

Comment installer Apache Tomcat avec le proxy inverse Nginx sur AlmaLinux 9

Apache Tomcat ou "Tomcat" est un conteneur de servlets Java gratuit et open source pour le code et les applications Java. Créé à l'origine par Sun Microsystems, il a ensuite fait don de la base de code à Apache Software Foundation et l'a distribué sous licence Apache v2.

Apache Tomcat fournit un environnement de serveur HTTP « Java pur » dans lequel le code Java peut s'exécuter. Il s'agit également d'une implémentation des technologies JavaServer Pages, Java Expression Language et WebSocket.

Apache Tomcat est l'une des implémentations de servlets Java les plus populaires. Il prend en charge SSL pour sécuriser les données sensibles telles que l'authentification. En outre, il est léger en ressources serveur et multiplateforme, qui peut être installé sur des systèmes d'exploitation de type Unix, Windows et macOS.

Dans le guide suivant, nous allons vous montrer l'installation d'Apache Tomcat avec Nginx comme proxy inverse sur le serveur AlmaLinux 9.

Vous installerez Apache Tomcat via un package binaire, puis installerez Nginx et configurerez la configuration du bloc serveur pour le proxy inverse.

Conditions préalables

Avant de commencer, assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- Un serveur AlmaLinux 9.
- Un utilisateur non root avec des privilèges d'administrateur.

Installation de Java OpenJDK

Avant d'installer Tomcat, vous devez installer le JDK Java sur votre serveur AlmaLinux. Pour Apache Tomcat, vous pouvez utiliser Java JDK 11 ou version ultérieure. Dans cet exemple, nous utiliserons Java OpenJDK 17, disponible par défaut sur le référentiel AlmaLinux 9.

Pour installer OpenJDK 17, exécutez la commande dnf ci-dessous. Lorsqu'on vous demande confirmation, saisissez y et appuyez sur ENTER.

```
sudo dnf install java-17-openjdk java-17-openjdk-devel
```

```
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# sudo dnf install java-17-openjdk java-17-openjdk-devel
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64                2.2 kB/s | 3.3 kB    00:01
Last metadata expiration check: 0:00:01 ago on
Dependencies resolved.
-----
Package                                Architecture          Version                Repository            Size
-----
Installing:
java-17-openjdk                        x86_64                1:17.0.9.0.9-2.el9    appstream             431 k
java-17-openjdk-devel                  x86_64                1:17.0.9.0.9-2.el9    appstream             4.7 M
Installing dependencies:
ModemManager-glib                      x86_64                1.20.2-1.el9          baseos                337 k
adobe-source-code-pro-fonts            noarch                2.030.1.050-12.el9.1 baseos                831 k
adwaita-cursor-theme                   noarch                40.1.1-3.el9          appstream             625 k
adwaita-icon-theme                      noarch                40.1.1-3.el9          appstream             11 M
alsa-lib                                x86_64                1.2.9-1.el9           appstream             499 k
at-spi2-atk                             x86_64                2.38.0-4.el9          appstream             86 k
at-spi2-core                            x86_64                2.40.3-1.el9          appstream             176 k
atk                                      x86_64                2.36.0-5.el9          appstream             270 k
avahi-glib                              x86_64                0.8-15.el9            appstream             13 k
```

Une fois Java OpenJDK installé, exécutez la commande java ci-dessous pour vérifier votre version d'OpenJDK.

```
java --version
```

Vous pouvez voir ci-dessous que Java OpenJDK 17 est installé.

```
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# java --version
openjdk 17.0.9 2023-10-17 LTS
OpenJDK Runtime Environment (Red_Hat-17.0.9.0.9-1) (build 17.0.9+9-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (Red_Hat-17.0.9.0.9-1) (build 17.0.9+9-LTS, mixed mode, sharing)
[root@almalinux9 ~]#
```

Téléchargement d'Apache Tomcat 10

Après avoir installé Java OpenJDK, vous téléchargerez et installerez Apache Tomcat manuellement via le package binaire. Alors avant de commencer l'installation, visitez le [téléchargement d'Apache Tomcat](#) page et récupérez le lien de téléchargement.

