

NFS v4 + LDAP + autofs

Philippe Latu

philippe.latu(at)linux-france.org

<http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/>

Historique des versions		
\$Revision: 1636 \$	\$Date: 2011-04-29 23:42:34 +0200 (ven. 29 avril 2011) \$	\$Author: latu \$
Année universitaire 2010-2011		
Résumé		
<p>L'objectif de ce troisième support de travaux pratiques de la série est d'associer un système de fichiers réseau NFS et un annuaire LDAP qui assure le partage des attributs des comptes utilisateurs 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. Les étapes de ce document reprennent en grande partie les éléments étudiés individuellement dans les deux supports précédents. Toutefois, la configuration de l'automontage du système de fichiers utilisateur est revue pour être intégrée dans l'annuaire LDAP.</p>		

Table des matières

1. Copyright et Licence	2
1.1. Méta-information	2
2. Adressage IP des postes de travail	2
3. Mise en œuvre de l'annuaire LDAP	2
4. Mise en œuvre de l'exportation NFS	3
5. Configuration de l'automontage avec le service LDAP	3
6. Accès aux ressources LDAP & NFS depuis le client	4
6.1. Configuration LDAP	4
6.2. Configuration NFS avec automontage	4
7. Documents de référence	5

1. Copyright et Licence

Copyright (c) 2000,2011 Philippe Latu.
 Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 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) 2000,2011 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 1.2 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 ».

1.1. Méta-information

Cet article est écrit avec *DocBook*¹ XML sur un système *Debian GNU/Linux*². Il est disponible en version imprimable aux format PDF : [admin.reseau.nfs4-ldap.pdf](#)³.

2. Adressage IP des postes de travail

Tableau 1. Affectation des adresses IP des postes de travaux pratiques

Poste 1	Poste 2	Passerelle par défaut	Organisation
alderaan	bespin	10.7.10.1/23	o: zone1.lan-213.stri
centares	coruscant	192.168.110.129/25	o: zone2.lan-213.stri
dagobah	endor	172.19.113.65/26	o: zone3.lan-213.stri
felucia	geonosis	10.3.2.1/23	o: zone4.lan-213.stri
hoth	mustafar	172.20.130.25/29	o: zone5.lan-213.stri
naboo	tatooine	192.168.111.1/25	o: zone6.lan-213.stri

Pour chaque paire de postes de travaux pratiques, il faut attribuer les rôles de serveur et de client. Le serveur doit mettre en œuvre le service d'annuaire LDAP comprenant les propriétés des comptes utilisateurs et exporter l'arborescence du système de fichiers de ces mêmes comptes utilisateurs avec NFS. Le client doit accéder à ces ressources. Il doit permettre l'authentification auprès du serveur LDAP pour les comptes utilisateurs concernés et pouvoir monter dynamiquement à la demande le système de fichiers de ces comptes utilisateurs.

L'objectif en fin de séance de travaux pratiques est de pouvoir se connecter sur un poste client avec ses authentifiants `login/password` et d'accéder à son répertoire utilisateur stocké sur le serveur de façon totalement transparente.

3. Mise en œuvre de l'annuaire LDAP

Cette partie reprend les étapes décrites dans le support *Introduction au service LDAP*⁴. Il s'agit d'installer le paquet correspondant 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.

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

¹ <http://www.docbook.org>

² <http://www.debian.org>

³ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/telechargement/admin.reseau.nfs4-ldap.pdf>

⁴ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/index.html#admin.reseau.ldap>

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

2. 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 défini dans la [Section 2](#), « Adressage IP des postes de travail ».

3. 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`.

4. 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.

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

Créer un fichier LDIF qui décrit la création 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.

4. Mise en œuvre de l'exportation NFS

Cette partie reprend les étapes décrites dans le support [Introduction au système de fichiers réseau NFS](#)⁵. 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.

1. 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.

2. Quelles modifications faut-il apporter au fichier de configuration des services NFS communs pour privilégier l'utilisation de la version 4 du protocole ?

Identifier le fichier de configuration et les paramètres (in)utiles pour NFSv4

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

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

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

5. 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.

⁵ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/index.html#admin.reseau.nfs>

- 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.

1. 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.
2. Sur quel type de poste ce paquet doit il être installé ?
3. Quelles sont les informations relatives au service LDAP à transférer entre client et serveur ?
4. Dans quel répertoire les informations transférées doivent elles être placées ?
5. Comment intégrer ces nouvelles informations d'automontage dans la configuration du service LDAP ?
6. Quelle est la syntaxe du fichier de description LDIF contenant la configuration de l'automontage ?
7. Comment intégrer ces définitions dans l'annuaire LDAP ?

6. Accès aux ressources LDAP & NFS depuis le client

Dans cette section, on suppose que l'annuaire LDAP du poste serveur est disponible 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*⁶ du support *Introduction au service LDAP*⁷.

6.1. Configuration LDAP

1. Quels sont les paquets de bibliothèques LDAP relatifs au mécanisme *Name Service Switch* et au gestionnaire d'authentification PAM ?
2. Quelles sont les étapes de la configuration des paquets de bibliothèques NSS et PAM ?
3. Quelles sont les modifications à apporter au fichier de configuration `/etc/nsswitch.conf` pour activer l'accès aux ressources de l'annuaire LDAP ?
4. Comment valider la configuration LDAP ?

6.2. Configuration NFS avec automontage

On considère que le paquet `autofs5-ldap` a déjà été installé pour fournir le schéma de la partie automontage au serveur LDAP. Voir *Section 5, « Configuration de l'automontage avec le service LDAP »*.

1. 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 ?

⁶ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/admin.reseau.ldap/admin.reseau.ldap.clnt.html#admin.reseau.ldap.clnt.nss>

⁷ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/index.html#admin.reseau.ldap>

2. Quel est le fichier de configuration du service d'automontage dans lequel sont définis ses paramètres globaux ?
3. Quelles sont les modifications à apporter à ce fichier pour que le démon accède à l'annuaire LDAP et que la journalisation soit active ?
4. Comment valider le fonctionnement du service d'automontage ?

7. Documents de référence

OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide

Le guide *OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide*⁸ est la référence essentielle sur le service LDAP.

Systèmes de fichiers réseau : NFS & CIFS

*Systèmes de fichiers réseau*⁹ : présentation des modes de fonctionnement des systèmes de fichiers réseau NFS & CIFS.

Linux NFS-HOWTO

*Linux NFS-HOWTO*¹⁰ : documentation historique complète sur la configuration d'un serveur et d'un client NFS jusqu'à la version 3 incluse.

Nfsv4 configuration

*Nfsv4 configuration*¹¹ : traduction française extraite des pages du projet CITI de l'université du Michigan.

⁸ <http://www.openldap.org/doc/admin24/>

⁹ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/admin.reseau.fs/>

¹⁰ <http://nfs.sourceforge.net/nfs-howto/>

¹¹ https://wiki.linux-nfs.org/wiki/index.php/Nfsv4_configuration_fr