Association LDAP, NFSv4 et autofs

Philippe Latu
philippe.latu(at)inetdoc.net

https://www.inetdoc.net

Résumé

Ce support reprend les deux précédents sur NFSv4 et LDAP en associant les services. Le système de fichiers réseau NFSv4 sert au partage des répertoires utilisateur tandis que l'annuaire LDAP sert au partage des attributs des comptes utilisateur et de la configuration du service d'automontage. Une fois que les deux services associés sont en place, les comptes utilisateurs peuvent être utilisés de façon transparente depuis n'importe quel poste client faisant appel à ces services.

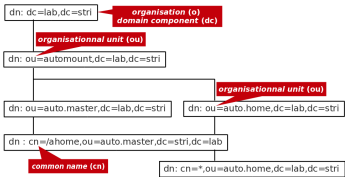


Table des matières

1. Copyright et Licence

Copyright (c) 2000,2025 Philippe Latu.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the
terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version
published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no
Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included
in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Copyright (c) 2000,2025 Philippe Latu.
Permission est accordée de copier, distribuer et/ou modifier ce document selon
les termes de la Licence de Documentation Libre GNU (GNU Free Documentation
License), version 1.3 ou toute version ultérieure publiée par la Free Software
Foundation ; sans Sections Invariables ; sans Texte de Première de Couverture,
et sans Texte de Quatrième de Couverture. Une copie de la présente Licence est
incluse dans la section intitulée « Licence de Documentation Libre GNU ».

Méta-information

Ce document est écrit avec *DocBook* XML sur un système *Debian GNU/Linux*. Il est disponible en version imprimable au format PDF : `sysadm-net.autofs-ldap-nfs.pdf`.

2. Mise en œuvre de l'annuaire LDAP

Cette partie reprend les étapes décrites dans le support *Introduction aux annuaires LDAP avec OpenLDAP*. Il s'agit d'installer les paquets correspondants au logiciel *OpenLDAP*, d'initialiser une base avec le bon contexte de nommage puis d'implanter les deux unités organisationnelles et les entrées des comptes utilisateurs.

Q1. Comment installer le service d'annuaire LDAP sur le poste serveur ?

Choisir les paquets à installer et valider le bon fonctionnement du service en contrôlant la liste des processus et des numéros de ports ouverts.

Reprendre les questions des parties Installation du serveur LDAP et Analyse de la configuration du service LDAP

Q2. Comment initialiser une nouvelle base et un nouveau contexte de nommage pour ce service d'annuaire ?

Réinitialiser la configuration du démon `slapd` avec le contexte de nommage demandé.

Reprendre les questions de la partie Réinitialisation de la base de l'annuaire LDAP

Q3. Comment activer la journalisation des transactions sur le service d'annuaire ?

Créer un fichier LDIF qui remplace la valeur par défaut de l'attribut `olcLogLevel` par `stats`.

Reprendre la question Comment activer la journalisation des manipulations sur les entrées de l'annuaire LDAP ?

Q4. Comment implanter les deux unités organisationnelles `people` et `groups` dans le nouvel annuaire ?

Créer un fichier LDIF qui décrit la création des deux unités organisationnelles dans le bon contexte. Ajouter ces deux unités organisationnelles dans l'annuaire.

Reprendre les questions Quelle est la syntaxe du fichier LDIF qui permet d'ajouter les deux unités organisationnelles (*organisational unit*) ? et Quelle est la commande à utiliser pour ajouter une ou plusieurs entrées dans l'annuaire ?

Q5. Comment implanter les quatre comptes utilisateurs dans cet annuaire ?

Créer un fichier LDIF qui décrit la création des des quatre comptes utilisateurs dans le bon contexte avec un jeu d'attributs complet pour l'authentification et le système de fichiers. Ajouter ces comptes dans l'annuaire.

Reprendre la question Quelle est la syntaxe du fichier LDIF qui permet d'ajouter les quatre utilisateurs avec leurs attributs système ?

