

I. Gestion des versions

Table des matières

I. Gestion des versions.....	1
II. Gestion de version.....	3
1. Définition de la gestion des versions.....	3
2. Définition des logiciels de version décentralisée.....	5
3. Relation entre le développement logiciel et le code source des versions.....	5
Cycle de modifications et mises à jours.....	5
Evolution des modifications et des versions.....	6
4. Traçabilité des modifications.....	7
5. Fusion des copies locales et distantes.....	8
6. Présentation de GIT.....	8
Commandes.....	8
Mise en œuvre.....	10
Historique du log.....	13
Gestion des branches.....	14
Intégration Eclipse.....	16
7. Gestion des sources avec Mercurial.....	16
Présentation.....	16
Les commandes principales de Mercurial.....	16
Accès à la repository distante.....	17
Mise en œuvre.....	18
Historique.....	20
Gestion des branches.....	21
Extensions.....	22
La configuration de Mercurial.....	22
Synthèse des commandes mercurial/git.....	23
8. La gestion des versions avec Subversion.....	24
Présentation.....	24
Installation et configuration.....	24
L'arborescence de SubVersion.....	26
Les commandes.....	26
Révisions, branches et tags dans Subversion.....	28
Fusion (merge).....	28
La gestion des conflits.....	29
Les clients subversion.....	29
III. Annuaire OpenLdap.....	32
9. Introduction, principes, DIB.....	32
10. Modèle d'information: principes, classes d'objets, attributs, OID, nommage.....	32
Installation et configuration du serveur slapd.....	33
Configuration du serveur.....	34
Configuration du client (partition par défaut).....	37
11. Modèle fonctionnel: généralités, opérations de recherche, modification, authentification,	

commandes LDIF.....	37
Ajouter.....	37
Recherche.....	38
Modification.....	41
Client de navigation : ldapbrowser.....	42
12.Modèle de sécurité : authentification, habilitations (ACL), confidentialité.....	44
Introduction.....	44
Syntaxe et règles.....	44
13.API LDAP.....	46
14.Modèle de réplication: principes, architectures.....	47
Introduction.....	47
Côté serveur rôle Master.....	48
Côté serveur rôle Slave.....	49

II. Gestion de version

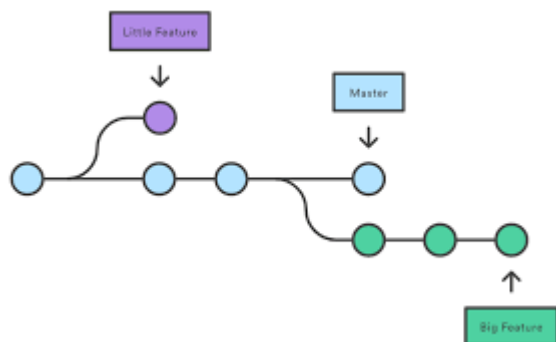
1. Définition de la gestion des versions

Sur le plan de la programmation, le développeur est amené à gérer un projet qui est un ensemble de fichiers de nature texte et binaire, on parle de code source de manière générale

- Texte : un contenu texte comme des messages d'erreur ou des données telles que CSV, XML ...
- Binaire : images (jpg, gif), lib, .dll, .jar, .do, .db ...

Le programmeur modifie continuellement son code source :

- Ecriture du code
- Teste du code
- Réécriture du code

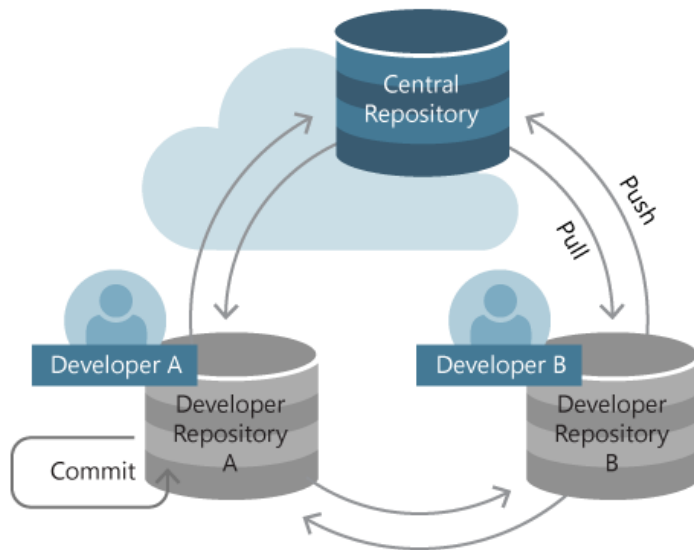


- 0 pour alpha (status)
- 1 pour beta (status)
- 2 pour release candidate
- 3 pour (final) release

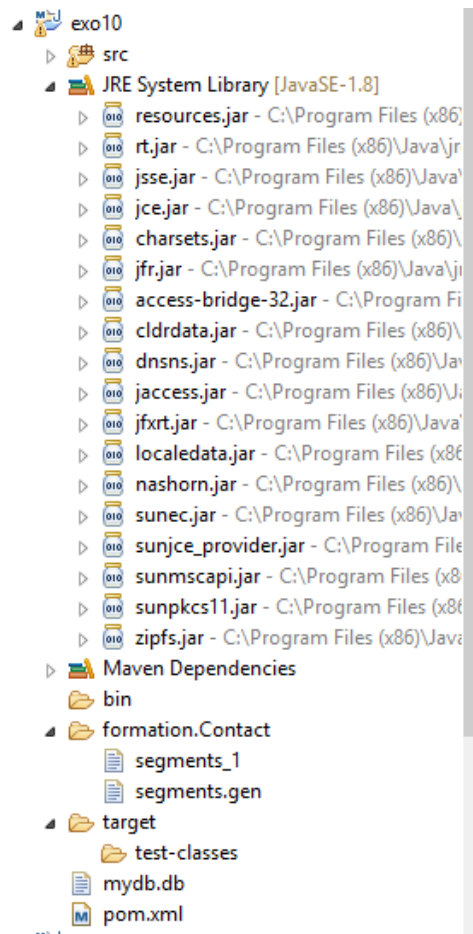
Le cycle du développement produit continuellement des modifications de fichiers sources et les choses se compliquent lorsque le travail se en équipe avec des modifications concurrentielles.

Le projet est stocké dans une emplacement accessible à tous et les modifications locales doivent être synchronisées dans les deux sens et résoudre les conflits.

En principe un projet est assimilé par tous à un répertoire et on se focalise sur son contenu.



En principe les développeurs utilisent des environnements intégrés (Eclipse, Netbean, ...) et le versionning doit être alors facile d'accès.



Projet Java avec IDE

Il existe diverses approches et solutions commerciales ou open source

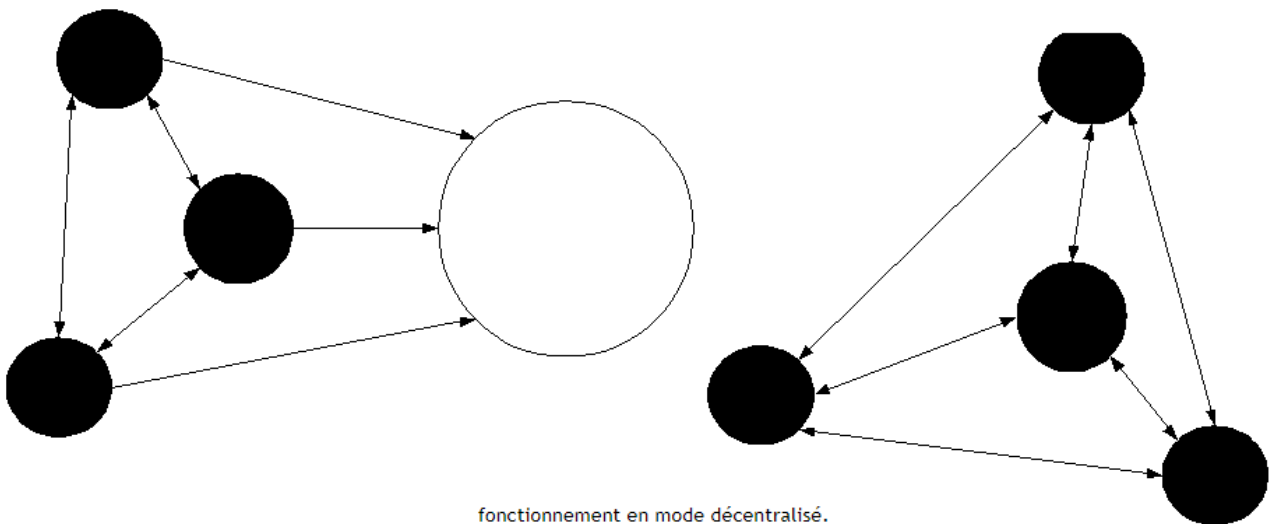
- Microsoft : Team Foundation Version Control
- Open Source: CVS (Concurrent Versions System)
- Open Source: SVN (Subversion)
- Open Source: GIT

2. Définition des logiciels de version décentralisée

La gestion des versionning en groupe sur un projet peut se faire de manière

Centralisée (CVS) : présence d'un serveur qui sert de HUB

Décentralisée (GIT, Mercurial) : les postes peuvent se synchroniser entre eux ou avec un serveur maître

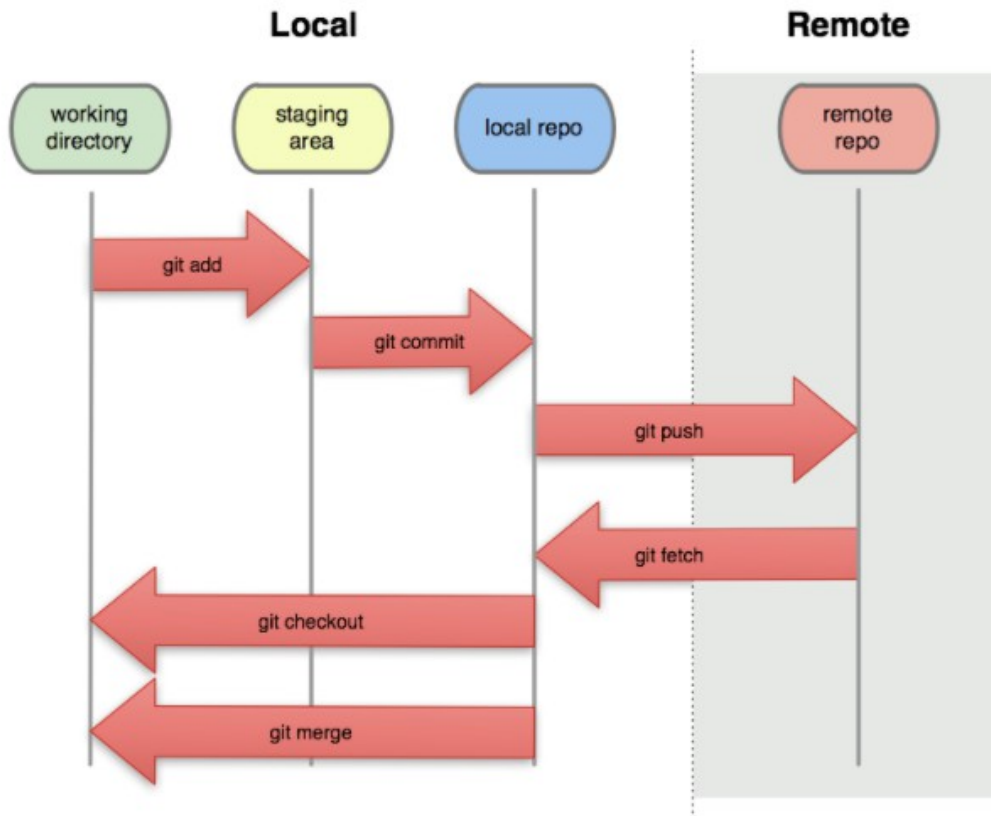


3. Relation entre le développement logiciel et le code source des versions

En équipe, le premier qui crée le projet doit penser à le publier à l'intention de tout le monde. Les autres membres de l'équipe doivent cloner le projet localement pour avoir la même base de travail.

