OpenLDAP, un outil d'administration Réseau

Une implémentation d'OpenLDAP

INRA de Rennes
UMR-118
Amélioration des Plantes
et Biotechnologies Végétales

Présentation :

Lightweight Directory Access Protocol

- Allègement du protocole X500,
- Manipulation des annuaires réseaux,
- Suivi des RFC,
- Standard actuel.

Les Annuaires LDAP :

Les versions commerciales :

Novell : NDS, Netware Directory Services
E-directory
SUN-Netscape : I-Planet,
Microsoft : Active Directory Services.

Et

OpenLDAP :
Version actuelle : 2.1.23

Fonctionnalités attendues :

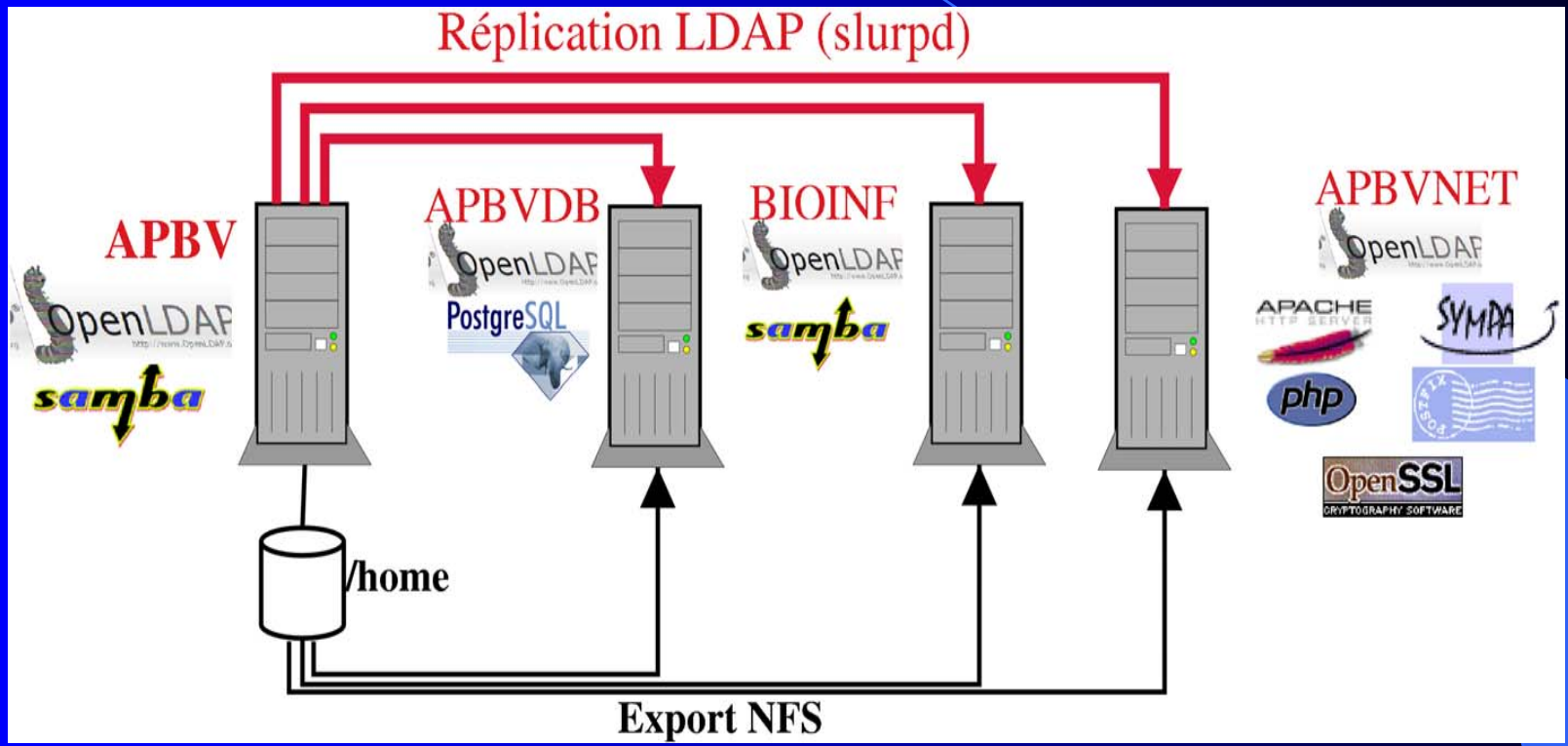
- Gestion des comptes utilisateurs et Authentification centralisées,

- Base de données utilisateurs et machines,

- Accessibilité multi-OS,

- Compatibilité multi-logiciels.

Organisation matérielle
Et logicielle :



debian

logiciels utilisés :

- Serveur Linux Debian (3.0) Woody,

  - Ldap 2.0.18,
  - Samba 2.2.5,
  - Postfix,
  - Sympa 3.4.4.1,
  - Apache 1.3.28 + PHP4.3.3
  - OpenSSL 0.9.6.

Architecture Réseau-Serveurs :

- 1 Serveur Maître LDAP + Samba

- 3 serveurs esclaves LDAP dont :
  - Serveur web apache + sympa + openssl,
  - Serveur de base de données PostgreSQL, ...
  - Serveur d'applications Bio-informatiques.

Installation :

Bibliothèques : libpam-ldap,
libnss-ldap,
libldap2 + dev,

Démons : slapd,
slurpd,

Cryptographie : openssl,
sasl,

Outils : ldap-utils.