3. Mise en œuvre de l'exportation NFS

Cette partie reprend les étapes décrites dans le support *Introduction au système de fichiers réseau NFSv4*. Après avoir traité la partie commune de la configuration NFS, il s'agit d'installer le paquet correspondant au serveur NFS et de créer l'arborescence des comptes utilisateurs à exporter avec le bon contexte de nommage.

3.1. Service NFS

Q6. Comment installer et valider les services commun au client et au serveur NFS ?

Rechercher et installer le paquet puis contrôler la liste des processus et des numéros de port ouverts.

On reprend ici les questions de la partie Gestion des paquets NFS

- Identification du paquet à installer.

```
apt search --names-only ^nfs- | egrep -v '(ganesh|^$)'

WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.

En train de trier…
Recherche en texte intégral…
nfs-common/testing 1:2.6.3-3 amd64
  fichiers de prise en charge NFS communs au client et au serveur
  NFS server in User Space
nfs-kernel-server/testing 1:2.6.3-3 amd64
  gestion du serveur NFS du noyau
```

- Identification des processus actifs après installation du paquet.

```
ps aux | grep [r]pc
root      4876  0.0  0.0   6872  3180 ?        Ss   20:18   0:00 /sbin/rpcbind -f -w
```

Q7. Comment installer et configurer le paquet relatif à l'exportation d'une arborescence avec le protocole NFS ?

On reprend ici les questions de la partie Configuration du serveur NFS

- Identification du paquet à installer.

```
aptitude search '?and(nfs, server)'
p   nfs-kernel-server - gestion du serveur NFS du noyau
v   nfs-server
```

- Création de l'arborescence d'exportationNFS.

```
sudo mkdir -p /home/exports/home
```

- Ajout des instructions d'exportation dans le fichier de configuration du serveur NFS : `/etc/exports`.

```
cat << EOF | sudo tee -a /etc/exports
/home/exports           192.0.2.0/27(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
/home/exports/home      192.0.2.0/27(rw,sync,no_subtree_check)
EOF
```

Q8. Comment valider la configuration de l'exportation réalisée par le serveur NFS ?

On reprend la question sur la la commande qui permet d'identifier l'arborescence disponible à l'exportation.

- Côté client, on utilise la commande showmountsuivie de l'option `-e` et de l'adresse IP du serveur à interroger.
- Côté serveur, on utilise la commande exportfs.

3.2. Montage local sur le serveur

Du point de vue métier, l'opérateur du réseau de stockage doit respecter le schéma de nommage qui veut que l'arborescence soit identique entre serveur et client. Dans ce but, réaliser un montage local permet de faire pointer l'arborescence partagée sur un volume de stockage donné. Ce volume de stockage pourra changer au cours du temps tout en respectant le schéma de nommage.

Q9. Quel est le montage local à mettre en place pour garantir la cohérence du schéma de nommage entre les postes serveur et client ?

On reprend ici la question sur la distinction entre les versions 3 et 4 du protocole NFS et sur le contexte de nommage.

- Création de la racine commune entre client et serveur.

```
sudo mkdir /ahome
```

- Montage local entre racine commune et arborescence exportée.

```
sudo mount --bind /home/exports/home /ahome
```

3.3. Création automatique du répertoire utilisateur

Cette étape correspond aux traitements réalisés lors de la toute première utilisation du service par un nouvel utilisateur.

Cette opération se déroule en plusieurs étapes dans la mesure où il est impossible de créer un répertoire utilisateur sur le serveur directement depuis le client.

1. Activer sur le serveur NFSv4 l'appel au module de création de répertoire utilisateur.

2. Toute les connexions suivantes depuis un client NFSv4 utiliseront l'arborescence utilisateur créée lors de la première connexion.

Avertissement

Cette opération suppose que l'on puisse utiliser le service LDAP sur le serveur lui-même. Il faut donc installer et configurer les paquets `libnss-ldapd`, `libpam-ldapd` sur le serveur de façon à accéder automatiquement aux ressources de l'annuaire.

Q10. Comment créer automatiquement l'arborescence d'un utilisateur qui n'existe que dans l'annuaire LDAP ?

Rechercher les fonctions de création automatique de répertoire utilisateur dans la liste des paquets de la distribution.

