

Sistemas Operatius



Oliver Palomo Alarcón

SIS1

MP0369

MP0374

PT7

17/11/2025

PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

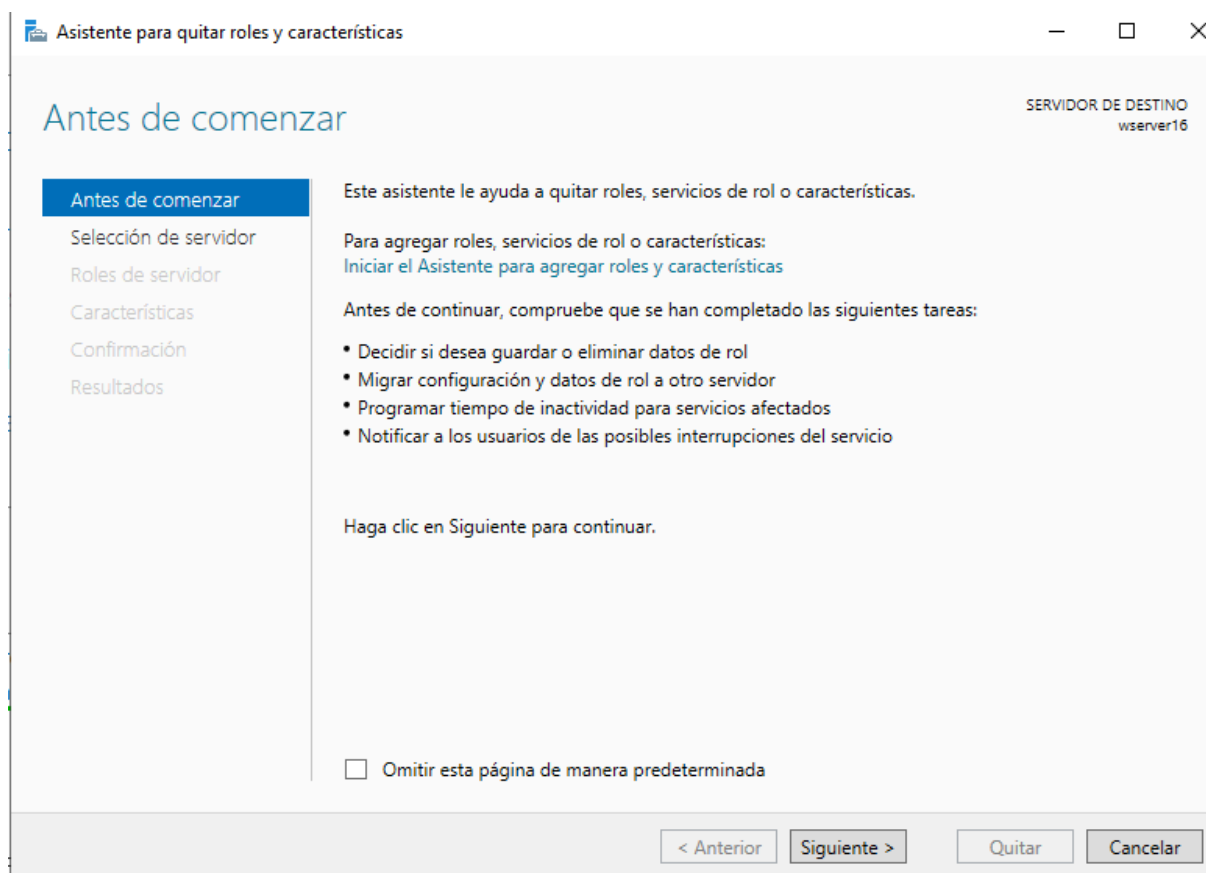
ÍNDIX

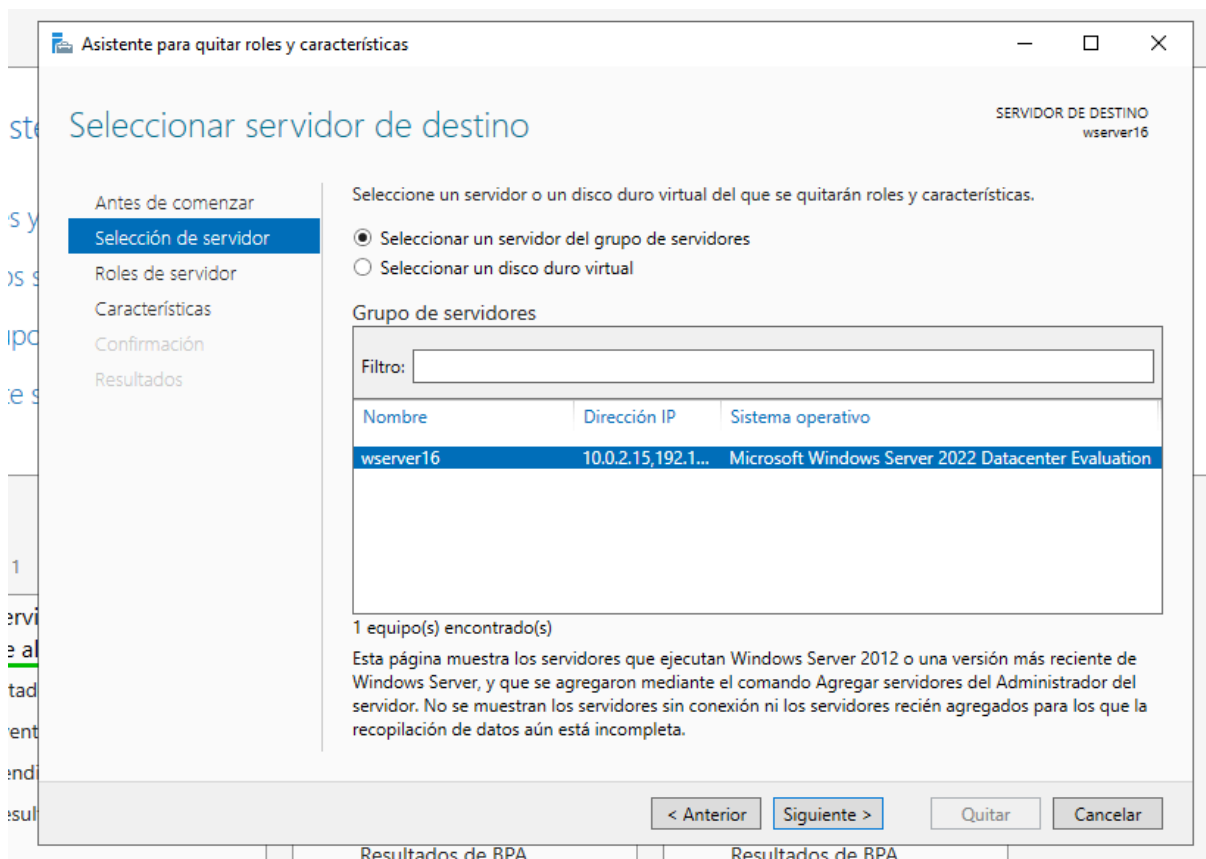
1. CONSIDERACIONS WINDOWS SERVER (PART INDIVIDUAL).....	3
2. COMPROVACIONS FINALS AL midom16.et.....	17
3. CONSIDERACIONS UBUNTU SERVER(OPEN LDAP).....	20

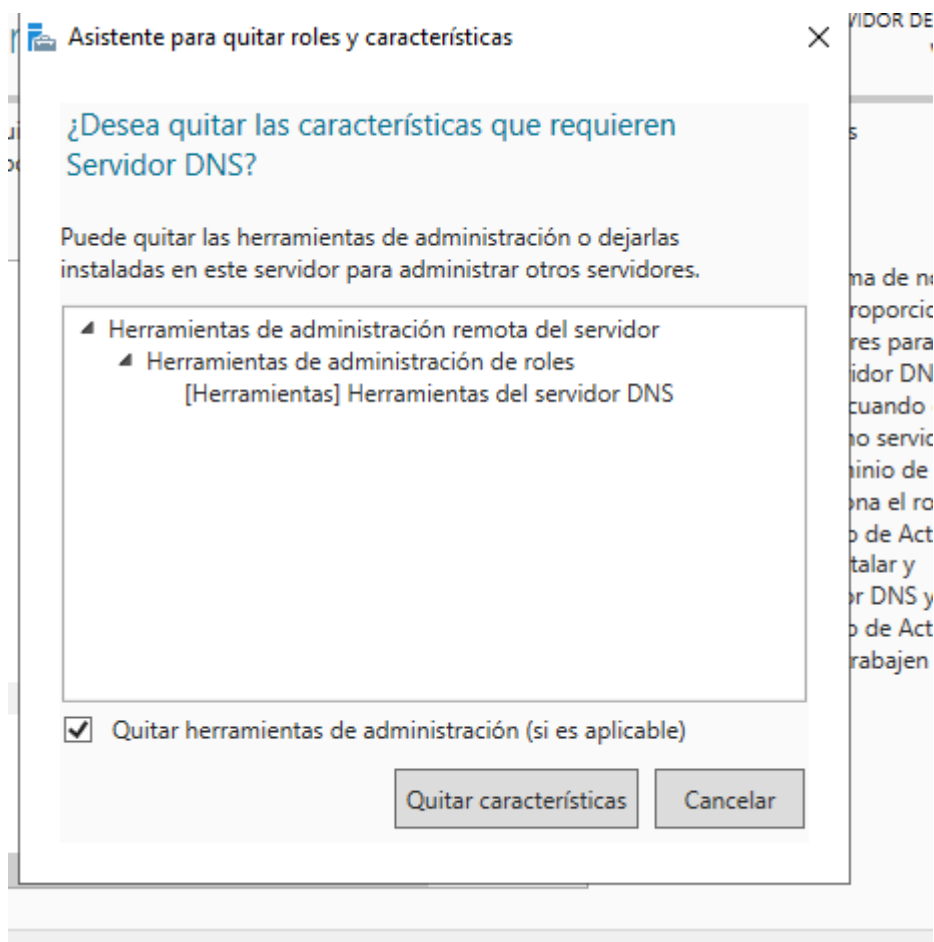
1. CONSIDERACIONS WINDOWS SERVER (PART INDIVIDUAL)

- *Elimina les configuracions DNS realitzades anteriorment. Pots treure directament el rol de servidor DNS del teu equip.*