Paramétrages LDAP :

Fichier de configuration :

~/etc/openldap/slapd.conf,

- définition des schémas et classes d'objets,
- définition du backend,
- définition de la base de l'annuaire et du compte admin,
- définition des réplicats,
- définitions des ACLs,

…

Les schémas LDAP : Fichier slapd.conf

Directive : include /path/vers/fichier.schéma

- **Ensemble d'objet définis par un oid,**
- **les objets sont définis par des attributs,**
- **les attributs sont obligatoires ou optionnels,**
- **extensions des schémas à volonté.**

Schémas :

Répertoire d'installation :

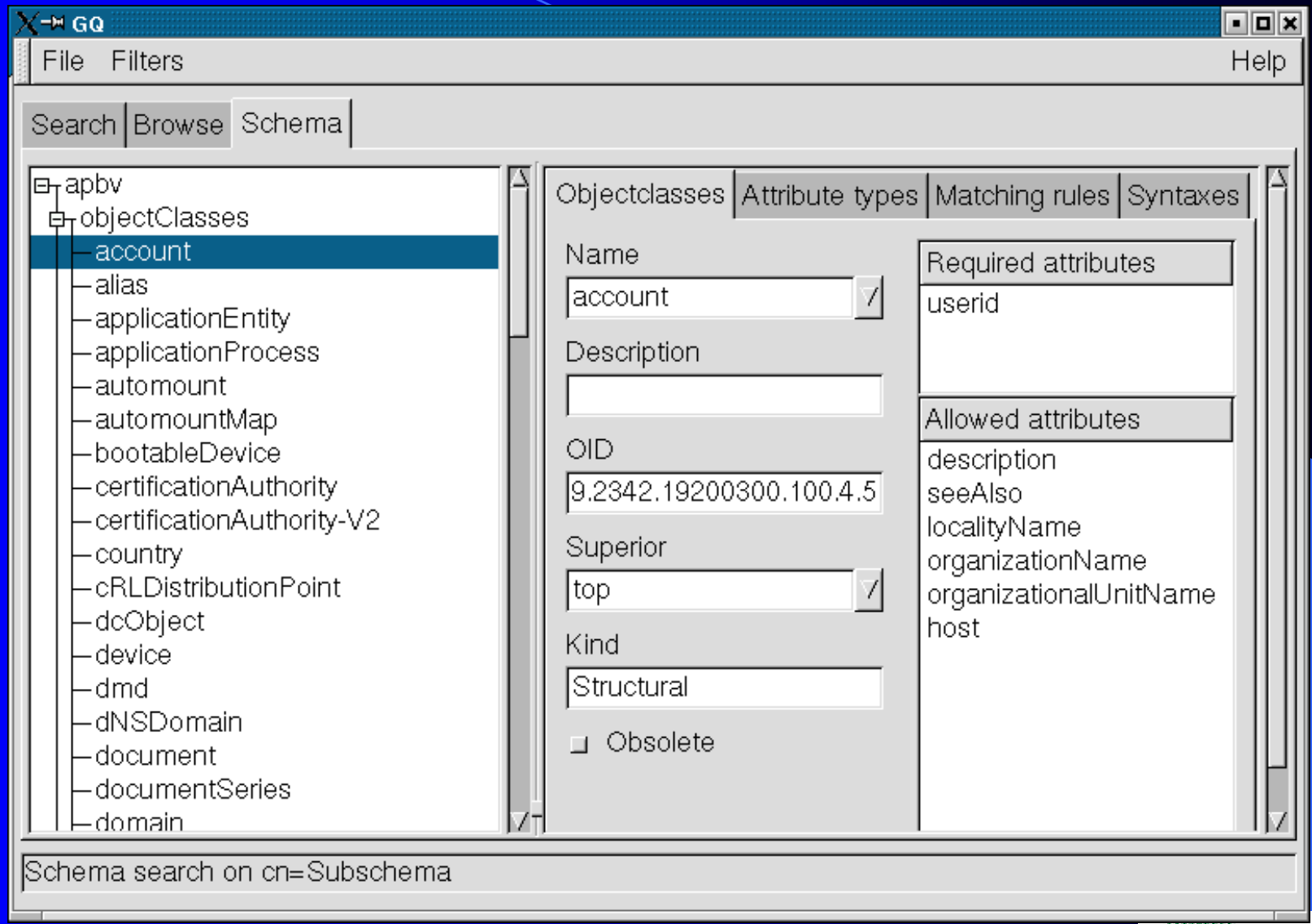
~/etc/openldap/schemas,

Les schémas installés et déclarés vont déterminer les objets utilisables pour votre annuaire.
Il faut donc récupérer ceux qui conviennent.

En général ils sont fournis avec les sources ;
ex : samba.schema ;

Le choix du schéma d'annuaire est primordial.
Ici un compte users est l'association de 7 objets.

Schémas :


GQ
File
Filters
Help
Search
Browse
Schema
apbv
objectClasses
account
alias
applicationEntity
applicationProcess
automount
automountMap
bootableDevice
certificationAuthority
certificationAuthority-V2
country
cRLDistributionPoint
dcObject
device
dmd
dNSDomain
document
documentSeries
domain
Objectclasses
Attribute types
Matching rules
Syntaxes
Name
account
Description
OID
9.2342.19200300.100.4.5
Superior
top
Kind
Structural
Obsolete
Required attributes
userid
Allowed attributes
description
seeAlso
localityName
organizationName
organizationalUnitName
host
Schema search on cn=Subschema

Paramétrages LDAP : Fichier slapd.conf

Backend :

- moteur de base de données de l'annuaire local :

- directive : database

- ldbm (standard),
- berkeleyDB, (sleepycat),
- SQL,
- LDAP (méta-annuaire).

Paramétrages LDAP : Fichier slapd.conf

Base de l'annuaire :

Suffix : racine de l'arbre (là où va commencer l'annuaire)
ici : "o=inra,c=fr"

rootdn : c'est l'administrateur de l'annuaire local
cn=root,o=inra,c=fr,

rootpw : mot de passe de l'admin.

Paramétrages LDAP : Fichier slapd.conf

Directives de réplication :

Maître :

replogfile : fichier où slapd va enregistrer les modifications pour slurpd,

replica : host = serveur ldap : 389
binddn= administrateur de l'annuaire
bindmethod = simple, sasl ...
credentials = mot de passe de l'admin.

