

Version : **2023.01**.

Dernière mise-à-jour : 2023/04/11 04:54

SER302 - Installation de Tomcat et les serveurs associés

Contenu du Module

- **SER302 - Installation de Tomcat et les serveurs associés**

- Contenu du Module
- Désactiver SELinux
- Tomcat et JDK
- Apache
 - Présentation d'Apache
 - Installation
 - Testez le serveur apache avec telnet
- Coupler Tomcat et Apache
- MariaDB
 - Présentation
 - Installation
 - Configuration
- OpenLDAP
 - Présentation
 - Installation

Désactiver SELinux

Afin d'éviter à ce que SELinux interfère avec l'installation et la configuration de Tomcat 8, éditez le fichier **/etc/selinux/config** afin de le désactiver :

```
[root@centos7 ~]# vi /etc/selinux/config
```

```
[root@centos7 ~]# cat /etc/selinux/config

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#     disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= can take one of three two values:
#     targeted - Targeted processes are protected,
#     minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#     mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Redémarrez ensuite le système :

```
[root@centos7 ~]# shutdown -r now
```

Tomcat et JDK

Pour installer Tomcat 8 sous **CentOS 7**, il convient de saisir les commandes suivantes :

```
[root@centos7 ~]# wget https://archive.apache.org/dist/tomcat/tomcat-8/v8.0.36/bin/apache-tomcat-8.0.36.tar.gz
```

Puis :

```
[root@centos7 ~]# tar xvf apache-tomcat-8.0.36.tar.gz
[root@centos7 ~]# mv apache-tomcat-8.0.36 /usr/tomcat8
```

Installez maintenant le JDK :

```
[root@centos7 ~]# yum install java-1.8.0-openjdk-devel
```

Vérifiez la présence du **jre-1.8.0-openjdk** dans le répertoire **/usr/lib/jvm** :

```
[root@centos7 ~]# ls -l /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk*  
lrwxrwxrwx. 1 root root 35 Oct 28 18:23 /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk -> /etc/alternatives/jre_1.8.0_openjdk  
lrwxrwxrwx. 1 root root 51 Oct 28 18:03 /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64 ->  
java-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/jre
```

Ajoutez les trois lignes suivantes au fichier **/etc/profile** :

```
...  
PATH=$PATH:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin  
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64  
export PATH JAVA_HOME
```



Important : Vérifiez que la version du **jre-1.8.0-openjdk** dans le fichier **/etc/profile** est la même que dans le répertoire **/usr/lib/jvm**.

Rechargez le fichier **/etc/profile** et vérifiez les valeurs des deux variables précédemment déclarées :

```
[root@centos7 ~]# source /etc/profile  
[root@centos7 ~]# echo $PATH  
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/root/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-  
openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin  
[root@centos7 ~]# echo $JAVA_HOME  
/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64
```

Vérifiez ensuite la version de java :

```
[root@centos7 ~]# java -version  
openjdk version "1.8.0_232"
```

```
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_232-b09)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.232-b09, mixed mode)
```

Définissez maintenant la variable CATALINA_HOME dans le fichier **/etc/profile** :

```
...
# Tomcat
CATALINA_HOME="/usr/tomcat8"
export CATALINA_HOME
PATH=$PATH:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64
export PATH JAVA_HOME
```

Rechargez /etc/profile :

```
[root@centos7 ~]# source /etc/profile
[root@centos7 ~]# echo $CATALINA_HOME
/usr/tomcat8
```

Démarrez maintenant Tomcat 8 :

```
[root@centos7 ~]# cd /usr/tomcat8/bin
[root@centos7 bin]# ./startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_HOME:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/tomcat8/temp
Using JRE_HOME:        /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64
Using CLASSPATH:       /usr/tomcat8/bin/bootstrap.jar:/usr/tomcat8/bin/tomcat-juli.jar
Tomcat started.
```

Utilisez le navigateur de texte **lynx** pour tester Tomcat 8 :

