

République Tunisienne  
Ministère de l'Enseignement Supérieur,  
de la Recherche Scientifique  
et de la Technologie



Cycle de Formation d'Ingénieurs  
dans la discipline *Génie Informatique*

Université de Sfax  
École Nationale d'Ingénieurs de Sfax  
Département de Génie Informatique  
et Mathématiques Appliquées



*Projet de Fin d'études*  
N° d'ordre : 2008-DGIMA-052

---

# Guide d'installation de Globus Toolkit 4.0.6



**Houssemed Medhioub**

**École Nationale d'Ingénieurs de Sfax**

**Département de Génie Informatiques et Mathématiques Appliquées**

**Unité de recherche ReDCAD**

# Table des matières

1. Introduction .....	3
2. Pré-requis : .....	3
3. Installation .....	7
4. Configuration des composants de Globus Toolkit : .....	9
4.1. Module de Sécurité : .....	9
4.2. GridFTP .....	18
4.3. Conteneur Webservice (WebServices Container) : .....	21
4.4. RFT (Reliable File Transfert).....	26
4.5. GRAM (Grid Ressource Allocation and Management) .....	30
4.6. Service d'information .....	32
4.7. WebMDS (Web-Monitoring and Discovery System) .....	33

## Liste des Figures

Figure 1 <i>Gestionnaire graphique des paquets sous Linux</i> .....	3
Figure 2 <i>Configuration de la liste de dépôt des paquets sous Linux</i> .....	4
Figure 3 <i>Les deux différents scénarios à suivre pour configurer le module de sécurité</i> .....	10
Figure 4 <i>Le mécanisme de création de la certification proxy</i> .....	20
Figure 5 <i>Première interface graphique du WebMDS</i> .....	34
Figure 6 <i>la liste des ressources disponible affichée par le WebMDS</i> .....	35

## 1. Introduction

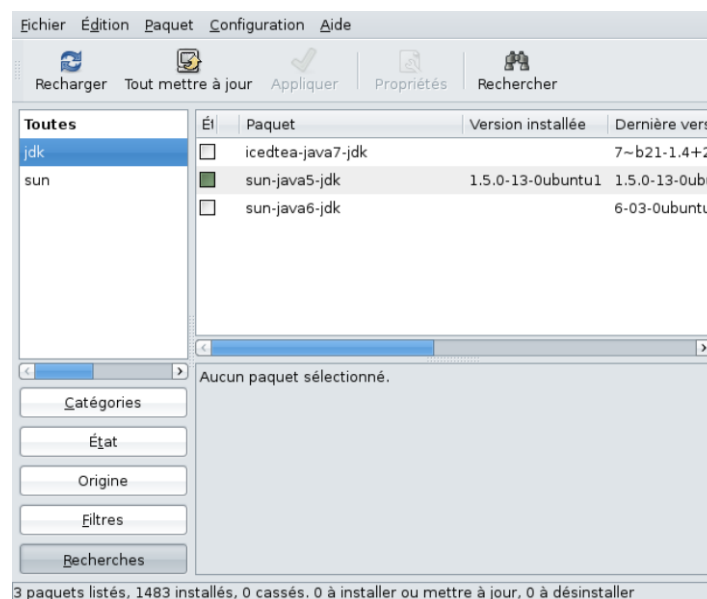
Dans cette partie, nous proposons une description détaillée de la procédure d'installation et configuration du Globus Toolkit (version 4.0.6) sous la distribution Linux Ubuntu (version 7.10).

Tout d'abord, nous citerons les logiciels nécessaires à installer préalablement. Après nous décrivons l'installation du toolkit puis la configuration de ses différents services tout en créant les certificats nécessaires pour avoir à la fin le middleware Globus fonctionnel avec ses principaux composants.

## 2. Pré-requis :

Pour connaître les paquetages installés ou tout simplement installer les paquets manquants, il vaut mieux utiliser le gestionnaire de paquets Synaptic :

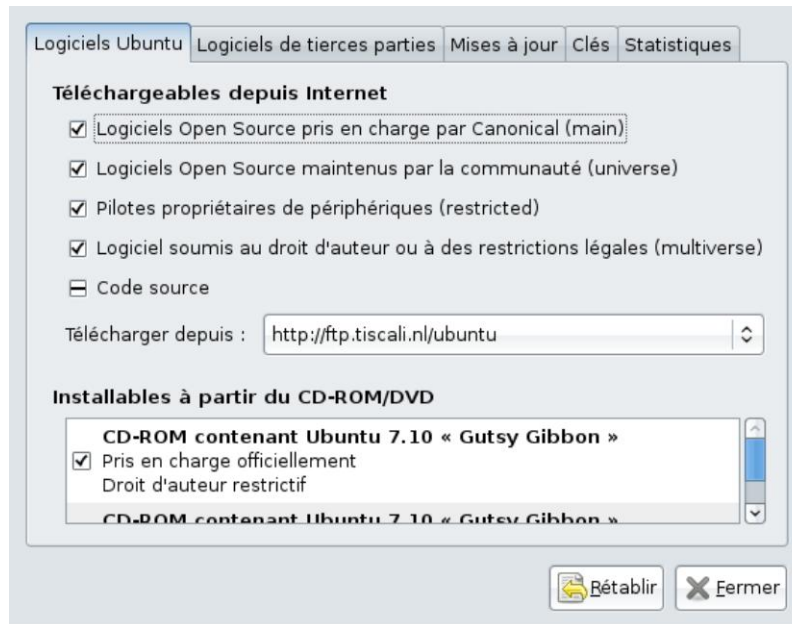
### Système->Administration->Gestionnaire de paquets Synaptic



**Figure 1** Gestionnaire graphique des paquets sous Linux

### Remarque :

Il se peut que lors d'une recherche d'un paquet, on ne trouve pas le paquet désiré à cause du fait que la liste des paquets est restreinte aux paquets Open Source de Ubuntu. Pour étendre cette liste il faut aller à **Configuration->Dépôts** et cocher les types de paquets à télécharger depuis le net.



**Figure 2** Configuration de la liste de dépôt des paquets sous Linux

La liste de paquets nécessaire est :

a. librairies zlib:

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ dpkg --get-architecture | grep zlib
ii zlib-bin          1:1.2.3.3.dfsg-5ubuntu2      compression library - sample programs
ii zlib1g            1:1.2.3.3.dfsg-5ubuntu2      compression library - runtime
ii zlib1g-dbg        1:1.2.3.3.dfsg-5ubuntu2      compression library - development
ii zlib1g-dev        1:1.2.3.3.dfsg-5ubuntu2      compression library - development
```

b. JDK de Sun version 1.5

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ java -version
java version "1.5.0_13"
Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition (build 1.5.0_13-b05)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.5.0_13-b05, mixed mode, sharing)
```

**Remarques :**

il vaut mieux installer le Jdk avec Synaptic.

Il faut désinstaller la JVM de Gnu installer par défaut avec Ubuntu et dont les paquets s'appellent : gij (GNU libgcj).