1. Sur le serveur, on ajoute le paquet oddjob-mkhomedir puis on complète le fichier commun de gestion de session : `/etc/pam.d/common-session`.

```
sudo pam-auth-update --package --enable mkhomedir
```

On peut vérifier le résultat en recherchant la clé `mkhomedir` dans les fichiers du répertoire `/etc/pam.d/`.

```
grep mkhomedir /etc/pam.d/*
```

2. Depuis un poste client différent du serveur, on provoque la création du répertoire utilisateur sur le serveur. Dans l'exemple ci-dessous, on utilise le service SSH pour déclencher la création du répertoire utilisateur ainsi que la copie des fichiers de paramétrage du ***Shell***.

```
ssh padme@fe80::b8ad:caff:fefe:64%eth0
padme@fe80::b8ad:caff:fefe:64%eth0's password:
Creating home directory for padme.
Linux LDAP-Server 4.12.0-1-686-pae #1 SMP Debian 4.12.6-1 (2017-08-12) i686

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
padme@LDAP-Server:~$ pwd
/ahome/padme
```

Enfin, on lance une nouvelle connexion sur un client NFS de façon à tester l'automontage du répertoire utilisateur.

Avertissement

La connexion présentée ci-dessous n'est valide que si le service d'automontage fonctionne correctement. Il faut donc avoir traité la section suivante avant de faire ce test : Section 4, « Configuration de l'automontage avec le service LDAP ».

Sur un client avant connexion la liste des montage fait apparaître l'information suivante :

```
mount | grep ^ldap
ldap:ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri on /ahome type autofs \
(rw,relatime,fd=7,pgrp=12568,timeout=300,minproto=5,maxproto=5,indirect,pipe_ino=2875248)
```

```
etu@LDAP-Client:~$ su - padme
Mot de passe :
padme@LDAP-Client:/home/etu$ cd
padme@LDAP-Client:~$ pwd
/ahome/padme
padme@LDAP-Client:~$ mount | egrep '(ldap|nfs)'
ldap:ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri on /ahome type autofs \
  (rw,relatime,fd=7,pgrp=13510,timeout=300,minproto=5,maxproto=5,
  indirect,pipe_ino=2891149)
192.0.2.12:/home/padme on /ahome/padme type nfs4 \
  (rw,relatime,vers=4.2,rsize=131072,wsize=131072,
  namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,
  retrans=2,sec=sys,clientaddr=192.0.2.25,local_lock=none,
  addr=192.0.2.12)
```

4. Configuration de l'automontage avec le service LDAP

Le principe de l'automontage veut que le montage d'une arborescence de système de fichiers réseau se fasse automatiquement et uniquement à l'utilisation. En effet, il n'est pas nécessaire de mobiliser les ressources du protocole NFS tant qu'une arborescence n'est pas effectivement parcourue. Dans le contexte de ce support, il n'est pas nécessaire de monter l'arborescence d'un répertoire utilisateur si celui-ci n'est pas connecté sur le poste client. On optimise ainsi les ressources du système et du réseau.

Du point de vue administration système, il est essentiel que la configuration des postes clients ne soit pas remise en question à chaque évolution du serveur ou à chaque ajout de nouveau compte utilisateur. C'est ici que le service LDAP intervient. Ce service sert à publier la configuration de l'automontage en direction des clients.

Pour appliquer ces principes, cette section doit couvrir les étapes suivantes.

- Pour compléter les informations publiées par le service LDAP, il faut ajouter un schéma spécifique à la fonction d'automontage et ensuite importer le contenu d'un fichier de description LDIF contenant les paramètres de configuration à diffuser vers les clients.
- Pour que le montage des arborescences soit automatique, il faut ajouter un paquet spécifique sur les systèmes clients et désigner le service LDAP comme fournisseur de la configuration. Cette désignation se fait à l'aide du *Name Service Switch*.

La principale difficulté dans le traitement des questions suivantes vient du fait qu'il est nécessaire d'échanger des informations entre le client et le serveur.

Dans le contexte de ce support, le service LDAP et le serveur NFS sont implantés sur le même système.

