

# Administration système en réseau : Network Information Service

Philippe Latu

philippe.latu(at)linux-france.org

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

Historique des versions		
\$Revision: 1396 \$	\$Date: 2009-05-18 23:02:39 +0200 (lun 18 mai 2009) \$	\$Author: latu \$
Année universitaire 2008-2009		
Résumé		
Avec les travaux pratiques NFS, on a vu qu'il fallait faire correspondre les propriétés des masques de permissions sur les objets du système de fichiers entre client et serveur. Établir manuellement ces correspondances devient rapidement fastidieux. Heureusement, il existe un service de partage de la base de données utilisateur et des informations d'hôtes sur un réseau local appelé Network Information Service.		

## Table des matières

1. Copyright et Licence .....	1
1.1. Méta-information .....	1
2. Adressage IP des postes de travail .....	2
3. Principes du service NIS .....	2
4. Configuration du client NIS .....	3
5. Configuration du serveur NIS .....	4
6. Documents de référence .....	5

## 1. Copyright et Licence

Copyright (c) 2000,2009 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) 2000,2009 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*<sup>1</sup> XML sur un système *Debian GNU/Linux*<sup>2</sup>. Il est disponible en version imprimable aux formats PDF et Postscript : [admin.reseau.nis.pdf](#)<sup>3</sup> | [admin.reseau.nis.ps.gz](#)<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> <http://www.docbook.org>

<sup>2</sup> <http://www.debian.org>

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

<sup>4</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/telechargement/admin.reseau.nis.ps.gz>

## 2. Adressage IP des postes de travail

Tableau 1. Affectation des adresses IP du TP NIS

Poste 1	Poste 2	Passerelle par défaut
alderaan	bespin	10.7.10.1/23
centares	coruscant	192.168.110.129/25
dagobah	endor	172.19.113.65/26
felucia	geonosis	10.3.2.1/23
hoth	mustafar	172.19.114.129/26
naboo	tatooine	192.168.111.1/25

Toutes les questions doivent être traitées avec le document de référence : *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*. Il faut cependant faire la correspondance entre les services décrits dans ce document et les paquets de la distribution *Debian GNU/Linux*.

Pour chaque paire de postes de travaux pratiques, il faut attribuer les rôles de serveur et de client. Le serveur doit exporter sa base de données utilisateur et ses fichiers de configuration et le client doit pouvoir y accéder à l'aide des appels RPC.

Dans la suite de la section, on considère que tous les *postes 1* sont clients et les *postes 2* sont serveurs.



### Rôle 'client' attribué par défaut dans le paquet NIS

Ces travaux pratiques se limitent à l'utilisation du service NIS «classique». On ne s'intéresse pas aux variantes NIS+ et NYS.

Le paquet `nis` de la distribution *Debian GNU/Linux* est configuré par défaut pour un mode de fonctionnement client. La recherche du serveur NIS s'effectue avec des requêtes de diffusion. Il faut donc attendre que ces requêtes aient échoué pour débiter les opérations de configuration.

## 3. Principes du service NIS

Le service d'information réseau ou *Network Information Service* (NIS) est une méthode de distribution d'éléments de configuration système sur les postes d'un réseau local. C'est un service réseau «historique» développé par Sun Microsystems™ au début des années 80. Il fonctionne sur le mode Client/Serveur à partir d'une base de données «à plat» (*flat bindery base*).

La base de données NIS est dite «à plat» parce qu'elle ne possède qu'un niveau d'organisation par opposition aux annuaires *LDAP* ou *Active Directory* qui possèdent une arborescence *d'unités organisationnelles* (OU). L'administration de cette base de données est donc beaucoup plus simple qu'un annuaire mais elle est limitée en granularité. Cette limitation devient critique lorsque la population des utilisateurs et des postes de travail dépasse les seuils critiques habituels. L'emploi du service NIS, tel qu'il est présenté ici, ne peut dépasser la centaine d'utilisateurs.

Comme tous les services qui datent des années 80, le service NIS possède de nombreuses limites en termes de sécurité. Il est possible de collecter toutes les informations échangées entre client et serveur à l'aide d'une capture réseau. On peut ainsi illustrer les faiblesses de mots de passes mal composés et justifier l'emploi de technologies plus sophistiquées et plus contemporaines telles que *Kerberos*.

Bien que les limites et les failles du service NIS soient connues depuis longtemps, on continue à l'exploiter dans certains contextes tels que les réseaux locaux scientifiques non reliés à l'Internet. La simplicité d'administration du service reste un argument pertinent dans ces domaines d'exploitation.