### c. Ant

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ ant -version
Apache Ant version 1.7.0 compiled on August 29 2007
```

### d. gcc

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ gcc --version
gcc (GCC) 4.1.3 20070929 (prerelease) (Ubuntu 4.1.2-16ubuntu2)
Copyright © 2006 Free Software Foundation, Inc.
Ce logiciel est libre; voir les sources pour les conditions de copie. Il n'y a PAS
GARANTIE; ni implicite pour le MARCHANDAGE ou pour un BUT PARTICULIER.
```

### e. g++

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ g++ --version
g++ (GCC) 4.1.3 20070929 (prerelease) (Ubuntu 4.1.2-16ubuntu2)
Copyright © 2006 Free Software Foundation, Inc.
Ce logiciel est libre; voir les sources pour les conditions de copie. Il n'y a PAS
GARANTIE; ni implicite pour le MARCHANDAGE ou pour un BUT PARTICULIER.
```

### f. tar

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ tar --version
tar (GNU tar) 1.18
Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv2+: GNU GPL version 2 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

Written by John Gilmore and Jay Fenlason.
```

### g. sed

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ sed --version
GNU sed version 4.1.5
Copyright (C) 2003 Free Software Foundation, Inc.
Ce logiciel est libre; voir les sources pour les conditions de reproduction.
AUCUNE garantie n'est donnée; y compris pour des RAISONS COMMERCIALES ou
pour RÉPONDRE A UN BESOIN PARTICULIER, à l'étendue permise par la loi.
```

## h. make

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ make --version
GNU Make 3.81
Copyright (C) 2006 Free Software Foundation, Inc.
Ceci est un logiciel libre ; voir le source pour les conditions de copie.
Il n'y a PAS de garantie ; tant pour une utilisation COMMERCIALE que pour
RÉPONDRE À UN BESOIN PARTICULIER.

Ce logiciel est construit pour i486-pc-linux-gnu
```

## i. perl

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ perl --version

This is perl, v5.8.8 built for i486-linux-gnu-thread-multi

Copyright 1987-2006, Larry Wall

Perl may be copied only under the terms of either the Artistic License or the
GNU General Public License, which may be found in the Perl 5 source kit.

Complete documentation for Perl, including FAQ lists, should be found on
this system using "man perl" or "perldoc perl". If you have access to the
Internet, point your browser at http://www.perl.org/, the Perl Home Page.
```

## j. sudo

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ sudo -V
Sudo version 1.6.8p12
```

## k. SGBD postgresql (utilisé pour le RFT-Reliable File Transfert)

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ dpkg --get-architecture | grep postgres
ii postgresql                8.2.7-0ubuntu0.7.10      object-relational SQL database (latest versi
ii postgresql-                8.2 8.2.7-0ubuntu0.7.10  object-relational SQL database, version 8.2
ii postgresql-client          8.2.7-0ubuntu0.7.10      front-end programs for PostgreSQL (latest ve
ii postgresql-client-        8.2 8.2.7-0ubuntu0.7.10  front-end programs for PostgreSQL 8.2
ii postgresql-client-common  78                         manager for multiple PostgreSQL client versi
ii postgresql-common          78                         manager for PostgreSQL database clusters
ii postgresql-contrib         8.2.7-0ubuntu0.7.10      additional facilities for PostgreSQL (latest
ii postgresql-contrib-       8.2 8.2.7-0ubuntu0.7.10      additional facilities for PostgreSQL
ii postgresql-doc             8.2.7-0ubuntu0.7.10      documentation for the PostgreSQL database ma
ii postgresql-doc-           8.2 8.2.7-0ubuntu0.7.10      documentation for the PostgreSQL database ma
```

Cette base de données est utilisé pour configurer le service RFT (Reliable File Transfert)

Pour démarrer la base de données ; il faut donner la commande suivante :

```
root@medhioub-laptop:/home/medhioub# /etc/init.d/postgresql-8.2 start
* Starting PostgreSQL 8.2 database server [ OK ]
```

#### k. IODBC (nécessaire pour le RLS)

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ dpkg --get-architecture | grep libiodbc
ii libiodbc2 3.52.5-1ubuntu1 iODBC Driver Manager
ii libiodbc2-dev 3.52.5-1ubuntu1 iODBC Driver Manager (development files)
```

#### m. xinetd (utilisé pour le GridFTP)

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ xinetd -version
xinetd Version 2.3.14 libwrap loadavg
```

#### n. ssh

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ ssh -version
OpenSSH_4.6p1 Debian-5ubuntu0.2, OpenSSL 0.9.8e 23 Feb 2007
Bad escape character 'rsion'.
```

### 3. Installation

Après avoir terminé l'installation des paquets nécessaires pour le fonctionnement du Toolkit, on commence l'installation de ce dernier.

Mais avant de commencer il faut ajouter l'utilisateur « globus » dont le rôle est de gérer le conteneur web-services de Globus. Bien sûr cet utilisateur s'ajoute au root et à l'utilisateur local (ici nommé medhioub). Donc en tout il nous faut 3 différents utilisateurs :

- root
- globus: propriétaire et gestionnaire du Globus toolkit
- client (ici medhioub)



```
root@medhioub-laptop:~# adduser globus
Adding user `globus'...
Adding new group `globus' (1023).
Adding new user `globus' (1023) with group `globus'.
Creating home directory `/home/globus'.
Copying files from `/etc/skel'
Enter new UNIX password:*****
Retype new UNIX password:*****
passwd: password updated successfully
Changing the user information for globus
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []: Globus
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [y/N] y
root@medhioub-laptop:/etc/init.d# mkdir /usr/local/globus-4.0.6/
root@medhioub-laptop:/etc/init.d# chown globus:globus /usr/local/globus-4.0.6/
```

Il faut régler les variables d'environnements, pour cela il faut ajouter dans les deux fichiers **/home/medhioub/.bashrc** et **/home/globus/.bashrc** les lignes suivantes:

```
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.5.0-sun
export ANT_HOME=/usr/share/ant
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$ANT_HOME/bin:$PATH
export GLOBUS_LOCATION=/usr/local/globus-4.0.6/
source $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh
export CATALINA_HOME=/usr/local/apache-tomcat-5.5.26 //bien sur ça peu changer selon votre emplacement de tomcat
```

Maintenant en tant qu'utilisateur globus:

```
globus@medhioub-laptop:/usr/local/globus-4.0.6$ tar xzf gt4.0.6-x86_deb_3.1-installer.tar.gz
globus@medhioub-laptop:/usr/local/globus-4.0.6$ cd gt4.0.6-x86_deb_3.1-installer
globus@medhioub-laptop:/usr/local/globus-4.0.6$ ./configure --prefix=/usr/local/globus-4.0.6/ --with-iodbc=/usr/lib
checking for javac... /usr/lib/jvm/java-1.5.0-sun/bin/javac
checking for ant... /usr/share/ant/bin/ant
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile
```

```

globus@medhioub-laptop:/usr/local/globus-4.0.6$ make | tee make.log
cd gpt && OBJECT_MODE=32 ./build_gpt
build_gpt =====> installing GPT into /usr/local/globus-4.0.6/
...
tar -C /usr/local/globus-4.0.6/ -xzf binary-trees/globus_rendezvous-*/*.tar.gz
echo "Your build completed successfully. Please run make install."
Your build completed successfully. Please run make install.