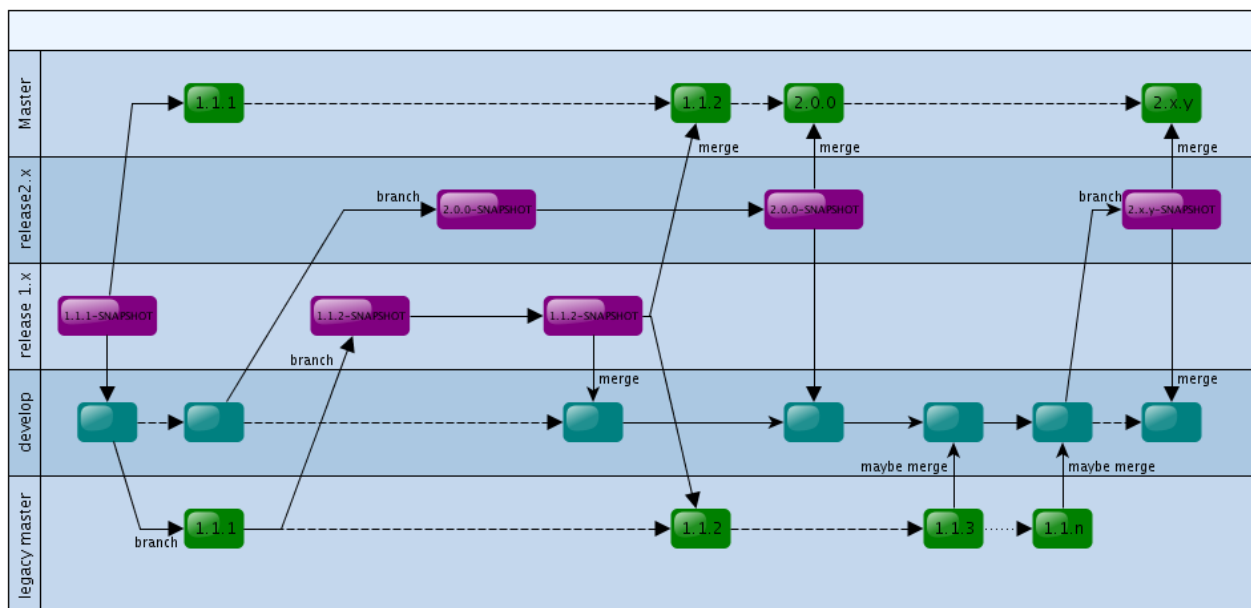
Cycle de modifications et mises à jours

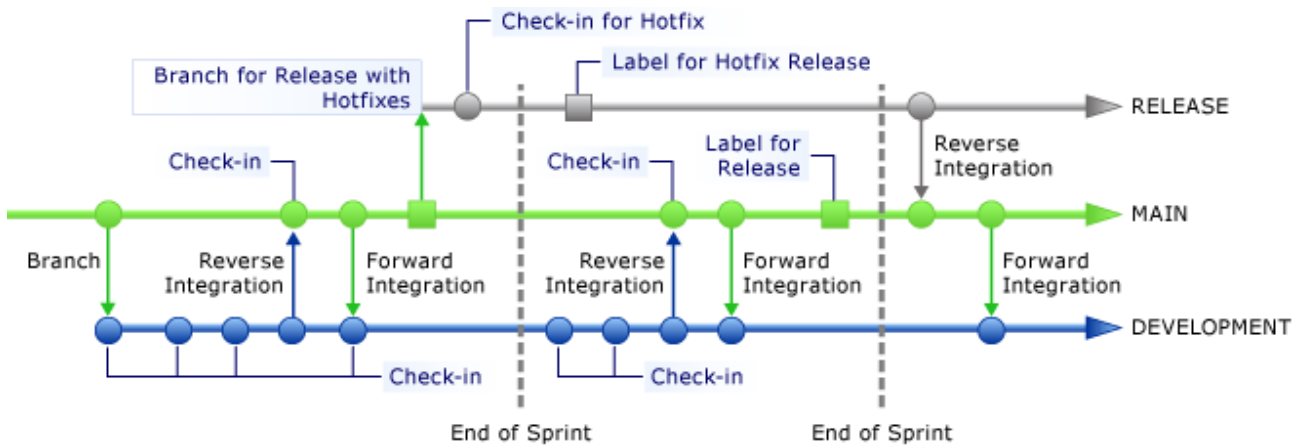
- Répertoire de travailant
- Entrepôts local, distant
- Opérations : add, commit, push, pull, checkout, merge



Evolution des modifications et des versions

- Branche : est une lignée de versions d'un projet (modifications)
- Release : c'est version du projet livrée et en bout d'un cycle de versions

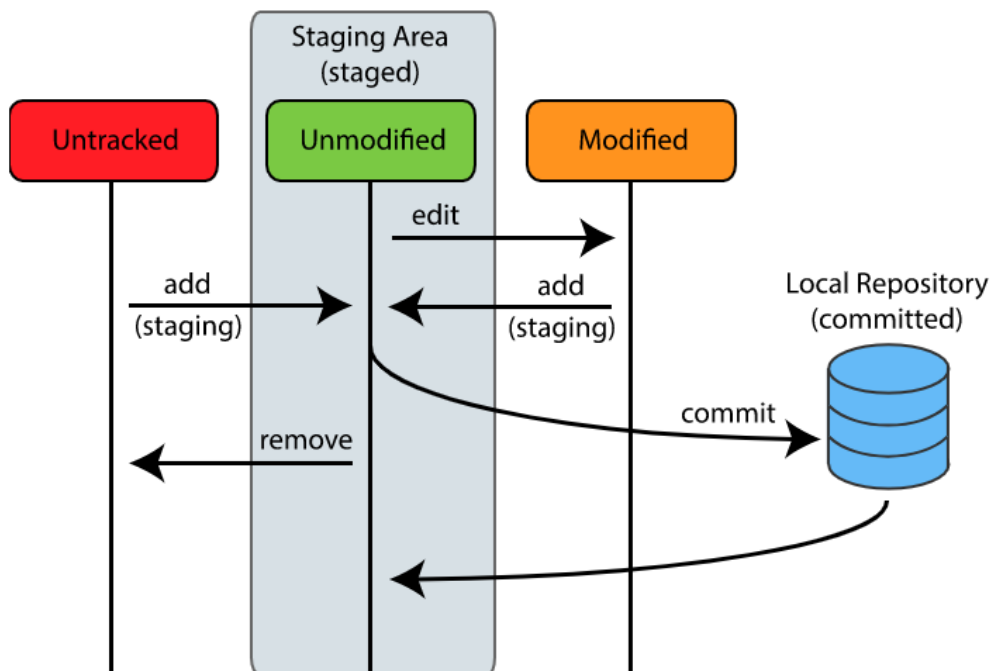




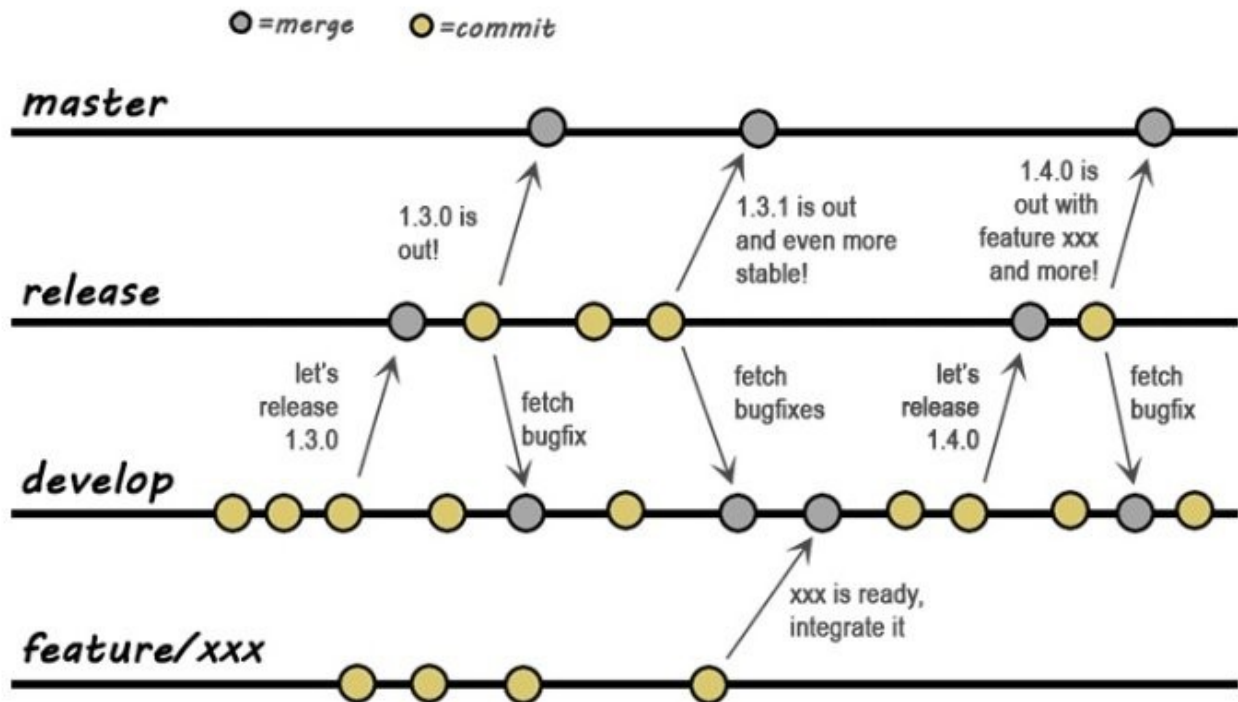
4. Traçabilité des modifications

Les états possibles de fichiers

- modified/untracked=nouveau
- committed = poussé dans l'entrepôt local
- staged=pouvant être poussé dans l'entrepôt local



5. Fusion des copies locales et distantes



6. Présentation de GIT

git est un logiciel de gestion de versions décentralisé accessible depuis Internet

C'est un logiciel libre créé par Linus Torvalds, auteur du noyau Linux, et distribué selon les termes de la licence publique générale GNU version 2.

Beaucoup de site Internet ont proposé un hébergement aux internautes. Cela résolvait au passage le problème d'installation et d'hébergement de son propre serveur

Très grande popularité , git est utilisé par plus de douze millions de personnes.

Commandes

Configuration :

- git
- config
- help
- Getting and Creating Projects
- init
- clone

Gestion locale des objets

- add
- status
- diff
- commit
- reset



Gestion des versions & annuaire ldap

- rm
- mv

Branche et fusion

- branch
- checkout
- merge
- log
- stash
- tag

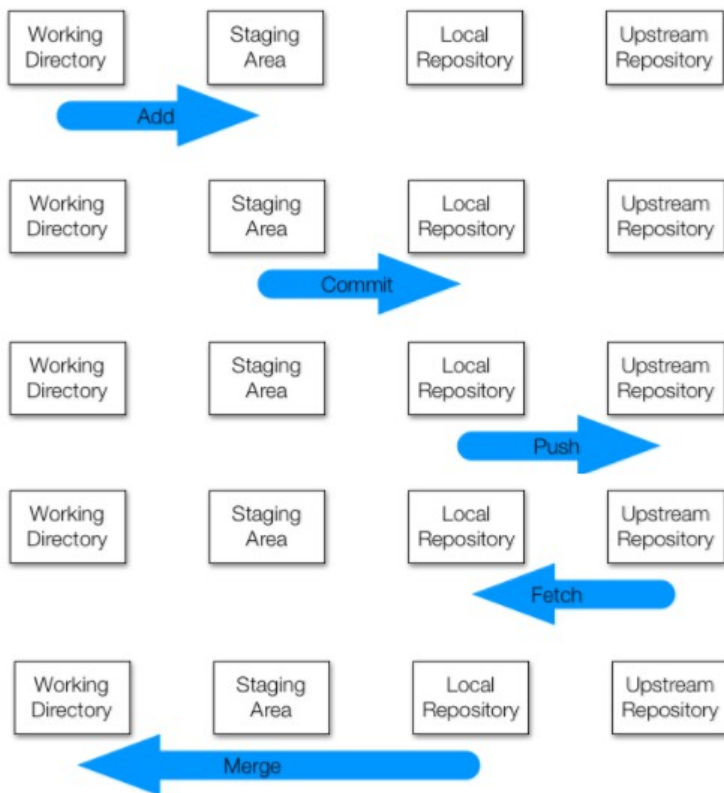
Partage et mise à jour de projet

- fetch
- pull
- push
- remote

Inspection et comparaison

- show
- log
- diff
- shortlog
- describe
- Patching
- apply
- diff
- rebase
- revert

Mise en œuvre



Créer un entrepôt local

```
$ git init espacedetravail
[meleve3@osboxes ~]$ find espacedetravail/.git/
espacedetravail/.git/
espacedetravail/.git/refs
espacedetravail/.git/refs/heads
espacedetravail/.git/refs/tags
espacedetravail/.git/info
espacedetravail/.git/info/exclude
espacedetravail/.git/branches
espacedetravail/.git/description
espacedetravail/.git/HEAD
espacedetravail/.git/config
espacedetravail/.git/hooks
espacedetravail/.git/hooks/post-update.sample
espacedetravail/.git/hooks/prepare-commit-msg.sample
espacedetravail/.git/hooks/pre-rebase.sample
espacedetravail/.git/hooks/commit-msg.sample
espacedetravail/.git/hooks/pre-applypatch.sample
espacedetravail/.git/hooks/pre-commit.sample
espacedetravail/.git/hooks/pre-push.sample
espacedetravail/.git/hooks/update.sample
espacedetravail/.git/hooks/applypatch-msg.sample
espacedetravail/.git/objects
espacedetravail/.git/objects/info
```

```
| spacedetravail/.git/objects/pack
```

```
| config
| refs
| info
| branches
| HEAD
| hooks
| objects
```