Pour commencer, exécutez la commande ci-dessous pour créer un nouvel utilisateur système Tomcat avec le répertoire personnel par défaut /opt/tomcat.

```
sudo groupadd tomcat
sudo adduser -r -s /usr/sbin/nologin -g tomcat -b /opt/tomcat tomcat
```

Téléchargez maintenant le package binaire Apache Tomcat à l'aide de la commande wget ci-dessous. Au moment d'écrire ces lignes, la dernière version d'Apache Tomcat est la version 10.1.18. Assurez-vous donc de modifier la variable VERSION avec votre version actuelle de Tomcat.

```
export VERSION=10.1.18
wget https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-10/v${VERSION}/bin/apache-tomcat-${VERSION}.tar.gz
```

Une fois le processus de téléchargement terminé, créez un nouveau répertoire personnel pour l'utilisateur Tomcat /opt/tomcat et extrayez votre Apache.

Package binaire Tomcat dedans.

```
mkdir -p /opt/tomcat
sudo tar -xf apache-tomcat-${VERSION}.tar.gz -C /opt/tomcat
```

Enfin, exécutez la commande ci-dessous pour créer un lien symbolique du répertoire Tomcat vers /opt/tomcat/latest. Ensuite, changez la propriété de l'utilisateur du répertoire /opt/tomcat 'tomcat'.

```
sudo ln -s /opt/tomcat/apache-tomcat-${VERSION} /opt/tomcat/latest
sudo chown -R tomcat:tomcat /opt/tomcat
```

```
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# ls
apache-tomcat-10.1.18.tar.gz
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# mkdir -p /opt/tomcat
[root@almalinux9 ~]# sudo tar -xf apache-tomcat-${VERSION}.tar.gz -C /opt/tomcat
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# sudo ln -s /opt/tomcat/apache-tomcat-${VERSION} /opt/tomcat/latest
[root@almalinux9 ~]# sudo chown -R tomcat:tomcat /opt/tomcat
[root@almalinux9 ~]#
```

Configuration d'Apache Tomcat en tant que service

Une fois Apache Tomcat installé, l'étape suivante consiste à configurer un nouveau service systemd pour Apache Tomcat. De cette façon, vous pouvez facilement gérer Apache Tomcat via l'utilitaire systemctl. De plus, cela garantira que vous démarrez le script pour Tomcat en un seul endroit.

Créer un nouveau fichier de service systemd /etc/systemd/system/tomcat10.service en utilisant la commande suivante de l'éditeur nano.

```
sudo nano /etc/systemd/system/tomcat10.service
```

Insérez la configuration suivante en tant que script de service Apache Tomcat systemd. Dans le paramètre CATALINA_OPTS, veillez à ajuster la mémoire maximale du tas pour Apache Tomcat.

```
[Unit]
Description=Tomcat 10 servlet container
After=network.target

[Service]
Type=forking

User=tomcat
Group=tomcat

Environment="JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java"
Environment="JAVA_OPTS=-Djava.security.egd=file:///dev/urandom -Djava.awt.headless=true"

Environment="CATALINA_BASE=/opt/tomcat/latest"
Environment="CATALINA_HOME=/opt/tomcat/latest"
Environment="CATALINA_PID=/opt/tomcat/latest/temp/tomcat.pid"
Environment="CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx2048M -server -XX:+UseParallelGC"

ExecStart=/opt/tomcat/latest/bin/startup.sh
ExecStop=/opt/tomcat/latest/bin/shutdown.sh

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

Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur une fois que vous avez terminé.

Exécutez maintenant la commande suivante pour recharger le gestionnaire systemd et appliquer votre nouveau service tomcat10 .

```
sudo systemctl daemon-reload
```

Vous pouvez maintenant démarrer et activer le service Apache Tomcat tomcat10 à l'aide de la commande suivante.

