriorment. Accediu a localhost si esteu usant el navegador del mateix sistema on es troba el servidor. Altrament haureu d'especificar l'adreça IP del servidor web en lloc de “localhost”.

Espai per a les respostes / captures

Si hem obtingut el phpldapadmin del repositori comprovem l'accés ...



	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 10 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

Observem l'error de funcions deprecades. En primer lloc desinstal·lem el producte

```
root@ubuntu:/home/marc# sudo apt-get remove phpldapadmin
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  php-ldap php7.2-ldap
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following packages will be REMOVED:
  phpldapadmin
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 322 not upgraded.
After this operation, 5,096 kB disk space will be freed.
Do you want to continue? [Y/n] Y
(Reading database ... 170944 files and directories currently installed.)
Removing phpldapadmin (1.2.2-6ubuntu1) ...
Conf phpldapadmin disabled.
apache2_invoke postrm: Disable configuration phpldapadmin.conf
root@ubuntu:/home/marc#
```

Ens descarreguem git per poder fer el clone

```
root@ubuntu:/home/marc#
root@ubuntu:/home/marc# # https://www.techrepublic.com/article/how-to-install-phpldapadmin-on-ubuntu-18-04/
root@ubuntu:/home/marc#
root@ubuntu:/home/marc# sudo apt-get install git
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  php-ldap php7.2-ldap
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  git-man liberror-perl
Suggested packages:
  git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-el git-email git-gui gitk gitweb git-cvs git-mediawiki git-svn
The following NEW packages will be installed:
  git git-man liberror-perl
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 322 not upgraded.
Need to get 4,733 kB of archives.
After this operation, 33.9 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```


Fem el clone per obtenir la versió de phpLDAPAdmin

```
root@ubuntu:/home/marc# sudo git clone https://github.com/breisig/phpLDAPAdmin.git
Cloning into 'phpLDAPAdmin'...
remote: Enumerating objects: 4622, done.
remote: Total 4622 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 4622
Receiving objects: 100% (4622/4622), 5.03 MiB | 1.11 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2790/2790), done.
```

Copiem el producte al home de apache

```
root@ubuntu:/home/marc# sudo mv phpLDAPAdmin /var/www/html/phpldapadmin
root@ubuntu:/home/marc#
root@ubuntu:/home/marc# cd /var/www/html/phpldapadmin/config
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config# sudo cp config.php.example config.php
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
```

```
root@ubuntu:/home/marc# sudo mv phpLDAPAdmin /var/www/html/phpldapadmin
root@ubuntu:/home/marc#
root@ubuntu:/home/marc# cd /var/www/html/phpldapadmin/config
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config# sudo cp config.php.example config.php
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
```

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 11 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

b) CONFIGURACIÓ

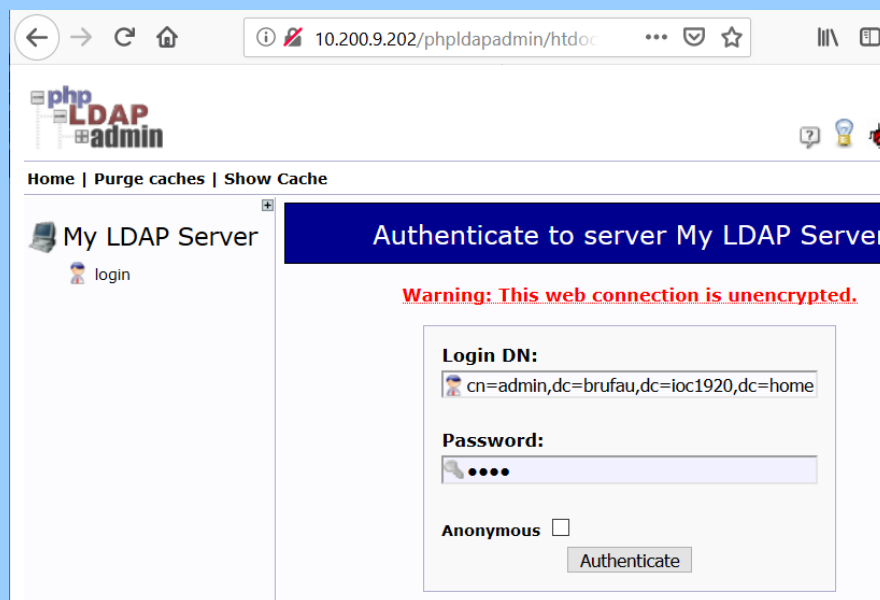
Fem les corresponents modificacions al fitxer de configuració de phpldapadmin