Configuration des accès distants

```
| [meleve3@osboxes ~]$ git config --global user.name melevel
| [meleve3@osboxes ~]$ git config --global user.email belhadj.karim@hotmail.fr
| [meleve3@osboxes ~]$ more .gitconfig
| [user]
|     name = melevel
|     email = belhadj.karim@hotmail.fr
```

Définir la repository distante

```
| [meleve3@osboxes spacedetravail]$ git remote add distant https://github.com/keyos7824/poec
```

Lister

```
| [meleve3@osboxes spacedetravail]$ git remote
| distant
```

Contenu de la configuration

```
| [meleve3@osboxes spacedetravail]$ more .git/config
| [core]
|     repositoryformatversion = 0
|     filemode = true
|     bare = false
|     logallrefupdates = true
| [remote "distant"]
|     url = https://github.com/keyos7824/poec
|     fetch = +refs/heads/*:refs/remotes/distant/*
```

Le status

```
| [meleve3@osboxes spacedetravail]$ git status
| On branch master
| Initial commit
| nothing to commit (create/copy files and use "git add" to track)
```

Les informations de la branche nommée

```
| [meleve3@osboxes spacedetravail]$ git fetch distant
| remote: Counting objects: 26, done.
| remote: Total 26 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 26
| Unpacking objects: 100% (26/26), done.
| From https://github.com/keyos7824/poec
| * [new branch]    master    -> distant/master
```

Créer un fichier texte.txt et le publier

```
| [meleve3@osboxes spacedetravail]$ git status texte.txt
| On branch master
| Initial commit
```

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

texte.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

Valider la modification et la mettre à la portée du tracking (unstaged)

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git status texte.txt

On branch master

Initial commit

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

texte.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

Lister les branches

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git branch -l

* master

Lister le contenu de la master

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git ls-tree -rl master

100644 blob 44daf37c28a5efa4ee5f0f3c486c921cafad40c2 13 texte.txt

Contenu de la master

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git log master

commit 3f5c4323632fdc17c42b8d32ca197427efb49858

Author: meleve1 <belhadj.karim@hotmail.fr>

Date: Tue Oct 17 08:40:34 2017 +0100

Creation de texte.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

Modification du fichier texte1 et vérification

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git log

commit 3f5c4323632fdc17c42b8d32ca197427efb49858

Author: meleve1 <belhadj.karim@hotmail.fr>

Date: Tue Oct 17 08:40:34 2017 +0100

Creation de texte.txt

Mémoriser dans le cache l'authentification

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git config credential.helper store

Remonter les modifications

[meleve3@osboxes espacedetravail]\$ git push --set-upstream https://github.com/keyos7824/poec master

Username for 'https://github.com': keyos7824

Password for 'https://keyos7824@github.com':

Counting objects: 6, done.

Compressing objects: 100% (4/4), done.

Writing objects: 100% (6/6), 594 bytes | 0 bytes/s, done.

Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0)

remote: Resolving deltas: 100% (1/1), done.

To https://github.com/keyos7824/poec

144920c..0f0b58e master -> master

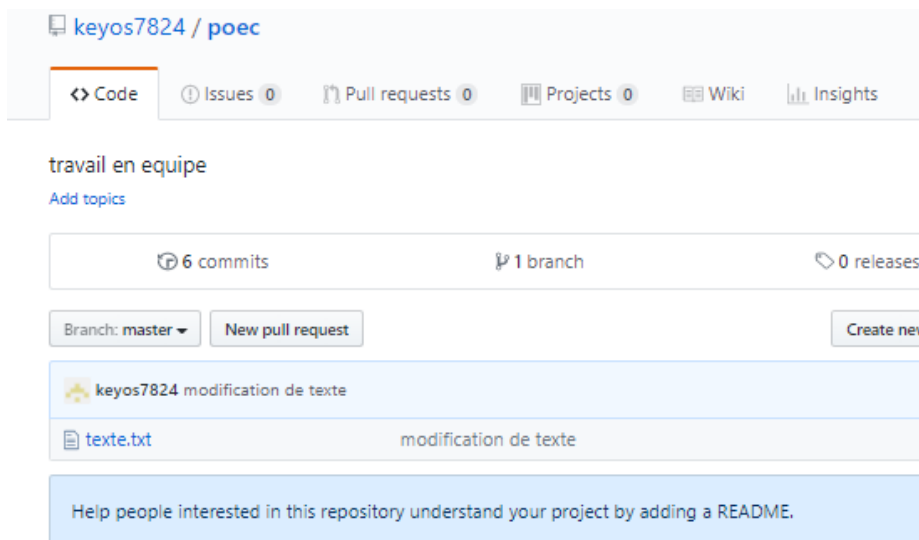
Branch master set up to track remote branch master from https://github.com/keyos7824/poec.

Modification de texte + commit

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git commit -m 'modification de texte' texte.txt
On branch master
nothing to commit, working directory clean
```

Remonter les modifications

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git push https://github.com/keyos7824/poec master
Counting objects: 3, done.
Writing objects: 100% (3/3), 257 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/keyos7824/poec
0f0b58e..d2490be master -> master
```



Historique du log

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git log --graph --all
* commit d2490be31a61d2ec871f255d4d2aa8d9396d8451
| Author: melevel <belhadj.karim@hotmail.fr>
| Date: Tue Oct 17 10:53:31 2017 +0100
|
| modification de texte
|
* commit 0f0b58ef347f7289ce351b2e28d34b4cdfd84b6f
| Author: melevel <belhadj.karim@hotmail.fr>
| Date: Tue Oct 17 09:17:26 2017 +0100
|
| supprimer exo1
|
* commit 725d8505d45a7a68cb4812479c2223710247cada
|\ Merge: 3f5c432 144920c
|| Author: melevel <belhadj.karim@hotmail.fr>
|| Date: Tue Oct 17 09:07:01 2017 +0100
||
|| Merge https://github.com/keyos7824/poec
```

```
||
| * commit 144920cdd9888f13c3971ec310820fb2c14704f8
| | Author: stagiaire <belhadj.karim@hotmail.fr>
| | Date: Thu Aug 24 10:10:40 2017 +0200
| |
| | j'ai ajout<C3><A9> un commentaire
```

Gestion des branches

Créer la branche copie de master et bascule (-b pour créer la branche, checkout pour le switch)

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git checkout -b tester
```

Branche courante

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git rev-parse --abbrev-ref HEAD
tester
```

Contenu de la branche

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git show
commit d2490be31a61d2ec871f255d4d2aa8d9396d8451
Author: meleve1 <belhadj.karim@hotmail.fr>
Date: Tue Oct 17 10:53:31 2017 +0100
```

modification de texte

```
diff --git a/texte.txt b/texte.txt
index 44daf37..d810dbc 100644
--- a/texte.txt
+++ b/texte.txt
@@ -1,2 +1,2 @@
AAAAAAAAAAAAA
-
+BBBBBBBBBBBBB
```

Modification du fichier texte

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ more texte.txt
AAAAAAAAAAAAA
BBBBBBBBBBBBB
CCCCCCCCCCCCC
```

basculer du master

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git checkout master
M texte.txt
Switched to branch 'master'
```

Fusion

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git merge tester
Already up-to-date.
```

Valider

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git commit -m "modifier texte"
[master e22fc2c] modifier texte
1 file changed, 1 insertion(+)
```

Supprimer la branche

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git branch -d tester  
Deleted branch tester (was d2490be).
```

Valider sur le site distant

```
[meleve3@osboxes espacedetravail]$ git push  
warning: push.default is unset; its implicit value has changed in  
Git 2.0 from 'matching' to 'simple'. To squelch this message  
and maintain the traditional behavior, use:
```

```
git config --global push.default matching
```

To squelch this message and adopt the new behavior now, use:

```
git config --global push.default simple
```

When push.default is set to 'matching', git will push local branches to the remote branches that already exist with the same name.

Since Git 2.0, Git defaults to the more conservative 'simple' behavior, which only pushes the current branch to the corresponding remote branch that 'git pull' uses to update the current branch.

See 'git help config' and search for 'push.default' for further information. (the 'simple' mode was introduced in Git 1.7.11. Use the similar mode 'current' instead of 'simple' if you sometimes use older versions of Git)

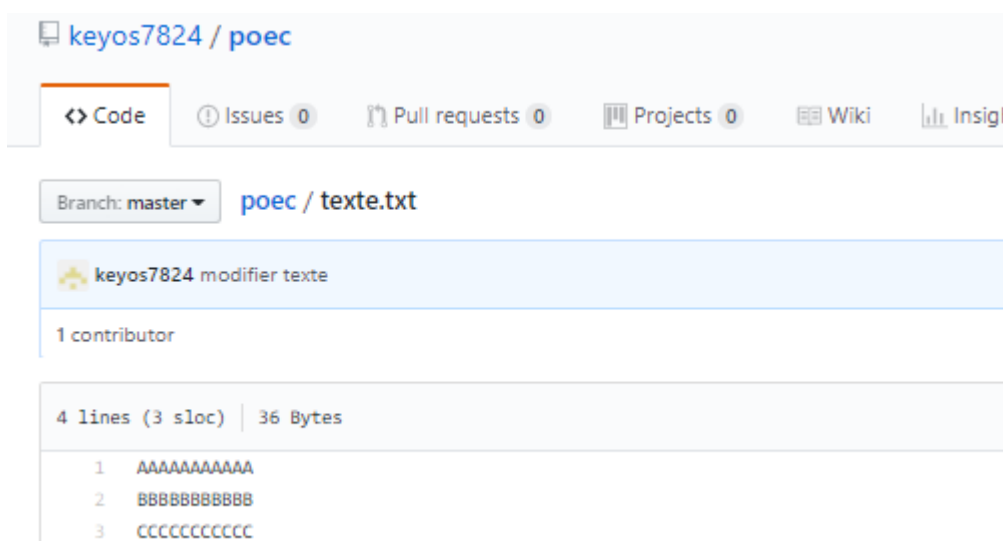
Counting objects: 3, done.

Writing objects: 100% (3/3), 254 bytes | 0 bytes/s, done.

Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)

To <https://github.com/keyos7824/poec>

d2490be..e22fc2c master -> master



Intégration Eclipse

7. Gestion des sources avec Mercurial

Présentation

- Rapidité et sa capacité à gérer les gros projets (id = SHA-1)
- Serveur pas nécessaire
- Fonctionnement complètement distribué
- Gestion des fichiers ASCII et binaires
- Gestion avancée de branches et des fusions
- Interface web intégrée

Mercurial utilise des concepts proches de Git

Mercurial est écrit en Python et permet de programmer des scripts et des extensions

Aide

```
| hg help <commande>
```

Les commandes principales de Mercurial

hg init : crée un nouveau dépôt.

hg add : ajoute un fichier à votre dépôt (ne sera enregistré qu'au prochain commit).

hg diff : montre les changements du prochain commit.

hg commit : crée une révision avec vos changements et l'enregistre dans votre dépôt.

hg log : montre toutes les révisions de votre dépôt.

hg pull : récupère toutes les révisions d'un autre dépôt que le vôtre.

hg push : envoie toutes les nouvelles révisions de votre dépôt vers un autre dépôt.

hg merge : fusionne deux lignes de développement parallèles.

Options

- | | |
|----------------|--|
| -A --all | show status of all files |
| -m --modified | show only modified files |
| -a --added | show only added files |
| -r --removed | show only removed files |
| -d --deleted | show only deleted (but tracked) files |
| -c --clean | show only files without changes |
| -u --unknown | show only unknown (not tracked) files |
| -i --ignored | show only ignored files |
| -n --no-status | hide status prefix |
| -C --copies | show source of copied files |
| -0 --print0 | end filenames with NUL, for use with xargs |
| --rev | show difference from revision |
| --change | list the changed files of a revision |
| -I --include | include names matching the given patterns |
| -X --exclude | exclude names matching the given patterns |

<https://bitbucket.org/account/signin/>

repository : <https://keyos-formation@bitbucket.org/keyos-formation/formation2>

Création d'un répertoire de travail et initiation

```
| mkdir travail2
```



```

création de text1.txt
Déclarer le fichier comme modifié
hg add text1.txt
Le remonter à la repository locale
hg commit -m "creation du fichier texte.txt"

```

Configuration

```

hg config --edit
# example user config (see 'hg help config' for more info)
[ui]
# name and email, e.g.
# username = Jane Doe <jdoe@example.com>
username =