```
sudo systemctl enable tomcat10
sudo systemctl start tomcat10
```

```
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# sudo nano /etc/systemd/system/tomcat10.service
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl daemon-reload
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl enable tomcat10
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/tomcat10.service → /etc/systemd/
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl start tomcat10
```

Une fois démarré, exécutez la commande ci-dessous pour vérifier le service tomcat10. Si tout se passe bien, vous devriez voir le service Tomcat10 en cours d'exécution.

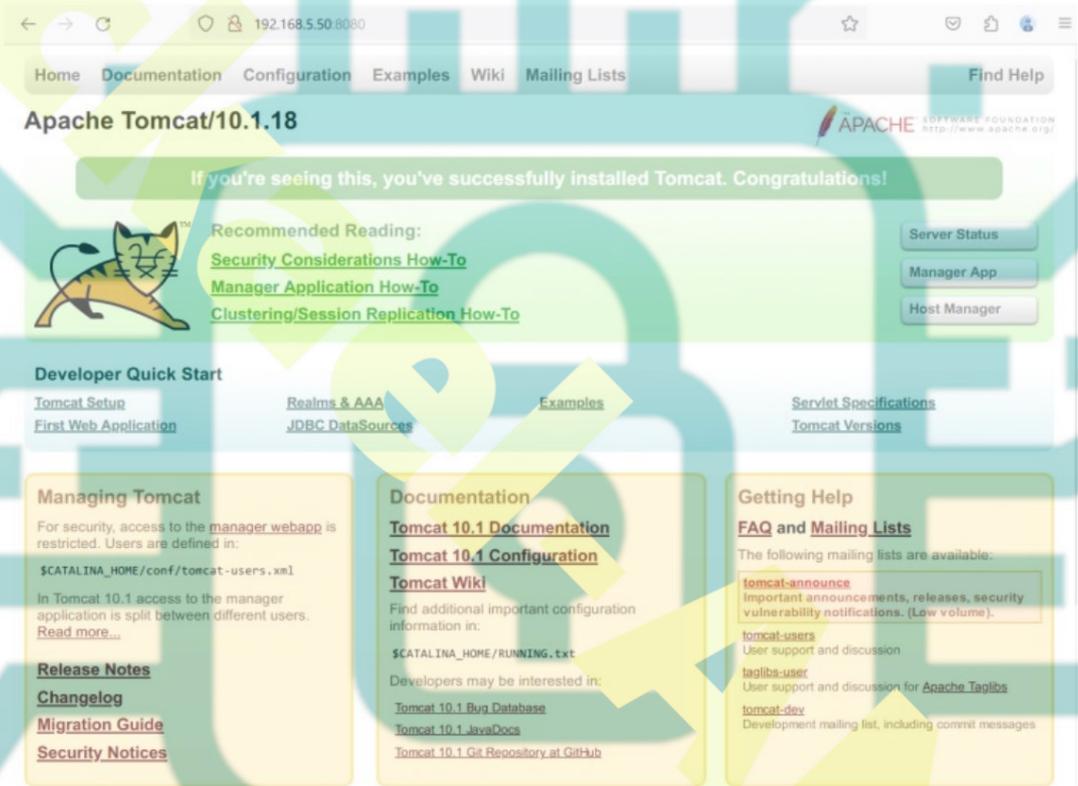
```
sudo systemctl status tomcat10
```

```
[root@almalinux9 ~]#
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl status tomcat10
● tomcat10.service - Tomcat 10 servlet container
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/tomcat10.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since
   Process: 38013 ExecStart=/opt/tomcat/latest/bin/startup.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 38020 (java)
   Tasks: 31 (limit: 24732)
   Memory: 152.1M
   CPU: 5.757s
   CGroup: /system.slice/tomcat10.service
           └─38020 /usr/lib/jvm/java/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/opt/tomcat/latest
```

Avec Apache Tomcat en cours d'exécution, exécutez la commande firewall-cmd ci-dessous pour ouvrir le port 8080 utilisé par Apache Tomcat.