Q11. Quel est le paquet de la distribution Debian GNU/Linux qui fournit le service d'automontage via LDAP ?

Rechercher le mot clé ***automount*** dans le champ description du catalogue des paquets disponibles.

```
aptitude search "?description(automount)"
p   autodir                - crée automatiquement les répertoires home et
  group pour les comptes LDAP/NIS/SQL et locaux
p   autofs                 - montage automatique pour Linux basé sur le noyau
p   autofs-hesiod          - gestion de la carte Hesiod pour autofs
p   autofs-ldap            - gestion des schémas LDAP pour autofs
p   libnss-cache           - NSS module for using nsscache-generated files
p   libunix-configfile-perl - Perl interface to various Unix configuration files
p   ltspfsd                - Fuse based remote filesystem hooks for LTSP thin
  clients
p   nsscache               - asynchronously synchronise local NSS databases
  with remote directory services
p   vfu                    - Versatile text-based filemanager
```

Le paquet `autofs-ldap` correspond au besoin. On peut obtenir des informations supplémentaires en consultant sa description complète à l'aide de la commande `aptitude show autofs-ldap`.

Q12. Sur quel type de poste ce paquet doit il être installé ?

Le service d'automontage est a exécuter sur le poste qui ne détient pas le système de fichiers dans lequel se trouvent les répertoires utilisateur.

Ce paquet doit être installé sur le poste client puisque le processus `automount` doit être exécuté sur ce même client. Son installation se fait simplement avec la commande usuelle `sudo aptitude install autofs-ldap`.

Q13. Quelles sont les informations relatives au service LDAP à transférer entre client et serveur ?

Pour publier la configuration de l'automontage via le service LDAP, il est nécessaire de disposer du schéma de définition des attributs dans l'annuaire. Ce schéma est fourni avec le paquet `autofs-ldap` et doit être transféré vers le serveur LDAP pour compléter le catalogue des objets qu'il peut contenir.

```
dpkg -L autofs-ldap | grep schema
/etc/ldap/schema
/etc/ldap/schema/autofs.schema
```

```
cp /etc/ldap/schema/autofs.schema .
sed -i 's/caseExactMatch/caseExactIA5Match/g' autofs.schema
```

```
 scp autofs.schema etu@192.0.2.12:~
```

Au moment de la rédaction de ces lignes, le fichier de schéma livré avec le paquet `autofs-ldap` contient une erreur que l'on corrige à l'aide de la commande `sed`.

L'adresse IP utilisée dans la copie d'écran ci-dessus correspond au serveur LDAP et NFS.

Q14. Dans quel répertoire les informations transférées doivent elles être placées ?

Rechercher le répertoire de stockage des fichiers de schémas dans l'arborescence du serveur LDAP.

Une fois le fichier de schéma de transféré du client vers le serveur, celui-ci doit être placé dans l'arborescence du service LDAP avec les autres fichiers du même type.

```
sudo mv autofs.schema /etc/ldap/schema/
sudo chown root:root /etc/ldap/schema/autofs.schema
```

```
ls -lAh /etc/ldap/schema/autofs.schema
-rw-r--r-- 1 root root 830 sept. 27 10:29 /etc/ldap/schema/autofs.schema
```

Q15. Comment intégrer ces nouvelles informations d'automontage dans la configuration du service LDAP ?

L'intégration du nouveau schéma dans la configuration du serveur se fait en plusieurs étapes. Le fichier délivré avec le paquet `autofs-ldap` doit être converti en fichier LDIF avant d'être ajouté au DIT de configuration du démon `slapd`.

La conversion en fichier LDIF se fait à l'aide de la commande slaptest fournie avec le paquet `slapd`.

1. Création du répertoire de stockage du résultat de la conversion.

   ```
   mkdir schema-convert
   ```

2. Création du fichier de traitement des schémas. Comme de schéma `autofs` utilise des définitions issues des schémas de rang supérieur, il est nécessaire d'inclure les autres fichiers de schémas fournis avec le paquet.