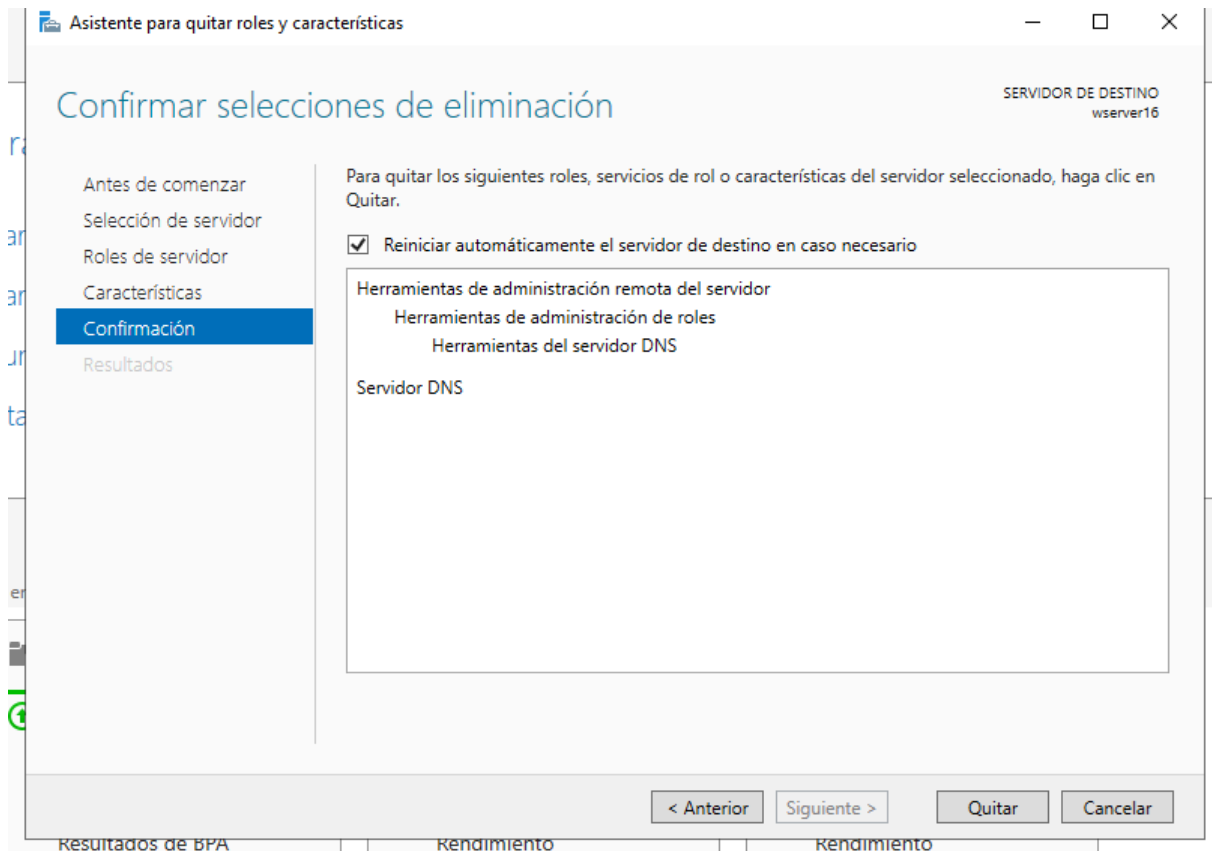
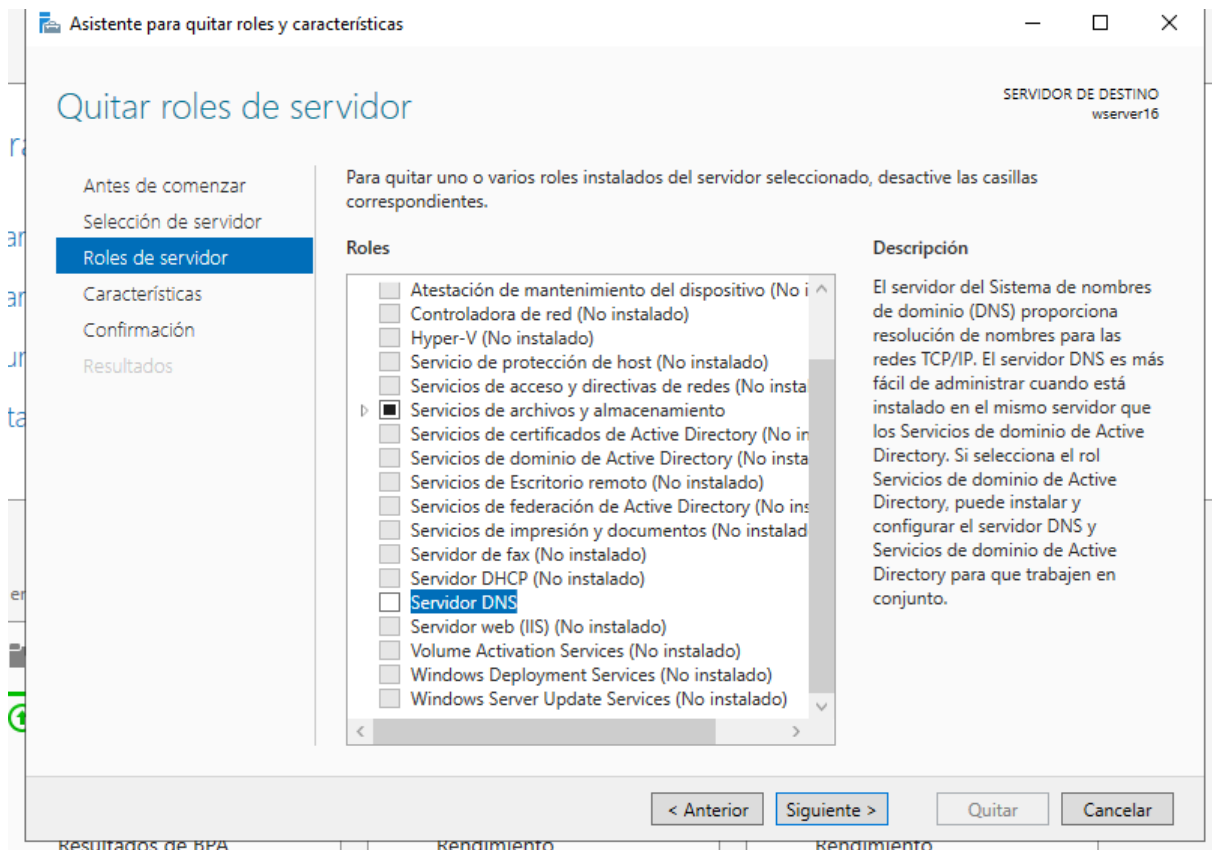
Primer abans de començar amb la part de Active Directory, esborrarem el rol DNS del nostre wserver16.



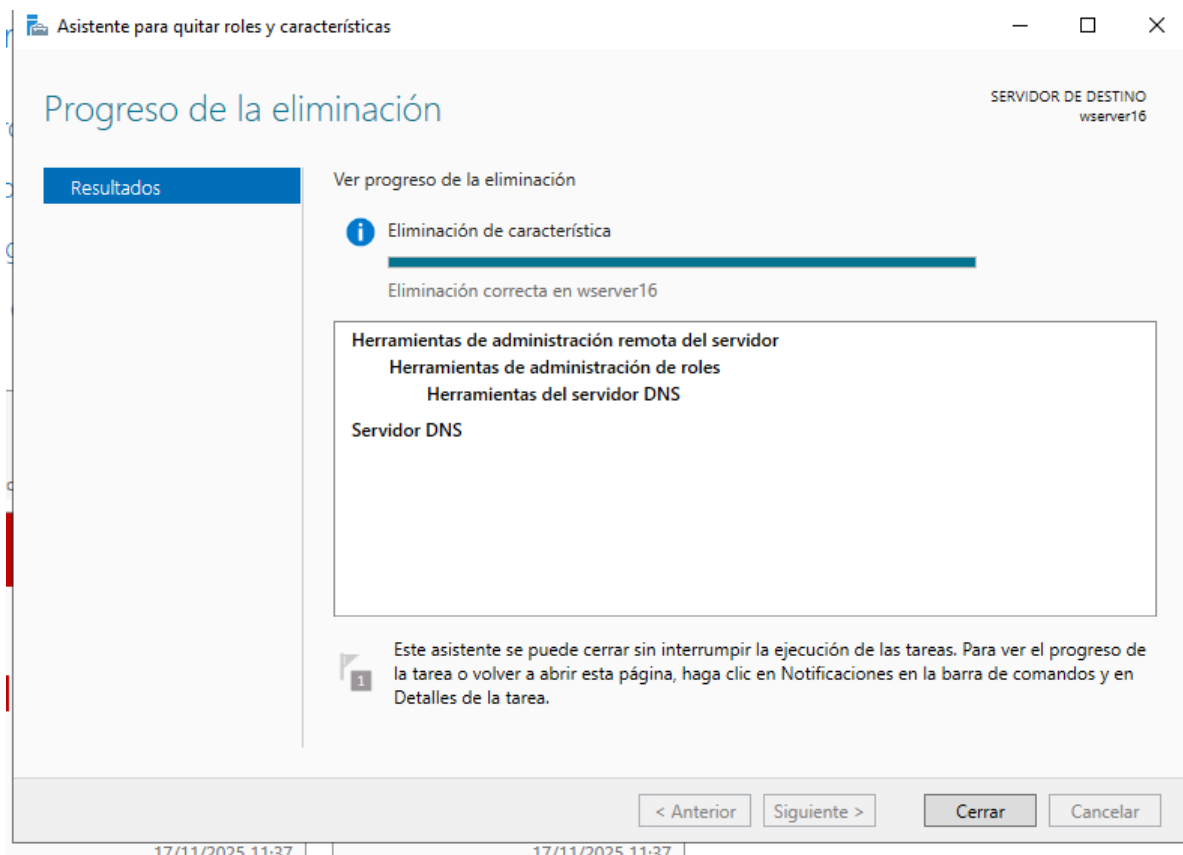




PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.