# uncomment to disable color in command output
# (see 'hg help color' for details)
# color = never

# uncomment to disable command output pagination
# (see 'hg help pager' for details)
# paginate = never


[extensions]
# uncomment these lines to enable some popular extensions
# (see 'hg help extensions' for more info)
#
# churn =

```


Accès à la repository distante



keyos-formation / formation2

Commits

 All branches ▾



 Find commits

Author	Commit	Message	Date	Builds
 keyos-formation	7832528 	Modification	yesterday	

Configuration de la repository distante et authentication : .hg/hgrc

```

[ui]
username=keyos-formation
password=jnajlovik1234$
schemas=https
[paths]
/=home/eleve1/travail2
default-push=https://keyos-formation@bitbucket.org/keyos-formation/formation2
[trusted]
users=eleve1

```

```
[web]
#push_ssl=false
```

Mise en œuvre

Comments (0)



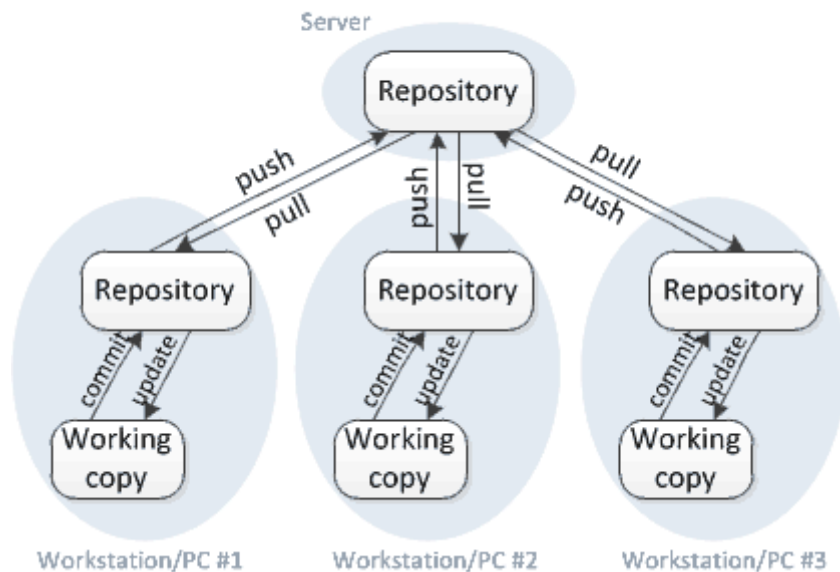
What do you want to say?

Files changed (1)

+2 -0 A [text1.txt](#)

text1.txt	ADDED
1	+AAAAAAAAAAAAAAAA
2	+BBBBBBBBBBBBBBBB

Distributed version control



Remonter la mise à jour

```
[eve1@osboxes travail2]$ hg push https://keyos-formation@bitbucket.org/keyos-formation/formation2
pushing to https://keyos-formation@bitbucket.org/keyos-formation/formation2
http authorization required for https://bitbucket.org/keyos-formation/formation2
realm: Bitbucket.org HTTP
user: keyos-formation
password:
searching for changes
remote: adding changesets
remote: adding manifests
remote: adding file changes
remote: added 1 changesets with 1 changes to 1 files
```

Côté concurrent il faut clone distant en local

```
http authorization required for https://bitbucket.org/keyos-formation/formation2
realm: Bitbucket.org HTTP
user: keyos-formation
password:
destination directory: formation2
requesting all changes
adding changesets
adding manifests
adding file changes
added 1 changesets with 1 changes to 1 files
updating to branch default
1 files updated, 0 files merged, 0 files removed, 0 files unresolved
```

Je modifie le contenu en ajoutant les lignes BBBB et CCCC

```
[eleve1@osboxes travail2]$ vi text1.txt
[eleve1@osboxes travail2]$ hg add
[eleve1@osboxes travail2]$ hg commit -m "Ajouter de la ligne CCC"
[eleve1@osboxes travail2]$ hg log
changeset: 1:9ccaaafb977e
tag:      tip
user:     keyos-formation
date:     Sat Oct 21 07:27:53 2017 +0100
summary:  Ajouter de la ligne CCC

changeset: 0:7832528ee152
user:     keyos-formation
date:     Sat Oct 21 06:12:36 2017 +0100
summary:  Modification
```

Côté concurrent, rapatrier les modifications

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2>hg pull
pulling from https://keyos-formation@bitbucket.org/keyos-formation/formation2
http authorization required for https://bitbucket.org/keyos-formation/formation2

realm: Bitbucket.org HTTP
user: keyos-formation
password:
searching for changes
adding changesets
adding manifests
adding file changes
added 1 changesets with 1 changes to 1 files
(run 'hg update' to get a working copy)
```

C:\Users\stagiaire\travail\formation2>hg update

```
1 files updated, 0 files merged, 0 files removed, 0 files unresolved
```

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2>more text1.txt
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
BBBBBBBBBBBBBBBBBB
```



CCCCCCCCCCCCCCCC

Défaire

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2> hg rollback
repository tip rolled back to revision 0 (undo commit)
working directory now based on revision 0
```

Récupérer un fichier

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2> hg revert text.txt
```

Retirer

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2> hg remove text.txt
```

Y a t il des choses à pusher ?

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2> hg outgoing
comparaison avec C:\Users\stagiaire\travail\formation2
searching for changes
aucun changement trouvé
```

Envoyer les modifications

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2>hg push .
pushing to .
searching for changes
aucun changement trouvé
```

Amener les objets depuis une autre repository

```
C:\Users\stagiaire\travail\projet2>hg pull -u ..\ formation1
pulling from ..\ formation1
searching for changes
adding changesets
adding manifests
adding file changes
added 1 changesets with 1 changes to 1 files
1 files updated, 0 files merged, 0 files removed, 0 files unresolved
```

Historique

Journal

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2>hg log
changeset: 0:7832528ee152
user:      keyos-formation
date:      Sat Oct 21 06:12:36 2017 +0100
summary:   Modification
```

Tenant compte d'une release

```
hg log -r 3
hg log -r 1 -r 4
hg log -r 2:4
hg log -v -r 3
```

[eleve1@osboxes travail2]\$ hg status --all

```
! .hgrc
C text1.txt
```



- M = modified
- A = added
- R = removed
- C = clean
- ! = missing (deleted by non-hg command, but still tracked)
- ? = not tracked
- I = ignored

Détail après un incident

```
[evelev1@osboxes travail2]$ hg tip
changeset: 1:9ccaaafb977e
tag:      tip
user:     keyos-formation
date:     Sat Oct 21 07:27:53 2017 +0100
summary:  Ajouter de la ligne CCC
```

Version graphique

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2>hg log --graph
@ changeset: 1:9ccaaafb977e
| tag:      tip
| user:     keyos-formation
| date:     Sat Oct 21 07:27:53 2017 +0100
| summary:  Ajouter de la ligne CCC
|
o changeset: 0:7832528ee152
  user:     keyos-formation
  date:     Sat Oct 21 06:12:36 2017 +0100
  summary:  Modification
```

Création d'une branche correction

```
C:\Users\stagiaire\travail\formation2>hg clone https://keyos-formation@bitbucket
.org/keyos-formation/formation2 correction
http authorization required for https://bitbucket.org/keyos-formation/formation2
realm: Bitbucket.org HTTP
user: keyos-formation
password:
requesting all changes
adding changesets
adding manifests
adding file changes
added 2 changesets with 2 changes to 1 files
updating to branch default
1 files updated, 0 files merged, 0 files removed, 0 files unresolved
```

Gestion des branches

La commutation entre branches se fait par update ou checkout (alias)

```
C:\Users\stagiaire\travail\correction>hg clone https://keyos-formation@bitbucket.org/keyos-
formation/formation2 correction
hg update correction
hg branches
```

Extensions

Il est possible de définir des commandes dans le fichier hgrc

```
[extensions]
macommande = ~/.hgext/macommande.py
```

Exemple de code en python

```
from mercurial import cmdutil
from mercurial.i18n import _
cmdtable = {}
command = cmdutil.command(cmdtable)
@command('print-parents',
[('s', 'short', None, _('print short form')),
('l', 'long', None, _('print long form'))], _('[options] node'))
def printparents(ui, repo, node, **opts):
```

```
...
Principes de Mercurial, utilisateurs
```

La configuration de Mercurial

Répertoire de travail local créer par hg init

```
[evele1@osboxes travail2]$ find .hg/
.hg/
.hg/undo.bookmarks
.hg/hgrc
.hg/dirstate
.hg/undo.backup.dirstate
.hg/undo.branch
.hg/cache
.hg/cache/rbc-revs-v1
.hg/cache/tags2-visible
.hg/cache/rbc-names-v1
.hg/cache/branch2-served
.hg/store
.hg/store/undo
.hg/store/undo.phaseroots
.hg/store/phaseroots
.hg/store/fncache
.hg/store/data
.hg/store/data/text1.txt.i
.hg/store/00changelog.i
.hg/store/00manifest.i
.hg/store/undo.backupfiles
.hg/last-message.txt
.hg/undo.desc
.hg/undo.dirstate
.hg/00changelog.i
.hg/requires
```

fichier .hgignore pour éviter certains fichiers

```
*.elc
*.pyc
^\.exe/
```

```
.hgignore
```

Commit

```
[eleve1@osboxes travail2] hg ci .hgignore -Am '.hgignore'
```

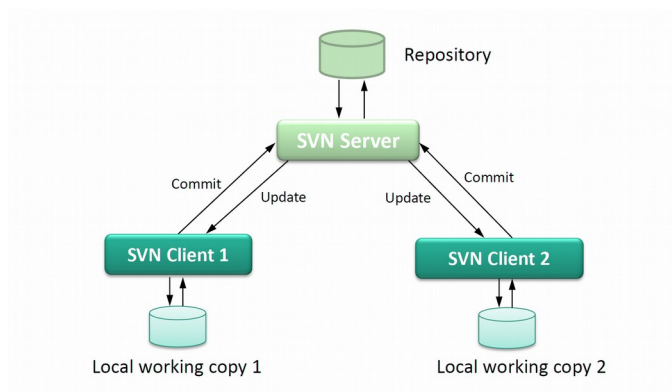
Synthèse des commandes mercurial/git

Opération	Commandes de Git	Commande de Mercurial
Create a new local directory:	git init	hg init
Connect your local repository to a remote server:	git remote add origin <server_URL>	hg push <server_URL>
Copy a remote repository to your local system:	git clone <URL_to_repository>	hg clone <URL_to_repository>
Add a specific file to staging (Git) or after a new file is created (Hg):	git add <filename>	hg add <filename>
Add all changes to staging (Git) or all new files (Hg):	git add --all	hg add
Commit changes locally:	git commit -m '<message>'	hg commit -m "<message>"
Push changes to your remote repository:	git push <remote_name> <branch_name>	
usually: git push origin master	hg push	
List the status of the files you've changed and those you still need to add or commit:	git status	hg status
Create a new branch(Git) or bookmark(Hg) and switch to it:	git checkout -b <branch_name>	hg bookmark <bookmark_name>
Switch from one branch or bookmark to another:	git checkout <branch_name>	hg bookmark <bookmark_name>
List all the branches/bookmarks in your repo with an indication of the one you are on:	git branch	hg bookmarks
Delete the feature branch/bookmark:	git branch -d <branch_name>	hg bookmark -d <bookmark_name>
Push the branch/bookmark to your remote repository:	git push origin <branch_name>	hg push -B <bookmark_name>
Fetch and merge changes on the remote server to your working directory:	git pull	hg pull -u
Merge two different revisions into one:	git merge	hg merge
Show all changes made since the last commit	git diff	hg diff

8. La gestion des versions avec Subversion

Présentation

Gestion de versions centralisée remplaçant CVS. Contrairement à ce dernier SVN est en mode client/serveur avec la possibilité d'accès distance chiffrée ssh/ssl. Par ailleurs SVN est optimisé dans son stockage et le versionning implique également les binaires (images, libraries, ...)



SVN est opensource (Apache) disponible pour plusieurs plate-formes et les outils SVN clients sont plutôt graphiques : tortoiseSVN. Ce qui banalise grandement l'usage de SVN en entreprise.