   ```
   cat << EOF >schema-convert.conf
   include /etc/ldap/schema/core.schema
   include /etc/ldap/schema/cosine.schema
   include /etc/ldap/schema/inetorgperson.schema
   include /etc/ldap/schema/autofs.schema
   EOF
   ```

3. Conversion des fichiers de schémas au format LDIF.

   ```
   sudo slaptest -f schema-convert.conf -F schema-convert
   config file testing succeeded
   ```

4. Extraction des définitions utiles et formatage du résultat de la conversion. La commande ci-dessous élimine toutes les informations relatives à l'horodatage et à l'identification de l'utilisateur.

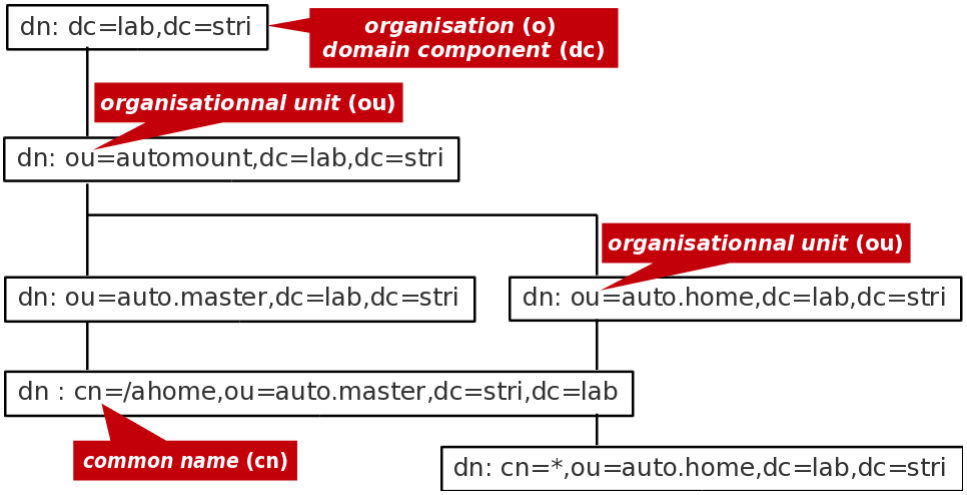
   ```
   cat schema-convert/cn\=config/cn\=schema/cn\=\{3\}autofs.ldif | \
   grep -Ev structuralObjectClass\|entryUUID\|creatorsName | \
   grep -Ev createTimestamp\|entryCSN\|modifiersName\|modifyTimestamp | \
   sed 's/dn: cn={.}autofs/dn: cn=autofs,cn=schema,cn=config/g' | \
   sed 's/{.}autofs/autofs/' > autofs.ldif
   ```

5. Ajout du schéma `autofs` dans la configuration du service.

   ```
   sudo ldapadd -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -f autofs.ldif
   SASL/EXTERNAL authentication started
   SASL username: gidNumber=0+uidNumber=0,cn=peercred,cn=external,cn=auth
   SASL SSF: 0
   adding new entry "cn=autofs,cn=schema,cn=config"
   ```

Q16. Quelle est la syntaxe du fichier de description LDIF contenant la configuration de l'automontage ?

Le fichier de description ci-dessus correspond à l'arborescence suivante.



Arborescence LDAP de l'automontage - vue complète

```
cat ou-autofs.ldif
dn: ou=automount,dc=lab,dc=stri
ou: automount
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit

dn: ou=auto.master,ou=automount,dc=lab,dc=stri
ou: auto.master
objectClass: top
objectClass: automountMap

dn: cn=/ahome,ou=auto.master,ou=automount,dc=lab,dc=stri
cn: /ahome
objectClass: top
objectClass: automount
automountInformation: ldap:ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri

dn: ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri
ou: auto.home
objectClass: top
objectClass: automountMap

dn: cn=*,ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri
cn: *
objectClass: top
objectClass: automount
automountInformation: -fstype=nfs4 192.0.2.12:/home/&
```

Q17. Comment intégrer ces définitions dans l'annuaire LDAP ?

Retrouver la syntaxe de la commande ldapadd qui permet d'insérer de nouvelles entrées dans l'annuaire.