Esclave :

updatedn : "administrateur de l'annuaire"
updateref : ldap://serveur LDAP Maître : 389

Paramétrages LDAP : Fichier slapd.conf

les ACLs (Access Lists) :

dans le fichier slapd.conf
gestion de droits d'accès aux données de LDAP
par défaut : lecture sur tout en « anonyme »

Les acls par défaut :

access to *
by self write
by users read
by anonymous auth .

Un bind nécéssite un accès en lecture de l’annuaire.

Déploiement de l'annuaire

Annuaire : Structure arborescente

Choix des objets :

Les objets conteneurs : OrganizationalUnit,
Les objets feuilles : Account, Device etc ..

Associations d'objets :

un utilisateur, un ordinateur.

Entités définies par un DN unique.

Déploiement de l'annuaire

Premières entrées fichier LDIF :

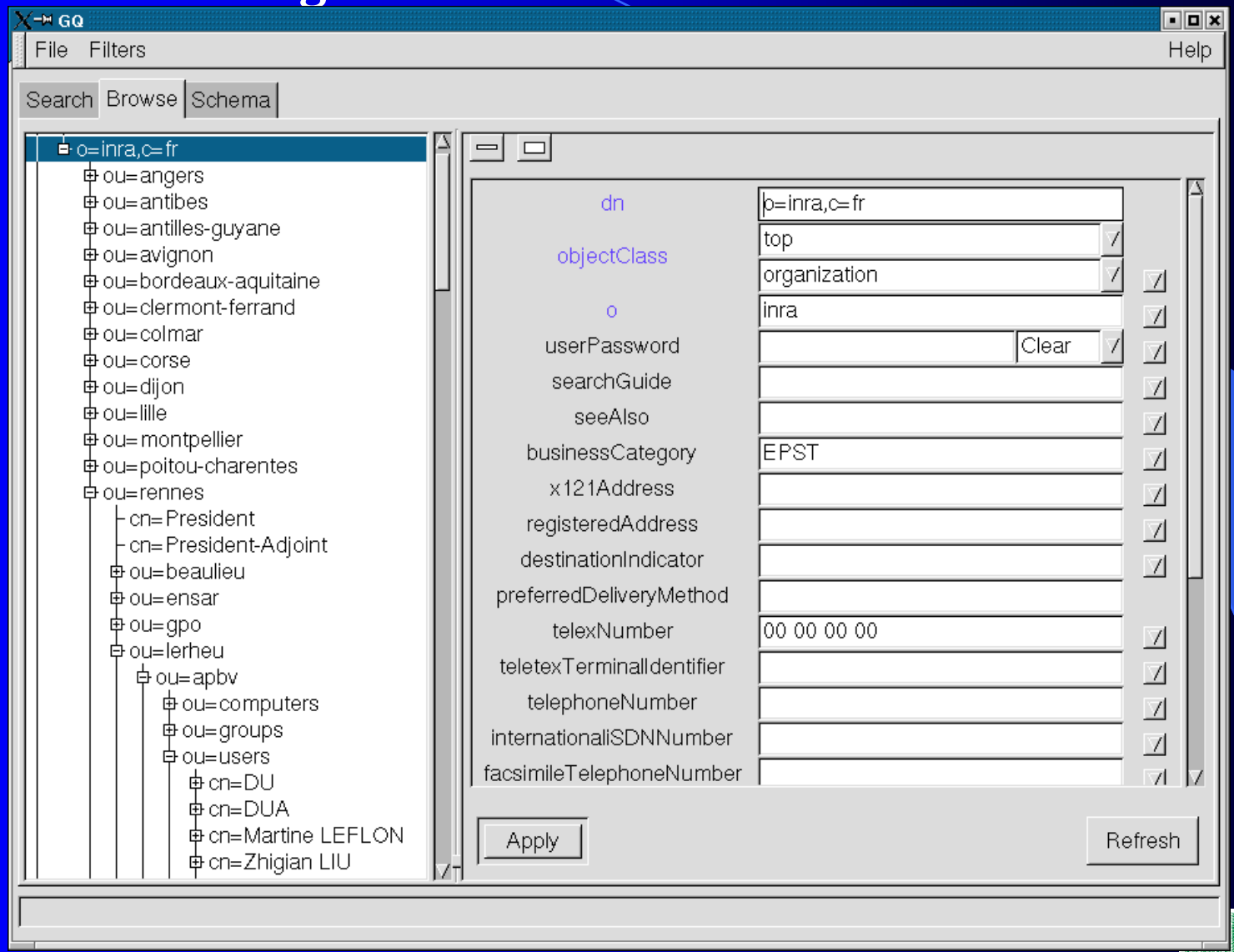
```
dn: o=inra,c=fr
objectClass: top
objectClass: organization
o: inra
description: Institut National de la Recherche Agronomique
businessCategory: EPST

dn: ou=rennes,o=inra,c=fr
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
ou: rennes
street: Domaine de la Motte
postalCode: 35653
postalAddress: Le Rheu Cedex
l: Rennes
st: Ille et vilaine
postOfficeBox: 35327
businessCategory: Centre de Recherche INRA de Rennes
description: Centre de Recherche INRA de Rennes
```

Commande ldapadd.