```
sudo nano /opt/tomcat/latest/conf/tomcat-users.xml
```

Enfin, lancez votre navigateur Web et visitez l'adresse IP du serveur suivie du port 8080 (<http://192.168.5.50:8080>). Si votre installation d'Apache Tomcat réussit, vous devriez obtenir la page d'index par défaut comme celle-ci :



Configuration de l'authentification dans Apache Tomcat 10

À ce stade, vous avez installé Apache Tomcat et il est désormais en cours d'exécution. Dans cette section, vous découvrirez comment configurer et activer l'authentification par mot de passe sur Apache Tomcat.

Tout d'abord, exécutez la commande nano editor ci-dessous pour ouvrir le fichier `/opt/tomcat/latest/conf/tomcat-users.xml`

```
sudo nano /opt/tomcat/latest/conf/tomcat-users.xml
```

Ajoutez la configuration suivante à la section `<tomcat-users> ... </tomcat-users>`. Et assurez-vous de modifier le nom d'utilisateur par défaut `admin` et le mot de passe `tomcatadmin` avec de nouvelles informations d'identification.

username admin and password tomcatadmin with new credentials.

```
<tomcat-users>
<!--
user: admin pass: tomcatadmin
-->
<role rolename="manager-gui"/>
<role rolename="manager-script"/>
<role rolename="manager-jmx"/>
<role rolename="manager-status"/>
<role rolename="admin-gui"/>
<role rolename="admin-script"/>
<user username="admin" password="tomcatadmin" roles="manager-gui, manager-script, manager-jmx, manager-status, admin-gui, admin-script"/>
</tomcat-users>
```

Enregistrez et quittez le fichier lorsque vous avez terminé.

Ouvrez maintenant la configuration d'Apache Tomcat Manager et Host Manager à l'aide de la commande nano editor ci-dessous.

```
sudo nano /opt/tomcat/latest/webapps/host-manager/META-INF/context.xml
sudo nano /opt/tomcat/latest/webapps/manager/META-INF/context.xml
```

Mettez un commentaire '`<!-- ... -->`' sur Tomcat `className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"` pour autoriser l'accès à Apache Manager et Host Manager depuis n'importe où. Voir la configuration ci-dessous.