```

```

globus@medhioub-laptop:/usr/local/globus-4.0.6$ make install | tee makeinstall.log
ln -sf /usr/local/globus-4.0.6/etc/gpt/packages /usr/local/globus-4.0.6/etc/globus_packages
/usr/local/globus-4.0.6/sbin/gpt-postinstall
running /usr/local/globus-4.0.6/setup/globus/setup-globus-common.[ Changing to /usr/local/globus-4.0.6/setup/globus ]
creating globus-sh-tools-vars.sh
...
find-fork-tools: creating ./config.status
config.status: creating fork.pm
..Done

```

Supposons qu'on a deux machines à configurer, La liste des utilisateurs nécessaires est :

Nom de machine	Nom d'utilisateur
medhioub-laptop	root
	medhioub
	globus
dtk-desktop	root
	dtk
	globus

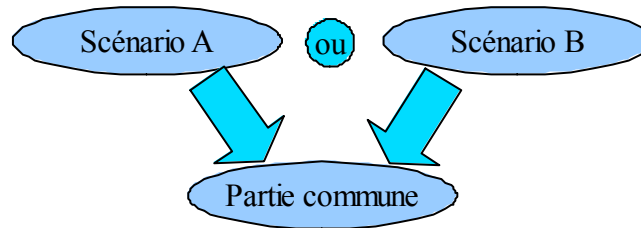
#### 4. Configuration des composants de Globus Toolkit :

##### 4.1. Module de Sécurité :

On remarque que dans une grille une seule machine contient la CA (Certificate Authority) et c'est elle qui gère la tâche de sécurité. En plus, vu que nous travaillons localement, Globus Toolkit fournit une CA spéciale pour pouvoir tester la grille, cette CA est nommée SimpleCA.

Si on va installer le toolkit sur la première machine, qui va aussi contenir la SimpleCA, il faut suivre le scénario 'A'. Si on va installer le toolkit dans une machine sans installer la SimpleCA et plutôt utiliser une, qui est déjà installée dans une machine auparavant, il faut suivre le scénario 'B'.

Après l'exécution soit du scénario A ou B, il faut exécuter la partie commune pour terminer la configuration du service de sécurité.



**Figure 3** Les deux différents scénarios à suivre pour configurer le module de sécurité

### Scénario A:

- **Création de la SimpleCA en tant qu'utilisateur globus :**

```
globus@medhioub-laptop:/usr/local/globus-4.0.6/gt4.0.6-x86_deb_3.1-installer$ $GLOBUS_LOCATION/setup/globus/setup-simple-ca
```

```
WARNING: GPT_LOCATION not set, assuming:
GPT_LOCATION=/usr/local/globus-4.0.6
```

```
Certificate Authority Setup
```

```
This script will setup a Certificate Authority for signing Globus
users certificates. It will also generate a simple CA package
that can be distributed to the users of the CA.
```

```
The CA information about the certificates it distributes will
be kept in:
```

```
/home/globus/.globus/simpleCA/
```

```
The unique subject name for this CA is:
```

```
cn=Globus Simple CA, ou=simpleCA-medhioub-laptop, ou=GlobusTest, o=Grid
```

```
Do you want to keep this as the CA subject (y/n) [y]:y
```

```
Enter the email of the CA (this is the email where certificate
requests will be sent to be signed by the CA):medhioub@medhioub-laptop
```

```
The CA certificate has an expiration date. Keep in mind that
once the CA certificate has expired, all the certificates
signed by that CA become invalid. A CA should regenerate
```

the CA certificate and start re-issuing ca-setup packages before the actual CA certificate expires. This can be done by re-running this setup script. Enter the number of DAYS the CA certificate should last before it expires.  
[default: 5 years (1825 days)]: **RETURN**

Enter PEM pass phrase: \*\*\*\*\*  
Verifying - Enter PEM pass phrase: \*\*\*\*\*

creating CA config package...done.  
A self-signed certificate has been generated for the Certificate Authority with the subject:

/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=Globus Simple CA  
If this is invalid, rerun this script

/usr/local/globus-4.0.6/setup/globus/setup-simple-ca

and enter the appropriate fields.

-----  
The private key of the CA is stored in /home/globus/.globus/simpleCA/private/cakey.pem  
The public CA certificate is stored in /home/globus/.globus/simpleCA/cacert.pem  
The distribution package built for this CA is stored in

/home/globus/.globus/simpleCA/globus\_simple\_ca\_188cc513\_setup-0.19.tar.gz

This file must be distributed to any host wishing to request certificates from this CA.

CA setup complete.

The following commands will now be run to setup the security configuration files for this CA:

```
$GLOBUS_LOCATION/sbin/gpt-build /home/globus/.globus/simpleCA/globus_simple_ca_188cc513_setup-0.19.tar.gz
```

```
$GLOBUS_LOCATION/sbin/gpt-postinstall
```

-----  
setup-ssl-utils: Configuring ssl-utils package  
Running setup-ssl-utils-sh-scripts...

\*\*\*\*\*

Note: To complete setup of the GSI software you need to run the

following script as root to configure your security configuration directory:

```
/usr/local/globus-4.0.6/setup/globus_simple_ca_188cc513_setup/setup-gsi
```

For further information on using the setup-gsi script, use the -help option. The -default option sets this security configuration to be the default, and -nonroot can be used on systems where root access is not available.

```
*****
```

```
setup-ssl-utils: Complete
```

- **Vérification que la SimpleCA est bien installé :**

```
globus@medhioub-laptop:~$ ls ~/.globus
simpleCA
```

```
globus@medhioub-laptop:~$ ls /home/globus/.globus/simpleCA/
cacert.pem  crt          grid-ca-ssl.conf      newcerts      serial
certs       globus_simple_ca_188cc513_setup-0.19.tar.gz  index.txt     private
```

### Scénario B:

Avant tout il faut copier à partir de la machine contenant la SimpleCA le fichier suivant : **/home/globus/.globus/simpleCA/globus\_simple\_ca\_18xxxxxx\_setup-0.19.tar.gz** vers la machine en cours d'installation du toolkit (machine nomme 'dtk-desktop') et la mettre par exemple sous le dossier home de l'utilisateur « globus »:

```
globus@dtk-desktop:/usr/forall$ $GLOBUS_LOCATION/sbin/gpt-build globus_simple_ca_188cc513_setup-0.19.tar.gz
gpt-build =====> CHECKING BUILD DEPENDENCIES FOR globus_simple_ca_188cc513_setup
gpt-build =====> Changing to /usr/forall/BUILD/globus_simple_ca_188cc513_setup-0.19/
gpt-build =====> BUILDING globus_simple_ca_188cc513_setup
gpt-build =====> Changing to /usr/forall/BUILD
gpt-build =====> REMOVING empty package globus_simple_ca_188cc513_setup-noflavor-data
gpt-build =====> REMOVING empty package globus_simple_ca_188cc513_setup-noflavor-dev
gpt-build =====> REMOVING empty package globus_simple_ca_188cc513_setup-noflavor-doc
gpt-build =====> REMOVING empty package globus_simple_ca_188cc513_setup-noflavor-pgm_static
gpt-build =====> REMOVING empty package globus_simple_ca_188cc513_setup-noflavor-rtl
```

```

globus@dtk-desktop:/usr/forall$ $GLOBUS_LOCATION/sbin/gpt-postinstall
running /usr/local/globus-4.0.6/setup/globus/./setup-ssl-utils.188cc513.[ Changing to /usr/local/globus-4.0.6/setup/globus/. ]
setup-ssl-utils: Configuring ssl-utils package
Running setup-ssl-utils-sh-scripts...

*****

Note: To complete setup of the GSI software you need to run the following script as root to configure your security
configuration directory:

/usr/local/globus-4.0.6//setup/globus_simple_ca_188cc513_setup/setup-gsi

For further information on using the setup-gsi script, use the -help

option. The -default option sets this security configuration to be
the default, and -nonroot can be used on systems where root access is
not available.

*****

setup-ssl-utils: Complete
..Done
WARNING: The following packages were not set up correctly:
globus_simple_ca_188cc513_setup-noflavor-pgm
Check the package documentation or run postinstall -verbose to see what happened