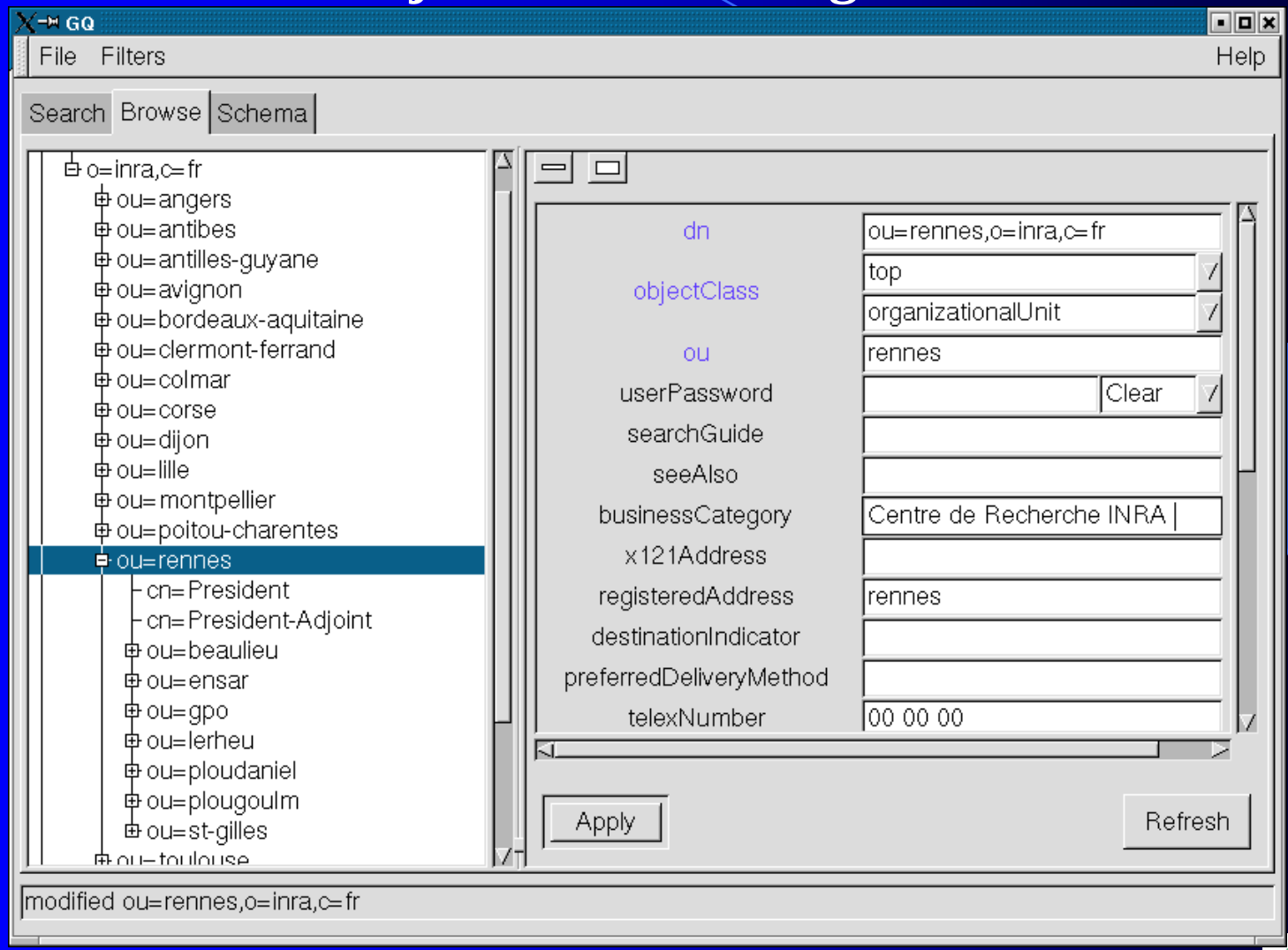
Déploiement de l'annuaire

Vue générale de l'arborescence:



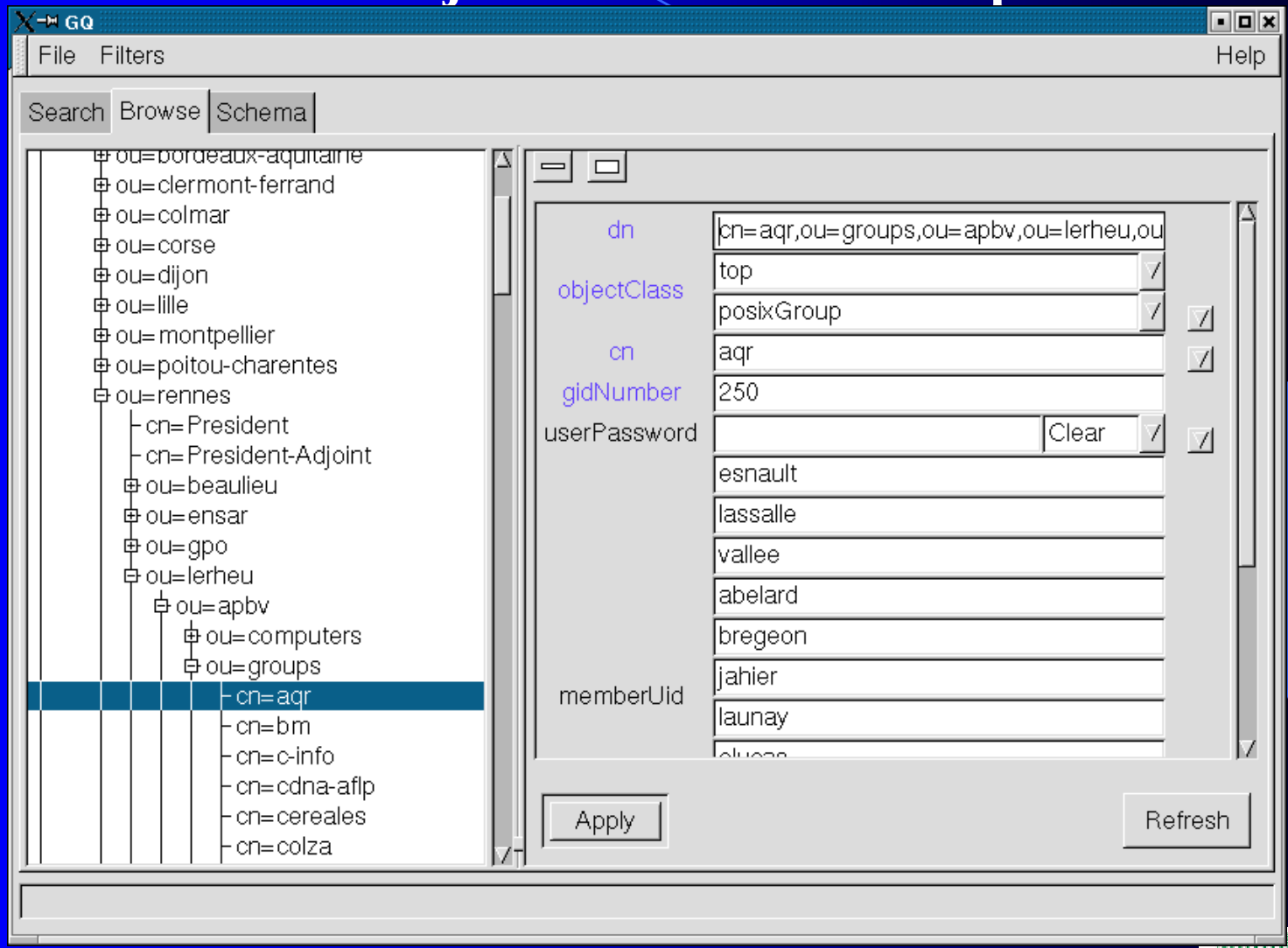
Déploiement de l'annuaire

Vue d'un objet conteneur OrganizationalUnit :