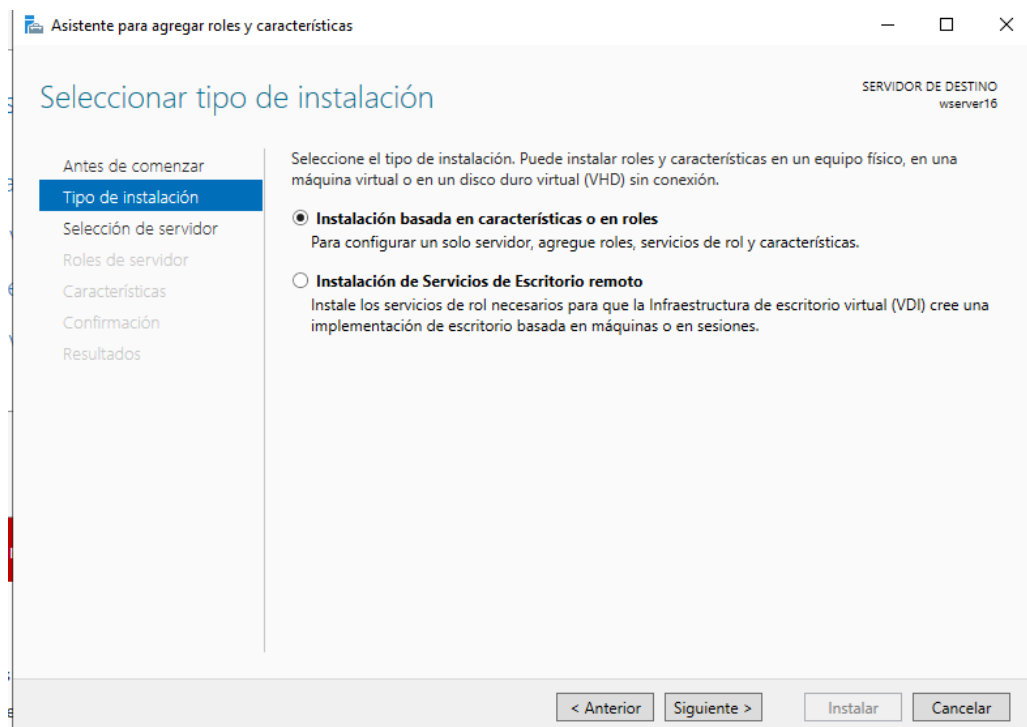
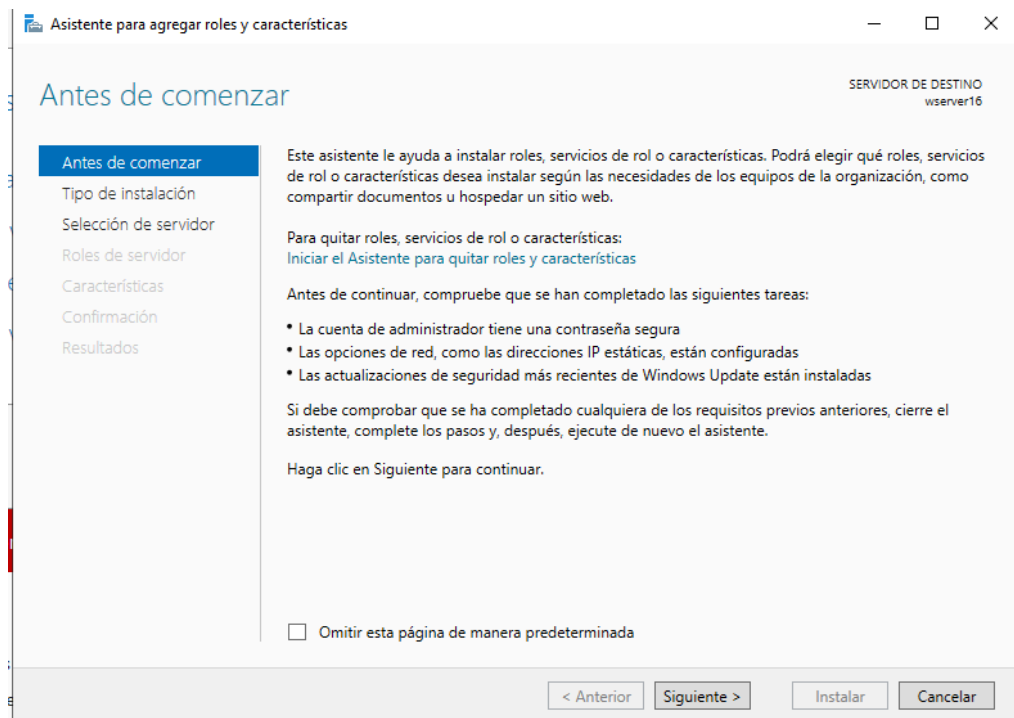
PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.



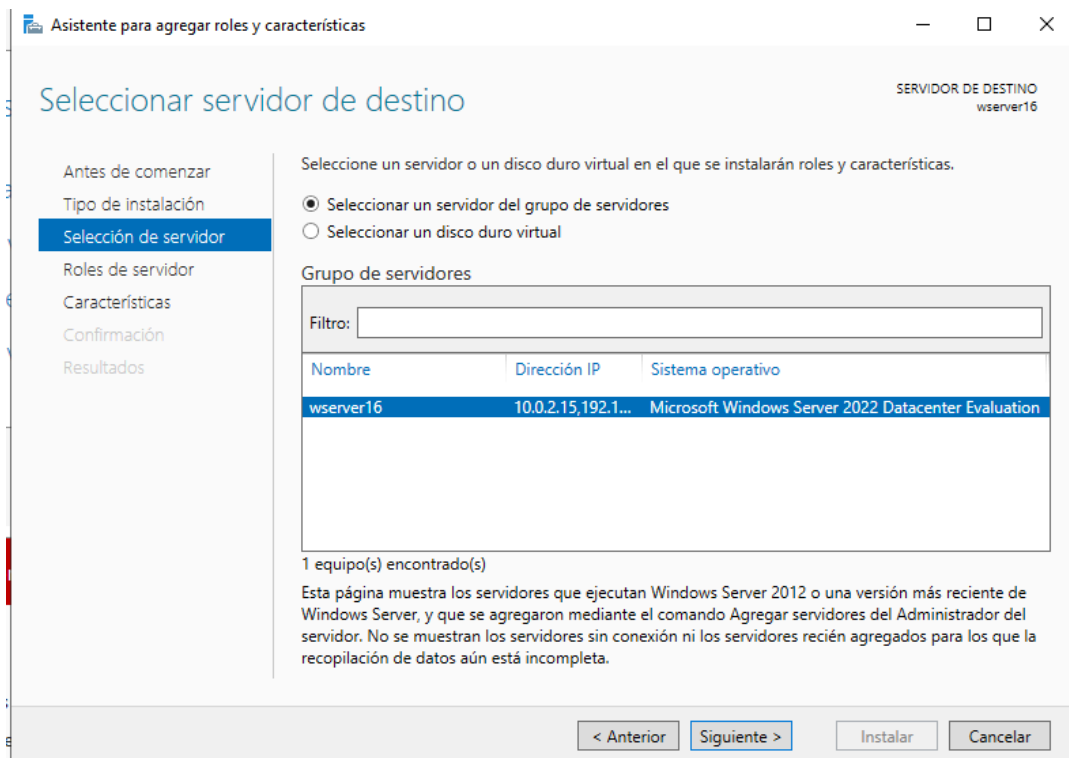
- *Afegeix el rol de PDC al teu equip wserverXX afegint el rol "Servicios de dominio de Active Directory" i totes les característiques que aquest et requereixi. Recordat també marcar el rol DNS, necessari en un domini, i que hem eliminat anteriorment.*

Ara anem al Assistent de afegir rols, i anem instal·lar el rol Servicios de dominio de Active Directory. Afegint també el rol DNS.

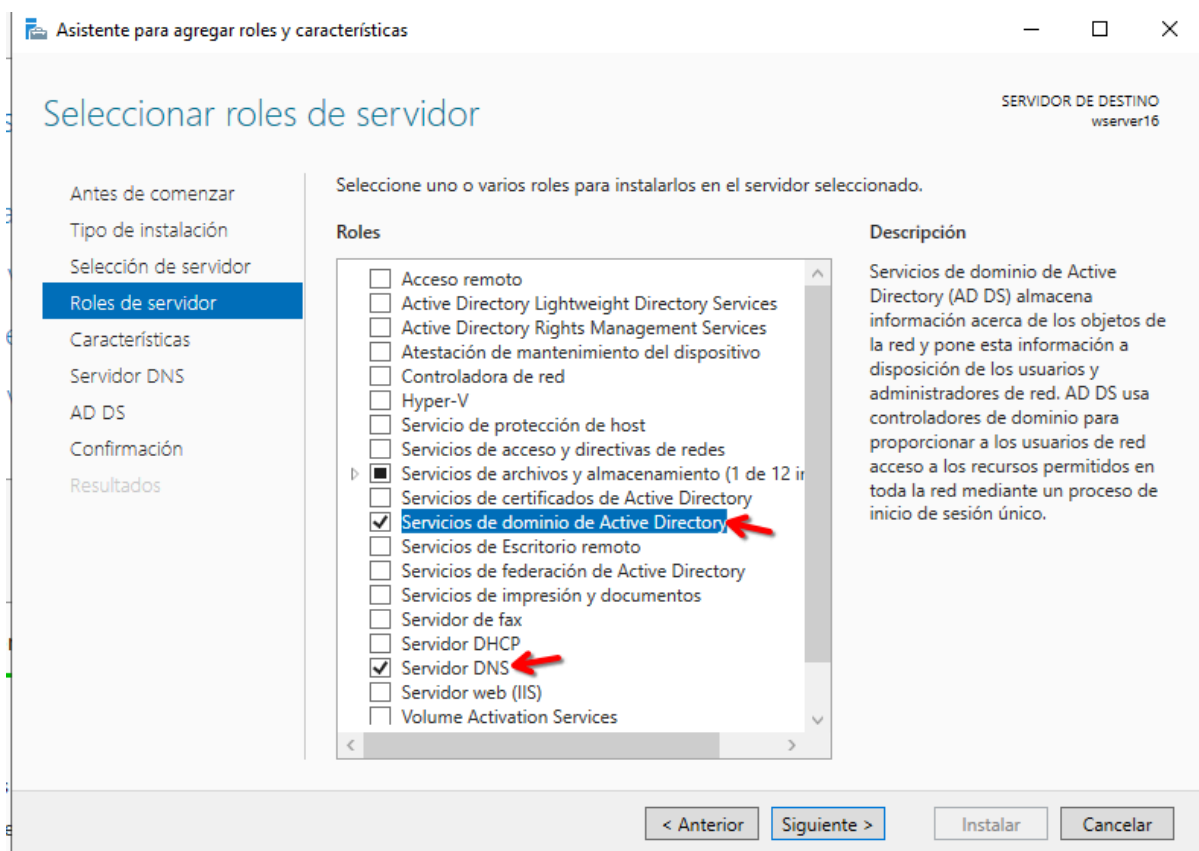
PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*



PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

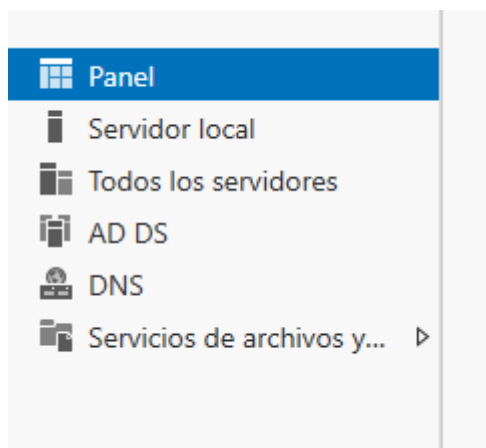
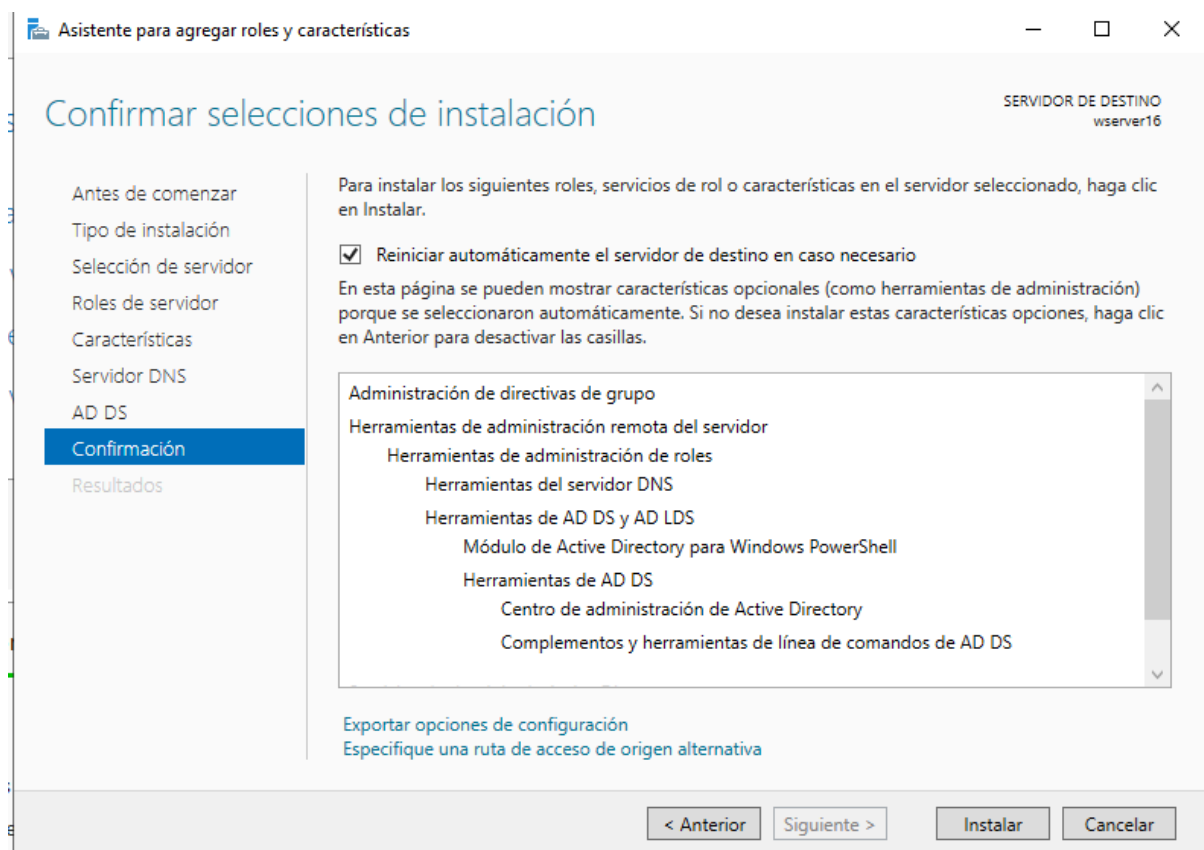


Seleccionem els rols DNS i Servicios de Active Directory:



Anem a siguiente, siguiente. I acceptem la instalació:

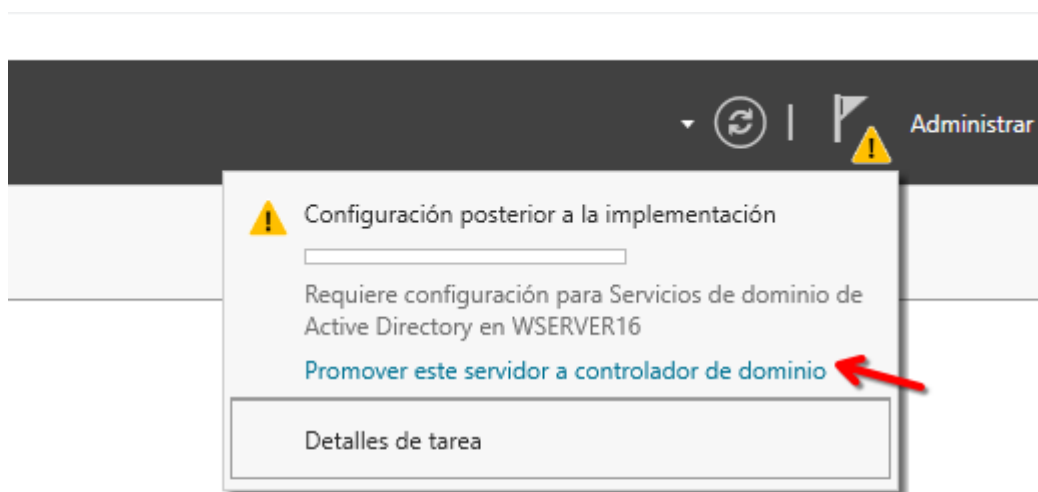
PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.



Un cop instal·lat el rol PDC caldrà completar un segon assitent per la promoció d'un nou domini. En aquesta segona part cal que tinguis en compte que:

- El teu serà el primer DC d'un domini nou completament (no serà part d'un bosc existent).
- El domini que crearàs s'anomenarà midomXX.et (amb XX el teu número d'alumne).
- El nou DC haurà d'actuar com servidor DNS i guardar una còpia del Catàleg Global del domini.
- Has de proporcionar una contrasenya (pot ser la mateixa de l'administrador del equip, recomanat) per l'administració del domini.
- No cal que modifiquis la ubicació de les carpetes de dades d'AD, els arxius de registre ni SYSVOL.
- Potser reps algun missatge d'advertència sobre el servei DNS, no et preocupis.

Promocionarem el nou domini anomenat midom16.et, actuara com servidor DNS i guardarem la còpia del catàleg global del domini. La contrasenya serà la mateixa que la del usuari administrador.



Seleccionem l'opció "Nuevo bosque", amb el nom midom16.et .

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

Asistente para configuración de Servicios de dominio de Active Directory

Configuración de implementación

SERVIDOR DE DESTINO
wserver16

Configuración de implem...

Opciones del controlador...

Opciones adicionales

Rutas de acceso

Revisar opciones

Comprobación de requisi...

Instalación

Resultado

Seleccionar la operación de implementación

☐ Agregar un controlador de dominio a un dominio existente

☐ Agregar un nuevo dominio a un bosque existente

☒ Agregar un nuevo bosque

Especificar la información de dominio para esta operación

Nombre de dominio raíz: midom16.et

Más información sobre configuraciones de implementación

< Anterior

Siguiente >

Instalar

Cancelar

Asistente para configuración de Servicios de dominio de Active Directory

Opciones del controlador de dominio

SERVIDOR DE DESTINO
wserver16

Configuración de implem...

Opciones del controlador...

Opciones de DNS

Opciones adicionales

Rutas de acceso

Revisar opciones

Comprobación de requisi...

Instalación

Resultado

Seleccionar nivel funcional del nuevo bosque y dominio raíz

Nivel funcional del bosque: Windows Server 2016

Nivel funcional del dominio: Windows Server 2016

Especificar capacidades del controlador de dominio

☒ Servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS)

☒ Catálogo global (GC)

☐ Controlador de dominio de solo lectura (RODC)

Escribir contraseña de modo de restauración de servicios de directorio (DSRM)

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Más información sobre opciones del controlador de dominio