```

### Partie commune:

- **Mettre la machine en confiance avec la SimpleCA, exécution en tant que root :**

```

root@medhioub-laptop:~# $GLOBUS_LOCATION/setup/globus_simple_ca_188cc513_setup/setup-gsi -default
setup-gsi: Configuring GSI security
Making /etc/grid-security...
mkdir /etc/grid-security
Making trusted certs directory: /etc/grid-security/certificates/
mkdir /etc/grid-security/certificates/

```

```

Installing /etc/grid-security/certificates//grid-security.conf.188cc513...
Running grid-security-config...
Installing Globus CA certificate into trusted CA certificate directory...
Installing Globus CA signing policy into trusted CA certificate directory...
setup-gsi: Complete

```

- **Vérification que l'étape de mise en confiance est bien passée :**

```

root@medhioub-laptop:~# ls /etc/grid-security/
certificates          globus-host-ssl.conf      globus-user-ssl.conf      grid-security.conf
root@medhioub-laptop:~# ls /etc/grid-security/certificates/
188cc513.0            globus-host-ssl.conf.188cc513  grid-security.conf.188cc513
188cc513.signing_policy  globus-user-ssl.conf.188cc513

```

Il existe deux types de certificats dans le mécanisme de sécurité du toolkit. Un certificat pour la machine (host) et un autre pour l'utilisateur (user).

- **Régler le fichier /etc/hosts**

Dans ce fichier, il faut faire la correspondance entre adresse IP et nom de machine.

Exemple de fichier :

```

127.0.0.1      localhost          //tres important
127.0.1.1      localhost
192.168.0.71   medhioub-laptop   //tres important
192.168.1.243  dtk-desktop
192.168.2.221  dtk-laptop

```

- **Demande de certificat pour la machine en tant que root:**

Remarque : « dtk-desktop » est le nom de la machine pour lequel on veut obtenir un certificat.

On peut obtenir le nom de la machine avec cette commande :

```

root@dtk-desktop:~# hostname
dtk-desktop

```

```

root@dtk-desktop:~# grid-cert-request -host dtk-desktop
The hostname dtk-desktop does not appear to be fully qualified.
Do you wish to continue? [n] y
Generating a 1024 bit RSA private key
.....++++++

```

```
writing new private key to '/etc/grid-security/hostkey.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Level 0 Organization [Grid]:Level 0 Organizational Unit [GlobusTest]:Level 1 Organizational Unit [simpleCA-medhioub-
laptop]:Name (e.g., John M. Smith) []:

A private host key and a certificate request has been generated
with the subject:

/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=host/dtk-desktop
-----
The private key is stored in /etc/grid-security/hostkey.pem
The request is stored in /etc/grid-security/hostcert_request.pem

Please e-mail the request to the Globus Simple CA medhioub@medhioub-laptop
You may use a command similar to the following:

cat /etc/grid-security/hostcert_request.pem | mail medhioub@medhioub-laptop

Only use the above if this machine can send AND receive e-mail. if not, please mail using some other method.

Your certificate will be mailed to you within two working days.
If you receive no response, contact Globus Simple CA at medhioub@medhioub-laptop
```

- **Signer la demande de certification de la machine en tant que globus:**

Il faut copier le fichier de demande de certification `/etc/grid-security/hostcert_request.pem` se trouvant dans la machine `dtk-desktop` et le mettre dans la machine contenant la SimpleCA (dans notre cas il faut le mettre dans le dossier `/home/globus` de la machine `medhioub-laptop`).

Puis il faut tout simplement signer ce fichier :

```
globus@medhioub-laptop:~$ grid-ca-sign -in /home/globus/hostcert_request.pem -out hostsigned.pem

To sign the request
please enter the password for the CA key:
The new signed certificate is at: /home/globus/globus/simpleCA/newcerts/03.pem
```



- **Copier la certification signée dans la machine à certifier (dans notre cas dtk-desktop)**

Il faut copier le fichier signé (/home/globus/hostsigned.pem) de la machine medhioub-laptop vers /home/globus/hostsigned.pem dans la machine dtk-desktop.

Une fois le fichier copié il faut exécuter :

```
root@dtk-desktop:~# cp /home/globus/hostsigned.pem /etc/grid-security/hostcert.pem
root@dtk-desktop:/usr/forall# cd /etc/grid-security/
root@dtk-desktop:/etc/grid-security# cp hostcert.pem containercert.pem
root@dtk-desktop:/etc/grid-security# cp hostkey.pem containerkey.pem
root@dtk-desktop:/etc/grid-security# chown globus:globus container*.pem

root@dtk-desktop:/etc/grid-security# ls -l *.pem
-rw-r--r-- 1 globus globus 2681 2008-03-03 19:15 containercert.pem
-r----- 1 globus globus 891 2008-03-03 19:17 containerkey.pem
-rw-r--r-- 1 root root 2681 2008-03-03 19:13 hostcert.pem
-rw-r--r-- 1 root root 1405 2008-03-03 18:17 hostcert_request.pem
```

- **Demande de certificat pour un utilisateur en tant que dtk:**

```
dtk@dtk-desktop:~$ grid-cert-request
A certificate request and private key is being created.
You will be asked to enter a PEM pass phrase.
This pass phrase is akin to your account password,
and is used to protect your key file.
If you forget your pass phrase, you will need to
obtain a new certificate.

Generating a 1024 bit RSA private key
.....++++++
.....++++++
writing new private key to '/home/dtk/.globus/userkey.pem'
Enter PEM pass phrase:
Verifying - Enter PEM pass phrase:
-----

You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
```

```
Level 0 Organization [Grid]:Level 0 Organizational Unit [GlobusTest]:Level 1 Organizational Unit [simpleCA-medhioub-laptop]:Level 2 Organizational Unit []:Name (e.g., John M. Smith) []:
```

A private key and a certificate request has been generated with the subject:

```
/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=dtk
```

If the CN=dtk is not appropriate, rerun this script with the `-force -cn "Common Name"` options.

Your private key is stored in `/home/dtk/.globus/userkey.pem`

Your request is stored in `/home/dtk/.globus/usercert_request.pem`

Please e-mail the request to the Globus Simple CA `medhioub@medhioub-laptop`

You may use a command similar to the following:

```
cat /home/dtk/.globus/usercert_request.pem | mail medhioub@medhioub-laptop
```

Only use the above if this machine can send AND receive e-mail. if not, please mail using some other method.

Your certificate will be mailed to you within two working days.

If you receive no response, contact Globus Simple CA at `medhioub@medhioub-laptop`

- **Signer la demande de certification de l'utilisateur en tant que globus:**

Il faut copier le fichier de demande de certification `/home/dtk/.globus/usercert_request.pem` se trouvant dans la machine `dtk-desktop` et le mettre dans la machine contenant la SimpleCA (dans notre cas il faut le mettre dans le dossier `/home/globus` de la machine `medhioub-laptop`). Puis il faut tout simplement signer ce fichier :

```
globus@medhioub-laptop:~$ grid-ca-sign -in /home/globus/usercert_request.pem -out usersigned.pem
```

To sign the request

please enter the password for the CA key:

The new signed certificate is at: `/home/globus/.globus/simpleCA/newcerts/04.pem`

- **Copier la certification signée pour l'utilisateur à certifier (dans notre cas dtk)**

Il faut copier le fichier signé (`/home/globus/usersigned.pem`) de la machine `medhioub-laptop` vers `/home/dtk/usersigned.pem` dans la machine `dtk-desktop`.