```
[root@centos7 bin]# yum install lynx
...
```

```
[root@centos7 bin]# lynx --dump http://localhost:8080
[1]Home [2]Documentation [3]Configuration [4]Examples [5]Wiki
[6]Mailing Lists [7]Find Help
```

Apache Tomcat/8.0.36

If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!

[tomcat logo]

Recommended Reading:

...

Apache

Présentation d'Apache

Un serveur web est une machine doté d'un logiciel serveur qui attend des requêtes de la part de machines clientes afin de leur livrer de documents de types différents.

En 1994 le développement du serveur web le plus connue à l'époque, le démon **HTTP**, a été arrêté suite au départ de la NCSA de son principal développeur, **Rob McCool**.

Au début de l'année 1995, un groupe de webmestres indépendants s'est mis en place sous la direction de **Brian Behlendorf** et **Cliff Skolnick** pour reprendre le travail sur ce démon. Ce projet a pris le nom **Apache**. En même temps la NCSA a repris son propre travail de développement sur son démon HTTP. L'arrivée dans le groupe Apache de deux personnes de la NCSA en tant que membres honoraires, **Brandon Long** et **Beth Frank** a permis la mise en commun des connaissances des deux groupes.

Le projet **Apache** est un projet de développement d'un serveur web libre pour les plateformes Unix et Windows™. La première version *officielle*, la 0.6.2 est sortie en avril 1995.

La **Fondation Apache**, créée en 1999 par l'équipe Apache, gère aujourd'hui non seulement le projet Apache mais aussi un grand nombre d'autres

projets. La liste des projets de la Fondation peut être trouvée [ici](#).

Apache est modulaire. Certains modules fondamentaux conditionnent comment Apache traite la question du multitraitement. Les modules multitraitement - **MPM - Multi-Processing Modules** - sont différents selon le système d'exploitation utilisé et la charge attendue.

- **mpm-winnt** - module propre à Windows™ qui utilise son support réseau natif,
- **prefork** - module propre à Unix et Linux qui implémente un serveur mono-tâche à duplication,
- **perchild** - module propre à Unix et Linux qui implémente un serveur autorisant des démons servant les requêtes à être assigner à plusieurs id utilisateurs,
- **worker** - module propre à Unix et Linux qui implémente un serveur hybride multi-tâche et multitraitement.

Ces modules sont compilés statiquement au binaire Apache et sont mutuellement exclusifs.

Installation

Sous **CentOS 7**, Apache n'est pas installé par défaut :

```
[root@centos7 bin]# cd ~
[root@centos7 ~]# rpm -qa | grep httpd
[root@centos7 ~]#
[root@centos7 ~]# yum install httpd
```

Le service n'est pas configuré pour démarrer automatiquement :

```
[root@centos7 ~]# systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:httpd(8)
           man:apachectl(8)
```

Saisissez donc les commandes suivantes et vérifiez le résultat :

```
[root@centos7 ~]# systemctl enable httpd.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to
/usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@centos7 ~]# systemctl start httpd.service
[root@centos7 ~]# systemctl status httpd.service
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2019-10-28 19:02:22 CET; 5s ago
     Docs: man:httpd(8)
           man:apachectl(8)
  Main PID: 7427 (httpd)
    Status: "Processing requests..."
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─7427 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              └─7455 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                └─7456 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  └─7457 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                    └─7458 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                      └─7459 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

Oct 28 19:02:19 centos7.fenestros.loc systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Oct 28 19:02:22 centos7.fenestros.loc systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

Testez le serveur apache avec telnet

Telnet n'est pas installé par défaut sous CentOS 7 :

```
[root@centos7 ~]# which telnet
/usr/bin/which: no telnet in
(/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/root/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-
openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin)
```

Installez donc telnet :

```
[root@centos7 ~]# yum install telnet
```

Testez maintenant le service Apache :

```
[root@centos7 ~]# telnet localhost 80
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
```

Tapez ensuite **GET** / :

```
GET /
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd"><html><head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>Apache HTTP Server Test Page powered by CentOS</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">

    <!-- Bootstrap -->
    <link href="/noindex/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="noindex/css/open-sans.css" type="text/css" />

<style type="text/css"><!--

body {
    font-family: "Open Sans", Helvetica, sans-serif;
    font-weight: 100;
    color: #ccc;
    background: rgba(10, 24, 55, 1);
    font-size: 16px;
}

h2, h3, h4 {
```