```
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config# gedit config.php &
[1] 6943
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config# cat config.php | grep UPDATED
$config->custom->appearance['hide_template_warning'] = true; // MB 2019-10-04 !!UPDATED!!
    $servers->setValue('login','bind_id','cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home'); // MB 2019-10-04 !!UPDATED!!
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
```

I reiniciem el serveis apache i ldap

```
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config# /etc/init.d/apache2 restart
[ ok ] Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config# /etc/init.d/slapd restart
[ ok ] Restarting slapd (via systemctl): slapd.service.
root@ubuntu:/var/www/html/phpldapadmin/config#
```


Comprovem que podem accedir a phpldapadmin sense problemes



B.2 Volem organitzar una empresa de comercialització d'ampolles de vi usant el nostre servidor ldap.

Dins la vostra "DN" <vostre_cognom1>.ioc1920.home, creeu:

- I) Les unitats organitzatives clients i proveïdors
- II) Els grups (posixGroup) nacionals i internacionals.
- III) Creeu un usuari client i un proveïdor dins de cada unitat organitzativa.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 12 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

Espai per a les respostes / captures

Creem les unitats organitzatives

The screenshot shows the 'Create Object' page in phpLDAPadmin. The left sidebar displays the LDAP tree with 'dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home (1)' selected. The main panel is titled 'Create Object' and shows the 'New Organisational Unit (Step 1 of 1)' form. The 'Organisational Unit' field contains the text 'clients'. The 'Create Object' button is visible at the bottom.

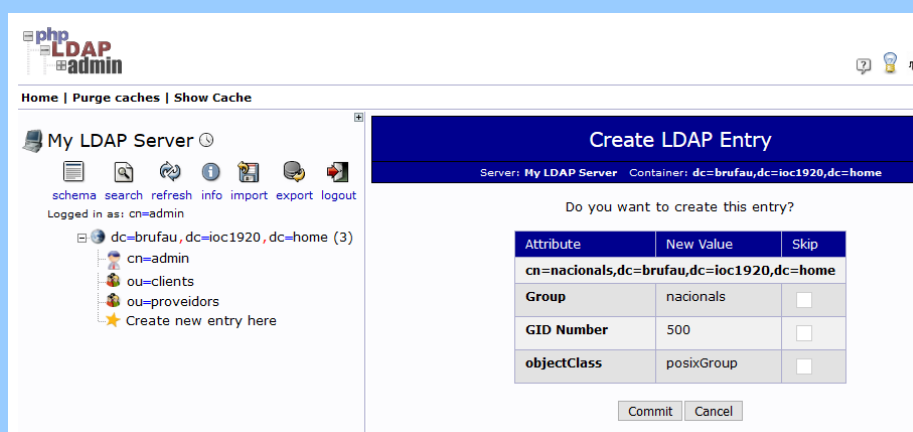
The screenshot shows the 'Create LDAP Entry' page in phpLDAPadmin. The left sidebar is the same as the previous screenshot. The main panel is titled 'Create LDAP Entry' and asks 'Do you want to create this entry?'. It displays a table with the following data:

Attribute	New Value	Skip
ou=clients,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home		
Organisational Unit	clients	<input type="checkbox"/>
objectClass	organizationalUnit	<input type="checkbox"/>

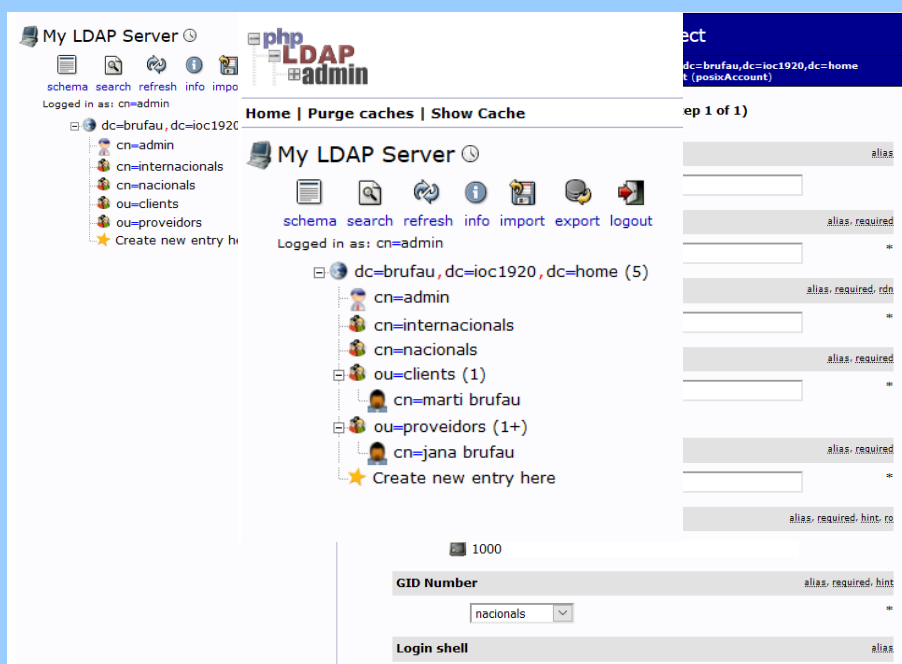
At the bottom, there are 'Commit' and 'Cancel' buttons.

Creem els grups

The screenshot shows the 'Create Object' page in phpLDAPadmin. The left sidebar now shows the LDAP tree with 'ou=clients' selected. The main panel is titled 'Create Object' and shows the 'New Posix Group (Step 1 of 1)' form. The 'Group' field contains the text 'nacionals'. The 'GID Number' field contains the text '500'. The 'Create Object' button is visible at the bottom.

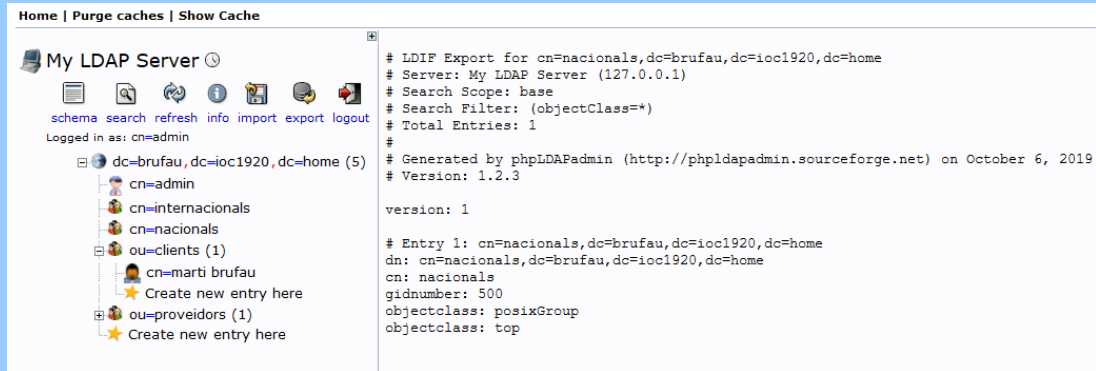


I finalment els usuaris



B.3 Feu una exportació Idif del grup nacionals. Només s'ha de veure aquest element.

Espai per a les respostes / captures



GESTIÓ LDAP DES DE LÍNIA D'ORDRES AMB EINES LDAP-UTILS (2,00 Punts)

Ens els següents apartats, accedirem a ldap utilitzant ordres disponibles a través del paquet ldap-utils, que heu instal·lat el primer apartat.

Haureu de generar i injectar fitxers ldif. El material disponible a l'aula us explica la sintaxi de ldif i les ordres del paquet ldap-utils.

Podeu ampliar aquesta informació a la url

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-use-ldif-files-to-make-changes-to-an-openldap-system>.

C.1. Volem un script que generi el codi ldif que crearia un grup al NOSTRE arbre ldap.

Analitza l'script generat a l'apartat B3 i a partir d'ell, crea un bash script (amb nom scgrp.sh) que rebí 2 paràmetres: nom de grup i gid (identificador del grup) i a partir d'ell mostri per pantalla el codi .ldif (el mateix que veieu a l'exportació del B3).

Redirigiu aquesta sortida a un arxiu i injecteu-lo al vostre arbre.

Usant l'script genera els grups fransa i italia amb els gids 502 i 503 respectivament

Adjunta el fitxer scgrp.sh i la sortida generada a la teva carpeta lliurament

Espai per a les respostes / captures

Observem l'script de fons amb la seva execució.


