

Résumé

Network Information Service (NIS) est un service simple de partage de la base de données utilisateur et des informations d'hôtes sur un réseau local. Même s'il peut encore être utile, ce service est aujourd'hui démodé et largement supplanté par les annuaires LDAP. Ce document présente la configuration et l'utilisation du service avec une singularité : la mise en œuvre dans un contexte dual stack IPv4 + IPv6. NIS est un exemple de service qui ne fonctionne que sur la pile IPv4 alors que l'environnement immédiat peut utiliser IPv6.

Table des matières

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

1. Copyright et Licence

Copyright (c) 2000,2015 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) 2000,2015 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 ».

1.1. Méta-information

Ce document est écrit avec [DocBook](http://www.docbook.org)¹ XML sur un système [Debian GNU/Linux](http://www.debian.org)². Il est disponible en version imprimable au format PDF : [sysadm-net.nis.q.pdf](http://www.inetdoc.net/pdf/sysadm-net.nis.q.pdf)³.

2. Adressage IP des postes de travail

Tableau 1. Adressage IP des postes de travail

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

¹ <http://www.docbook.org>

² <http://www.debian.org>

³ <http://www.inetdoc.net/pdf/sysadm-net.nis.q.pdf>

Poste 1	Poste 2	Passerelle par défaut
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](#)⁴. Il faut cependant faire la correspondance entre les services décrits dans ce document et les paquets de la distribution Debian GNU/Linux. C'est la raison pour laquelle la page [Debian NIS howto](#)⁵ est aussi fournie en référence.

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 de procédures distants (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.

⁴ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

⁵ <http://www.linux-nis.org/doc/nis.debian.howto>

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 serveur NIS

Le serveur NIS est un hôte dont les fichiers de configuration servent de référence pour tous les autres hôtes qui sont ses clients. Ses fichiers de configuration ne présentent pratiquement pas de particularité. Ils sont diffusés sur le réseau via le démon `ypserv` à destination des clients du même domaine NIS.

Q1. Quel est le paquet qui contient les outils du service NIS ? Comment installer ce paquet ?

Rechercher la chaîne de caractères "network information service" dans les descriptions de paquets pour identifier le paquet à installer.

Q2. Quelle est l'opération à effectuer pour affecter le rôle NIS du poste ? Quel est le fichier de configuration concerné ?

Consulter le script système de lancement du service (`runlevels`) et identifier le fichier de configuration à éditer.

Q3. Quelle est l'opération à effectuer pour désigner le serveur NIS ? Quel est le fichier de configuration concerné ?

Rechercher les éléments relatifs à la désignation du serveur dans la liste des fichiers de configuration fournis avec le paquet.

Éditer ce fichier en indiquant l'adresse IP du serveur NIS.

Q4. Quel est l'outil qui permet de lister les services accessibles via un appel RPC ? Comment peut-on relancer le service NIS s'il n'est pas actif ?

Rechercher dans le support [The Linux NIS\(YP\)/NYS/NIS+ HOWTO](#)⁶ l'outil utilisé pour interroger le multiplexeur d'appel de procédure distant.

Q5. 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](#)⁷ ainsi que dans la liste des fichiers et répertoires du paquet.

Q6. Quel est le procédé utilisé par le service NIS pour publier les informations à destination des clients ? Quel est l'outil utilisé pour générer les données du service ?

Consulter le support [The Linux NIS\(YP\)/NYS/NIS+ HOWTO](#)⁸, la documentation fournie avec le paquet ainsi que les fichiers contenus dans le répertoire identifié à la question précédente.

Q7. Quels sont les fichiers de configuration propagés par défaut par le serveur NIS ?

Consulter le support [The Linux NIS\(YP\)/NYS/NIS+ HOWTO](#)⁹ la documentation fournie avec le paquet ainsi que les fichiers contenus dans le répertoire contenant les données du service NIS.

⁶ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

⁷ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

⁸ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

⁹ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

- Q8.** Comment faire pour que les identifiants utilisateur `uid` et `gid` diffusés via le service NIS soient comptés à partir de 2000 ?
- Reprendre le fichier de configuration utilisé à la question précédente et repérer les directives relatives aux identifiants utilisateur.
- Q9.** Comment créer un nouveau compte utilisateur baptisé `etu-nis` ayant justement la valeur 2000 pour les identifiants `uid` et `gid` ? Comment publier ce nouveau compte utilisateur via le service NIS ?
- Rechercher dans la liste des options de l'outil de création des comptes utilisateur «locaux».
- Q10.** Quels sont les tests à effectuer pour valider la publication des données via le service NIS ?
- Consulter la liste des commandes **yp*** fournies avec le paquet `nis`.

