

# Network Information Service

Fabricio Jiménez

2 de marzo de 2009

# Índice general

<b>1. Definición del servicio</b>	<b>2</b>
<b>2. Funcionamiento</b>	<b>3</b>
2.1. El servidor maestro y el servidor esclavo . . . . .	3
2.1.1. Distribución de la información . . . . .	3
2.2. Procedimiento de peticiones . . . . .	4
<b>3. Configuración</b>	<b>5</b>
3.1. Establecimiento de un dominio <b>NIS</b> . . . . .	5
3.2. Configuración de los servidores . . . . .	5
3.2.1. Configuración del servidor maestro . . . . .	5
3.2.2. Configuración del servidor esclavo . . . . .	5
3.3. Configuración del cliente . . . . .	6
3.3.1. Asignación del nombre del dominio . . . . .	6
<b>4. Administración</b>	<b>8</b>
4.1. Netgroups . . . . .	8
4.2. Actualización de los mapas . . . . .	8
4.3. Comandos . . . . .	9

# Capítulo 1

## Definición del servicio

**NIS** (**N**etwork **I**nformation **S**ervice) o Sservicio de Información de red, es un servicio servidor-cliente cuya principal función es proveer información que tiene que ser conocida a lo largo de la red por todas sus máquinas. Generalmente NIS distribuye información de login, password y directorios home (`/etc/passwd`) e información de grupos (`/etc/groups`).

# Capítulo 2

## Funcionamiento

Como vimos, NIS es un servicio entre el servidor y el cliente; en el lado del servidor podemos distinguir dos figuras: el servidor maestro y el servidor esclavo.

### 2.1. El servidor maestro y el servidor esclavo

Usualmente, los archivos (y sus comandos en la mayoría de los casos) de NIS se almacenan en el directorio `/var/yp`. Un mapa en NIS es una pequeña base de datos que se genera de archivos estándar de los sistemas UNIX. A partir del archivo `/etc/passwd`, con el comando `make` (o el script `ypmake`) se generan dos archivos o mapas ya que NIS puede buscar información por uid o por nombre (`passwd.byuid` y `passwd.byname` respectivamente) de los que derivan cuatro archivos de hash (dependiendo de la librería) genera dos archivos por cada caso. Los archivos hash generados son finalmente de la forma:

(usando la librería `gdbm`)

```
/var/yp/nombredominio/passwd.byname.dir  
/var/yp/nombredominio/passwd.byname.pag  
/var/yp/nombredominio/passwd.byuid.dir  
/var/yp/nombredominio/passwd.byuid.pag
```

#### 2.1.1. Distribución de la información

Un servidor maestro aparte de brindar información a lo largo de la red, debe también copiar los mapas a los servidores esclavos. NIS tiene dos maneras de distribuir la información entre dichos servidores:

- A través del comando `ypxfr` que es un comando del tipo "pull" (halar) el cual se debe ejecutar en cada servidor esclavo para que importe los mapas ya generados.

Debido a la frecuencia con que se ejecuta éste comando (es muy importante que todos los servidores tengan siempre la información actualizada) es recomendable usar cron.

- Por medio del comando `yppush` que es un comando del tipo "push" (empujar) que es usado en el servidor maestro; realmente el comando `yppush` no transfiere datos al esclavo sino que simplemente le ordena que ejecute `yplxfr`. Utilizar `yppush` posee la ventaja de que es usado por el Makefile en el servidor maestro para asegurar que cada esclavo tenga la información actualizada.

## 2.2. Procedimiento de peticiones

En el proceso de peticiones existen dos demonios: **ypserv** e **ypbind**. El primero corre en los servidores; acepta las peticiones de los clientes, las traduce en una ruta dentro del servidor haciendo una búsqueda en los mapas y finalmente responde con la información. El segundo corre en cada máquina del dominio NIS y cumple con el procedimiento de autenticación por el lado del cliente.

Una petición puede describirse de la siguiente manera: una función en C (digamos la `getpwuid`) contacta al demonio local `ypbind` cuando ésta necesita responder una petición administrativa (porque el `nsswitch.conf` así se lo dice), `ypbind` localiza a `ypserv` en el dominio y le da su identidad a la librería C para que contacte al servidor directamente. Una vez que `ypbind` ha localizado a un servidor, lo utilizará hasta que éste deje de estar disponible por alguna razón.

# Capítulo 3

## Configuración

### 3.1. Establecimiento de un dominio NIS

NIS debe inicializarse en cada servidor y en cada cliente. Esto se puede hacer en dos pasos:

1. Se corre el comando `ypinit` en cada servidor.
2. En cada máquina del dominio, se establece el nombre de dominio en uno de los archivos de inicio del sistema y configura el archivo `/etc/nsswitch.conf` para que importe la información de NIS.