Installation et configuration

```
yum install httpd subversion mod_day_svn
```

```

création de la repository pour la publication sur le serveur http
svnadmin /var/www/svn/repos
chown -R apache.apache /var/www/svn/repos

```

Contenu de la repos

```
[root@osboxes svn]# ls /var/www/svn/repos/
README.txt  conf  db  format  hooks  locks
```

Contenu de svn.conf

```

[selevel@osboxes ~]$ more /etc/httpd/conf.d/svn.conf
<Location /svn>
  DAV svn
  SVNParentPath /var/www/svn/
  AuthType Basic
  AuthName "Dépôts Subversion"
  AuthUserFile "/var/www/svn/repos/conf/passwd"
  AuthzSVNAccessFile "/var/www/svn/repos/conf/authz"
  Order deny,allow
  Satisfy any
  <LimitExcept GET PROPFIND OPTIONS REPORT>
    Require valid-user
  </LimitExcept>
</Location>

```




Gestion des versions & annuaire ldap

Gestion du service httpd

```
systemctl restart httpd.service
```

Configuration de la repository

```
[root@osboxes repos]# ls /var/www/svn/repos/conf/  
authz hooks-env.tmpl passwd svnserve.conf
```

Contenu de /var/www/svn/repos/conf/svnserve.conf

```
[root@osboxes repos]# more /var/www/svn/repos/conf/svnserve.conf  
[general]  
anon-access = none  
auth-access = write  
password-db = passwd  
authz-db = authz
```

Création des utilisateurs

```
htpasswd -icm /var/www/svn/repos/conf/passwd seleve1  
htpasswd -m /var/www/svn/repos/conf/passwd seleve2
```

Contenu de var/www/svn/repos/conf/passwd

```
[root@osboxes repos]# more /var/www/svn/repos/conf/passwd  
seleve1:$apr1$zo38M5WY$py1r5ClPc4Jxxe.sYyWpN0  
seleve2:$apr1$jnK8H7t.$KTuT0v7FiGbODRencaawS0  
root:$apr1$9npnmc/q$CgqIbeuF4etmTj12v46NU.
```

Fichier authz

```
[root@osboxes repos]# more /var/www/svn/repos/conf/authz  
[groups]  
devs=seleve1,seleve2,root  
  
[/]  
*=  
@devs=rw  
seleve1=rw  
seleve2=rw  
  
[/svn/repos]  
seleve1=rw  
seleve2=rw  
root=rw  
@devs=rw  
  
[/svn/]  
seleve1=rw  
seleve2=rw
```

Sécurité : SELinux

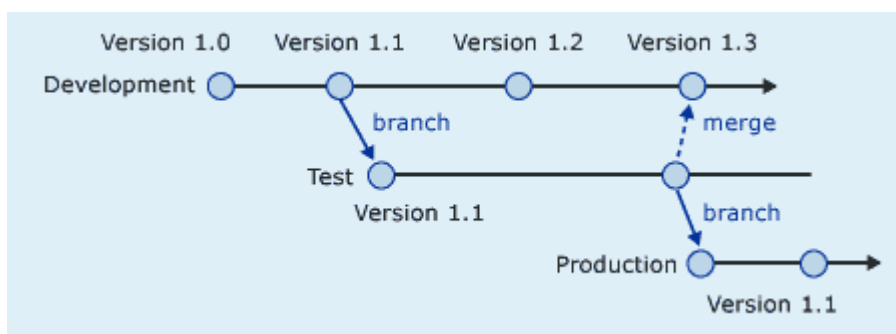
```
chcon -R -t httpd_sys_content_t /var/www/svn/repos  
chcon -R -t httpd_sys_rw_content_t /var/www/svn/repos
```

L'arborescence de SubVersion

Working copy: copie de la repository distante en local pour travailler : woking directory

```
[seleve2@osboxes ~]$ svn checkout http://localhost/svn/repos
[seleve2@osboxes ~]$ find repos/
repos/
repos/.svn
repos/.svn/tmp
repos/.svn/format
repos/.svn/entries
repos/.svn/pristine
repos/.svn/wc.db
repos/.svn/wc.db-journal
```

L'utilisateur travaille sur une copie du dépôt. Les modifications apportées par l'utilisateur sont ensuite remonter sur le dépôt pour constituer un révision pour partager



Les commandes

svnadmin create	create a new repository
svn info	lists the information for the repository
svn mkdir	make a directory in the repository
svn checkout	gets a copy of the repository and puts it under version control
svn export	get something from repository (will not be under version control)
svn import	put something into repository
svn commit	find all changes and put them into the repository
svn status	shows a list of changes
svn status -u	shows a list of changes in the repository that don't exist in my copy
svn add	mark a file to be added to the repository
svn move	move something in the repository from one spot to another
svn delete	delete something from the repository
svn rename	basically a move and a delete done in one step
svn copy	copy something in the repository
svn log	shows a list of commit messages
svn list	display contents of repository directory

svn update	update my checked out copy to the whatever is in the repository
svn update -r	update to a specific version of the repository
svn diff	check difference between files

Création du fichier et mise sous contrôle de svn

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn add texte.txt
A      texte.txt
```

Etat

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn status
A      texte.txt
```

Mettre le fichier en état de modification

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn commit -m "creation"
Adding      texte.txt
Transmitting file data .done
Committing transaction...
Committed revision 6.
```

Remonter les modifications sur la repository distante

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn up
Updating '.':
At revision 6.
```

Lister le contenu

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn ls
text2.txt
texte.txt
texte1.txt
```

Informations sur la repository

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn info
Path: .
Working Copy Root Path: /home/seleve2/repos
URL: http://localhost/svn/repos
Relative URL: ^/
Repository Root: http://localhost/svn/repos
Repository UUID: b2f749d0-a1a7-4bc3-b8f4-783aef48f9c4
Revision: 6
Node Kind: directory
Schedule: normal
Last Changed Rev: 6
Last Changed Date: 2017-10-22 04:16:05 +0100 (Sun, 22 Oct 2017)
```

Contenu

```
[seleve1@osboxes repos]$ svn cat texte.txt
svn: warning: cannot set LC_CTYPE locale
svn: warning: environment variable LANG is fr-FR.utf8
svn: warning: please check that your locale name is correct
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

Je modifie le contenu

```
[seleve1@osboxes repos]$ vi texte.txt
```

Mettre le fichier en status de modifié

```
[seleve1@osboxes repos]$ svn commit -m "je modifie"
Sending      texte.txt
Transmitting file data .done
Committing transaction...
Committed revision 7.
```

Montrer le contenu

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn cat texte.txt
svn: warning: cannot set LC_CTYPE locale
svn: warning: environment variable LANG is fr-FR.utf8
svn: warning: please check that your locale name is correct
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

Remonter les modification sur la repository distante

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn up
Updating '.':
U  texte.txt
Updated to revision 7.
```

Montrer le contenu

```
[seleve2@osboxes repos]$ svn cat texte.txt
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB
```

Révisions, branches et tags dans Subversion

Trunk(/trunk)

Est la ligne principale de l'évolution de la repository

Branche (/branches)

Une branche permet de faire des développements en parallèle du trunk sans perturber la version du trunk.

Une fois les modifications effectuées sur la branche, il faut les réintégrer au sein de la branche principale le Trunk.

Tag (/tag)

Est un snapshot du projet à un instant donné comme un livrable. A tout moment on peut prendre un tag et l'étiqueter release-1.0, release-2.0. Le tag ne peut plus être évolué il s'agit d'une livraison d'étape.

Les tags marquent une étape du développement

```
svn copy http://svn.example.com/repos/calc/trunk http://svn.example.com/repos/calc/tags/release-1.0 \
-m "Tagging the 1.0 release of the 'calc' project."
```

Fusion (merge)

La fusion permet de réintégrer les évolutions parallèles effectuées dans une branche au trunk principale

Permet de fusionner une branche avec le Trunk pour un réintégration

```
svn update (synch du wd)
svn merge --reintegrate ^/project/branches/branch_1
svn commit -m "Merge branch_1 back into trunk!"
```

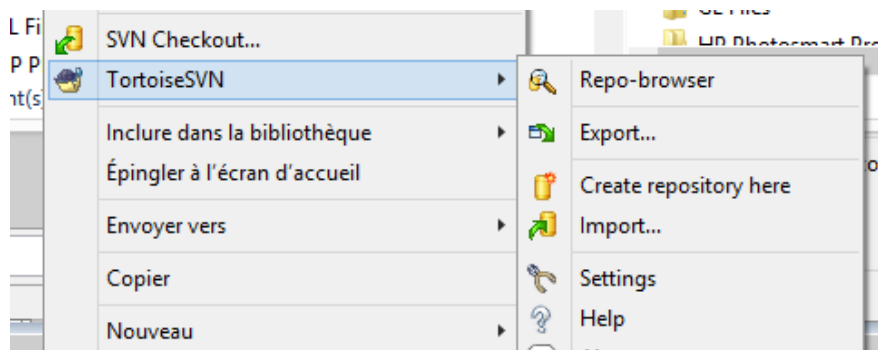
La gestion des conflits

Si les utilisateurs modifient les fichiers chacun de leur côté simultanément, on obtient un conflit que l'utilisateur doit gérer en faisant des choix sur le contenu

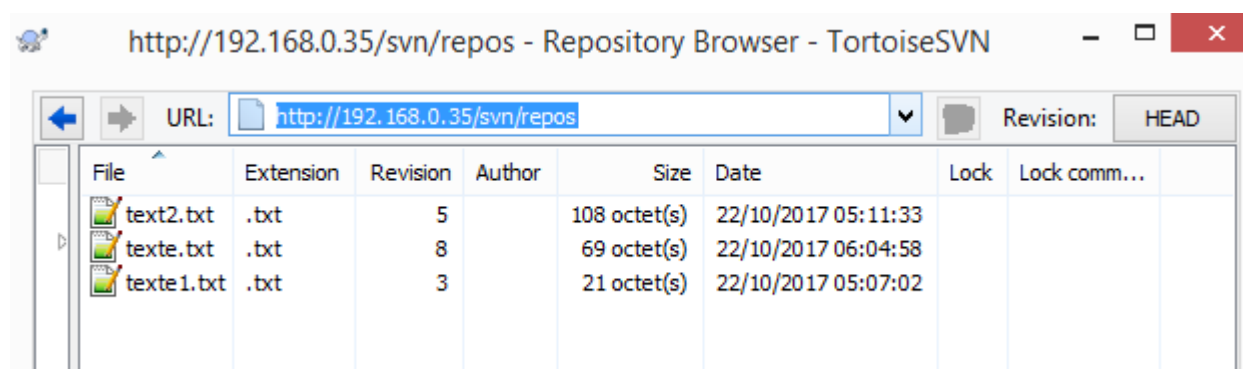
```
[selevel@osboxes repos]$ vi texte.txt
[selevel@osboxes repos]$ svn update
svn: warning: cannot set LC_CTYPE locale
svn: warning: environment variable LANG is fr-FR.utf8
svn: warning: please check that your locale name is correct
Updating '.':
C   texte.txt
Updated to revision 8.
Summary of conflicts:
Text conflicts: 1
Conflict discovered in file 'texte.txt'.
Select: (p) postpone, (df) show diff, (e) edit file, (m) merge,
        (mc) my side of conflict, (tc) their side of conflict,
        (s) show all options:
```

Les clients subversion

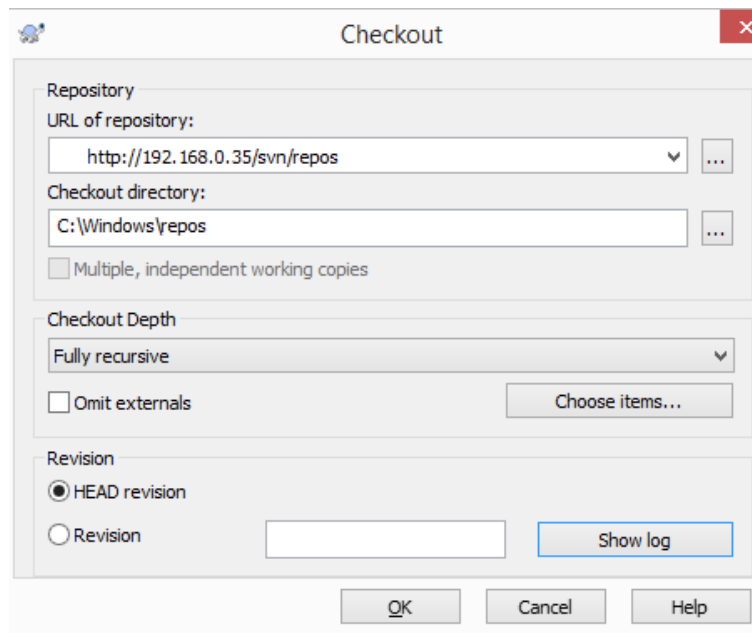
tortoiseSVN est le client GUI le plus utilisé pour échanger le serveur.