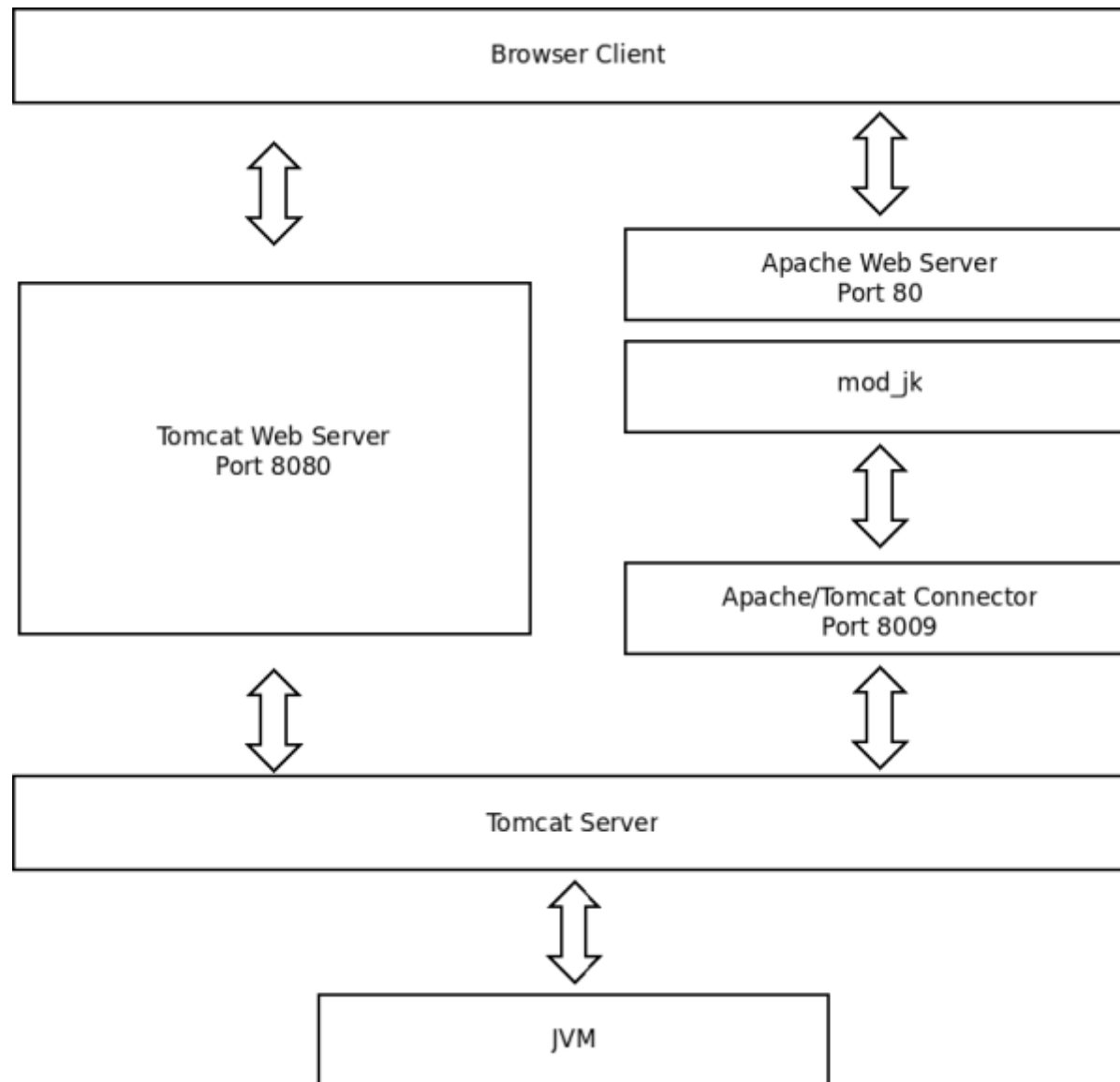

...