5. 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.

- Q11.** Quel est le paquet qui contient les outils du service NIS ? Comment installer ce paquet ?
- Rechercher la chaîne de caractères `"network information service"` dans les descriptions de paquets pour identifier le paquet à installer.
- Q12.** Quelle est l'opération à effectuer pour affecter le rôle NIS du poste ? Quel est le fichier de configuration concerné ?
- Consulter le script système de lancement du service (`runlevels`) et identifier le fichier de configuration à éditer.
- Q13.** Quelle est l'opération à effectuer pour (ré)affecter le nom du domaine NIS ? Quel est le fichier de configuration concerné ?
- Rechercher l'outil de reconfiguration de paquet ainsi que les options permettant de parcourir les écrans de configuration. Il faut noter que les réponses aux menus de configuration des paquets sont enregistrées.
- Consulter le support [Debian NIS howto](#)¹⁰ pour identifier le fichier dans lequel le nom de domaine NIS est stocké.
- Q14.** Quelle est la méthode de recherche par défaut du serveur NIS ? Quel est le type du flux réseau ?
- Effectuer une capture réseau en mode console avec `tshark` pour identifier la nature du trafic émis par le client NIS.
- Q15.** Quelle est l'opération à effectuer pour désigner le serveur NIS ? Quel est le fichier de configuration concerné ?
- Rechercher les éléments relatifs à la désignation du serveur dans la liste des fichiers de configuration fournis avec le paquet.
- Éditer ce fichier en indiquant l'adresse IP du serveur NIS.
- Q16.** Quel est l'outil qui permet de lister les services accessibles via un appel RPC ? Comment peut-on relancer le service NIS s'il n'est pas actif ?
- Rechercher dans le support [The Linux NIS\(YP\)/NYS/NIS+ HOWTO](#)¹¹ l'outil utiliser pour interroger le multiplexeur d'appel de procédure distant.

¹⁰ <http://www.linux-nis.org/doc/nis.debian.howto>

¹¹ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

- Q17.** Quels sont les numéros de ports utilisés ainsi que la famille de protocole de couche réseau utilisés ?

Réaliser une capture lors de l'exécution l'outil obtenu à la question précédente et relever les numéros de ports caractéristiques de cette transaction.

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).

- Q18.** 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 [Debian NIS howto](#)¹² ainsi que la liste des fichiers du paquet.

- Q19.** 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](#)¹³ et consulter la liste des commandes **yp*** fournies avec le paquet.

- Q20.** Comment faire en sorte que les comptes utilisateur publiés via le service NIS soient utilisables sur les postes clients ?

Consulter les rubriques relatives aux utilisateurs et aux groupes de la section 2 de la page [Debian NIS howto](#)¹⁴

- Q21.** Comment valider l'accès aux ressources via le commutateur Name Service Switch (NSS) local au client ?

Rechercher la commande qui affiche les entrées des bases de données prises en charge par les bibliothèques du Name Service Switch (NSS). On peut utiliser une recherches par mots clés dans les pages de manuels.

- Q22.** Comment valider l'accès au compte utilisateur distant ? Quelle est la partie manquante à cette étape de la configuration ?

Rechercher l'outil qui permet de changer d'identité au niveau du système. L'identité à adopter est `etu-nis`.

6. Documents de référence

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

[The Linux NIS\(YP\)/NYS/NIS+ HOWTO](#)¹⁵ : 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.

¹² <http://www.linux-nis.org/doc/nis.debian.howto>

¹³ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

¹⁴ <http://www.linux-nis.org/doc/nis.debian.howto>

¹⁵ <http://www.linux-nis.org/nis-howto/HOWTO/>

La page [Debian NIS howto](#)¹⁶ donne accès au même contenu en ligne.

Systeme de fichiers réseau NFS

[Introduction au système de fichiers réseau NFSv4](#)¹⁷ : prolongement de ce support sur le service NIS qui ne permet pas d'accéder au contenu d'un répertoire utilisateur à partir d'un hôte client.

¹⁶ <http://www.linux-nis.org/doc/nis.debian.howto>

¹⁷ http://www.inetdoc.net/travaux_pratiques/index.html#sysadm-net.nfs