< Anterior

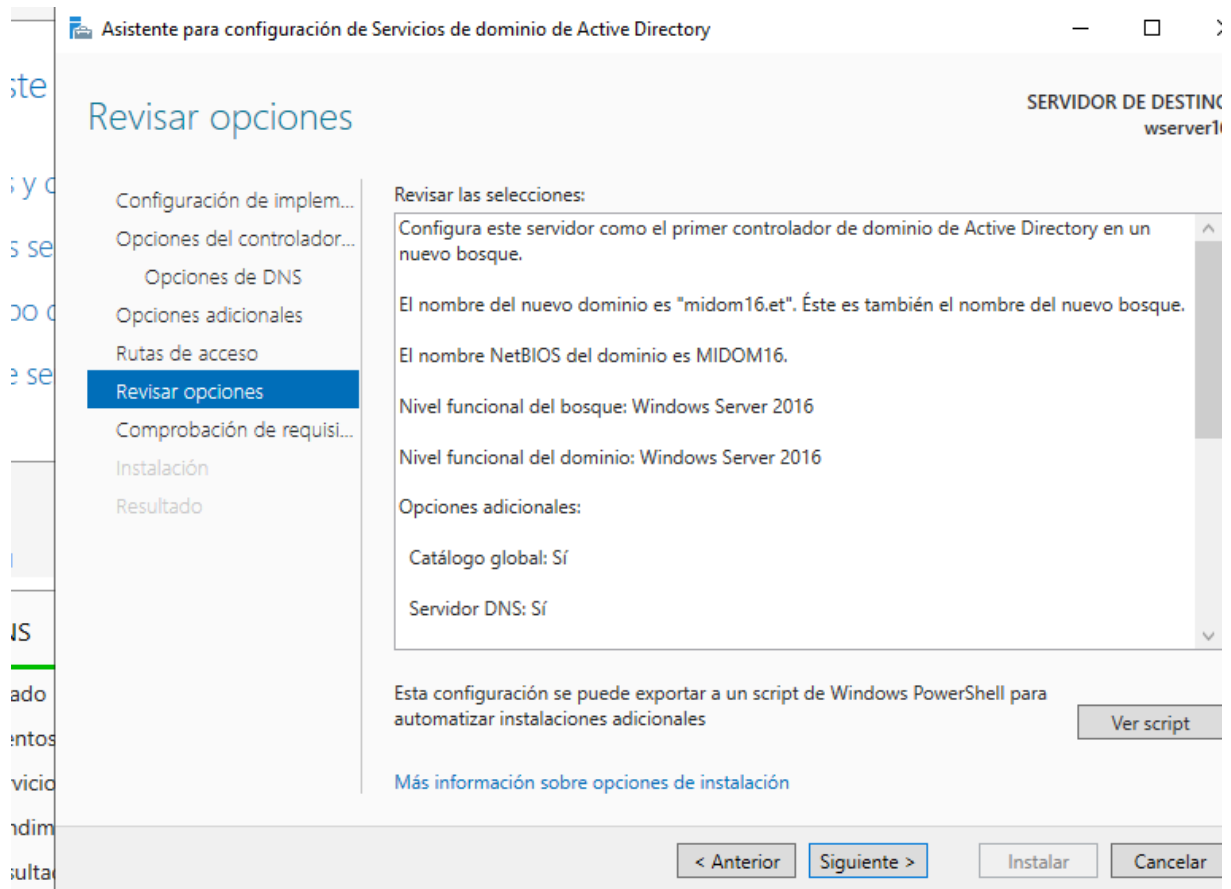
Siguiente >

Instalar

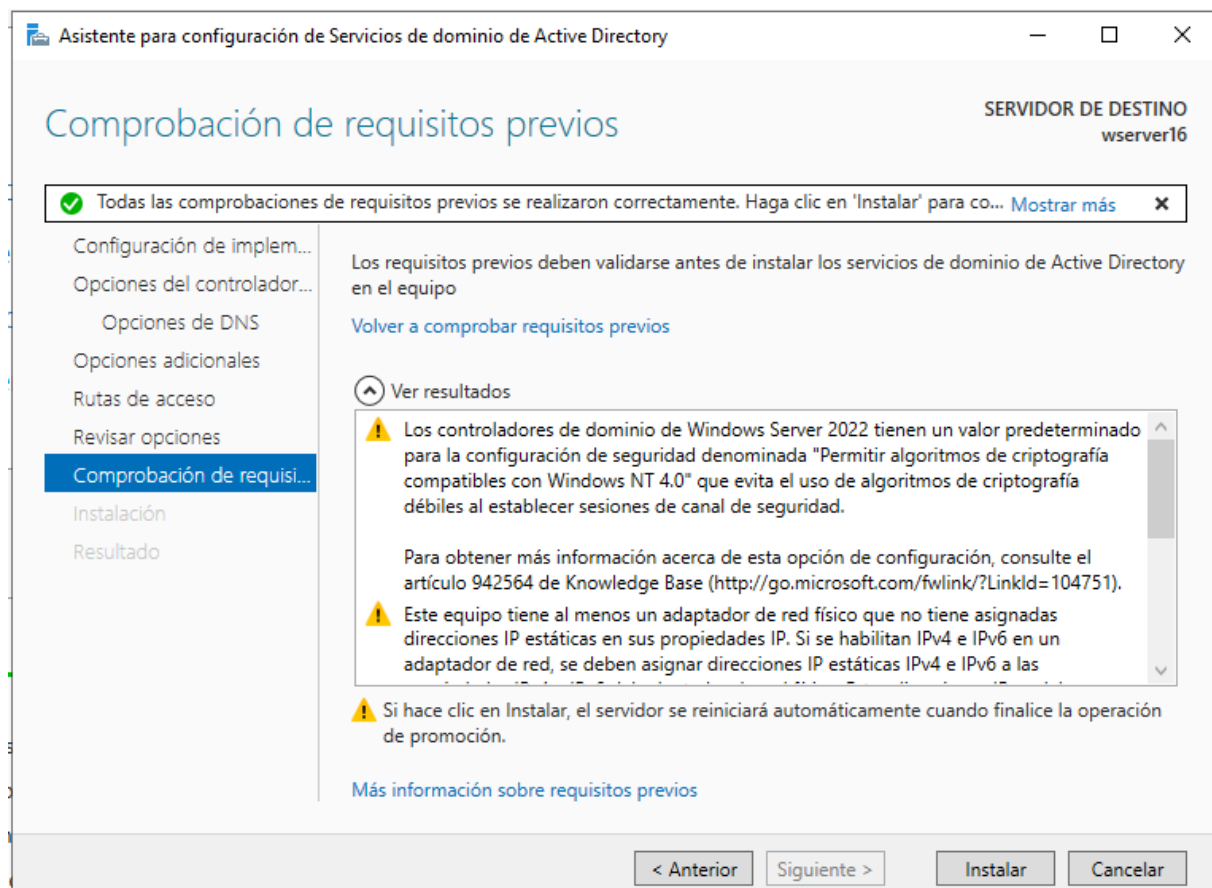
Cancelar

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

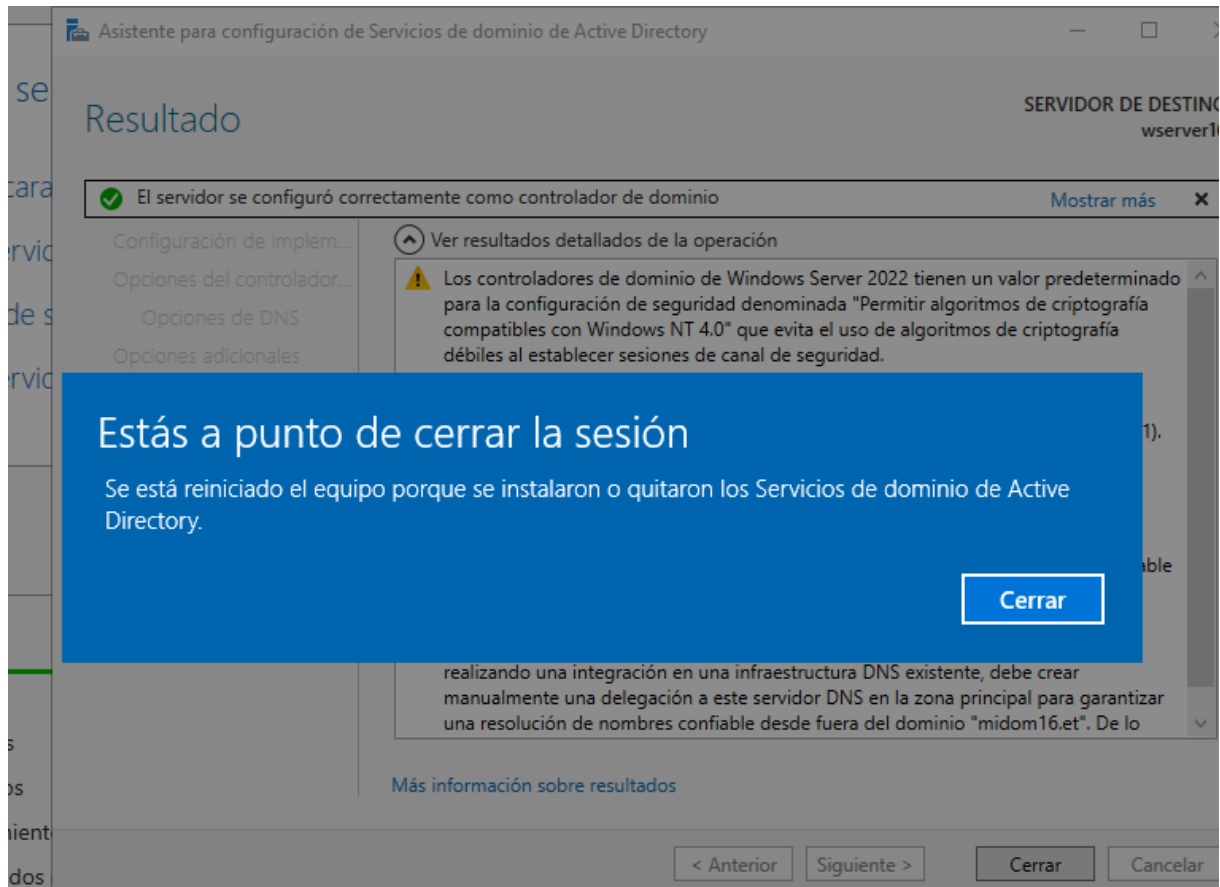
Deixarem les opcions per defecte del assistent fins al punt.



Ara li donem a instal·lar i promocionem el domini.



PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.



Es reiniciará automàticament el server. Ja tindrem el domini promocionat correctament.

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

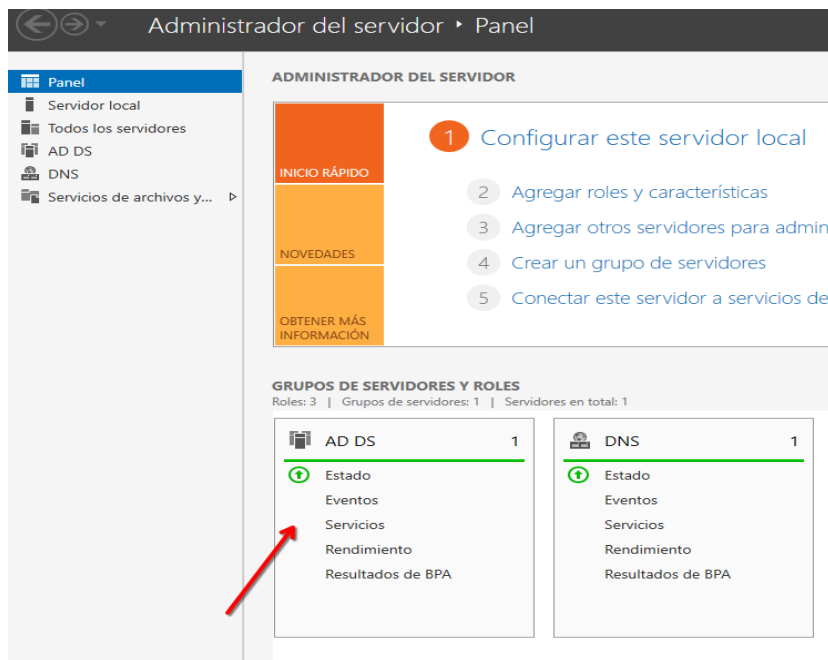


2. COMPROVACIONS FINALS AL midom16.et

Un cop completada la promoció del domini i hagi reiniciat el sistema comprova els següents aspectes:

- En “Administrador del servidor” apareix el panell AD DS en color verd?