Pour voir la version d'Apache installée, utilisez la commande suivante :

```
[root@centos7 ~]# httpd -v  
Server version: Apache/2.4.6 (CentOS)  
Server built:   Aug  8 2019 11:41:18
```

Coupler Tomcat et Apache

Le schéma suivant indique le couplage Tomcat/Apache :



Téléchargez le connecteur mod-jk pour Apache :

```
[root@centos7 ~]# wget
```

```
http://apache.mirrors.ovh.net/ftp.apache.org/dist/tomcat/tomcat-connectors/jk/tomcat-connectors-1.2.48-src.tar.gz
```

Désarchivez l'archive et placez-vous dans le répertoire **tomcat-connectors-1.2.48-src** :

```
[root@centos7 ~]# tar xvf tomcat-connectors-1.2.48-src.tar.gz
[root@centos7 ~]# cd tomcat-connectors-1.2.48-src/
```

Installez le binaire **apxs** inclut dans le paquet **httpd-devel**. Le binaire apxs est utilisé pour construire les modules d'Apache :

```
[root@centos7 tomcat-connectors-1.2.48-src]# yum install httpd-devel
```

Placez-vous dans le sous-répertoire **native** et lancez les commandes pour effectuer la compilation :

```
[root@centos7 tomcat-connectors-1.2.48-src]# cd native/
[root@centos7 native]# which apxs
/bin/apxs
[root@centos7 native]# ./configure --with-apxs=/bin/apxs
...
[root@centos7 native]# make
...
[root@centos7 native]# make install
Making install in common
make[1]: Entering directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native/common'
make[1]: Nothing to be done for `install'.
make[1]: Leaving directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native/common'
Making install in apache-2.0
make[1]: Entering directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native/apache-2.0'

Installing files to Apache Modules Directory...
/bin/apxs -i mod_jk.la
/usr/lib64/httpd/build/instdso.sh SH_LIBTOOL='/usr/lib64/apr-1/build/libtool' mod_jk.la /usr/lib64/httpd/modules
/usr/lib64/apr-1/build/libtool --mode=install install mod_jk.la /usr/lib64/httpd/modules/
libtool: install: install .libs/mod_jk.so /usr/lib64/httpd/modules/mod_jk.so
libtool: install: install .libs/mod_jk.lai /usr/lib64/httpd/modules/mod_jk.la
```

```
libtool: install: install .libs/mod_jk.a /usr/lib64/httpd/modules/mod_jk.a
libtool: install: chmod 644 /usr/lib64/httpd/modules/mod_jk.a
libtool: install: ranlib /usr/lib64/httpd/modules/mod_jk.a
libtool: finish:
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/root/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-
openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-
openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-
openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin:/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin:/sbin"
ldconfig -n /usr/lib64/httpd/modules
```

Libraries have been installed in:
 /usr/lib64/httpd/modules

If you ever happen to want to link against installed libraries in a given directory, LIBDIR, you must either use libtool, and specify the full pathname of the library, or use the '-LLIBDIR' flag during linking and do at least one of the following:

- add LIBDIR to the 'LD_LIBRARY_PATH' environment variable during execution
- add LIBDIR to the 'LD_RUN_PATH' environment variable during linking
- use the '-Wl,-rpath -Wl,LIBDIR' linker flag
- have your system administrator add LIBDIR to '/etc/ld.so.conf'

See any operating system documentation about shared libraries for more information, such as the ld(1) and ld.so(8) manual pages.

chmod 755 /usr/lib64/httpd/modules/mod_jk.so

Please be sure to arrange /etc/httpd/conf/httpd.conf...

```
make[1]: Leaving directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native/apache-2.0'
make[1]: Entering directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native'
make[2]: Entering directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native'
```

```
make[2]: Nothing to be done for `install-exec-am'.
make[2]: Nothing to be done for `install-data-am'.
make[2]: Leaving directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native'
make[1]: Leaving directory `/root/tomcat-connectors-1.2.46-src/native'
```