Une fois le fichier copié il faut exécuter :

```
dtk@dtk-desktop:~# cp /home/dtk/usersigned.pem /home/dtk/.globus/usercert.pem
```

- **Configuration du fichier Grid-mapfile:**

Globus Toolkit 4 exige un mappage entre un utilisateur authentifié de la grille (distant) et un utilisateur local.

À fin de faire ce mappage, il faut avoir l'identifiant de l'utilisateur de la grille et le mapper avec un utilisateur local.

Cette correspondance se trouve dans le fichier `/etc/grid-security/grid-mapfile`.

Voici un exemple du fichier grid-mapfile :

```
"/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=medhioub"      medhioub
"/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=dtk"          medhioub
"/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=dtk2"        medhioub
"/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=toshiba"      medhioub
```

**Remarque :** pour connaître la première partie de la ligne (identifiant de l'utilisateur dans la grille) :

```
dtk@dtk-desktop:~$ grid-cert-info -s
/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=dtk
```

## 4.2. GridFTP

Pour configurer le GridFTP, il faut :

- **créer le fichier `/etc/xinetd.d/gridftp` :**

```
root@choate:/etc/grid-security# gedit /etc/xinetd.d/gridftp
service gsift
{
Instances           = 100
socket_type         = stream
wait                = no
user                = root
env                 += GLOBUS_LOCATION=/usr/local/globus-4.0.6
env                 += LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/globus-4.0.6/lib
server              = /usr/local/globus-4.0.6/sbin/globus-gridftp-server
server_args         = -i
log_on_success      += DURATION
nice                = 10
disable             = no
}
```

- **éditer le fichier /etc/services :**

Dans ce fichier, il y a la liste des ports ouverts, il faut vérifier l'ouverture de quelques ports et aussi ajouter le port du transfert de fichier GridFTP (par défaut le port est 2811).

```
root@choate:/etc/grid-security# gedit /etc/services
vboxd          20012/udp
binkp          24554/tcp      # binkp fidonet protocol
asp            27374/tcp      # Address Search Protocol
asp            27374/udp
dirproxy       57000/tcp      # Detachable IRC Proxy
tfido          60177/tcp      # fidonet EMSI over telnet
fido           60179/tcp      # fidonet EMSI over TCP
# Local services
gsiftp         2811/tcp
```

- **Relancer le daemon xinetd**

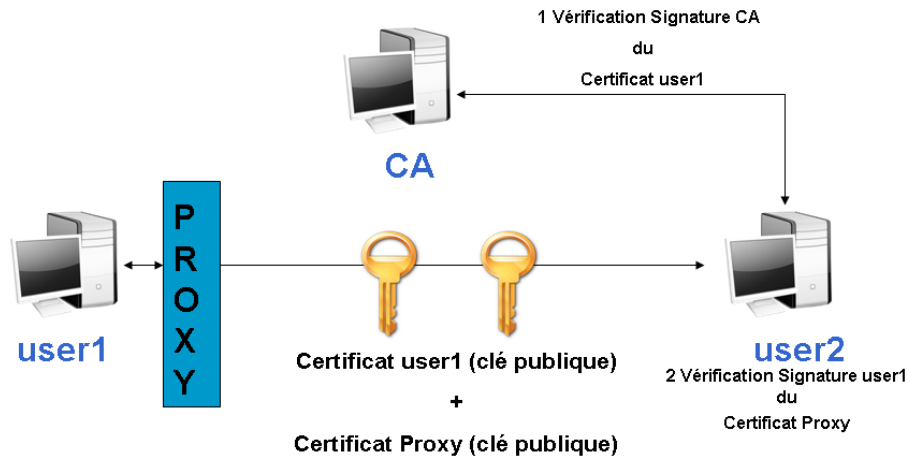
```
root@choate:/etc/grid-security# /etc/init.d/xinetd reload
Reloading internet superserver configuration: xinetd.
```

```
root@choate:/etc/grid-security# netstat -an | grep 2811
tcp        0          0 0.0.0.0:2811          0.0.0.0:*           LISTEN
```

### Remarque :

Le mécanisme de sécurité expliqué auparavant est fiable et efficace, mais son seul inconvénient est qu'à chaque fois qu'un utilisateur utilise sa clé privée, il doit entrer son mot de passe. Donc à chaque fois qu'un membre de la grille voudra accéder à une ressource sur la grille, il devra entrer son mot de passe.

Pour pallier ce problème, il suffit de mettre en place un **Proxy Certificat** (extension de SSL). L'utilisateur crée ce Proxy Certificat, qui va agir en son nom. Le Proxy Certificat possède sa propre paire de clé privée et publique (certificat). Contrairement au certificat de l'utilisateur, le certificat du proxy est signé par l'utilisateur et pas par l'autorité de certification. Ainsi, le mécanisme d'authentification mutuelle requiert une étape supplémentaire.



**Figure 4** Le mécanisme de création de la certification proxy

Le proxy certificat envoie en plus son certificat et celui du user1. Le user2 authentifie le certificat du user1 toujours avec le certificat de l'autorité de certification. Une fois authentifié, le user2 authentifie le certificat de proxy avec le certificat du user1.

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ grid-proxy-init -verify -debug -hours 50:10

User Cert File: /home/medhioub/.globus/usercert.pem
User Key File: /home/medhioub/.globus/userkey.pem

Trusted CA Cert Dir: /etc/grid-security/certificates

Output File: /tmp/x509up_u1000
Your identity: /O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=medhioub
Enter GRID pass phrase for this identity:
Creating proxy .....+++++++
..+++++++
Done
Proxy Verify OK
Your proxy is valid until: Thu Apr 10 12:11:13 2008
```

Attention : il faut toujours vérifier la validité de votre licence proxy, par défaut la durée est de 12 heures et il se peut qu'après démarrage votre licence proxy ne soit plus valide donc avant chaque manipulation il faut toujours réinitialiser votre licence avec la commande **grid-proxy-init**.

Pour connaître des informations sur la licence proxy : **grid-proxy-info**

- **Test de GridFTP:**

```

medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://127.0.1.1/etc/group file:///tmp/bacon.test.copy
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://medhioub-laptop/etc/group file:///tmp/bacon.test.copy
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://localhost/etc/group file:///tmp/bacon.test.copy
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://localhost/etc/group gsiftp://localhost/tmp/bacon.test.copy
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy file:///etc/group gsiftp://localhost/tmp/bacon.test.copy
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy file:///etc/group file:///tmp/bacon.test.copy

medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://medhioub-laptop/tmp/thirdparty.txt
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://dtk-desktop/tmp/thirdparty.txt
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://dtk-desktop/tmp/thirdparty.txt
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy file:///tmp/tirdparty2.txt
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy file:///tmp/thirdparty.txt
medhioub@medhioub-laptop:~$ globus-url-copy gsiftp://dtk-desktop/tmp/thirdparty.txt

```

**Attention : il faut toujours vérifier que vous avez le droit nécessaire pour utiliser le fichier source et le droit d'écrire dans le dossier de destination.**

**gsiftp:** Grid Security Infrastructure File Transfer Protocol

### 4.3. Conteneur Webservice (WebServices Container) :

Pour démarrer le conteneur des services web c'est assez simple, il suffit de créer deux fichiers puis faire le démarrage et le tour est joué.

En tant qu'utilisateur globus :