```
#!/bin/bash

if [ $# -ne 2 ]; then
    echo "L'script requereix dos arguments: nom del grup i gid"
    exit 1
fi

echo "dn: cn=$1,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home"
echo "cn: $1"
echo "gidnumber: $2"
echo "objectclass: posixGroup"
echo "objectclass: top"
```

root@ubuntu: /home/marc/eac6

```
File Edit View Search Terminal Help
root@ubuntu:/home/marc/eac6# bash scgrp.sh fransa 502 xxx
L'script requereix dos arguments: nom del grup i gid
root@ubuntu:/home/marc/eac6# bash scgrp.sh fransa 502
dn: cn=fransa,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home
cn: fransa
gidnumber: 502
objectclass: posixGroup
objectclass: top
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 15 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejó	Lliurament: 30/10/2019

Executem l'script dues vegades (modificant els paràmetres òbviament) per generar els dos grups.

```
root@ubuntu:/home/marc/eac6# bash scgrp.sh fransa 502 > fransa.ldif
root@ubuntu:/home/marc/eac6# ldapadd -x -D cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home -W -f fransa.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "cn=fransa,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home"

root@ubuntu:/home/marc/eac6#
root@ubuntu:/home/marc/eac6# bash scgrp.sh italia 503 > italia.ldif
root@ubuntu:/home/marc/eac6# ldapadd -x -D cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home -W -f italia.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "cn=italia,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home"

root@ubuntu:/home/marc/eac6#
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```

C.2. Executeu la instrucció amb l'ordre `ldapsearch` que ens mostri únicament el grup `fransa` localitzat a partir del gid (filtre de cerca).

Posteriorment executeu una instrucció amb l'ordre `ldapdelete` per eliminar el grup `fransa` i torna a executar el `ldapsearch` anterior, per comprovar que grup ja no existeix al domini. Si vols pots comprovar l'arbre `ldap` usant `phpldapadmin`.

Espai per a les respostes / captures


Executem `ldapsearch` filtrant per gid

```
# numResponses: 2
# numEntries: 1
root@ubuntu:/home/marc/eac6# clear

root@ubuntu:/home/marc/eac6# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home" -W -b "dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home" -W "(gidnumber=502)"
Enter LDAP Password:
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home> with scope subtree
# filter: (gidnumber=502)
# requesting: ALL
#
# fransa, brufau.ioc1920.home
dn: cn=fransa,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home
cn: fransa
gidNumber: 502
objectClass: posixGroup
objectClass: top

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 2
# numEntries: 1
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 16 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