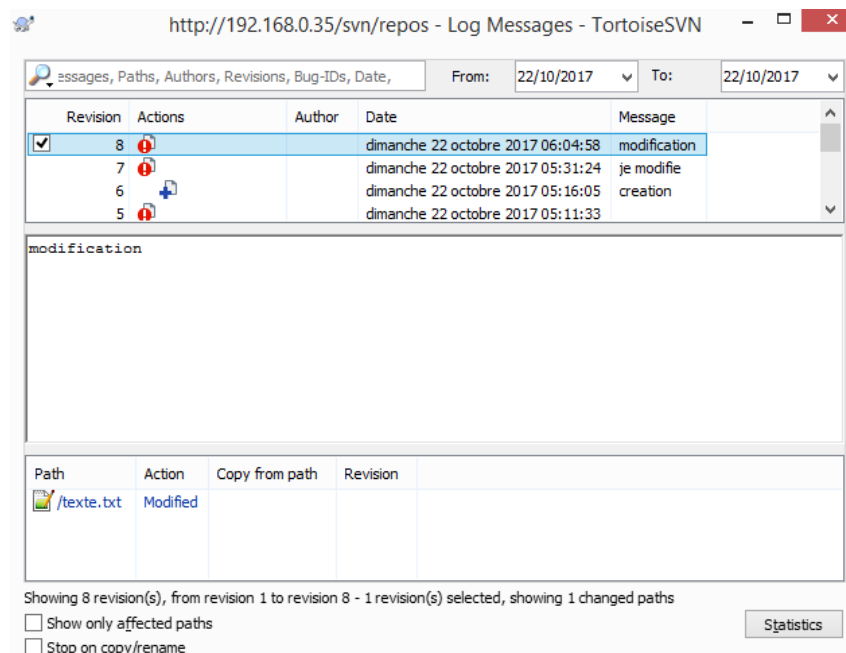
Intégration à l'explorer



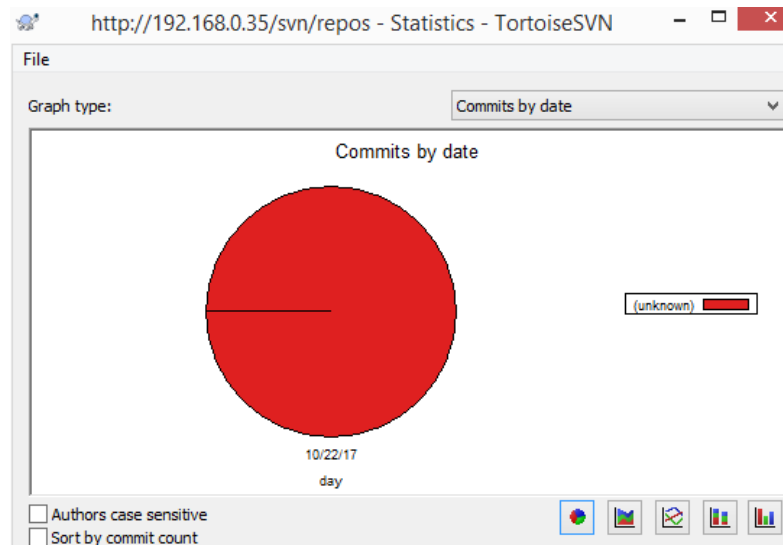
SVN browser



Checkout



Historique des modifications



Rapports et statistiques

III. Annuaire OpenLdap

9. Introduction, principes, DIB

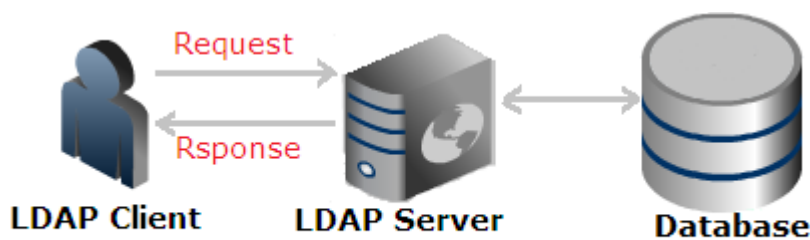
La norme initiale et DAP/X.500 désigne l'ensemble des normes informatiques sur les services d'annuaire définies par l'UIT-T

La version allégée LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) est un protocole libre qui permet de stocker, interroger des données par rapport à un modèle de données hiérarchique.

Le serveur LDAP peut contenir n'importe quel type de données en fonction de son usage. Le serveur contient des ressources : machines, périphériques, salles, utilisateur, ... LDAP propose également une protection d'accès grâce aux ACI

Aptitudes et services:

- Un serveur LDAP a une capacité d'écoute sur le réseau sur le port 389.
- Une capacité de stockage (backend) qui peut être confié à une base de données traditionnelle
- Capacité de répondre aux requêtes LDAP



Lightweight Directory Access Protocol

7

Annuaire du commerce :

- IBM Tivoli Directory Server for IBM i
- ODI Oracle Internet Directory
- OpenDS de SUN/ORACLE
- Active Directory de MicroSoft
- openLDAP open source

10. Modèle d'information: principes, classes d'objets, attributs, OID, nommage

Dans ce modèle de données hiérarchique (DIT = Directory Information Tree), les noeuds sont typés (class/objet), ils possèdent des noms uniques appelés DN (Distinguished Name) et contiennent des attributs typés clé/valeur obligatoires (MUST) ou facultatifs (MAY)

```
dn: sn=karim,ou=formateurs,dc=m2iinformation,dc=fr
objectclass: person
sn: karim
cn: BELHADJ
```

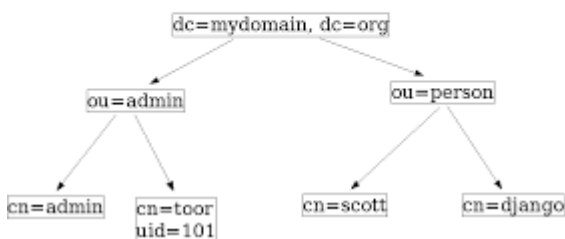
Les types de données de noeuds et d'attributs sont regroupés dans des modules normalisés appelés schemas

Liste de schémas


```
[root@osboxes ldap]# find /etc/openldap/ -name "*schem*"
/etc/openldap/slapd.d/cn=config/cn=schema.ldif
/etc/openldap/slapd.d/cn=config/cn=schema
/etc/openldap/schema
/etc/openldap/schema/collective.schema
/etc/openldap/schema/misc.schema
/etc/openldap/schema/inetorgperson.schema
/etc/openldap/schema/openldap.schema
/etc/openldap/schema/ppolicy.schema
/etc/openldap/schema/corba.schema
/etc/openldap/schema/samba.schema
/etc/openldap/schema/pmi.schema
/etc/openldap/schema/nis.schema
/etc/openldap/schema/core.schema
/etc/openldap/schema/dyngroup.schema
/etc/openldap/schema/cosine.schema
/etc/openldap/schema/java.schema
/etc/openldap/schema/duaconf.schema
```

Exemple de DIT

o=mydomain, c=fr notation X500
dc=mydomain.org
dc=mydomain, dc=org notation rfc 2247



Dans un schéma les types d'objet et d'attributs sont identifiés par leur OID(object identifier) délivrés par la norme

```
objectclass ( 2.5.6.6 NAME 'person' DESC 'RFC2256: a person' SUP top STRUCTURAL
MUST ( sn $ cn )
MAY ( userPassword $ telephoneNumber $ seeAlso $ description ) )

attributetype ( 2.5.4.41 NAME 'name' DESC 'RFC4519: common supertype of name attributes'
EQUALITY caseIgnoreMatch
SUBSTR caseIgnoreSubstringsMatch
SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{32768} )
```

Installation et configuration du serveur slapd

Installation des packages

```
root@osboxes:/etc/ldap# aptitude search ldap-server ldap-utils ldap-client
v ldap-client -
v ldap-server -
i ldap-utils - OpenLDAP utilities
```

Commande du serveurs

slapdcl slapauth slapd slapindex slapschema

slapadd slapcat slapdn slappasswd slaptest

Commande du client ldap

```
ldapadd ldapexop ldappasswd ldapvi ldapcompare ldapmodify ldapsearch ldapwhoami
ldapdelete ldapmodrdn ldapurl ptitude install ldapvi
```

Service slapd (systemctl : start, stop, status)

```
root@osboxes:/etc/ldap# systemctl status slapd
```

- slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol)

Loaded: loaded (/etc/init.d/slapd)

Active: active (running) since Thu 2017-03-16 05:40:47 GMT; 6min ago

Process: 20355 ExecStop=/etc/init.d/slapd stop (code=exited, status=0/SUCCESS)

Process: 20361 ExecStart=/etc/init.d/slapd start (code=exited, status=0/SUCCESS)

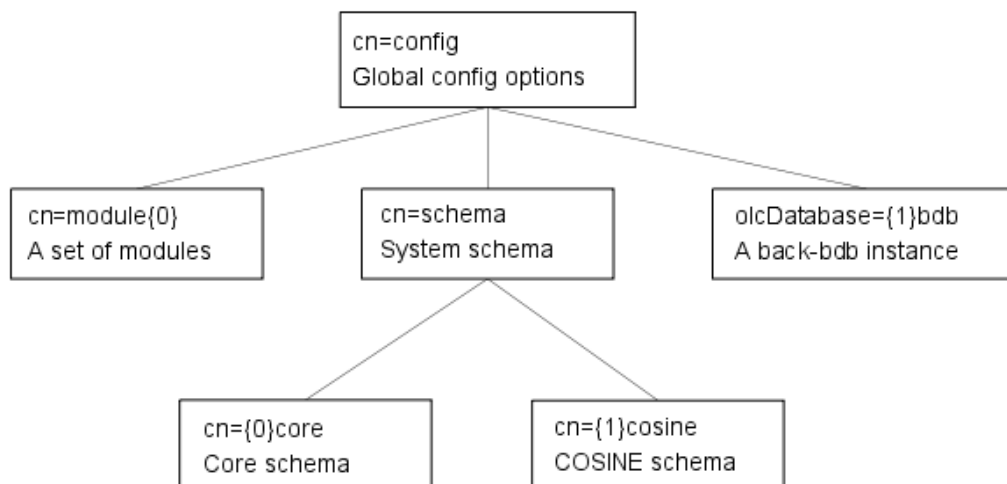
CGroup: /system.slice/slapd.service

└─20366 /usr/sbin/slapd -h ldap:/// ldapi:/// -g openld...

```
Mar 16 05:40:46 osboxes.formation.fr systemd[1]: Starting LSB: Ope...
```

```
Mar 16 05:40:46 osboxes.formation.fr slapd[20365]: @(#) $OpenLDAP:...
```

Configuration du serveur



Contenu de slapd.d

```
root@osboxes:/etc/ldap# find slapd.d/
```

```
slapd.d/
```

```
slapd.d/cn=config.ldif
```

```
slapd.d/cn=config
```

```
slapd.d/cn=config/cn=schema.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/olcDatabase={1}hdb.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/olcBackend={0}mdb.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/cn=schema
```

```
slapd.d/cn=config/cn=schema/cn={2}nis.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/cn=schema/cn={0}core.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/cn=schema/cn={3}inetorgperson.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/cn=schema/cn={1}cosine.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/cn=module{1}.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/cn=module{0}.ldif
```

```
slapd.d/cn=config/olcDatabase={-1}frontend.ldif
```

```
| slapd.d/cn=config/olcDatabase={0}config.ldif
```

Modules : gestionnaires de bases de données et extensions

Basedonnées de type hdb, bdb, mdb, ...

olcBackend : paramétrage

Paramétrage de la base

```
| dn: olcDatabase=hdb,cn=config
| objectClass: olcDatabaseConfig
| objectClass: olcHdbConfig
| olcDatabase: hdb
| olcSuffix: "dc=example,dc=com"
| olcDbDirectory: /usr/local/var/openldap-data
| olcDbCacheSize: 1000
| olcDbCheckpoint: 1024 10
| olcDbConfig: set_cachesize 0 10485760 0
| olcDbConfig: set_lg_bsize 2097152
| olcDbConfig: set_lg_dir /var/tmp/bdb-log
| olcDbConfig: set_flags DB_LOG_AUTOREMOVE
| olcDbIDLcacheSize: 3000
| olcDbIndex: objectClass eq
```

Configuration racine slapd.d/cn=config

```
| slapcat -b cn=config
```

Administrateur de la partition et mot de passe (rootDN)

```
| olcRootDN: cn=admin,dc=m2information,dc=fr
| olcRootPW: PASSWORD_ADMIN
```

Configuration de la partition m2information.fr

fichier m2informations.fr (racine3.ldif)

```
| # Load dynamic backend modules
| dn: cn=module,cn=config
| objectClass: olcModuleList
| cn: module
| olcModulepath: /usr/lib/ldap
| olcModuleload: back_hdb.la
|
| # Database settings
| dn: olcDatabase=hdb,cn=config
| objectClass: olcDatabaseConfig
| objectClass: olcHdbConfig
| olcDatabase: {1}hdb
| olcSuffix: dc=m2information,dc=fr
| olcDbDirectory: /var/lib/ldap
| olcRootDN: cn=admin,dc=m2information,dc=fr
| olcRootPW: PASSWORD_ADMIN
| olcDbConfig: set_cachesize 0 2097152 0
| olcDbConfig: set_lk_max_objects 1500
| olcDbConfig: set_lk_max_locks 1500
| olcDbConfig: set_lk_max_lockers 1500
| olcDbIndex: objectClass eq
```

```
olcLastMod: TRUE
olcDbCheckpoint: 512 30
olcAccess: to attrs=userPassword by dn="cn=admin,dc=m2information,dc=fr" write by anonymous auth
by self write by * none
olcAccess: to attrs=shadowLastChange by self write by * read
olcAccess: to dn.base="" by * read
olcAccess: to * by dn="cn=admin,dc=m2information,dc=fr" write by * read
```