```

globus@medhioub-laptop:~$ gedit $GLOBUS_LOCATION/start-stop
#!/bin/sh
set -e
export GLOBUS_LOCATION=/usr/local/globus-4.0.6
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.5.0-sun
export ANT_HOME=/usr/share/ant

export GLOBUS_OPTIONS="-Xms256M -Xmx512M"

.$GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh

```

```

cd $GLOBUS_LOCATION
case "$1" in
start)
$GLOBUS_LOCATION/sbin/globus-start-container-detached -p 8443
;;
stop)
$GLOBUS_LOCATION/sbin/globus-stop-container-detached
;;
*)
echo "Usage: globus {start|stop}" >&2

exit 1
;;
esac
exit 0

```

```

globus@medhioub-laptop:~$ chmod +x $GLOBUS_LOCATION/start-stop

```

### Maintenant en tant que super utilisateur (root):

```

root@medhioub-laptop:~# gedit /etc/init.d/globus-4.0.6
#!/bin/sh -e
case "$1" in
start)
su - globus /usr/local/globus-4.0.6/start-stop start
;;

stop)
su - globus /usr/local/globus-4.0.6/start-stop stop
;;

restart)
$0 stop
sleep 1

```

```

$0 start
;;
*)
printf "Usage: $0 {start|stop|restart}\n" >&2
exit 1
;;
esac
exit 0

```

```

root@medhioub-laptop:~# chmod +x /etc/init.d/globus-4.0.6

```

Pour démarrer le conteneur :

```
root@medhioub-laptop:~# /etc/init.d/globus-4.0.6 start
```

Pour arrêter le conteneur :

```
root@medhioub-laptop:~# /etc/init.d/globus-4.0.6 stop
```

Pour voir l'état du conteneur et les services déployés, ouvrez le fichier  
\$GLOBUS\_LOCATION/var/container.log

Voici un exemple de contenu du fichier qui contient l'état du conteneur :

```
Starting SOAP server at: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/  
With the following services:  
  
[1]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/AdminService  
[2]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/AuthzCalloutTestService  
[3]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/CASService  
[4]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/ContainerRegistryEntryService  
[5]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/  
  
[6]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/CounterService  
[7]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DefaultIndexService  
[8]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DefaultIndexServiceEntry  
[9]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DefaultTriggerService  
[10]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DefaultTriggerServiceEntry  
[11]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DelegationFactoryService  
[12]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DelegationService  
[13]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/DelegationTestService  
  
[14]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/InMemoryServiceGroup  
[15]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/InMemoryServiceGroupEntry  
[16]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/InMemoryServiceGroupFactory  
[17]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/IndexFactoryService  
[18]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/IndexService  
[19]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/IndexServiceEntry  
[20]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/ManagedExecutableJobService  
[21]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/ManagedJobFactoryService  
[22]: https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/ManagedMultiJobService
```



```
[22]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/ManagedMultiJobService
[23]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/ManagementService
[24]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/NotificationConsumerFactoryService
[25]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/NotificationConsumerService
[26]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/NotificationTestService
[27]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/PersistenceTestSubscriptionManager
[28]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/ReliableFileTransferFactoryService
[29]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/ReliableFileTransferService

[30]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/RendezvousFactoryService
[31]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/SampleAuthzService
[32]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/SecureCounterService
[33]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/SecurityTestService
[34]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/ShutdownService
[35]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/SubscriptionManagerService
[36]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TestAuthzService
[37]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TestRPCService

[38]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TestService
[39]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TestServiceRequest
[40]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TestServiceWrongWSDL
[41]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TriggerFactoryService
[42]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TriggerService
[43]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/TriggerServiceEntry
[44]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/Version
[45]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/WidgetNotificationService

[46]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/WidgetService
[47]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/examples/core/factory/MathFactoryService
[48]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/examples/core/factory/MathService
[49]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/gsi/AuthenticationService
[50]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/mds/test/execsourc/IndexService
[51]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/mds/test/execsourc/IndexServiceEntry
[52]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/mds/test/subsourc/IndexService
[53]: https://192.168.0.71:8443/wsrfr/services/mds/test/subsourc/IndexServiceEntry

2008-04-08 14:20:28,405 INFO impl.DefaultIndexService [ServiceThread-12,processConfigFile:107] Reading default
registration configuration from file: /usr/local/globus-4.0.6/etc/globus_wsrfr/mds_index/hierarchy.xml
2008-04-08 14:20:28,411 INFO impl.DefaultIndexService [ServiceThread-12,performDefaultRegistrations:193]
Processing upstream registration to https://192.168.1.243:8443/wsrfr/services/DefaultIndexService
```

### Remarques importantes :

- Si dans le fichier log, vous trouvez des RFT warnings c'est normal car on n'a pas encore configuré le service RFT et ça doit disparaître en cas de configuration de ce dernier.

Exemple d'erreur RFT:

```
2005-11-15 08:48:31,705 ERROR impl.QueryAggregatorSource [Thread-12,pollGetMultiple:149]
Exception Getting Multiple Resource Properties from
https://140.221.8.31:8443/wsrf/services/ReliableFileTransferFactoryService:
java.rmi.RemoteException: Failed to serialize resource property
org.globus.transfer.reliable.service.factory.TotalNumberOfBytesTransferred@e8eeca;
nested exception is:
org.apache.commons.dbcp.DbcpException: A connection error has occurred:
FATAL: no pg_hba.conf entry for host "140.221.8.31", user "globus",
database "rftDatabase", SSL off
```

- Si dans l'adresse IP vous trouvez l'adresse local 127.0.1.1 (le plus probable) au lieu de l'adresse IP réelle (comme 192.168.0.71 dans le fichier précédent) alors il faut éditer les deux fichiers `$GLOBUS_LOCATION/etc/globus_wsrf_core/server-config.wsdd` et `$GLOBUS_LOCATION/etc/globus_wsrf_core/client-server-config.wsdd` on ajoutant à ces deux fichiers sous la balise `<globalConfiguration>` la ligne suivante :

```
<parameter name="logicalHost" value="192.168.0.71"/>
```

exemple: `<globalConfiguration>`

```
<parameter name="logicalHost" value="192.168.0.71"/>
```

**Conseil :** si vous voulez travailler localement, sans être connecté à un réseau, c'est-à-dire démarrer le container avec une adresse locale 127.0.1.1 alors je conseille de mettre la ligne précédente sous la forme suivante :

```
<parameter name="logicalHost" value="nom-machine"/>
```

exemple: `<globalConfiguration>`

```
<parameter name="logicalHost" value="medhioub-laptop"/>
```

Et comme ça dans le fichier `/etc/hosts`, nous pouvons choisir pour le nom de la machine soit l'adresse locale (127.0.1.1), soit l'adresse réelle du réseau (192.168.0.71).

### Test du Conteneur WebServices:

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ counter-client -s https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/CounterService
Got notification with value: 3
Counter has value: 3
Got notification with value: 13
```

#### 4.4. RFT (Reliable File Transfert)

Évidemment après avoir installé le SGBD postgresql, il faut éditer deux fichiers :

##### a. Le fichier postgresql.conf :

Nous devons modifier la ligne de listen\_adresses, on mettant une \* entre les quotes et on supprimant la # de début de ligne.

```
root@medhioub-laptop:~$ gedit /etc/postgresql/8.2/main/postgresql.conf

#-----
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION
#-----
# - Connection Settings -
listen_addresses = '*'
```

##### b. Le fichier pg\_hba.conf :

Nous devons ajouter deux lignes caractérisant la base de données rftDatabase.