```
<!--
<Valve className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"
allow="127.\.d+.\.d+.\.d+:::1|0:0:0:0:0:0:0:1" />
-->
```

(Facultatif) Vous pouvez également spécifier des adresses IP qui vous permettent d'accéder à Tomcat Manager et Host Manager en ajoutant votre adresse IP comme suit :

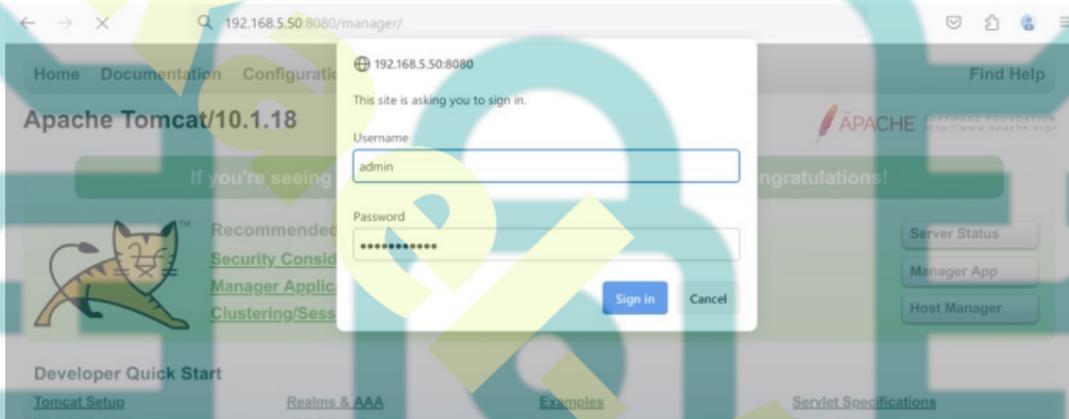
```
<Valve className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve" allow="127.\.d+.\.d+.\.d+:::1|0:0:0:0:0:0:0:1|ADRESSE-IP-CLIENT" />
```

Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur lorsque vous avez terminé.

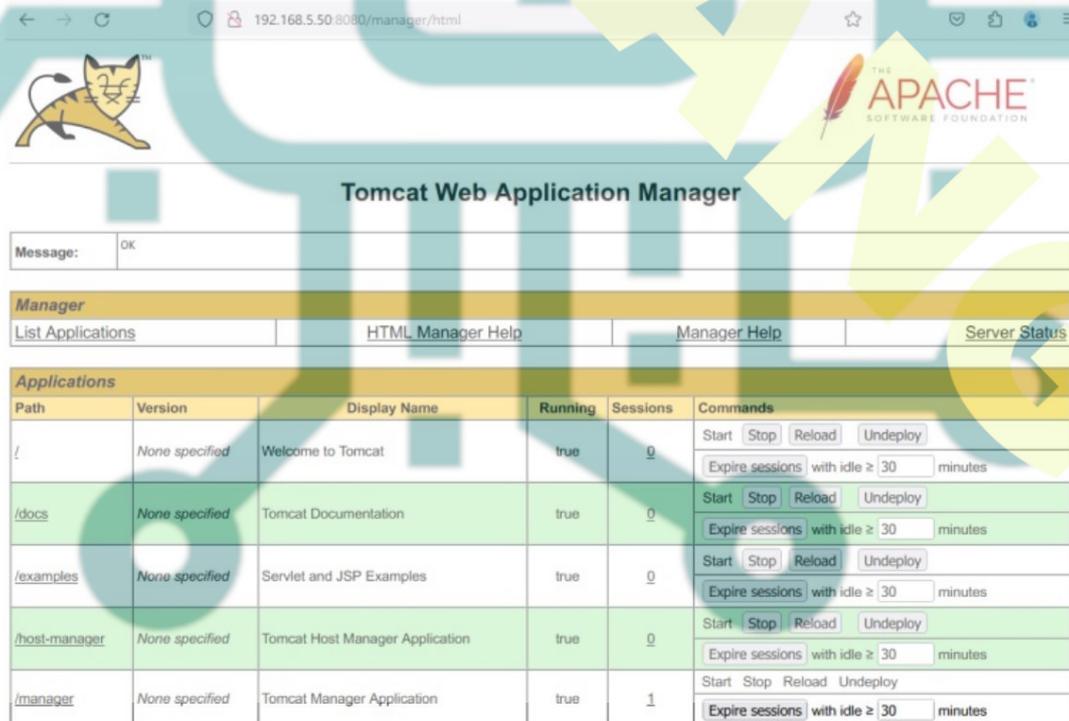
Une fois tout terminé, vous pouvez maintenant redémarrer le service Tomcat10 en utilisant la commande ci-dessous pour prendre effet. Une fois exécutés, votre Apache Tomcat Manager et votre Host Manager fonctionneront avec une authentification par mot de passe.