Enregistrer la partition

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapadd -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -f /mnt/ldap/ateliers/racine2.ldif
SASL/EXTERNAL authentication started
SASL username: gidNumber=0+uidNumber=0,cn=peercred,cn=external,cn=auth
SASL SSF: 0
adding new entry "cn=module,cn=config"
adding new entry "olcDatabase=hdb,cn=config"
```

Modification de la configuration

- La modification se fait au moyen ldapmodify ou plus pratique ldapvi
- La génération de mots de passe se fait au moyen de slappasswd

Génération d'un mot de pass

```
root@osboxes:/etc/ldap# slappasswd
New password:
Re-enter new password:
{SSHA}jNLJSv/dmbp3BJqt7CFfyG7vm5oy2Jd
```

Modification du pass pour la configuration avec ldapmodify

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapmodify -a -Q -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -f
/mnt/ldap/passwd_modify_config.ldif
modifying entry "olcDatabase={0}config,cn=config"
```

Contenu de la requete : passwd_modify_config.ldif

```
dn: olcDatabase={0}config,cn=config
changetype: modify
replace: olcRootPW
olcRootPW: {SSHA}TXcmvaldskl312012cKsPK1cY2321+aj
```

Modification du pass pour la partition m2information.fr avec ldapmodify

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapmodify -a -Q -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -f
/mnt/ldap/passwd_modify_m2information.ldif
modifying entry "olcDatabase={1}hdb.ldif,cn=config"
```

Modification du pass pour la configuration avec ldapmodify

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapmodify -a -Q -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -f
/mnt/ldap/passwd_modify_m2information.ldif
modifying entry "olcDatabase={1}hdb.ldif,cn=config"
```

Modification d mot de pass du admin

```
ldappasswd -H ldapi://localhost -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -W -A -S
Old password:
Re-enter old password:
New password:
```

Re-enter new password:

Configuration du client (partition par défaut)

```
[root@osboxes openldap]# more ldap.conf
#TIMELIMIT      15
#DEREF          never

TLS_CACERTDIR   /etc/openldap/certs

BASE            dc=formation,c=fr
URIldap://localhost:389
```

11. Modèle fonctionnel: généralités, opérations de recherche, modification, authentification, commandes LDIF

LDAP utilise la formation LDIF pour ses opérations d'importation, exportation, et autres actions

- ldapmodify
- ldapsearch
- ldapdelete
- ldapadd

Ajouter

Ajouter une OU=users de classe organizationalUnit et des users de classe inetOrgPerson toto1, toto2

```
ou=users.ldif
dn: dc=m2information,dc=fr
dc: m2information
objectClass: top
objectClass: domain

dn: ou=users,dc=m2information,dc=fr
objectClass: organizationalUnit
ou: users
```

Ajouter la partition et une OU

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapadd -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -f
/mnt/ldap/ateliers/ou=users.ldif
adding new entry "dc=m2information,dc=fr"
adding new entry "ou=users,dc=m2information,dc=fr"
```

```
cn=user.ldif
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO1
givenName: toto1
sn: TOTO1
uid: toto1
uidNumber: 1111
gidNumber: 1111
homeDirectory: /home/toto1
loginShell: /bin/bash
```

```
mail: totoT@formation.fr
objectClass: top
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: posixAccount
objectClass: shadowAccount
userPassword: {SSHA}x
```

Ajouter un user toto1

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapadd -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -f
/mnt/ldap/ateliers/ou=user.ldif
adding new entry "uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr"
```

Interroger le contenu

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2information,dc=fr" "(objectClass=*)" cn
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=m2information,dc=fr> with scope subtree
# filter: (objectClass=*)
# requesting: cn
#
# m2information.fr
dn: dc=m2information,dc=fr

# ldapadm, m2information.fr
dn: cn=ldapadm,dc=m2information,dc=fr
cn: ldapadm

# users, m2information.fr
dn: ou=users,dc=m2information,dc=fr

# toto1, users, m2information.fr
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO1

# toto2, users, m2information.fr
dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO2

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 6
# numEntries: 5
```

Recherche

ldapsearch [arguments] filter [attributes]

Que les objets de class inetOrgPerson

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2information,dc=fr" "(objectClass=inetOrgPerson)" cn

# toto1, users, m2information.fr
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO1

# toto2, users, m2information.fr
dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO2

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 3
# numEntries: 2
```

Attributs cn et homedirectory

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2information,dc=fr" "(sn=toto*)" cn homeDirectory
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=m2information,dc=fr> with scope subtree
# filter: (sn=toto*)
# requesting: cn homeDirectory
#

# toto1, users, m2information.fr
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO1
homeDirectory: /home/toto1

# toto2, users, m2information.fr
dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO2
homeDirectory: /home/toto2

# search result
search: 2
result: 0 Success
```

homeDirectory pour les totes

```
t@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2information,dc=fr" "(sn=toto*)" homeDirectory
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=m2information,dc=fr> with scope subtree
# filter: (sn=toto*)
```

```
# requesting: homeDirectory
#

# toto1, users, m2information.fr
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
homeDirectory: /home/toto1

# toto2, users, m2information.fr
dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
homeDirectory: /home/toto2

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 3
# numEntries: 2
```

Utilisation de & pour deux conditions avec AND

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2information,dc=fr" "(&(sn=toto*)(uidNumber=2222))" homeDirectory
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=m2information,dc=fr> with scope subtree
# filter: (&(sn=toto*)(uidNumber=2222))
# requesting: homeDirectory
#

# toto2, users, m2information.fr
dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
homeDirectory: /home/toto2

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 2
# numEntries: 1
```

Utilisation de | pour deux conditions avec OR

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w
totototo -s sub -b "dc=m2information,dc=fr" "(|(sn=toto1)(sn=toto2))" cn homeDirectory
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <dc=m2information,dc=fr> with scope subtree
# filter: (|(sn=toto1)(sn=toto2))
# requesting: cn homeDirectory
#
```



```
# toto1, users, m2information.fr
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO1
homeDirectory: /home/toto1

# toto2, users, m2information.fr
dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
cn: toto TOTO2
homeDirectory: /home/toto2

# search result
search: 2
result: 0 Success
```

Modification

On peut ajouter (add), supprimer(delete)et modifier(replace) les attributs des différents nœud du DIT. Ces opérations se font au moyen de la commande ldap : ldapmodify

```
modification des mots de pass des utilisateurs :user_passwd.ldif
dn: uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr
changetype: modify
replace: userpassword
userpassword: {SSHA}J02vVVnWk+MzC+wgyFsxYekewWMUeUuQ

dn: uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr
changetype: modify
replace: userpassword
userpassword: {SSHA}J02vVVnWk+MzC+wgyFsxYekewWMUeUuQ
```

Valider

```
root@osboxes:~# ldapmodify -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -f
/mnt/ldap/ateliers/user_passwd.ldif
modifying entry "uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr"
modifying entry "uid=toto2,ou=users,dc=m2information,dc=fr"
```

modifier le mot de pass par l'utilisateur : ldappasswd propose un nouveau pass

```
root@osboxes:~# ldappasswd -x -D "uid=toto1,ou=users,dc=m2information,dc=fr" -W
Enter LDAP Password:
New password: /re2MdkV
```

Client de navigation : ldapbrowser

Profile Creation Wizard - Step 2 ?

Profile General Information
Please provide general information.

Please specify server host information and adjust general security options.

Host Information

Host: Port: [Lookup Servers..](#)

Base DN: [Fetch Base DNs](#)


Security Options

☐ Use secure connection (SSL)

Specify an LDAP URL for the other fields to be filled based on it.

LDAP URL:

Connexion au serveur

User Authentication Information 
Bind using one of the following authentication options.

☐ Anonymous user

☐ Currently logged on user (Active Directory only)

☐ External (SSL Certificate)

☒ Other credentials

Mechanism: [Fetch Supported](#)

Principal: [...](#)
Example: cn=User,ou=People,o=Company

Password:

☒ Save password [FR](#)

[Select Credentials](#)

Authentification en tant que admin

Connection Options

Filter: Timeout: Sizelimit:

Referrals Handling

☐ None - Disable handling referrals.

☐ Opaque - All the referral's subentries are displayed in place of a referral entry.

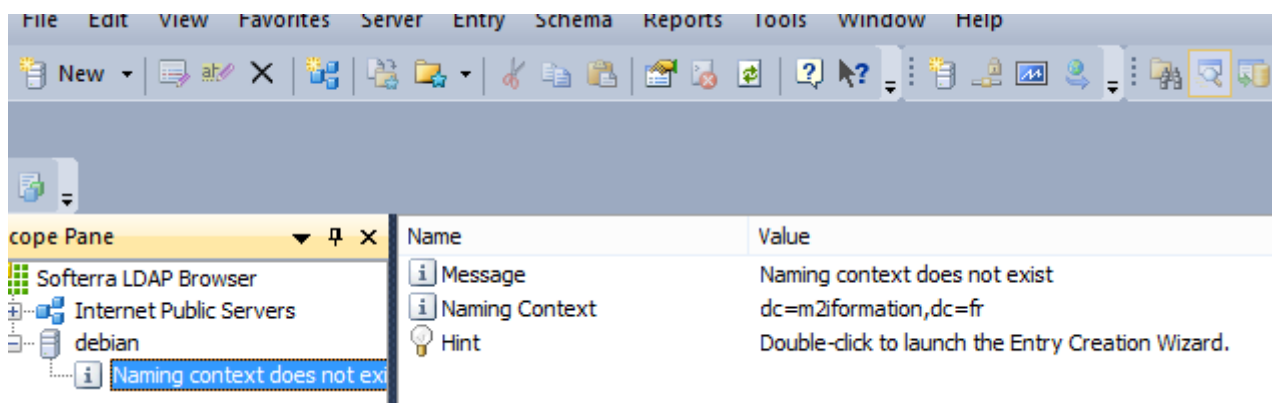
☒ Manual - Referrals are displayed as an entry.

Dereference Aliases

☐ Searching - Dereference aliases in subordinates of the base object being searched.

☐ Finding - Dereference aliases in locating the base object of the search.

Profil pour la recherche avec referrals



Navigation

Directory Search - [192.168.1.62:389]

Search DN:

Filter:

Attributes:

Scope: ☐ One level ☒ Sub-tree level

☒ Handle referrals ☐ Enable Paging

Page size:

Favorite Parameters:

Save As... Delete

View History...

Name	Value	Parent DN
------	-------	-----------

recherche

Directory Search - [192.168.0.161:389]

Search DN:

Filter:

Attributes:

Scope: ☐ One level ☒ Sub-tree level

☒ Handle referrals ☐ Enable Paging

Example: uid, mail

Page size:

Favorite Parameters:

Name	Value	Parent DN
dc	m2iformation	dc=fr
cn	ldapadm	dc=m2iformation,dc=fr
ou	users	dc=m2iformation,dc=fr
uid	toto1	ou=users,dc=m2iformation,dc=fr

12. Modèle de sécurité : authentification, habilitations (ACL), confidentialité

Introduction

Le serveur LDAP répertorie tous les users et les ressources et devient de ce fait un endroit privilégié pour protéger l'accès aux ressources aux users grâce aux ACL = Access Control List (qui a le droit de faire quoi)

Etat des ACL actuellement définis

```
ldapsearch -LLL -x -b "cn=config" -D "cn=admin,cn=config" -w totototo "(objectclass=olchdbconfig)" olcaccess
dn: olcDatabase={1}hdb,cn=config
```

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -LLL -x -b "cn=config" -D "cn=admin,cn=config" -w totototo "(objectclass=olchdbconfig)" olcaccess
dn: olcDatabase={1}hdb,cn=config
olcAccess: {0}to attrs=userPassword by dn="cn=admin,dc=m2iformation,dc=fr" write by anonymous
auth by self write by * none
olcAccess: {1}to attrs=shadowLastChange by self write by * read
olcAccess: {2}to dn.base="" by * read
olcAccess: {3}to * by dn="cn=admin,dc=m2iformation,dc=fr" write by * read
```

Syntaxe et règles

```
olcAccess: to [ressource]
by [à qui] [type d'accès autorisé]
by [à qui] [type d'accès autorisé]
by [à qui] [type d'accès autorisé]
```