Modifiez ensuite le fichier `/etc/httpd/conf/httpd.conf` ainsi :

```
...
ServerName www.i2tch.loc:80
...
```

et ajoutez les directives suivantes à la fin du fichier afin de prendre en compte `mod_jk` et sa configuration :

```
...
LoadModule jk_module modules/mod_jk.so
JkWorkersFile conf/workers.properties
JkLogFile logs/mod_jk.log
JkLogLevel info
JkMount /docs/* worker1
JkMount /docs worker1
```

Les différentes directives Apache utilisables avec **mod_jk** sont :

Directive	Description
JkWorkersFile	Spécifie le nom et l'emplacement du fichier de configuration du module nommé workers.properties par convention. Le chemin peut être absolu ou relatif à l'installation d'Apache.
JkWorkerProperty	L'utilisation de cette directive est mutuellement exclusive avec l'utilisation de la directive JkWorkersFile . Elle permet de définir les directives du fichier workers.properties directement dans le fichier httpd.conf sous la forme JkWorkerProperty <Directive> avec une directive par ligne. Chaque ligne doit donc commencer par JkWorkerProperty .
JkLogFile	Spécifie le nom et l'emplacement du fichier de journalisation du module. Le chemin peut être absolu ou relatif à l'installation d'Apache.
JkLogLevel	Spécifie le niveau de journalisation du module. Les valeurs ici peuvent être trace , debug , info , warn et error . Le fonctionnement est similaire à syslog dans la mesure où si la valeur est info alors tous les messages des niveaux info , warn et error seront journalisés.

Directive	Description
JkMount	Spécifie l'association d'un contexte d'application Tomcat avec un travailleur. Autrement dit, cette directive spécifie quelles sont les ressources d'une application Tomcat accessibles en passant par Apache. La syntaxe est JkMount <URL> <Nom du Travailleur> .
JkUnMount	Spécifie une interdiction de redirection de requêtes vers une ressource d'une application Tomcat. La syntaxe est JkUnMount <URL> <Nom du Travailleur> . Notez que cette directive est prioritaire par rapport à la directive JkMount .
JkAutoAlias	Spécifie un alias entre le répertoire des applications de Tomcat et le répertoire de publication des fichiers statiques d'Apache. De cette façon, les deux serveurs partagent un répertoire de publication unique.
JkLogStampFormat	Spécifie le format de la date inscrite dans le fichier de journalisation du module en utilisant des séquences de contrôle, par exemple, JkLogStampFormat "[%a %b %d %H:%M:%S %Y]" .
JkExtractSSL	Spécifie que le module peut transmettre les informations SSL vers le serveur Tomcat.
JkHTTPSIndicator	Spécifie le nom de la variable Apache contenant l'indication SSL.
JkCERTSIndicator	Spécifie le nom de la variable Apache contenant le certificat SSL.
JkSESSIONIndicator	Spécifie le nom de la variable Apache contenant l'identifiant de session SSL.

Modifiez ensuite le fichier **/etc/hosts** pour la prise en charge du nom de notre serveur :

```
[root@centos7 native]# vi /etc/hosts
[root@centos7 native]# cat /etc/hosts
127.0.0.1      localhost.localdomain localhost
::1           localhost6.localdomain6 localhost6
10.0.2.51     www.i2tch.loc
```

Créez ensuite le fichier **/etc/httpd/conf/workers.properties** :

```
[root@centos7 native]# cd ~
[root@centos7 ~]# vi /etc/httpd/conf/workers.properties
[root@centos7 ~]# cat /etc/httpd/conf/workers.properties
worker.list=worker1
worker.worker1.type=ajp13
worker.worker1.host=10.0.2.51
worker.worker1.port=8009
```

Vérifiez l'existence des lignes concernant le connecteur dans le fichier **/usr/tomcat8/conf/server.xml** :

```
[root@centos7 ~]# cat /usr/tomcat8/conf/server.xml | grep 8009
<!-- Define an AJP 1.3 Connector on port 8009 -->
<Connector port="8009" protocol="AJP/1.3" redirectPort="8443" />
```