On suit la même démarche que pour les comptes utilisateurs.

```
sudo ldapadd -cxWD cn=admin,dc=lab,dc=stri -f ou-autofs.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "ou=automount,dc=lab,dc=stri"

adding new entry "ou=auto.master,ou=automount,dc=lab,dc=stri"

adding new entry "cn=/ahome,ou=auto.master,ou=automount,dc=lab,dc=stri"

adding new entry "ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri"

adding new entry "cn=*,ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri"
```

5. Accès aux ressources LDAP & NFS depuis le client

Dans cette section, on suppose que l'annuaire LDAP du poste serveur est complet et accessible. Dans un premier temps, on configure le poste client pour qu'il obtienne de façon transparente les informations sur les comptes utilisateurs desservis par l'annuaire. Dans un second temps, on complète sa configuration pour qu'il obtienne, toujours de façon transparente les informations sur le système de fichiers réseau.

Cette partie reprend les étapes décrites dans la section Configuration *Name Service Switch* du support *Introduction aux annuaires LDAP avec OpenLDAP*.

5.1. Configuration LDAP

Q18. Quels sont les paquets de bibliothèques LDAP relatifs au mécanisme *Name Service Switch* et au gestionnaire d'authentification PAM ?

Rechercher la liste des paquets dont le nom débute par `libnss` et `libpam`.

Les deux paquets utiles sont : `libnss-ldapd` et `libpam-ldapd`. Le paquet `nslcd` est une dépendance importante de `libnss-ldapd`. Il assure le volet connexion et authentification à l'annuaire.

Q19. Quelles sont les étapes de la configuration des paquets de bibliothèques NSS et PAM ?

Lors de l'installation des deux paquets, on passe par une série de menus debconf.

Voici un récapitulatif des réponses.

Pour le paquet `libnss-ldapd`, on donne la liste des services de nom à configurer :

- `passwd`
- `group`
- `shadow`

Pour le paquet `nslcd`, on donne les paramètres pour contacter le serveur LDAP.

- URI du serveur LDAP : ldap://192.0.2.12
- Base de recherche du serveur LDAP : dc=lab,dc=stri
- Authentification LDAP : aucune
- La base LDAP demande-t-elle une identification ? non
- Faut-il utiliser StartTLS ? non

Q20. Comment valider la configuration de l'accès à l'annuaire LDAP ?

Rechercher une commande permettant d'effectuer un appel système aux bibliothèques standard `libc`.

On qualifie le mécanisme *Name Service Switch* à l'aide de la commande getent.

```
getent passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
<snip>
nslcd:x:111:117:nslcd name service LDAP connection daemon,,,:/var/run/nslcd/:/bin/false
padme:x:10000:10000:Padme Amidala Skywalker:/ahome/padme:/bin/bash
anakin:x:10001:10001:Anakin Skywalker:/ahome/anakin:/bin/bash
leia:x:10002:10002:Leia Organa:/ahome/leia:/bin/bash
luke:x:10003:10003:Luke Skywalker:/ahome/luke:/bin/bash
```

On qualifie l'authentication PAM à l'aide de la commande su.

```
su - luke
Mot de passe :
:/home/etu$
```

5.2. Configuration NFS avec automontage

On considère que le paquet `autofs-ldap` a déjà été installé pour fournir le schéma de la partie automontage au serveur LDAP. Voir Section 4, « Configuration de l'automontage avec le service LDAP ».

Q21. Quelle est la modification à apporter au fichier de configuration /etc/nsswitch.conf pour que le démon automount accède aux ressources de l'annuaire LDAP ?

Il faut ajouter une directive supplémentaire qui spécifie l'ordre de recherche des informations pour le démon `automount`.

La syntaxe est la suivante.

```
echo -e "\nautomount:      ldap" | sudo tee -a /etc/nsswitch.conf
```

Q22. Quel est le fichier de configuration du service d'automontage dans lequel sont définis ses paramètres globaux ?

Rechercher le répertoire dans lequel sont placés les fichiers de paramétrage de tous les services.

Il s'agit du fichier `/etc/default/autofs`.

Q23. Quelles sont les modifications à apporter à ce fichier pour que le démon accède à l'annuaire LDAP et que la journalisation soit active ?