Ressource protégées

* : toutes les entrées

dn:[scope] : un objet ou un périmètre (exact, subtree, children)

filter: filtre LDAP

attrs: attribut(s)

Pour les DN, on peut cibler un élément particulier :

dn.exact ou dn.base : accès restreint au DN de l'objet ciblé lui-même
dn.one : accès restreint aux entrées présentes exactement sous le DN
dn.subtree : accès à toute l'arborescence sous le DN, y compris le DN
dn.children : accès à toute l'arborescence sous le DN, excepté le DN

Qui / sélecteurs :

* : tout le monde

anonymous : les utilisateurs non connectés

users : les utilisateurs connectés (via un BIND)

self : porte sur l'utilisateur lui-même

dn.[specifier] : un DN (peut être un DN exact, subtree ou children)

group.[specifier] : un groupe LDAP

Type d'accès à donner

(0) none : pas d'accès

(d) disclose : permet de savoir si l'entrée ou l'attribut existe

(x) auth : requis pour l'authentification

(c) compare : comparaison de valeur d'attribut

(s) search : recherche sur un attribut

(r) read : lecture / affichage d'un attribut

(w) write : modification / écriture d'un attribut

valuation des ACLS

break : permet d'outrepasser la règle en cours d'analyse, et de continuer l'analyse des autres règle

continue : permet de continuer au sein d'une même ACL

stop : arrête l'analyse des règles (c'est le comportement par défaut)

Exemple

```
olcAccess: to attrs=userPassword
by self write
by group.exact="cn=admin,ou=m2iinformation,dc=fr" write
by anonymous auth
by * none
```

Exemple

```
olcAccess: to dn.subtree="ou=applications,dc=m2iinformation,dc=fr"
by group.exact="cn=appadmin,dc=m2iinformation,dc=fr" write
by users read
by * none
```

Modification des ACLs : ACL.ldif

```
dn: olcDatabase={1}hdb,cn=config
changetype: modify
replace: olcAccess
olcAccess: {0}to attrs=userPassword,shadowLastChange by self write by anonymous auth by
dn="cn=admin,dc=nodomain" write by * none
olcAccess: {1}to dn.base="" by * read
olcAccess: {2}to dn.base="ou=users,dc=nodomain" by users read
olcAccess: {3}to * by self write by dn="cn=admin,dc=nodomain" write by * read
olcAccess: {4}to attrs=userPassword by dn="cn=admin,dc=nodomain" write by
group/groupOfUniqueNames/uniqueMember="cn=Administrators,ou=groups,dc=nodomain" write
```

Valider l'action

```
ldapmodify -x -D "cn=admin,cn=config" -w secret -f ACL.ldif
```

13. API LDAP

Il existe des librairies de ldap pratiquement pour tous les langages de programmation.

Python : effectuer une recherche

```
import ldap

l = ldap.initialize("ldap://localhost")
try:
    l.protocol_version = ldap.VERSION3
    l.set_option(ldap.OPT_REFERRALS, 0)
    #bind = l.simple_bind_s("admin@m2iinformation.fr", "totototo")
    base = "dc=m2iinformation,dc=fr"
    criteria = "(&(sn=toto1)(sn=toto2))"
    attributes = ['cn', 'homeDirectory']
    result = l.search_s(base, ldap.SCOPE_SUBTREE, criteria, attributes)
    results = [entry for dn, entry in result if isinstance(entry, dict)]
    for i in results:
        print i
finally:
    l.unbind()
```

Résultat

```
root@osboxes:/etc/ldap# python /mnt/ldap/ateliers/requete2.py
{'cn': ['toto TOTO1'], 'homeDirectory': ['/home/toto1']}
{'cn': ['toto TOTO2'], 'homeDirectory': ['/home/toto2']}
```

Python : ajouter un utilisateur

```
import ldap
import ldap.modlist as modlist

l=ldap.initialize('ldap://localhost')

try:
    l.simple_bind_s("cn=admin,dc=m2iinformation,dc=fr", "totototo")
    dn = "uid=titi,ou=users,dc=m2iinformation,dc=fr"
    modlist = {
        "objectClass": ["inetOrgPerson", "posixAccount", "shadowAccount"],
        "uid": ["titi"],
        "sn": ["titi TITI"],
        "givenName": ["TITI"],
        "cn": ["titi titi"],
        "displayName": ["TITI titi"],
        "uidNumber": ["5000"],
        "gidNumber": ["10000"],
        "loginShell": ["/bin/bash"],
        "homeDirectory": ["/home/titi"]
    }

    # addModList transforms your dictionary into a list that is conform to ldap input.
    result = l.add_s(dn, ldap.modlist.addModlist(modlist))
```

```
print result
finally:
    l.unbind()
```

On vérifie

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2iformation,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2iformation,dc=fr" "(sn=titi*)" cn homeDirectory
# titi, users, m2iformation.fr
dn: uid=titi,ou=users,dc=m2iformation,dc=fr
homeDirectory: /home/titi
cn: titi titi

# search result
search: 2
result: 0 Success
```

Python : Modifier

```
import ldap
import ldap.modlist as modlist

l = ldap.initialize("ldap://localhost/")

try:
    l.simple_bind_s("cn=admin,dc=m2iformation,dc=fr", "totototo")
    dn = "uid=titi,ou=users,dc=m2iformation,dc=fr"

    ancien = {'homeDirectory': '/home/titi'}
    nouveau = {'homeDirectory': '/home/TITI'}

    ldif = modlist.modifyModlist(ancien, nouveau)
    l.modify_s(dn, ldif)

finally:
    l.unbind()
```

Vérifier

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapsearch -x -D "cn=admin,dc=m2iformation,dc=fr" -w totototo -s sub -b
"dc=m2iformation,dc=fr" "(sn=titi*)" cn homeDirectory
# titi, users, m2iformation.fr
dn: uid=titi,ou=users,dc=m2iformation,dc=fr
homeDirectory: /home/titi
cn: titi titi

# search result
search: 2
result: 0 Success
```

14. Modèle de réplication: principes, architectures

Introduction

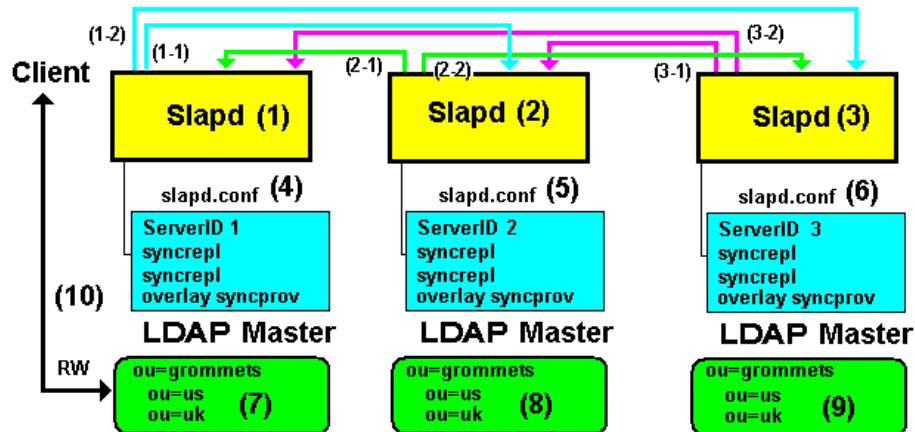
Réplication permet d'augmenter la disponibilité des services LDAP en mettant en collaboration plusieurs

serveur LDAP sur des machines séparées

Les serveurs possèdent leur propres stockage qu'il faudra synchroniser. Pour se faire on crée une topologie des serveurs :

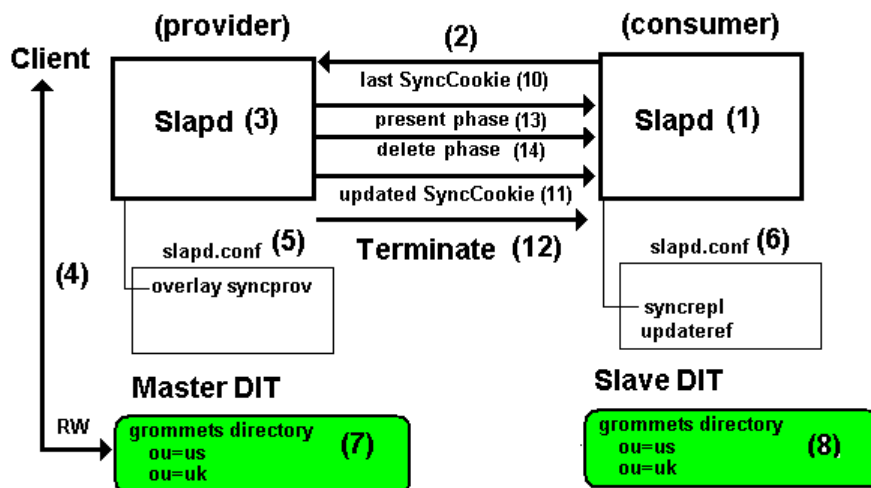
Maître/Maître : les deux serveurs ont un rôle symétrique modifiables et synchronisés

Maître/Esclave : Le Maître est modifiable et sert de référence, l'Esclave est synchronisés



Le serveur répliquant contient le double de la base de données du Master : relation Master/Slave

Les clients interrogent les répliquants et les répliquants sont continuellement synchronisés au master par protocole.



Master/slave

Côté serveur rôle Master

create_repl_user.ldif : utilisateur de réplification

```
dn: cn=ldaps2,dc=m2iinformation,dc=fr
objectClass: simpleSecurityObject
objectClass: organizationalRole
cn: ldaps2
description: LDAP server2 replicator
```



```
userPassword: {SSHA}AdEFG7bkOK9oE6HCURdxYI5lujzMxt+M
```

Valider

```
root@osboxes:/etc/ldap# ldapadd -x -D "cn=admin,dc=m2information,dc=fr" -w totototo -f  
/mnt/ldap/ateliers/create_repl_user.ldif  
adding new entry "cn=ldaps2,dc=m2information,dc=fr"
```

Configuration du serveur

```
enable_sync_prov.ldif  
dn: olcDatabase={1}hdb,cn=config  
changetype: modify  
delete: olcAccess  
olcAccess: {0}to attrs=userPassword,shadowLastChange  
by self write  
by anonymous auth  
by dn="cn=admin,dc=m2information,dc=fr" write  
by * none  
-  
add: olcAccess  
olcAccess: {0}to attrs=userPassword,shadowLastChange  
by self write  
by dn="cn=admin,dc=m2information,dc=fr" write  
by dn="cn=ldaps2,dc=m2information,dc=fr" read  
by anonymous auth  
by * none  
-  
add: olcDbIndex  
olcDbIndex: entryUUID eq  
-  
add: olcDbIndex  
olcDbIndex: entryCSN eq  
  
dn: cn=module{0},cn=config  
changetype: modify  
add: olcModuleLoad  
olcModuleLoad: {1}syncprov  
  
dn: olcOverlay=syncprov,olcDatabase={1}hdb,cn=config  
changetype: add  
objectClass: olcOverlayConfig  
objectClass: olcSyncProvConfig  
olcOverlay: {0}syncprov  
olcSpCheckpoint: 100 10  
olcSpSessionlog: 100
```

Côté serveur rôle Slave

```
enable_sync_consumer.ldif  
dn: cn=config  
changetype: modify  
replace: olcLogLevel  
olcLogLevel: stats
```

```
dn: olcDatabase={1}hdb,cn=config
changetype: modify
delete: olcAccess
olcAccess: {0}to attrs=userPassword,shadowLastChange
  by self write
  by anonymous auth
  by dn="cn=admin,dc=m2iinformation,dc=fr" write
  by * none
-
add: olcAccess
olcAccess: {0}to attrs=userPassword,shadowLastChange
  by anonymous auth
  by * none
-
delete: olcAccess
olcAccess: {2}to *
  by self write
  by dn="cn=admin,dc=m2iinformation,dc=fr" write
  by * read
-
add: olcAccess
olcAccess: {2}to *
  by * read
-
replace: olcRootDN
olcRootDN: cn=manager
-
delete: olcRootPW
-
add: olcDbIndex
olcDbIndex: entryCSN eq
-
add: olcDbIndex
olcDbIndex: entryUUID eq
-
add: olcDbIndex
olcDbIndex: uid eq
-
add: olcDbIndex
olcDbIndex: cn eq
-
add: olcDbIndex
olcDbIndex: ou eq
-
add: olcDbIndex
olcDbIndex: dc eq

add: olcSyncrepl
olcSyncrepl: rid=123
  provider="ldap://ip-maitre:389/"
  type=refreshAndPersist
  retry="60 30 300 +"
```

```
searchbase="dc=m2information,dc=fr"  
bindmethod=simple  
binddn="cn=ldaps2,dc=m2information,dc=fr"  
credentials=youtencryptedldap2spassword
```