### Serveur NIS

Le serveur NIS est, à la base, un poste de travail comme les autres. Ce sont ses paramètres ou fichiers de configuration système qui servent de référence pour l'ensemble du domaine NIS.

Ces paramètres système de référence sont intégrés dans une base de données que l'on peut interroger à l'aide de requêtes RPC.

La configuration du serveur NIS consiste donc à créer la base de données en définissant les éléments à exploiter sur le réseau local : comptes utilisateurs, noms d'hôtes, noms de réseau, automontage NFS, etc.

Ensuite, il faut exécuter les processus de traitement des requêtes reçues lors des appels RPC.

#### Client NIS

Le client NIS doit interroger le serveur dès qu'un paramètre système n'est pas défini localement dans ses propres fichiers de configuration.

La configuration du client consiste à désigner le serveur NIS et à exécuter les processus qui permettent d'émettre les appels RPC pour interroger la base de données.

Pour la petite histoire, Sun Microsystems™ souhaitait appeler ce service *Yellow Pages* du même nom que les annuaires téléphoniques professionnels. Comme ce nom était une marque déposée, il a fallu rebaptiser le service en *Network Information Service*. Les commandes utilisateurs ont cependant conservé le préfixe *yp* : *ypinit*, *ypcat*, etc.

## 4. Configuration du client NIS

À la différence du protocole NFS, les outils du client et du serveur NIS sont contenus dans le même paquet.

Que le poste soit client ou serveur, il faut passer par les mêmes étapes de configuration commune : désigner le serveur NIS et fixer le nom de domaine NIS. La notion de nom de domaine propre au service NIS est comparable au mécanisme de résolution WINS lié à netbios sur les systèmes Micro\$oft.

### 1. Quel est le paquet qui contient les outils du service NIS ?

Interroger les méta-données dans le cache du gestionnaire de paquet APT en cherchant la chaîne de caractères "network information service".

### 2. Quelle est l'opération à effectuer pour affecter le rôle NIS du poste ? Quel est le fichier de configuration concerné ?

Le répertoire `/etc/default/` contient les fichiers de paramétrage des services. Ces fichiers sont consultés à chaque lancement des services à partir des scripts d'initialisation (*runlevels* du répertoire `/etc/init.d/`). Il faut donc éditer le fichier des paramètres du service NIS dans le répertoire `/etc/default/` pour affecter les rôles *client* ou *serveur*.

### 3. Quelle est l'opération à effectuer pour affecter le nom du domaine NIS ? Quel est le fichier de configuration concerné ?

Consulter le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que la liste des fichiers du paquet. Ne pas oublier que les réponses aux menus de configuration du paquet sont enregistrées.

### 4. Quelle est l'opération à effectuer pour désigner le serveur NIS ? Quel est le fichier de configuration concerné ?

Consulter le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que la liste des fichiers du paquet. Ne pas oublier que les réponses aux menus de configuration du paquet sont enregistrées.

### 5. Quelles sont les commandes qui permettent de lister les services accessibles via un appel RPC ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*.

### 6. Réaliser une capture lors de l'exécution de la commande et relever les numéros de ports caractéristiques de cette transaction ainsi que le nom de la procédure RPC utilisée.

Client

Serveur

```

-----
ypbind    --- requête RPC bind ---> portmapper
ypbind    <--- numéro de port ---- portmapper
ypbind    --- requête RPC bind ---> ypserv
ypbind    <--- réponse ----- ypserv

```

En affectant un nom de domaine spécifique au service NIS, on a ouvert un nouveau mécanisme de requête sur les informations des utilisateurs et des hôtes. Pour que ce mécanisme de résolution soit utilisé, il faut compléter la configuration du commutateur de service de résolution de noms (*name service switch* ou NSS).

1. Quelles sont les opérations à effectuer pour que le service NIS soit consulté à chaque requête de résolution de nom ? Quel sont les fichiers de configuration concernés ?

Consulter le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que la liste des fichiers du paquet.

2. Quelle est la commande qui permet de lister les informations diffusées via le service NIS ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* et consulter la liste des commandes **yp\*** fournies avec le paquet.

3. En reprenant la configuration du service d'automontage présenté dans la *Configuration de l'automontage NFS*, préparer un fichier `/etc/auto.home` permettant de monter automatiquement un répertoire utilisateur à partir de la racine de montage `/home/nis/`. Quels sont les tests à effectuer pour valider la disponibilité des services NIS et NFS ?