Eliminem el node de l'arbre i tornem a executar ldapsearch comprovant que el node no existeix.

```
root@ubuntu:/home/marc/eac6# ldapdelete -D "cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home" -W "cn=fransa,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home" -W
Enter LDAP Password:
root@ubuntu:/home/marc/eac6# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home" -W -b "dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home" -W "(gidnumber=502)"
Enter LDAP Password:
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home> with scope subtree
# filter: (gidnumber=502)
# requesting: ALL
#
# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 1
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```

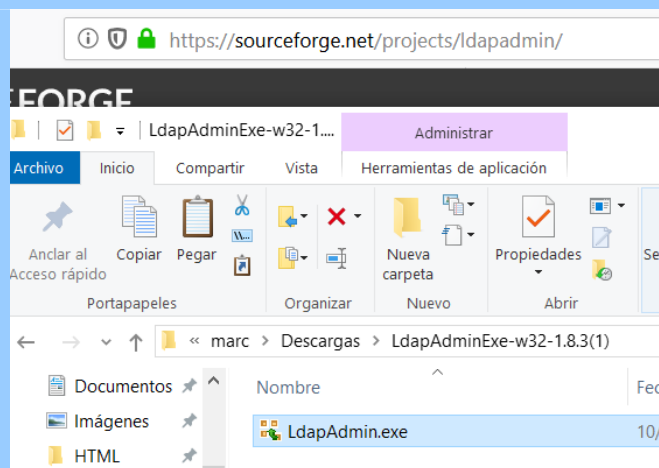
ACCÉS A LDAP DES PROGRAMA CLIENT (1,00 Punts)


D.1. En aquest apartat, es demana que connecteu contra el vostre ldap usant una aplicació no web. Podeu usar Ldapadmin (www.ldapadmin.org), Apache Directory Studio (<https://directory.apache.org/studio/>), o qualsevol altre client que elegiu, segons la vostra màquina física o les vostres motivacions, Es demana que instal·leu aquest producte sobre la vostra màquina física i connecteu contra el servidor ldap, i exporteu el contingut de l'arbre en ldif.

Adjunteu l'exportació al directori de lliuraments

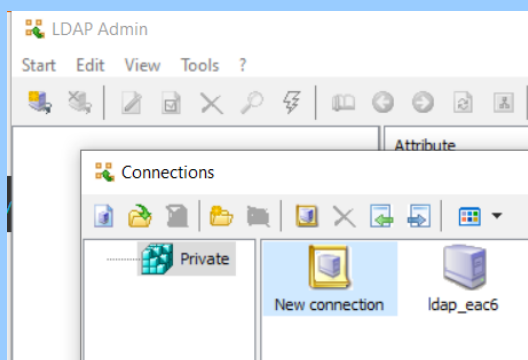
Espai per a les respostes / captures

En el meu cas he optat per instal·lar LdapAdmin, que és portable i l'he instal·lat sobre el meu W10.

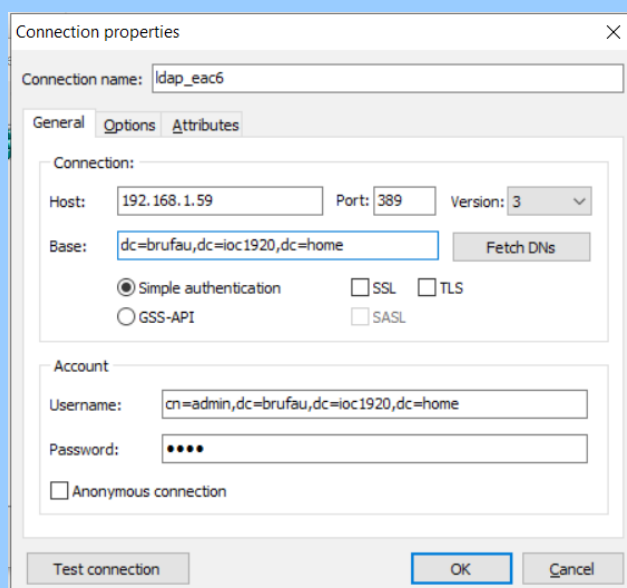


	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 17 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

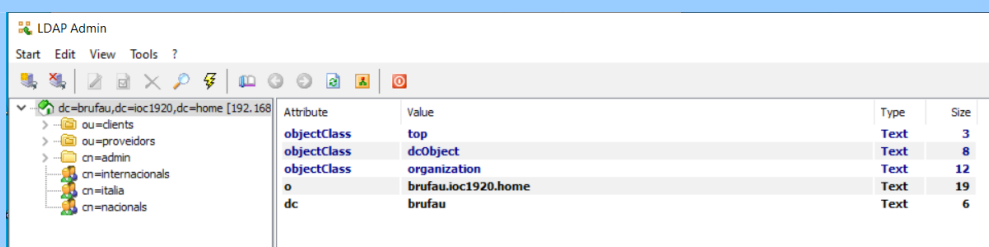
Configurem una connexió



No us espanteu si la IP no és la dels primers apartats ... He hagut de canviar la IP perquè he acabat de preparar la EAC en una altra xarxa ;)



Observem que connectem satisfactòriament



US DE LDAP EN SITUACIONS HABITUALS (3,00 Punts)

E.1 (1 Punts)

Al bloc B, hem treballat amb phpldapadmin, que corre sobre Apache. Apache ofereix entre els seus mòduls, la capacitat de exigir que una web, o un directori requereixen credencials per accedir. Aquestes credencials es poden validar contra un arxiu, una base de dades o un servidor ldap entre altres.

En aquesta ocasió hem volgut aplicar ldap a una aplicació habitual per nosaltres, com és un servidor web: apache.

Es demana protegir l'accés a una pàgina amb unes credencials validades contra el nostre ldap.

Procedirem de la següent forma:

a) Instal·leu el mòdul authnz_ldap, usant a2enmod

b) Creeu una carpeta a /var/www/html, que es digui ioc i dins creeu un arxiu inici.html amb el contingut que considereu oportú. N'hi ha prou amb un Hello World, o una pàgina web, ... el complexa que vulgueu. Comproveu que des de la màquina física podeu veure la pàgina (http://IP_SERVER/ioc/inici.html)

c) Restringiu l'accés a la carpeta ioc a qualsevol usuari de ldap (els que has creat a l'apartat B). Teniu una guia a https://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/mod_authnz_ldap.html.

Només cal que configureu les directives AuthLDAPURL, AuthBasicProvider i Require del fitxer de configuració de apache (/etc/apache2/sites-available/000-default)

Adjunteu el fitxer de configuració modificat a la carpeta de lliuraments

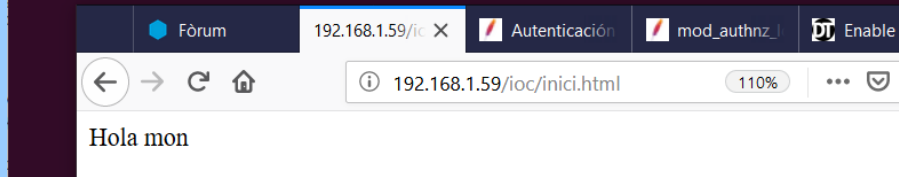
Espai per a les respostes / captures


a) Activació de authnz_ldap