Redémarrez ensuite les services httpd et tomcat8 :

```
[root@centos7 ~]# systemctl restart httpd.service
[root@centos7 ~]# cd /usr/tomcat8/bin/
[root@centos7 bin]# ls
bootstrap.jar  catalina-tasks.xml  configtest.bat  digest.bat      setclasspath.sh  startup.bat
tomcat-native.tar.gz  version.bat
catalina.bat  commons-daemon.jar  configtest.sh  digest.sh      shutdown.bat     startup.sh
tool-wrapper.bat  version.sh
catalina.sh  commons-daemon-native.tar.gz  daemon.sh      setclasspath.bat  shutdown.sh      tomcat-juli.jar
tool-wrapper.sh
[root@centos7 ~]# cd /usr/tomcat8/bin/
[root@centos7 bin]# ./shutdown.sh
Using CATALINA_BASE:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_HOME:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/tomcat8/temp
Using JRE_HOME:        /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64
Using CLASSPATH:       /usr/tomcat8/bin/bootstrap.jar:/usr/tomcat8/bin/tomcat-juli.jar
[root@centos7 bin]# ./startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_HOME:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/tomcat8/temp
Using JRE_HOME:        /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64
Using CLASSPATH:       /usr/tomcat8/bin/bootstrap.jar:/usr/tomcat8/bin/tomcat-juli.jar
Tomcat started.
```

Vérifiez maintenant le bon fonctionnement d'Apache et de Tomcat en consultant les liens suivants :

```
[root@centos7 bin]# lynx --dump http://www.i2tch.loc
[root@centos7 bin]# lynx --dump http://www.i2tch.loc:8080
[root@centos7 bin]# lynx --dump http://www.i2tch.loc/docs/
```



Important : Notez qu'en consultant l'adresse <http://www.i2tch.loc/docs/> vous obtenez la même page que lors de votre consultation de l'adresse <http://www.i2tch.loc:8080>. Ceci implique que le serveur Apache est maintenant un **serveur frontal** pour le serveur Tomcat 8.

Créer un Service Systemd pour Tomcat

Créez un utilisateur tomcat :

```
[root@centos7 ~]# useradd -M -s /bin/nologin -d /usr/tomcat8 tomcat
```

Naviguez à votre répertoire \$CATALINA_HOME :

```
[root@centos7 ~]# cd $CATALINA_HOME
[root@centos7 tomcat8]#
```

Modifiez les droits sur certains fichiers et répertoires :

```
[root@centos7 tomcat8]# chgrp -R tomcat conf
[root@centos7 tomcat8]# chmod g+rx conf
[root@centos7 tomcat8]# chmod g+r conf/*
[root@centos7 tomcat8]# chown -R tomcat logs/ temp/ webapps/ work/
[root@centos7 tomcat8]# chgrp -R tomcat bin
[root@centos7 tomcat8]# chgrp -R tomcat lib
[root@centos7 tomcat8]# chmod g+rx bin
[root@centos7 tomcat8]# chmod g+r bin/*
```


Créez le fichier de service **/etc/systemd/system/tomcat.service** :

```
[root@centos7 tomcat8]# vi /etc/systemd/system/tomcat.service
[root@centos7 tomcat8]# cat /etc/systemd/system/tomcat.service
# Systemd unit file for tomcat
[Unit]
Description=Apache Tomcat Web Application Container
After=syslog.target network.target

[Service]
Type=forking

Environment=JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64"
Environment=CATALINA_PID=/usr/tomcat8/temp/tomcat.pid
Environment=CATALINA_HOME=/usr/tomcat8/
Environment=CATALINA_BASE=/usr/tomcat8/
Environment='CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC'
Environment='JAVA_OPTS=-Djava.awt.headless=true -Djava.security.egd=file:/dev/./urandom'

ExecStart=/usr/tomcat8/bin/startup.sh
ExecStop=/bin/kill -15 $MAINPID

User=tomcat
Group=tomcat

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Redémarrez systemd :

```
[root@centos7 tomcat8]# systemctl daemon-reload
```

Arrêtez Tomcat :