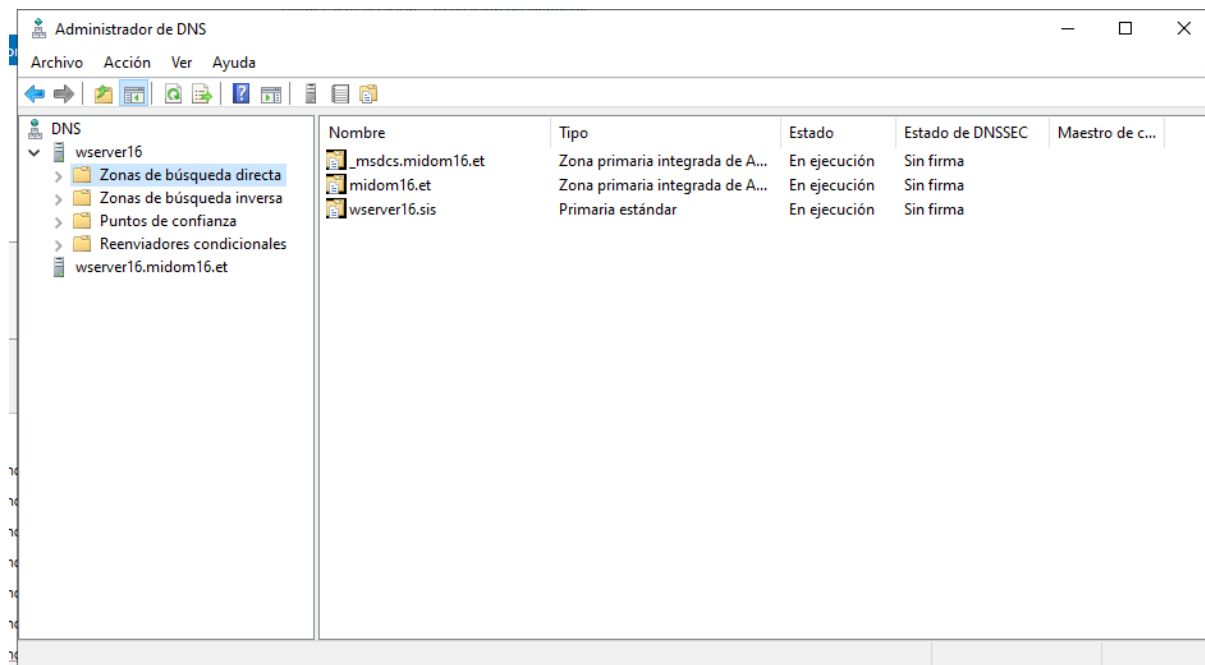
Comprovem des del Administrador del Servidor, que el panell de AD DS, surt en verd i correcte funcionament.



- S’ha creat una zona de cerca directa amb el nom del teu domini? És funcional? Comprova-ho des de l'equip wclient amb nslookup i ping al nom del servidor.

PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

Si anem al Administrador de DNS al servidor, podem comprovar que s'han creat dues zones directes amb el nom del domini i del meu server. També una indirecta amb l'adreça IP de xarxa, del meu entorn.



Anirem al wclient16, i fem la prova amb un nslookup i un ping, al nom del server (wserver16).

nslookup:

```
C:\Users\poliver>nslookup wserver16.midom16.et
Servidor:  wserver16.wserver16.sis
Address:  192.168.16.1

Nombre:  wserver16.midom16.et
Addresses:  fd17:625c:f037:2:412e:6992:51b4:2ad6
            192.168.16.1
            10.0.2.15

C:\Users\poliver>
```

Ping:

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

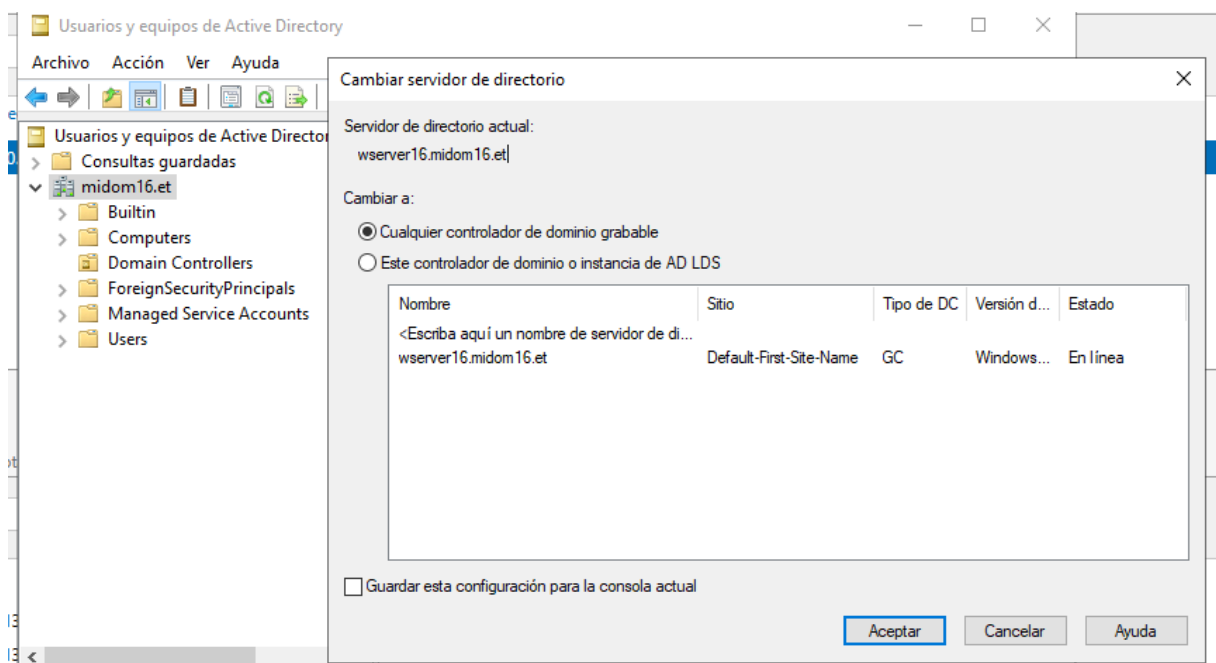
```
C:\Users\poliver>ping wserver16.midom16.et

Haciendo ping a wserver16.midom16.et [192.168.16.1] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.16.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.16.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.16.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

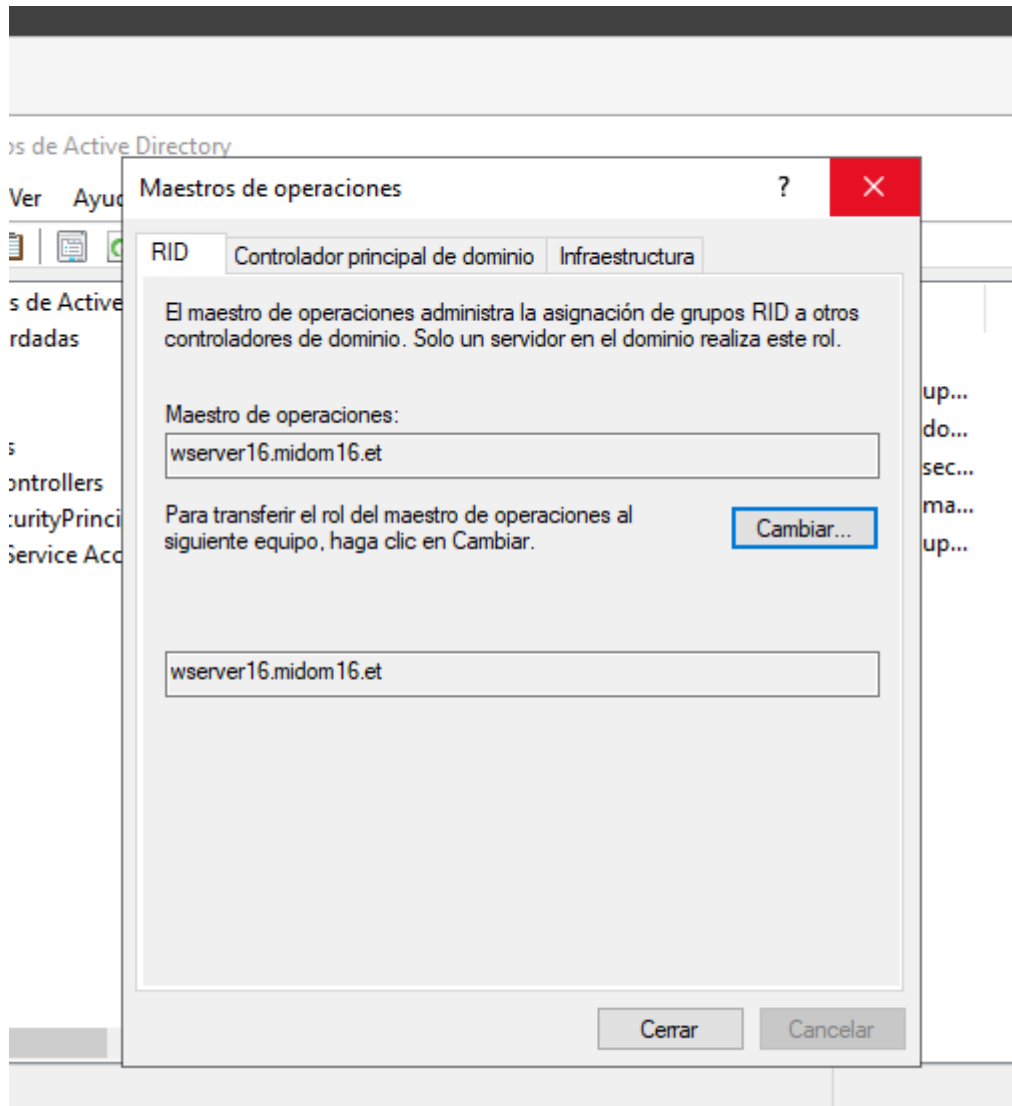
Estadísticas de ping para 192.168.16.1:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\poliver>
```

◦ c) Accedeix a l'eina administrativa “Usuarios y equipos de Active Directory” i cerca el teu servidor. Quin tipus de DC és? Què significa?

Anem a l'eina administrativa i buscarem sobre el nom de domini.



PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.



3. CONSIDERACIONS UBUNTU SERVER(OPEN LDAP)

Una vegada completat la part de Windows server, començarem amb el OpenLDAP en Ubuntu. Tota la configuració serà en el userver16.

Com en el cas de Windows el primer que faràs serà eliminar les configuracions DNS realitzades anteriorment (sudo apt purge --autoremove bind9).

Tornaré a una snapshot, de abans de la pràctica 6. Així que configuraré el netplan en aquest apartat, amb la ip que em toca. 192.168.16.2/24. enp0s3 és xarxa NAT al VirtualBox, i enp0s8 és la xarxa interna.