```
root@ubuntu:/home/marc/eac6# setxkbmap -layout 'es,es'
root@ubuntu:/home/marc/eac6# a2enmod authnz_ldap
Considering dependency ldap for authnz_ldap:
Module ldap already enabled
Module authnz_ldap already enabled
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```

b) Creació del recurs

```
root@ubuntu:/home/marc/eac6# mkdir /var/www/html/ioc
root@ubuntu:/home/marc/eac6# echo "Hola mon" > /var/www/html/ioc/inici.html
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```



	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 19 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

c) Bloc de configuració de apache

```

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/html

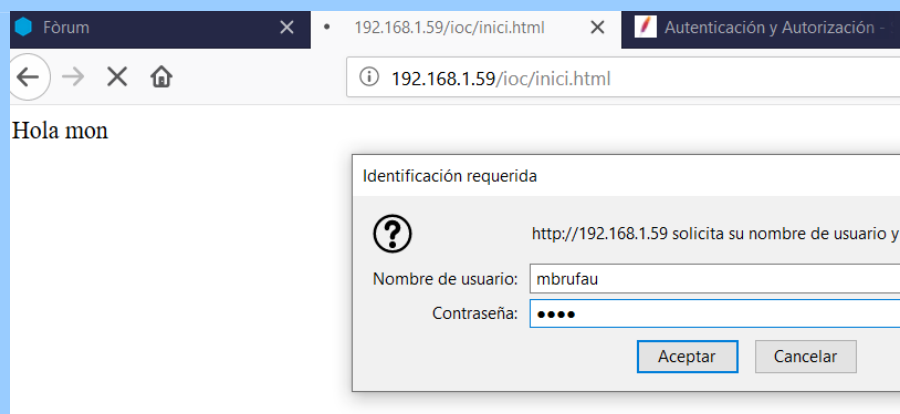
# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