```
[root@centos7 tomcat8]# cd bin
[root@centos7 bin]# ./shutdown.sh
Using CATALINA_BASE:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_HOME:   /usr/tomcat8
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/tomcat8/temp
Using JRE_HOME:        /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64
Using CLASSPATH:       /usr/tomcat8/bin/bootstrap.jar:/usr/tomcat8/bin/tomcat-juli.jar
```

Testez le service tomcat :

```
[root@centos7 tomcat8]# systemctl start tomcat
```

Vérifiez que le Tomcat a démarré :

```
[root@centos7 bin]# systemctl start tomcat
[root@centos7 bin]# ps aux | grep tomcat
tomcat  20279 27.3 25.9 3118244 129632 ?        Sl   10:58   0:02 /usr/lib/jvm/jre-1.8.0-
openjdk-1.8.0.232.b09-0.el7_7.x86_64/bin/java -
Djava.util.logging.config.file=/usr/tomcat8//conf/logging.properties -
Djava.util.logging.manager=org.apache.juli.ClassLoaderLogManager -Djava.awt.headless=true -
Djava.security.egd=file:/dev/./urandom -Djdk.tls.ephemeralDHKeySize=2048 -Xms512M -Xmx1024M -server -
XX:+UseParallelGC -Djava.endorsed.dirs=/usr/tomcat8//endorsed -classpath
/usr/tomcat8//bin/bootstrap.jar:/usr/tomcat8//bin/tomcat-juli.jar -Dcatalina.base=/usr/tomcat8/ -
Dcatalina.home=/usr/tomcat8/ -Djava.io.tmpdir=/usr/tomcat8//temp org.apache.catalina.startup.Bootstrap start
root      20376  0.0  0.1 112712   968 pts/0    R+   10:58   0:00 grep --color=auto tomcat
```

Dernièrement vérifiez que les serveur Tomcat est bien démarré sous la responsabilité de l'utilisateur tomcat :

```
[root@centos7 bin]# pgrep -u tomcat
20279
```

MariaDB

Présentation

MariaDB est un fork de **MySQL** et est inclut dans les dépôts de **CentOS 7**.

Installation

Pour installer MariaDB, utilisez yum :

```
[root@centos7 bin]# cd ~  
[root@centos7 ~]# yum install mariadb mariadb-server
```

Ensuite démarrez votre serveur MariaDB :

```
[root@centos7 ~]# systemctl status mariadb.service  
● mariadb.service - MariaDB database server  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mariadb.service; disabled; vendor preset: disabled)  
   Active: inactive (dead)  
[root@centos7 ~]# systemctl enable mariadb.service  
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service to  
/usr/lib/systemd/system/mariadb.service.  
[root@centos7 ~]# systemctl start mariadb.service  
[root@centos7 ~]# systemctl status mariadb.service  
● mariadb.service - MariaDB database server  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; vendor preset: disabled)  
   Active: active (running) since Thu 2017-04-27 13:44:02 CEST; 3s ago  
 Process: 30380 ExecStartPost=/usr/libexec/mariadb-wait-ready $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)  
 Process: 30295 ExecStartPre=/usr/libexec/mariadb-prepare-db-dir %n (code=exited, status=0/SUCCESS)  
 Main PID: 30379 (mysqld_safe)  
   CGroup: /system.slice/mariadb.service
```

```
└─30379 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
└─30536 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plugin-
dir=/usr/lib64/mysql/plugin --log-error=/var/log/mariadb/mariadb.l...

Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: OK
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: To start mysqld at boot time you have to
copy
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: support-files/mysql.server to the right
place for your system
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE
MariaDB root USER !
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: To do so, start the server, then issue the
following commands:
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: '/usr/bin/mysqladmin' -u root password 'new-
password'
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mariadb-prepare-db-dir[30295]: '/usr/bin/mysqladmin' -u root -h
centos7.fenestros.loc password 'new-password'
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mysqld_safe[30379]: 170427 13:44:00 mysqld_safe Logging to
'/var/log/mariadb/mariadb.log'.
Apr 27 13:44:00 centos7.fenestros.loc mysqld_safe[30379]: 170427 13:44:00 mysqld_safe Starting mysqld daemon with
databases from /var/lib/mysql
Apr 27 13:44:02 centos7.fenestros.loc systemd[1]: Started MariaDB database server.
```

Configuration

Lors de l'installation MariaDB n'a pas de mot de passe attribué à l'utilisateur root. Créez donc le mot de passe **fenestros** puis testez la connexion à MariaDB :

```
[root@centos7 ~]# mysqladmin -u root password fenestros
[root@centos7 ~]# mysql
ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: NO)
[root@centos7 ~]# mysql -uroot -p
Enter password: fenestros
```

```
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 4  
Server version: 5.5.64-MariaDB MariaDB Server  
  
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
  
MariaDB [(none)]> exit  
Bye
```

OpenLDAP

Présentation

LDAP est une abréviation de **L**ightweight **D**irectory **A**ccess **P**rotocol. Comme son nom indique, LDAP est un service d'**annuaire**.

Un service d'annuaire est une base de données spécialisée optimisée pour la consultation. Certains services d'annuaire peuvent être locaux tandis que d'autres sont appelés **distribués**. Un bon exemple d'une service d'annuaire distribué est le **DNS**.

L'installation du serveur OpenLDAP ne peut être réussie que dans le cas où le support pour les bases de données **BerkeleyDB** soit installé au préalable.

Installation

Pour installer le serveur OpenLDAP, utilisez la commande yum :

```
[root@centos7 ~]# yum install openldap-servers openldap-clients openldap
```

Ensuite démarrez votre serveur OpenLDAP :

```
[root@centos7 ~]# systemctl status slapd.service
● slapd.service - OpenLDAP Server Daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/slapd.service; disabled; vendor preset: disabled)
  Active: inactive (dead)
    Docs: man:slapd
           man:slapd-config
           man:slapd-hdb
           man:slapd-mdb
           file:///usr/share/doc/openldap-servers/guide.html
[root@centos7 ~]# systemctl enable slapd.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/slapd.service to
/usr/lib/systemd/system/slapd.service.
[root@centos7 ~]# systemctl start slapd.service
[root@centos7 ~]# systemctl status slapd.service
● slapd.service - OpenLDAP Server Daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/slapd.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Thu 2017-04-27 13:47:27 CEST; 2s ago
    Docs: man:slapd
           man:slapd-config
           man:slapd-hdb
           man:slapd-mdb
           file:///usr/share/doc/openldap-servers/guide.html
  Process: 32228 ExecStart=/usr/sbin/slapd -u ldap -h ${SLAPD_URLS} $SLAPD_OPTIONS (code=exited,
status=0/SUCCESS)
  Process: 32214 ExecStartPre=/usr/libexec/openldap/check-config.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 32230 (slapd)
   CGroup: /system.slice/slapd.service
           └─32230 /usr/sbin/slapd -u ldap -h ldapi:/// ldap:///

Apr 27 13:47:27 centos7.fenestros.loc systemd[1]: Starting OpenLDAP Server Daemon...
Apr 27 13:47:27 centos7.fenestros.loc runuser[32217]: pam_unix(runuser:session): session opened for user ldap by
(uid=0)
Apr 27 13:47:27 centos7.fenestros.loc slapd[32228]: @(#) $OpenLDAP: slapd 2.4.40 (Nov  6 2016 01:21:28) $
mockbuild@worker1.bsys.centos.org:/builddir/build/BUILD/openldap-2.4.40/openldap-2.4.4...rs/slapd
```

```
Apr 27 13:47:27 centos7.fenestros.loc slapd[32230]: hdb_db_open: warning - no DB_CONFIG file found in directory /var/lib/ldap: (2).
```

Expect poor performance for suffix "dc=my-domain,dc=com".

```
Apr 27 13:47:27 centos7.fenestros.loc slapd[32230]: slapd starting
```

```
Apr 27 13:47:27 centos7.fenestros.loc systemd[1]: Started OpenLDAP Server Daemon.
```

```
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```