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

```
GNU nano 7.2 /etc/netplan/50-cloud-init
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.16.2/24]
      nameservers:
        addresses: [127.0.0.1,8.8.8.8]

  version: 2
```

Fem un netplan apply.

```
poliver@userver16:~$ sudo netplan apply
poliver@userver16:~$ ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:33:e5:49 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86399sec preferred_lft 86399sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe33:e549/64 scope global tentative dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86399sec preferred_lft 14399sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe33:e549/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c4:4d:d4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.16.2/24 brd 192.168.16.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fec4:4dd4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
poliver@userver16:~$
```

Per treballar amb OpenLDAP el primer que ens caldrà és instal·lar els paquets referents al servei d'OpenLDAP (slapd) i les seves utilitats (ldap-utils). Per fer-ho: `sudo apt install slapd ldap-utils` (defineix la contrasenya d'administrador al final del procés). Pots comprovar que ha estat satisfactori executant la comanda: `sudo systemctl status slapd.service` (comprovar si està active (running)).

Ara instal·larem els paquets slapd i ldap-utils, per poder tindre disponible la llibreria correcta per configurar el OpenLDAP, on la contrasenya d'administrador serà 1234.

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

```
poliver@userver16:~$ sudo apt install slapd ldap-utils -y
```

Configuring slapd

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

Administrator password:

<Ok>

Configuring slapd

Please enter the admin password for your LDAP directory again to verify that you have typed it correctly.

Confirm password:

<Ok>

PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

```
Selecting previously unselected package libltdl7:amd64.
(Reading database ... 84076 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libltdl7_2.4.7-7build1_amd64.deb ...
Unpacking libltdl7:amd64 (2.4.7-7build1) ...
Selecting previously unselected package libodbc2:amd64.
Preparing to unpack .../libodbc2_2.3.12-1ubuntu0.24.04.1_amd64.deb ...
Unpacking libodbc2:amd64 (2.3.12-1ubuntu0.24.04.1) ...
Selecting previously unselected package libwrap0:amd64.
Preparing to unpack .../libwrap0_7.6.q-33_amd64.deb ...
Unpacking libwrap0:amd64 (7.6.q-33) ...
Selecting previously unselected package slapd.
Preparing to unpack .../slapd_2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2_amd64.deb ...
Unpacking slapd (2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2) ...
Selecting previously unselected package ldap-utils.
Preparing to unpack .../ldap-utils_2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2_amd64.deb ...
Unpacking ldap-utils (2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2) ...
Setting up ldap-utils (2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2) ...
Setting up libwrap0:amd64 (7.6.q-33) ...
Setting up libltdl7:amd64 (2.4.7-7build1) ...
Setting up libodbc2:amd64 (2.3.12-1ubuntu0.24.04.1) ...
Setting up slapd (2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2) ...
   Creating new user openldap... done.
   Creating initial configuration... done.
   Creating LDAP directory... done.
Processing triggers for ufw (0.36.2-6) ...
Processing triggers for man-db (2.12.0-4build2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.39-0ubuntu8.5) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

No services need to be restarted.

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
poliver@userver16:~$
```

Per comprovar que funciona correctament. Fem un `sudo systemctl status slapd.service`, per veure que l'estat del servei està running.

```
poliver@userver16:~$ sudo systemctl status slapd.service
● slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol)
   Loaded: loaded (/etc/init.d/slapd; generated)
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/slapd.service.d
            └─slapd-remain-after-exit.conf
   Active: active (running) since Tue 2025-11-18 07:45:15 UTC; 3min 19s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 2306 ExecStart=/etc/init.d/slapd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 3 (limit: 4605)
   Memory: 3.3M (peak: 4.3M)
      CPU: 12ms
   CGroup: /system.slice/slapd.service
            └─2313 /usr/sbin/slapd -h "ldap:/// ldapi:///" -g openldap -u openldap -F /etc/ldap/slapd.d

Nov 18 07:45:15 userver16 systemd[1]: Starting slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol)...
Nov 18 07:45:15 userver16 slapd[2306]: * Starting OpenLDAP slapd
Nov 18 07:45:15 userver16 slapd[2312]: @(#) $OpenLDAP: slapd 2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2 (Dec  9 2024 02:50:18) $
                        Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@lists.ubuntu.com>
Nov 18 07:45:15 userver16 slapd[2313]: slapd starting
Nov 18 07:45:15 userver16 slapd[2306]: ...done.
Nov 18 07:45:15 userver16 systemd[1]: Started slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol).
poliver@userver16:~$
```

PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

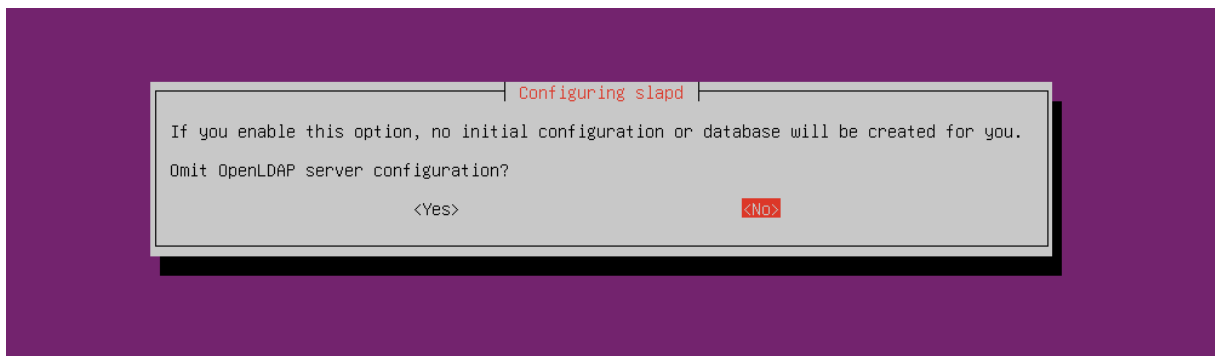
Per fer una configuració bàsica del servei, generant la base de dades d'OpenLDAP i creant l'organització i usuari administrador d'aquesta podem executar: `sudo dpkg-reconfigure slapd`. Tingues en compte:

- No et saltis la configuració inicial del servidor.
- El teu domini es dirà `sisXX.et` (amb XX el teu número d'alumne)
- La teva organització es dirà `sisXX`.
- Hauràs de tornar a indicar la contrasenya del administrador del servei.
- La base de dades d'OpenLDAP que utilitzarem serà del tipus HDB.
- No purgarem aquesta base de dades si purguem el servei slapd.
- Mourem les antigues bases de dades que poguessin existir al directori `ldap`.

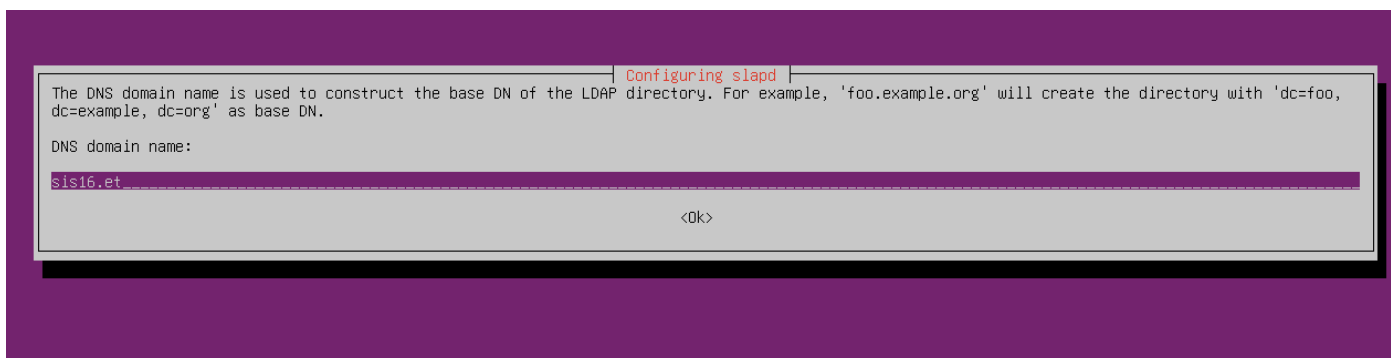
Ara per poder configurar el nostre domini anomenat sis16.et, amb els paràmetres que comenta l'enunciat. Per iniciar "l'asistent" executem la comanda `sudo dpkg-reconfigure slapd`.

```
poliver@userver16:~$ sudo dpkg-reconfigure slapd_
```

No ens saltem la configuració inicial:

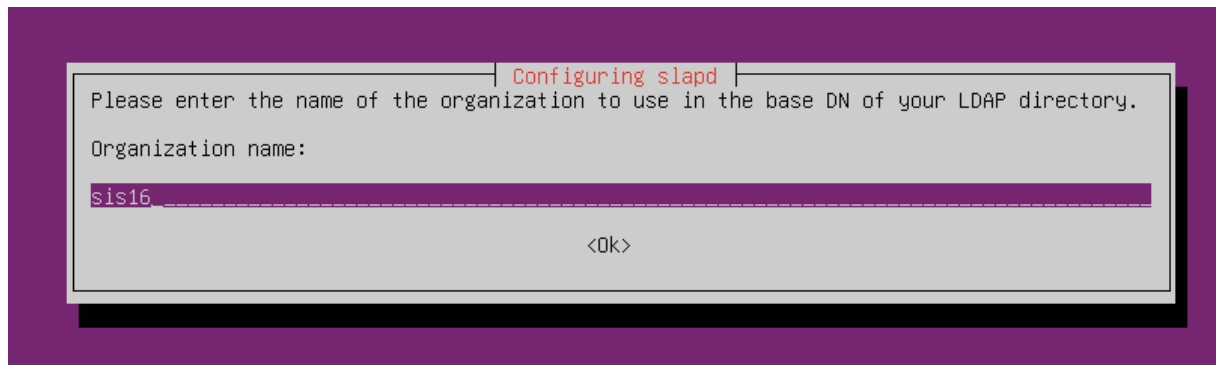


El nom del dominio sis16.et :