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

<Directory "/var/www/html/ioc">
    AuthName "IOC"
    AuthType Basic
    AuthBasicProvider ldap
    AuthLDAPURL ldap://127.0.0.1/dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home
    Require valid-user
</Directory>

```

Comprovació del correcte funcionament


**E.2. (2 Punts)**

En questa ocasió, volem que useu ldap per validar l'accés d'un usuari al sistema. L'objectiu és instal·lar els paquets necessaris i modificar els arxius de configuració, de manera que un usuari pugui validar la seva sessió contra el nostre ldap.

Teniu el procediment descrit als apunts, però us passo una url que ho implementa en una versió més actualitzada de Ubuntu

Adjunteu els fitxers modificats a la carpeta de lliurament

Espai per a les respostes / captures

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 20 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

a) Instal·lació de paquets

```

root@ubuntu:/home/marc/eac6# sudo apt-get install libpam-ldap libnss-ldap nss-updatedb libnss-d
b nscd ldap-utils -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
ldap-utils is already the newest version (2.4.45+dfsg-1ubuntu1.4).
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  linux-headers-4.15.0-62 linux-headers-4.15.0-62-generic linux-image-4.15.0-62-generic
  linux-modules-4.15.0-62-generic linux-modules-extra-4.15.0-62-generic php-ldap php7.2-ldap
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  auth-client-config ldap-auth-client ldap-auth-config libpython-stdlib python python-minimal
  python2.7 python2.7-minimal
Suggested packages:
  libpam-cracklib python-doc python-tk python2.7-doc binfmt-support

```

b) Configuració de ldap-auth-config

Configuring ldap-auth-config

Please enter the URI of the LDAP server to use. This is a string in the form of ldap://<hostname or IP>:<port>/. ldaps:// or ldapi:// can also be used. The port number is optional.

Note: It is usually a good idea to use an IP address because it reduces risks of failure in the event name service problems.

LDAP server Uniform Resource Identifier:

ldapi:///127.0.0.1

<Ok>

Configuring ldap-auth-config

Please enter the distinguished name of the LDAP search base. Many sites use the components of their domain names for this purpose. For example, the domain "example.net" would use "dc=example,dc=net" as the distinguished name of the search base.

Distinguished name of the search base:

dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home

<Ok>

Configuring ldap-auth-config


Please enter which version of the LDAP protocol should be used by ldapns. It is usually a good idea to set this to the highest available version.

LDAP version to use:

3

2

<Ok>

 ioc institut obert de catalunya	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 21 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallej	Lliurament: 30/10/2019

Configuring ldap-auth-config

This option will allow you to make password utilities that use pam to behave like you would be changing local passwords.

The password will be stored in a separate file which will be made readable to root only.

If you are using NFS mounted /etc or any other custom setup, you should disable this.

Make local root Database admin:

☒ <Yes> ☐ <No>

Configuring ldap-auth-config

Choose this option if you are required to login to the database to retrieve entries.

Note: Under a normal setup, this is not needed.

Does the LDAP database require login?

☐ <Yes> ☒ <No>

Configuring ldap-auth-config

This account will be used when root changes a password.

Note: This account has to be a privileged account.

LDAP account for root:

☒ <Ok>

Configuring ldap-auth-config

Please enter the password to use when ldap-auth-config tries to login to the LDAP directory using the LDAP account for root.

The password will be stored in a separate file /etc/ldap.secret which will be made readable to root only.

Entering an empty password will re-use the old password.

LDAP root account password:

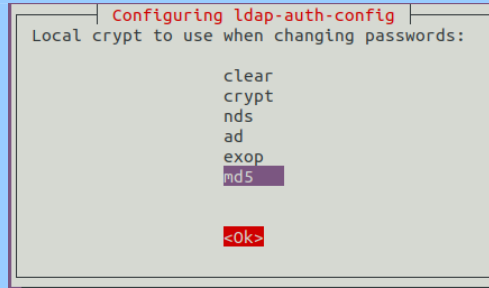
☒ <Ok>

Configuring ldap-auth-config

Saying yes will allow future upgrades to use these settings. This is the recommended option.

Should debconf manage LDAP configuration?

☒ <Yes> ☐ <No>



c) Configuració de /etc/ldap.conf