Rechercher les commandes utiles pour afficher les répertoires exportés via NFS et les paramètres utilisateurs diffusés via NIS.

4. Quels sont les critères à respecter sur les `uids` et `gids` pour que le compte utilisateur diffusé via le service NIS soit utilisable ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* et consulter les informations publiées via le service NIS.

## 5. Configuration du serveur NIS

Le serveur NIS sert de référence pour tous les clients. Ses fichiers de configuration ne présentent pas de particularité. Ils sont diffusés sur le réseau via le démon `ypserv` à destination des clients du domaine NIS.

1. Quelle est l'opération à effectuer pour affecter le rôle NIS du poste ? Quel est le fichier de configuration concerné ?

Le répertoire `/etc/default/` contient les fichiers de paramétrage des services. Ces fichiers sont consultés à chaque lancement des services à partir des scripts d'initialisation (*runlevels* du répertoire `/etc/init.d/`). Il faut donc éditer le fichier des paramètres du service NIS dans le répertoire `/etc/default/` pour affecter les rôles *client* ou *serveur*.

2. Où sont placés les fichiers de base de données NIS dans l'arborescence système ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que dans la liste des fichiers et répertoires du paquet.

3. Quels sont les fichiers de configuration propagés par défaut par le serveur NIS ?

Consulter le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que la documentation fournie avec le paquet.

4. Quelle est la commande qui permet de créer les fichiers de base de données NIS ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que dans la liste des fichiers et répertoires du paquet.

5. Quelles sont les commandes qui permettent de lister les services accessibles via un appel RPC ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*.

6. Une fois les fichiers de base de données créés, quels sont les tests à effectuer pour valider le contenu de la base NIS ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* et consulter la liste des commandes **yp\*** fournies avec le paquet.

7. Quel est le fichier de configuration à éditer pour que les paramètres `uid` et `gid` des utilisateurs diffusés via le service NIS soient comptés à partir de 2000 ?

Rechercher dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO* ainsi que le *Makefile* dans la liste des fichiers et répertoires du paquet.

8. Une fois l'édition effectuée, quelle est la commande qui permet de mettre à jour la base de données NIS ? De quel autre domaine d'utilisation est extraite cette méthode de mise à jour utilisant la même commande ?

Consulter la section *Creating and Updating NIS maps* dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*.

9. Quelle est la syntaxe à utiliser pour créer un nouveau compte utilisateur `etu-nis` ayant pour `uid` et `gid` une valeur supérieure ou égale à 2000 et le répertoire utilisateur `/home/nis/etu-nis/` ? Créer ce nouveau compte utilisateur `etu-nis`.

Rechercher dans les pages de manuels de la commande de création de compte utilisateur.

10. Quelle est la commande qui permet de mettre à jour les fichiers de base de données NIS ? Valider la mise à jour.

Consulter la section *Creating and Updating NIS maps* dans le support *The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*.

11. En reprenant la configuration de l'exportation NFS (voir *Configuration du serveur NFS*), exporter le répertoire du nouvel utilisateur `etu-nis`. Quelle est l'option d'exportation qui interdit les opérations d'administration à partir d'un montage NFS ?

12. Configurer le contrôle d'accès au démon `portmap` pour que seul les postes du réseau local indiqué dans le **Tableau 1, « Affectation des adresses IP du TP NIS »** soient autorisés à utiliser les services NFS et NIS.

## 6. Documents de référence

*The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*

*The Linux NIS(YP)/NYS/NIS+ HOWTO*<sup>5</sup> : documentation complète sur la configuration d'un serveur et d'un client NIS.

Documentation du paquet Debian `nis`

Le fichier `/usr/share/doc/nis/nis.debian.howto.gz` contient une description pas à pas de la marche à suivre pour configurer le service NIS.

*Configuration du serveur NFS*

*Configuration du serveur NFS*<sup>6</sup> : Support de TP sur la configuration du serveur NFS.

*Configuration de l'automontage NFS*

*Configuration de l'automontage NFS*<sup>7</sup> : Support de TP sur la configuration de l'automontage NFS.

<sup>5</sup> <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

<sup>6</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/admin.reseau.nfs/admin.reseau.nfs.server.html>

<sup>7</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/admin.reseau.nfs/admin.reseau.nfs.client.html#admin.reseau.nfs.client.auto>