Remarque : 192.168.0.71 est l'adresse IP de la machine dans le réseau.

```
root@medhioub-laptop:~$ gedit /etc/postgresql/8.2/main/pg_hba.conf
# IPv4 local connections:
host      all             all             127.0.0.1/32    md5
host      rftDatabase    "globus"        "127.0.1.1"    255.255.255.255 md5
host      rftDatabase    "globus"        "192.168.0.71" 255.255.255.255 md5
```

Après il faut redémarrer la base de données :

```
root@medhioub-laptop:~# /etc/init.d/postgresql stop
root@medhioub-laptop:~# /etc/init.d/postgresql start
```

```
root@medhioub-laptop:~# su postgres -c "createuser -P globus"
Enter password for new user: *****
Enter it again: *****
The new role is it super-user? (y/n) n
Shall the new user be allowed to create databases? (y/n) y
Shall the new user be allowed to create more new users? (y/n) n
CREATE USER
```

Maintenant, on tend qu'utilisateur « globus », on va créer la base de données du RFT :

```
globus@medhioub-laptop:~$ createdb rftDatabase
CREATE DATABASE
```

```

globus@medhioub-laptop:~$ psql -d rftDatabase -f $GLOBUS_LOCATION/share/globus_wsrf_rft/rft_schema.sql
psql:/usr/local/globus-4.0.6/share/globus_wsrf_rft/rft_schema.sql:6: NOTICE:
CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "requestid_pkey" for table "requestid"
CREATE TABLE
psql:/usr/local/globus-4.0.6/share/globus_wsrf_rft/rft_schema.sql:11: NOTICE:
CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "transferid_pkey" for table "transferid"
CREATE TABLE
psql:/usr/local/globus-4.0.6/share/globus_wsrf_rft/rft_schema.sql:30: NOTICE:
CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "request_pkey" for table "request"
CREATE TABLE
psql:/usr/local/globus-4.0.6/share/globus_wsrf_rft/rft_schema.sql:65: NOTICE:
CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "transfer_pkey" for table "transfer"
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE INDEX

```

Édition du fichier `jndi-config.xml`, où il faut spécifier le mot de passe :

```

globus@medhioub-laptop:~$ gedit $GLOBUS_LOCATION/etc/globus_wsrf_rft/jndi-config.xml
<parameter>
<name>
password
</name>
<value>
*****
</value>

```

Redémarrage du conteneur pour tenir en compte des modifications concernant le service de RFT :

```

root@medhioub-laptop:~# /etc/init.d/globus-4.0.6 stop
root@medhioub-laptop:~# /etc/init.d/globus-4.0.6 start

```

Maintenant le fichier log du conteneur ne doit pas contenir de warning concernant le RFT.

- Test numéro 1 pour le service RFT :

```

medhioub@medhioub-laptop:~# cp /usr/local/globus-4.0.6/share/globus_wsrf_rft_test/transfer.xfr /tmp/rft.xfr

```

```

medhioub@medhioub-laptop:~# gedit /tmp/rft.xfr
true
16000
16000
false
1
true
1
null
null
false
10
gsiftp://192.168.0.71:2811/etc/group
gsiftp://192.168.0.71:2811/tmp/rftTest_Done.tmp

```

Puis exécution du fichier de test :

```

medhioub@medhioub-laptop:~$ rft -h 192.168.0.71 -f /tmp/rft.xfr
Number of transfers in this request: 1
Subscribed for overall status
Termination time to set: 60 minutes

Overall status of transfer:
Finished/Active/Failed/Retrying/Pending
0/1/0/0/0

Overall status of transfer:
Finished/Active/Failed/Retrying/Pending
1/0/0/0/0
All Transfers are completed

```

- Test numéro 2 pour le service RFT (un transfert de fichier entre deux machines distantes) :

Création du fichier /home/medhioub/rfttest.xfr:

```

medhioub@medhioub-laptop:~$ gedit /home/medhioub/rfttest.xfr
#true=binary false=ascii
true
#Block size in bytes
16000
#TCP Buffer size in bytes
16000
#Notpt (No thirdPartyTransfer)
false

```

```
#Number of parallel streams
1
#Data Channel Authentication (DCAU)
true
# Concurrency of the request
1
#Grid Subject name of the source gridftp server
/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=host/medhioub-laptop
#Grid Subject name of the destination gridftp server
/O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-medhioub-laptop/CN=host/dtk-desktop
#Transfer all or none of the transfers
false
#Maximum number of retries
10
#Source/Dest URL Pairs
gsiftp://192.168.0.71/tmp/fileInHostA.txt
gsiftp://192.168.1.243/tmp/fileFromHostA.txt
```

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ echo TestFromHostA > /tmp/fileInHostA.txt
```

Puis exécution du fichier de test :

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ rft -h 192.168.0.71 -r 8443 -f rfttest.xfr
Number of transfers in this request: 1
Subscribed for overall status
Termination time to set: 60 minutes

Overall status of transfer:
Finished/Active/Failed/Retrying/Pending
0/1/0/0/0

Overall status of transfer:
Finished/Active/Failed/Retrying/Pending
1/0/0/0/0
All Transfers are completed
```

```

medhioub@medhioub-laptop:~$ ssh dtk@dtk-desktop
dtk@dtk-desktop's password: *****
Linux dtk-desktop 2.6.22-14-generic #1 SMP Tue Feb 12 07:42:25 UTC 2008 i686

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

You have new mail.

Last login: Tue Apr 8 12:10:33 2008 from medhioub-laptop
dtk@dtk-desktop:~$ cat /tmp/fileFromHostA.txt
TestFromHostA

```

## 4.5. GRAM (Grid Ressource Allocation and Management)

Maintenant, puisque le GridFTP et le RFT fonctionnent, on peut configurer le GRAM pour faire la gestion des ressources. On doit configurer le **sudoers**.

En tant que root écrivez visudo et éditez le fichier qui s'ouvre (ajouter les deux dernières lignes, la partie '**#Globus GRAM entries**' avec ces deux lignes).

```

root@medhioub-laptop:~# visudo
# /etc/sudoers
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
# Defaults
Defaults !lecture,ty_tickets,!fqdn
# Uncomment to allow members of group sudo to not need a password
# %sudo ALL=NOPASSWD: ALL
# Host alias specification
# User alias specification
# Cmnd alias specification
# User privilege specification
root ALL=(ALL) ALL
# Members of the admin group may gain root privileges
%admin ALL=(ALL) ALL
#Globus GRAM entries
globus ALL=(globus,medhioub) NOPASSWD: /usr/local/globus-4.0.6/libexec/globus-gridmap-and-execute -g /etc/grid-security/grid-mapfile /usr/local/globus-4.0.6/libexec/globus-job-manager-script.pl *
globus ALL=(globus,medhioub) NOPASSWD: /usr/local/globus-4.0.6/libexec/globus-gridmap-and-execute -g /etc/grid-security/grid-mapfile /usr/local/globus-4.0.6/libexec/globus-gram-local-proxy-tool *

```

**Remarque1** : les deux lignes ajoutées doivent être nécessairement à la fin du fichier et chaque entrée doit être sur la même ligne.