```
root@ubuntu:/home/marc/eac6# cat /etc/ldap.conf | grep bind_policy
#bind_policy hard
bind_policy soft
root@ubuntu:/home/marc/eac6# cat /etc/ldap.conf | grep pam_password | head -n2
pam_password crypt
#pam_password crypt
root@ubuntu:/home/marc/eac6# cat /etc/ldap.conf | grep uri | head -n2
uri ldapi:///127.0.0.1
#uri ldap://127.0.0.1/
root@ubuntu:/home/marc/eac6#
```

d) Configuració de /etc/ldap/ldap.conf

```
Open [icon] *ldap.conf /etc/ldap
#
# LDAP Defaults
#
# See ldap.conf(5) for details
# This file should be world readable but not world writable.
BASE      dc=brufau,dc=ioc1920,dc=home
URI        ldap://127.0.0.1
#
# TLS certificates (needed for GnuTLS)
TLS_CACERT /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt
|
```

e) Configuració de /etc/nsswitch.conf

```
Open [icon] *nsswitch.conf /etc
# /etc/nsswitch.conf
#
# Example configuration of GNU Name Service Switch functionality.
# If you have the 'glibc-doc-reference' and 'info' packages installed, try:
# 'info libc "Name Service Switch"' for information about this file.
passwd:      compat systemd ldap
group:        compat systemd ldap
shadow:       compat ldap
gshadow:      files ldap
#
hosts:        files mdns4_minimal [NOTFOUND=return] dns myhostname
networks:     files
#
protocols:    db files
services:     db files
ethers:        db files
rpc:           db files
netgroup:      nis
```

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 23 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019

f) Comprovem la connexió amb ldap

```

root@ubuntu:/home/marc/eac6# sudo nss_updatedb ldap
passwd... done.
group... done.
root@ubuntu:/home/marc/eac6# getent passwd | tail -n5
mysql:x:122:127:MySQL Server,,,:/nonexistent:/bin/false
bind:x:123:128::/var/cache/bind:/usr/sbin/nologin
openldap:x:124:129:OpenLDAP Server Account,,,:/var/lib/ldap:/bin/false
mbrufau:*:1000:500:marti brufau:/home/users/mbrufau:/bin/bash
jbrufau:*:1001:501:jana brufau:/home/users/jbrufau:/bin/bash
root@ubuntu:/home/marc/eac6#

```

g) Configuració de PAM

PAM configuration


Pluggable Authentication Modules (PAM) determine how authentication, authorization, and password changing are handled on the system, as well as allowing configuration of additional actions to take when starting user sessions.

Some PAM module packages provide profiles that can be used to automatically adjust the behavior of all PAM-using applications on the system. Please indicate which of these behaviors you wish to enable.

PAM profiles to enable:

- [*] Unix authentication
- [*] LDAP Authentication
- [*] Register user sessions in the systemd control group hierarchy
- [*] Create home directory on login
- [*] GNOME Keyring Daemon - Login keyring management
- [*] Inheritable Capabilities Management

<Ok> <Cancel>

Open  common-session
/etc/pam.d

```

#
# /etc/pam.d/common-session - session-related modules common to all services
#
# This file is included from other service-specific PAM config files,
# and should contain a list of modules that define tasks to be performed
# at the start and end of sessions of *any* kind (both interactive and
# non-interactive).
#
# As of pam 1.0.1-6, this file is managed by pam-auth-update by default.
# To take advantage of this, it is recommended that you configure any
# local modules either before or after the default block, and use
# pam-auth-update to manage selection of other modules. See
# pam-auth-update(8) for details.

session required pam_mkhomedir.so skel=/etc/skel/ umask=0022

# here are the per-package modules (the "Primary" block)


```

Configuració funcionament

```

mbrufau@ubuntu:~$ su jbrufau
Password:
Creating directory '/home/users/jbrufau'.
jbrufau@ubuntu:/home/marc$

```

 ioc institut obert de catalunya	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 6 - Solució	Pàgina 24 de 24
	Versió: 02	ADDM01B2_EAC6_Enunciat_1920S1 Marc Brufau / Meritxell Figueres, Josep Lladonosa / Xavier Vallejo	Lliurament: 30/10/2019