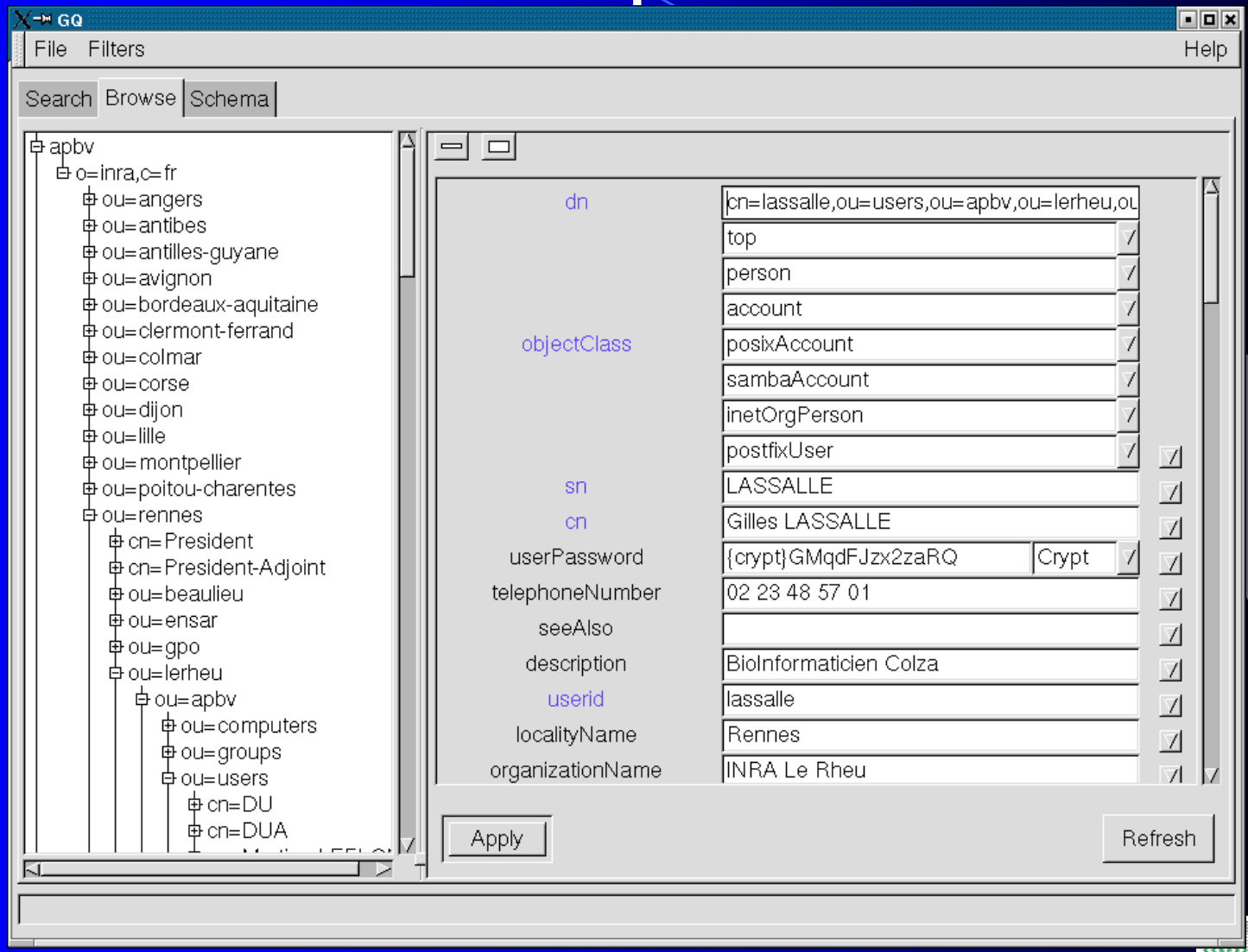
Déploiement de l'annuaire

Vue d'un objet feuille : PosixGroup



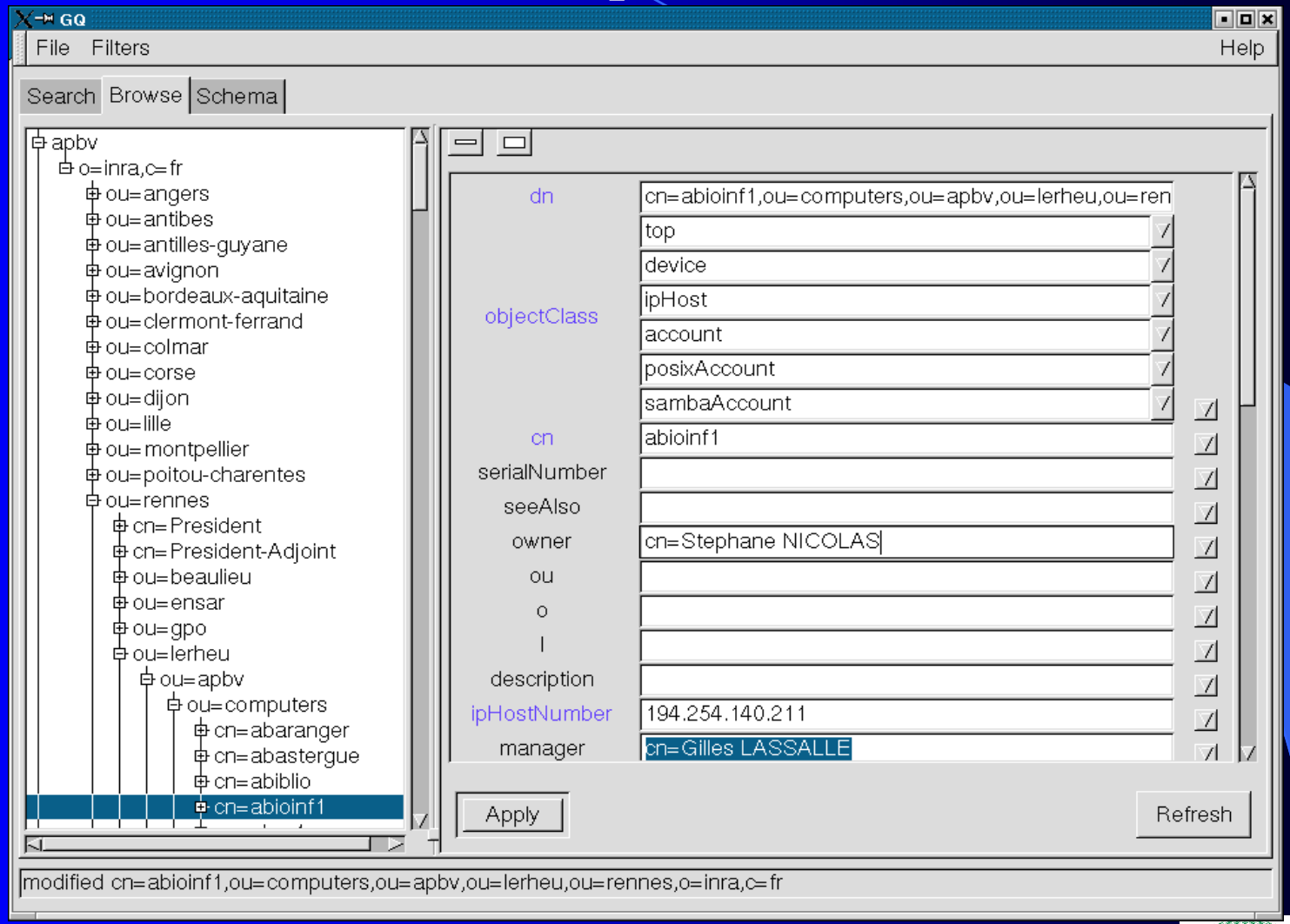
Déploiement de l'annuaire

Vue d'un compte utilisateur :