**Remarque 2 :** après toute modification du sudoers il faut redémarrer le PC.

- **Test numéro 1 du GRAM :**

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ globusrun-ws -submit -c /bin/true
Submitting job...Done.
Job ID: uuid:26631876-0716-11dd-acd4-00179a379d16
Termination time: 04/11/2008 15:52 GMT
Current job state: Active
Current job state: CleanUp
Current job state: Done
Destroying job...Done.
```

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ echo $?
0
```

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ globusrun-ws -submit -c /bin/false
Submitting job...Done.
Job ID: uuid:5c57e5e2-0716-11dd-9b5a-00179a379d16
Termination time: 04/11/2008 15:54 GMT
Current job state: Active
Current job state: CleanUp
Current job state: Done
Destroying job...Done.
```

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ echo $?
1
```

Évidemment il ne faut pas oublier de démarrer le conteneur du web service :

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ /etc/init.d/globus-4.0.6 start
```

- **Test numéro 2 du GRAM :**

Une soumission de job en utilisant un fichier de définition du job.

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ gedit /tmp/echo_job.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<job>
<executable>/bin/echo</executable>
<argument>This file is written by WS GRAM job with job definition file.</argument>
<stdout>${GLOBUS_USER_HOME}/stdout</stdout>
<stderr>${GLOBUS_USER_HOME}/stderr</stderr>
</job>
```



```
medhioub@medhioub-laptop:~$ globusrun-ws -submit -f /tmp/echo_job.xml
Submitting job...Done.
Job ID: uuid:a8499f12-073f-11dd-9824-00a0d15bff61
Termination time: 04/11/2008 20:49 GMT
Current job state: Active
Current job state: CleanUp
Current job state: Done
Destroying job...Done.
```

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ cat ~/stdout
This file is written by WS GRAM job with job definition file.
```

#### ▪ Test numéro 3 du GRAM (soumission du job à une machine distante) :

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ globusrun-ws -F dtk-desktop -submit -c /bin/true
Submitting job...Done.
Job ID: uuid:e73e8e90-07ac-11dd-b155-00179a379d16
Termination time: 04/12/2008 09:51 GMT
Current job state: Active
Current job state: CleanUp
Current job state: Done
Destroying job...Done.
```

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ echo $?
0
```

## 4.6. Service d'information

Si on a une machine où le toolkit Globus est installé et configuré, on peut faire le suivi des ressources disponibles sur cette machine ainsi que la surveillance des ressources disponibles sur une machine distante contenant aussi le toolkit Globus installé. La collecte de ces informations est assurées par le Index Service qui est déployé par défaut sur la machine lors de l'installation du toolkit Globus.

On peut créer une hiérarchie d'Index Service ou un VO index Service en éditant le fichier : **/usr/local/globus-4.0.6/etc/globus\_wsrf\_mds\_index/hierarchy.xml**

Supposons qu'on veut enregistrer le Index Service de la machine medhioub-laptop dans celui de la machine ayant comme adresse IP 192.168.1.243 (dtk desktop) alors il faut taper :

```
globus@medhioub-laptop:~$ gedit /usr/local/globus-4.0.6/etc/globus_wsrp_mds_index/hierarchy.xml
```

```
<config>
<!-- <upstream> elements specify remote index services that the local index will be registered to.
Set an upstream entry for each VO index that you wish to participate in.
-->
<upstream>https://192.168.1.243:8443/wsrp/services/DefaultIndexService</upstream>
```

```
root@medhioub-laptop:/home/medhioub# /etc/init.d/globus-4.0.6 stop
Stopping Globus container. PID: 8324
Container stopped
root@medhioub-laptop:/home/medhioub# /etc/init.d/globus-4.0.6 start
Starting Globus container. PID: 8415
```

Pour tester que l'enregistrement de l'index est bien passé :

```
medhioub@medhioub-laptop:~$ wsrp-query -s https://dtk-desktop:8443/wsrp/services/DefaultIndexService '/*' | grep
192.168.0.71 | wc -l
21
```

Le résultat est supérieur à 0 donc l'enregistrement a réussi.

#### 4.7. WebMDS (Web-Monitoring and Discovery System)

Le WebMDS offre aux utilisateurs la possibilité de visualiser les informations collectées par le Index Service en utilisant un navigateur web standard. Le WebMDS fonctionne dans le conteneur Apache Tomcat (version 5.5 en préférence), pour cela il faut commencer par télécharger Tomcat et le configurer.

Voici la procédure de configuration du Tomcat:

```
root@medhioub-laptop:~# cp /media/sda2/PFE/apache\ tomcat/apache-tomcat-5.5.26.tar.gz /usr/local
root@medhioub-laptop:~# cd /usr/local/
root@medhioub-laptop:/usr/local# tar xzf apache-tomcat-5.5.26.tar.gz
root@medhioub-laptop:/usr/local# chown -R globus:globus apache-tomcat-5.5.26
```

Nous devons configurer Globus Toolkit pour tenir en compte du webMDS :

```
globus@medhioub-laptop:~$ gedit $GLOBUS_LOCATION/lib/webmds/conf/indexinfo
....
<parameter>
<name>endpoint</name>
<value>https://127.0.0.1:8443/wsrf/services/DefaultIndexService</value>
</parameter>
</WebmdsConfig>
```

```
globus@medhioub-laptop:~$ $GLOBUS_LOCATION/lib/webmds/bin/webmds-create-context-file
$CATALINA_HOME/conf/Catalina/localhost
```

Démarrage de Apache Tomcat:

```
globus@medhioub-laptop:~$ /usr/local/apache-tomcat-5.5.26/bin/startup.sh
Using CATALINA_BASE: /usr/local/apache-tomcat-5.5.26/
Using CATALINA_HOME: /usr/local/apache-tomcat-5.5.26/
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/local/apache-tomcat-5.5.26/temp
Using JRE_HOME: /usr/lib/jvm/java-1.5.0-sun
```

Maintenant dans le navigateur web, il suffit d'insérer le lien suivant  
**http://127.0.0.1:8080/webmds/**

This is WebMDS, a web-based tool for browsing XML-based information (such as resource properties) about Grid services.

### Quick start

If a Globus Toolkit container is running on port 8443 of the same host on which WebMDS is running, the following links will show you some information about that Globus container:

- [A list of resources registered to the local default index service](#). Note: this list will be empty if no services have been registered.

This distribution contains:

- The WebMDS servlet itself, which calls plugins to acquire an XML document and an XSL transform, and then applies the transform to the document.
- A set of [sample forms](#) demonstrating some of the capabilities of WebMDS, such as viewing formatted or raw XML from a variety of sources.
- Plugins to acquire XML from WSRF services (using GetResourceProperty and QueryResourceProperties requests) and from files.
- Some simple XSL files to format resource property information.

For documentation and the latest information on WebMDS, see the WebMDS section (under information services) in the [Globus Toolkit documentation](#).

**Figure 5** Première interface graphique du WebMDS

On cliquant sur le lien qui affiche la liste des ressources enregistrées dans le Default Index Service :

### ServiceGroup Overview

This page provides a brief overview of Web Services and/or WS-Resources that are members of a WS-ServiceGroup.

This WS-ServiceGroup has 3 direct entries, 3 in whole hierarchy.

Resource Type	ID	Information	
RFT	192.168.0.71	0 active transfer resources, transferring 0 files. 7.21 KB transferred in 13 files since start of database.	<a href="#">detail</a>
Unknown	192.168.0.71	Aggregator entry with no content from https://192.168.0.71:8443/wsrf/services/ManagedJobFactoryService	<a href="#">detail</a>
GRAM	192.168.0.71	1 queues, submitting to 0 cluster(s) of 0 host(s).	<a href="#">detail</a>

Please report bugs and feature requests into the [Globus Bugzilla](#).

XSLT transformation provided by `servicegrouptable.xsl` version 1.5.4.1.

**Figure 6** la liste des ressources disponible affichée par le WebMDS