Il faut éditer le fichier avec les éléments suivants.

- Désigner l'unité organisationnelle qui contient les entrées de configuration de l'automontage
- Faire apparaître les évènements du service d'automontage dans les journaux système
- Désigner le serveur LDAP à contacter
- Spécifier le point d'entrée pour les recherches dans l'annuaire

```
sudo grep -v ^# /etc/default/autofs
MASTER_MAP_NAME="ou=auto.master,ou=automount,dc=lab,dc=stri"
TIMEOUT=300
BROWSE_MODE="no"
LOGGING="verbose"
LDAP_URI="ldap://192.0.2.12"
SEARCH_BASE="ou=automount,dc=lab,dc=stri"
```

Q24. Comment vérifier que le service `autofs` a bien pris la nouvelle configuration en charge et fait appel aux ressources de l'annuaire LDAP ?

Rechercher dans les informations relatives au statut du service `autofs` les paramètres de configuration LDAP.

On affiche l'état du service à l'aide de la commande ci-dessous.

```
sudo systemctl status autofs
# autofs.service - Automounts filesystems on demand
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/autofs.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2017-09-15 13:58:18 CEST; 15s ago
  Process: 19416 ExecStart=/usr/sbin/automount $OPTIONS
    --pid-file /var/run/autofs.pid (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 19417 (automount)
    Tasks: 4 (limit: 4915)
   CGroup: /system.slice/autofs.service
           └─19417 /usr/sbin/automount --pid-file /var/run/autofs.pid

systemd[1]: Starting Automounts filesystems on demand...
automount[19417]: Starting automounter version 5.1.2,
   master map ou=auto.master,ou=automount,dc=lab,dc=stri
automount[19417]: using kernel protocol version 5.02
automount[19417]: connected to uri ldap://192.0.2.12
automount[19417]: mounted indirect on /ahome with timeout 300,
   freq 75 seconds
systemd[1]: Started Automounts filesystems on demand.
```

Q25. Quelles sont les méthodes qui permettent de valider le fonctionnement du service d'automontage ?

Donner deux moyens d'acquérir l'identité d'un utilisateur ou d'une utilisatrice défini(e) dans l'annuaire LDAP uniquement.

ne pas oublier le consulter les journaux système pour observer les étapes de ces connexions utilisateur.

- Connexion SSH depuis un autre hôte
- Changement d'identité sur le même hôte avec la commande su
- Utilisation du gestionnaire de connexion graphique

Enfin, une fois la session d'un(e) utilisat(eur|rice) défini dans l'annuaire LDAP ouverte, il est important de vérifier que l'automontage du répertoire personnel à fonctionné. Il suffit d'utiliser la commande mount pour afficher la liste des montages actifs.

On retrouve la copie d'écran donnée en fin de section précédente.

```
mount | egrep '(ldap|nfs)'
ldap:ou=auto.home,ou=automount,dc=lab,dc=stri on /ahome type autofs \
  (rw,relatime,fd=7,pgrp=875,timeout=300,minproto=5,maxproto=5,
  indirect,pipe_ino=16519)
192.0.2.12:/home/padme on /ahome/padme type nfs4 \
  (rw,relatime,vers=4.2,rsize=131072,wsize=131072,namlen=255,
  hard,proto=tcp,timeo=600,
  retrans=2,sec=sys,clientaddr=192.0.2.25,local_lock=none,
  addr=192.0.2.12)
```

6. Documents de référence

OpenLDAP Software 2.6 Administrator's Guide

Le guide *OpenLDAP Software 2.6 Administrator's Guide* est la référence essentielle sur le service LDAP.

Systèmes de fichiers réseau : NFS & CIFS

Systèmes de fichiers réseau : présentation des modes de fonctionnement des systèmes de fichiers réseau NFS & CIFS.

Linux NFS-HOWTO

Linux NFS-HOWTO : documentation historique complète sur la configuration d'un serveur et d'un client NFS jusqu'à la version 3 inclue.

Nfsv4 configuration

Nfsv4 configuration : traduction française extraite des pages du projet CITI de l'université du Michigan.