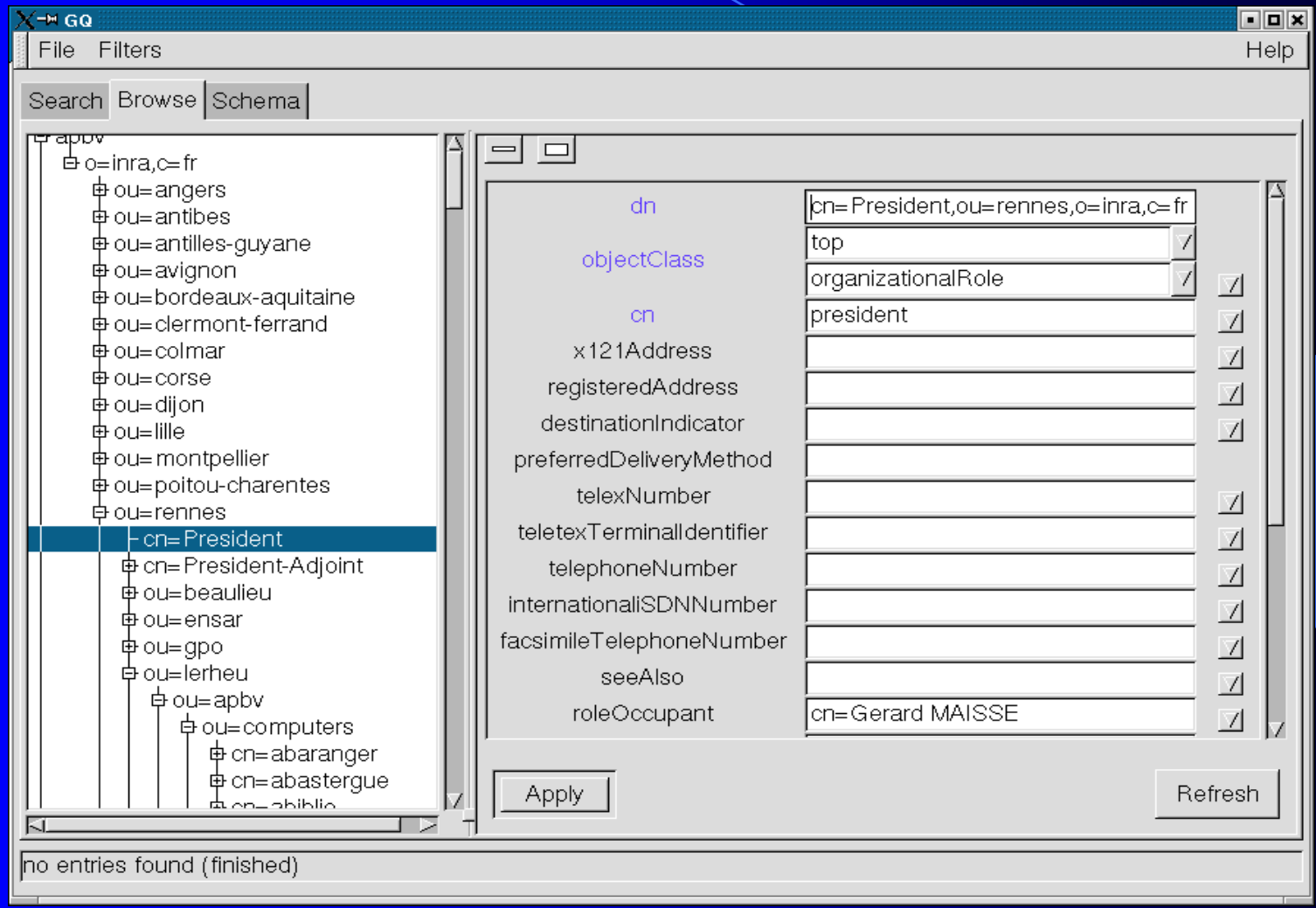
Déploiement de l'annuaire

Vue d'un compte machine :



Déploiement de l'annuaire

Vue d'un objet OrganizationalRole :



LDAP et la réplication : description

-2 types de serveurs :
Maître et esclave

-2 démons :
SLAPD et SLURPD

-Maître : Slapd + Slurpd
-Esclave : Slapd

LDAP et la réplication : Mécanisme

-Slapd + directive replogfile

➔ création du fichier des modifications pour slurpd

-Slurpd :

-lecture des informations du *replogfile,*
-lecture des directives replica dans le slapd.conf,
-soumissions des modifications aux slapd esclaves.

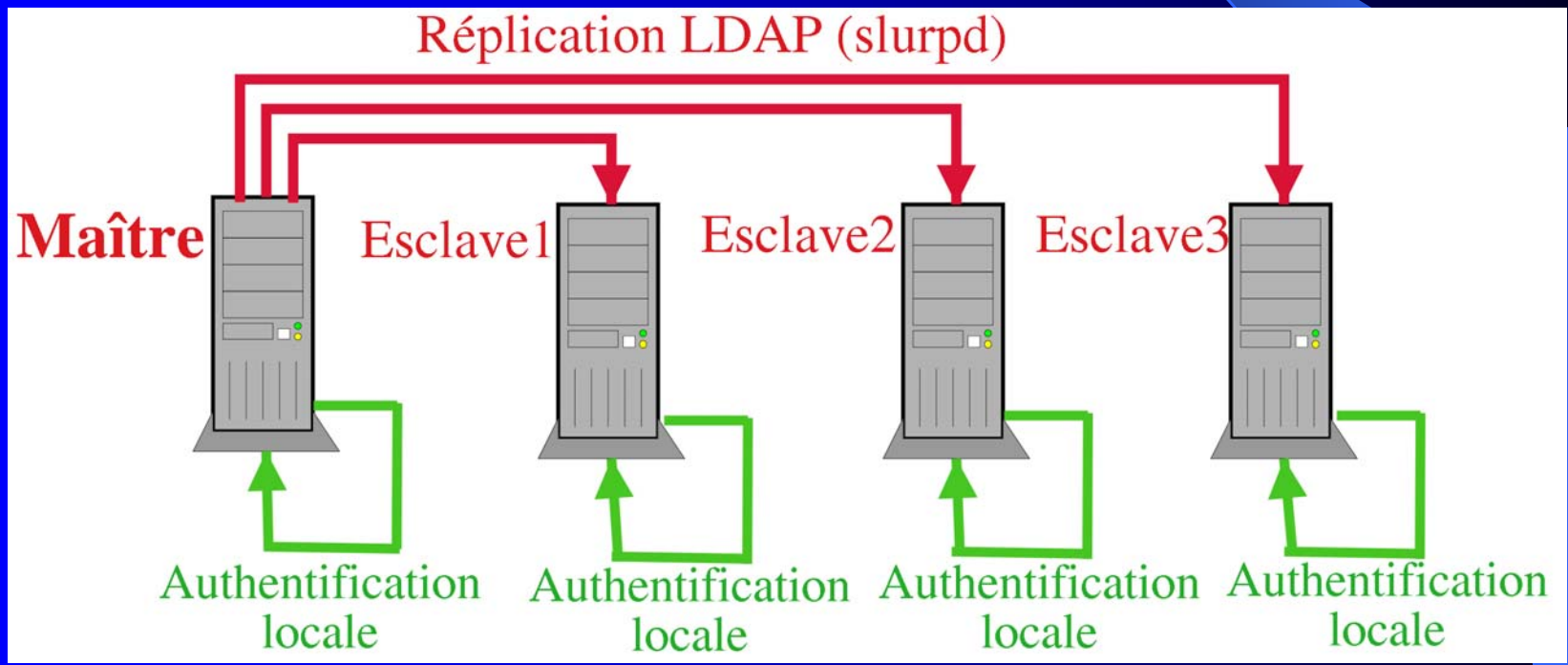
Seul le maître peut modifier l'esclave.

LDAP et la réplication :

Intérêts :

-tolérance de pannes,

-répartition de la charge.



La sécurité :

Au niveau communication :

- **protocole de base : LADP**
- **protocole sécurisé : LDAP+SSL**

Au niveau des privilèges d'accès :

- **utilisation des ACLs,**
- **utilisation de SASL.**

LDAP : base d'authentification

Smb.conf
--with-ldapsam
Samba.schema

Pam-LDAP
Nss-LDAP

Include 2_level_query

Mod_auth_ldap

Authentification Linux avec OpenLDAP :

Utilisation des Pluggable Authentification Modules :

modification du fichier *login*

auth sufficient libpam_ldap.so

bibliothèques ;

libpam-ldap : permet l'authentification,

libnss-ldap : renvoie les infos d'une session,

Paramétrages des fichiers :

nsswitch.conf : pour indiquer l'utilisation LDAP,

/etc/libnss-ldap.conf,

/etc/pam-ldap.conf.