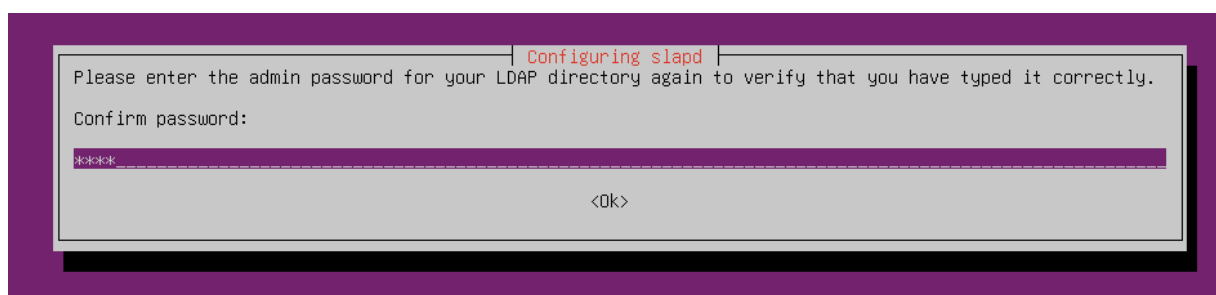
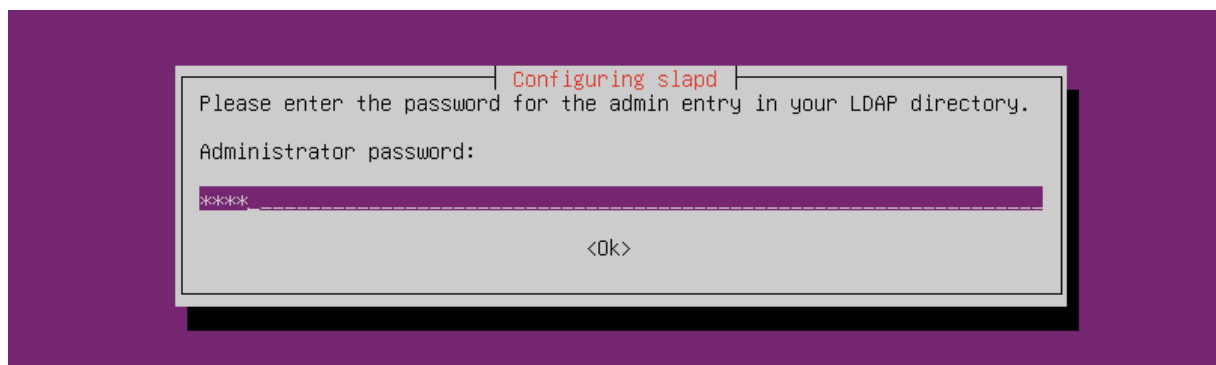


PT7 Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.

L'organització s'anomenara sis16:

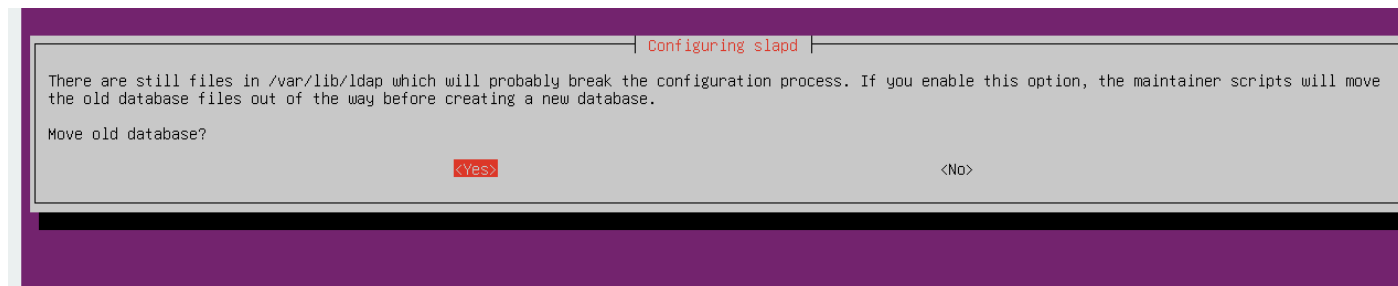
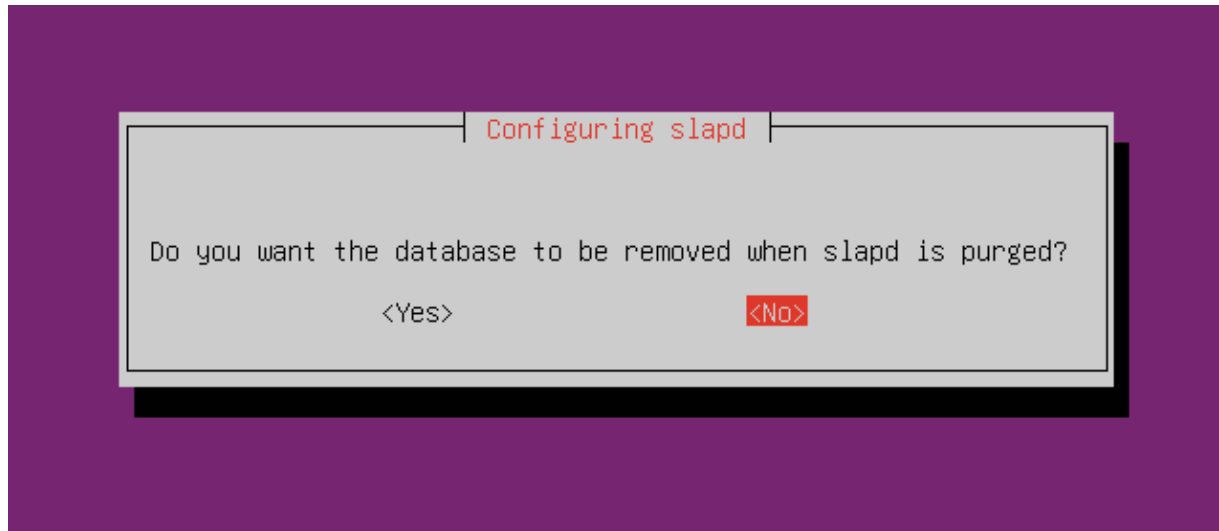


Introduïm la contrasenya de administrador.



PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

Li diem que la base de dates no la purgui.



Amb la comanda `sudo slapcat`, podem veure si s'ha configurat i creat correctament el nostre server de domini de OpenLDAP.

PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

```
poliver@userver16:~$ sudo slapcat
dn: dc=sis16,dc=et
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: sis16
dc: sis16
structuralObjectClass: organization
entryUUID: f98828e4-58a0-1040-85e2-ebce56436581
creatorsName: cn=admin,dc=sis16,dc=et
createTimestamp: 20251118080438Z
entryCSN: 20251118080438.894355Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=sis16,dc=et
modifyTimestamp: 20251118080438Z
poliver@userver16:~$
```

Un cop ha finalitzat l'assistent, anem a configurar el fitxer `/etc/ldap/ldap.conf` per tal de definir els nostres paràmetres de domini i servidor:

- BASE `dc=sisXX,dc=et`
- URI `ldap://ldap.sisXX.et`

Ara una vegada finalitzat l'assistent, anem al fitxer de configuració `/etc/ldap/ldap.conf` i agregarem que la base i l'URI corresponent al nostre domini.

```
GNU nano 7.2 /etc/ldap/ldap.conf
#
# LDAP Defaults
#
# See ldap.conf(5) for details
# This file should be world readable but not world writable.
BASE      dc=sis16,dc=et
URI        ldap://ldap.sis16.et_
#SIZELIMIT      12
#TIMELIMIT      15
#DEREF          never
# TLS certificates (needed for GnuTLS)
TLS_CACERT    /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt
```

Guardem canvis, i fem un reinici del servei per si de cas.

PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

```
poliver@userver16:~$ sudo systemctl restart slapd.service
poliver@userver16:~$ sudo systemctl start slapd.service
poliver@userver16:~$ sudo systemctl status slapd.service
• slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol)
   Loaded: loaded (/etc/init.d/slapd; generated)
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/slapd.service.d
            └─slapd-remain-after-exit.conf
   Active: active (running) since Tue 2025-11-18 08:10:34 UTC; 9s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 2899 ExecStart=/etc/init.d/slapd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 3 (limit: 4605)
   Memory: 3.2M (peak: 4.2M)
      CPU: 11ms
   CGroup: /system.slice/slapd.service
            └─2906 /usr/sbin/slapd -h "ldap:/// ldapi:/// " -g openldap -u openldap -F /etc/ldap/slapd.d

Nov 18 08:10:34 userver16 systemd[1]: Starting slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol)...
Nov 18 08:10:34 userver16 slapd[2899]: * Starting OpenLDAP slapd
Nov 18 08:10:34 userver16 slapd[2905]: @(#) $OpenLDAP: slapd 2.6.7+dfsg-1~exp1ubuntu8.2 (Dec  9 2024 02:50:18) $
                                Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@lists.ubuntu.com>
Nov 18 08:10:34 userver16 slapd[2906]: slapd starting
Nov 18 08:10:34 userver16 slapd[2899]: ...done.
Nov 18 08:10:34 userver16 systemd[1]: Started slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol).
poliver@userver16:~$
```

Per acabar, indicarem una resolució de noms senzilla (en comptes d'un servei DNS propiament dit) a través del fitxer /etc/hosts especificant que la nostra adreça IP (192.168.XX.2) és el nostre servidor (userverXX) i el servei ldap (ldap.sisXX.et).

Anem al fitxer /etc/hosts i especificarem que userver16 és la nostra IP i ldap.sis16.et també.

```
GNU nano 7.2 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 userver16
192.168.16.2 userver16
192.168.16.2 ldap.sis16.et
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

Per comprovar que s'ha creat el domini i que pots connectar amb ell executa: ldapsearch -x. A més executa la comanda: sudo slapcat. Quin nom té l'usuari administrador del teu domini?

Executem la comanda `ldapsearch -x` per comprovar que s'ha creat el domini.

```
poliver@userver16:~$ ldapsearch -x
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=sis16,dc=et> (default) with scope subtree
# filter: (objectclass=*)
# requesting: ALL
#
# sis16.et
dn: dc=sis16,dc=et
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: sis16
dc: sis16

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 2
# numEntries: 1
poliver@userver16:~$
```

També fem un altre vegada `sudo slapcat`:

```
poliver@userver16:~$ sudo slapcat
dn: dc=sis16,dc=et
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: sis16
dc: sis16
structuralObjectClass: organization
entryUUID: 3c8db320-58a1-1040-8cf5-2922c1de428f
creatorsName: cn=admin,dc=sis16,dc=et
createTimestamp: 20251118080631Z
entryCSN: 20251118080631.338004Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=sis16,dc=et
modifyTimestamp: 20251118080631Z

poliver@userver16:~$
```

PT7 *Les preguntes del pdf del moodle, apareixen en cursiva.*

El nom d'usuari administrador del domini es diu admin:

```
cn=admin,dc=sis16,dc=et  
modifyTimestamp: 20251118080631Z
```