### 3.2. Configuración de los servidores

#### 3.2.1. Configuración del servidor maestro

Para configurar un servidor se ejecutan los siguientes comandos:

```
# cd /var/yp
# domainname nombredominio
# ypinit -m
# ypserv
```

Con el comando `domainname` se configura el nombre de dominio. `ypinit` crea los mapas e inicializa el servidor (`-m` para que sea maestro), a partir del cual aparece un prompt para establecer una lista de servidores esclavos. Finalmente `ypserv` para iniciar el demonio y establecerse como servidor.

#### 3.2.2. Configuración del servidor esclavo

Para configurar un servidor esclavo se ejecutan los siguientes comandos:



## FreeBSD

Se especifica el dominio NIS en `/etc/rc.conf` estableciendo la variable `domainname`:

```
domainname="nombredominio"
```

Los demonios `yypbind`, `ypserv`, e `yppasswdd` se inician al configurar las variables `nis_client_enable`, `nis_server_enable` y `nis_yppasswdd_enable`:

```
nis_client_enable=YES  
nis_server_enable=YES  
nis_yppasswdd_enable=YES
```

## Solaris

Se coloca el nombre del dominio en el archivo `/etc/defaultdomain`.

Para evitar que el demonio `ybind` busque el servidor por broadcasting, se ejecuta el comando `ypinit -c` y se reinicia el proceso sin la opción `-broadcast`. Los nombres de los servidores deben aparecer en el `/etc/hosts`.

## Red Hat

Se establece la variable `NISDOMAIN` en `/etc/sysconfig/network`. Se habilitan los demonios `ybind`, `ypserv` e `yppasswdd` con el comando `chkconfig`.

Si se quiere evitar que el cliente encuentre al servidor por broadcasting, se agrega al `/etc/yp.conf` la siguiente línea:

```
ypserver nombredelhost
```

El `nombredelhost` especificado debe estar en el archivo `/etc/hosts`.

# Capítulo 4

## Administración

### 4.1. Netgroups

NIS implementa una utilidad muy conveniente llamada netgroups. A través de ella podemos permitir o denegar el acceso y de alguna manera “esquematisar” grupos con ciertos privilegios. Los netgroups están definidos en `/etc/netgroup` e igualmente se comparte como mapa NIS. Las líneas del archivo `/etc/netgroup` lucen así:

```
nombregrp1 (nombrehost1, nombreusuario1, nombredominio) (nombrehost1,,)
nombregrp2 (nombrehost2,-,-) (nombrehost3,-,-)
nombregrp3 nombregrp1 nombregupo2
```

Observando el formato, vemos que un grupo puede estar definido de dos maneras. La primera consiste en poner entre paréntesis tres campos separados por comas que definen el nombre de host, el nombre de usuario y el nombre del dominio (el espacio vacío significa permitir todos y el “-” significa ninguno). La segunda consiste en definir un grupo como una lista de grupos.

Un cliente puede definir el netgroup que va a importar agregando una nueva entrada al archivo `/etc/passwd` de la forma:

```
+@nombregrp1:::~:::
```

### 4.2. Actualización de los mapas

Ya se ha visto en el Capítulo 2 que hay varias maneras de actualizar los mapas NIS. Sin embargo, cabe destacar que muchos sistemas traen por defecto scripts para la actualización de datos en diferentes frecuencias, éstos suelen llamarse `ypxfr_1perday`, `ypxfr_2perday` e `ypxfr_1perhour`. Se recomienda el uso de estos scripts ya que puede suceder que se use el comando `yppush` cuando una máquina cliente esté apagada o no se encuentre disponible.

## 4.3. Comandos

Los comandos y demonios usados en NIS los podemos ver en la siguiente tabla

Programa	Descripción
ypserv	Demonio del servidor de NIS
ypbind	Demonio del cliente de NIS
domainname	Establece el nombre del dominio al que pertenece una máquina
ypxfr	Descarga los mapas actualizados del servidor
ypxfrd	Maneja peticiones de ypxfr en el servidor
yppush	Hace que los mapas se actualicen en los servidores esclavos
makedbm	Construye un archivo hash desde un archivo plano (flat file)
ypmake	Reconstruye los mapas de hash una vez que se han actualizado
ypinit	Configura un host como servidor maestro o esclavo
ypset	Hace que ypbind se conecte a un servidor específico
ypwhich	Muestra qué servidor está usando el host
yppoll	Muestra qué versión de los mapas se están usando
ypcat	Imprime los valores contenidos en los mapas
ypmatch	Imprime las entradas para un argumento especificada
yppasswd	Cambia una contraseña en el servidor maestro
ypchfn	Cambia el GECOS en el servidor maestro
ypchsh	Cambia el shell por defecto en el servidor maestro
yppasswdd	Servidor para yppasswd, ypchsh e ypchfn
ypupdated	Servidor para la actualización de mapas

Tabla tomada de UNIX System Administration Handbook