Authentification Linux avec OpenLDAP :

Paramétrages des fichiers libnss-ldap.conf & pam-ldap.conf

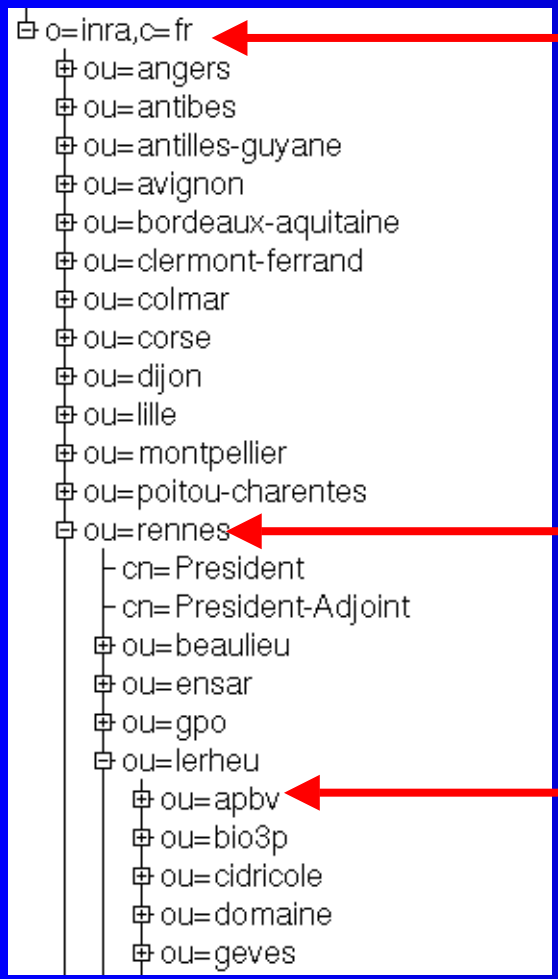
Host : serveur ldap
SuffixDN : début de la recherche dans l'annuaire
Scope : mode de recherche

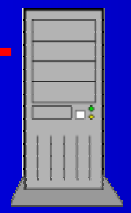
base : niveau du suffixDN,
one : + 1 niveau descendant,
sub : recherche sur tous les niveaux descendant,

rootDN : compte de l'administrateur,
rootpw : mot de passe de l'administrateur.

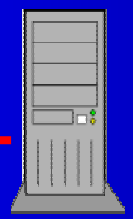
Authentification Linux avec OpenLDAP :

Importance de la baseDN : Navigation descendante de l'annuaire

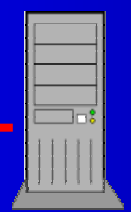




Base o=inra,c=fr
Potentiellement tous les utilisateurs



Base ou=rennes,o=inra,c=fr



Base ou=apbv,ou=lerheu,ou=rennes,o=inra,c=fr

Fonctionnement avec SaMBa:

Stable à partir de 2.2.5

Compilation :

--with-ldapsam

Installation et paramétrages :

modification du fichiers smb.conf

utilisation de smbpasswd

Pour Infos :

Samba peut fonctionner avec un serveur LDAP et être installé sur un serveur qui n'utilise pas LDAP.

Fonctionnement avec SaMBa: Le fichier smb.conf

```
# Global parameters
[global]

    # parametres de connections LDAP

        ldap server = serveur1
        ldap port = 389
        ldap suffix = "o=inra,c=fr"
        ldap admin dn = "cn=admin,o=inra,c=fr"
        ldap ssl = yes
```

Fonctionnement avec SYMPA:

- authentification wwsympa,
auth.conf :

ldap
host apbvnet.rennes.inra.fr
suffix ou=users,ou=apbv,ou=lerheu,ou=rennes,o=inra,c=fr
scope one
timeout 10
get_dn_by_uid_filter (&(objectclass=inetorgperson)(uid=[sender]))
email_attribute mail

Fonctionnement avec SYMPA:

-Création de listes dynamiques

Directive include_ldap_ 2level_query

```
user_data_source include

include_ldap_2level_query
select2 all
scope2 sub
suffix2 o=inra,c=fr
suffix1 o=inra,c=fr
attrs1 memberuid
user cn=root,o=inra,c=fr
select1 all
filter2 (&(objectclass=posixaccount)(uid=[attrs1]))
timeout1 30
attrs2 mail
scope1 sub
port 389
host apbvnet.rennes.inra.fr
passwd mdp
filter1 (&(objectclass=posixgroup)(cn=colza))
timeout2 30
```

LDAP et Apache :

- Utilisation d'un des modules :

mod_auth, auth_ldap ...

- le fichier httpd.conf :

```
<Location /apbv>
   AuthName "Réservé UMR APBV"
   AuthType Basic
   AuthLDAPhosts "apbvnet.rennes.inra.fr"
   AuthLDAPBaseDN "ou=users,ou=apbv,ou=lerheu,ou=rennes,o=inra,c=fr"
   AuthLDAPBindDN "cn=root,o=inra,c=fr"
   AuthLDAPBindPassword vbmrky22
   AuthLDAPSearchScope one
   AuthLDAPUserKey userid
   AuthLDAPPassKey userpassword
   AuthLDAPCryptPasswords on
   AuthLDAPSchemePrefix on
   require valid-user
</Location>
```

Conclusions:

Le plus important est de bien déterminer son arborescence LDAP pour stocker ses informations.

Points forts :

- **la centralisation des comptes utilisateurs,**
- **standardisation des objets,**
- **la facilité de déploiement.**

Point sensible:

- **utilisation des acls.**