```
sudo systemctl restart tomcat10
```

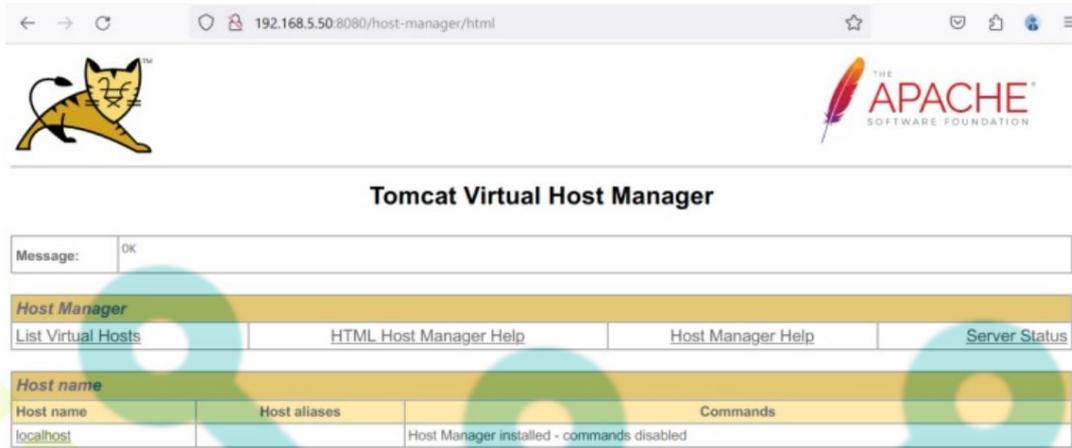
Revenez à votre navigateur et visitez l'URL d'Apache Tomcat Manager à l'adresse <http://192.168.5.50:8080/manager/>. Lorsque vous êtes invité à indiquer l'authentification de base par mot de passe, saisissez votre utilisateur et votre mot de passe administrateur Apache Tomcat, puis cliquez sur Se connecter.



Si vous disposez de l'utilisateur administrateur et du mot de passe corrects, vous devriez voir le tableau de bord Apache Tomcat Manager comme ceci :



Enfin, visitez l'URL d'Apache Tomcat Host Manager via <http://192.168.5.50:8080/host-manager/> et connectez-vous avec l'utilisateur et le mot de passe administrateur Tomcat lorsque vous êtes invité à vous authentifier. Vous verrez le tableau de bord Host Manager comme suit :



Configurer Nginx en tant que proxy inverse

À ce stade, vous avez terminé l'installation d'Apache Tomcat. La prochaine étape que vous ferez est d'installer et de configurer Nginx en tant que proxy inverse pour Apache Tomcat.

Pour installer Nginx sur votre serveur AlmaLinux, exécutez la commande dnf ci-dessous. Tapez Y pour confirmer et procéder à l'installation.

```
sudo dnf install nginx
```

```
[root@almalinux9 ~]# sudo dnf install nginx
[root@almalinux9 ~]# sudo dnf install nginx
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64                2.2 kB/s | 3.5 kB  00:01
Dependencies resolved.
-----
Package                Architecture      Version              Repository           Size
-----
Installing:
nginx                  x86_64            1:1.20.1-14.el9_2.1.almalinux-1  appstream            36 k
Installing dependencies:
almalinux-logos-httpd noarch            90.5.1-1.1.el9      appstream            18 k
nginx-core             x86_64            1:1.20.1-14.el9_2.1.almalinux-1  appstream            565 k
nginxfilesystem       noarch            1:1.20.1-14.el9_2.1.almalinux-1  appstream            8.4 k
-----
Transaction Summary
-----
Install 4 Packages

Total download size: 627 k
Installed size: 1.8 M
Is this ok [y/N]: y
```

Une fois Nginx installé, créez une nouvelle configuration de bloc serveur `/etc/nginx/conf.d/tomcat.conf` en utilisant la commande de l'éditeur nano.

```
sudo nano /etc/nginx/conf.d/tomcat.conf
```

Ajoutez le bloc de serveur suivant pour configurer Nginx en tant que proxy inverse pour Apache Tomcat fonctionnant sur le port 8080.

```
server {
listen 80;
server_name tomcat.hwdomain.io;
access_log /var/log/nginx/tomcat-access.log;
error_log /var/log/nginx/tomcat-error.log;
location / {
proxy_set_header X-Forwarded-Host $host;
proxy_set_header X-Forwarded-Server $host;
proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
proxy_pass http://127.0.0.1:8080/;
}
}
Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur.
```

Exécutez maintenant la commande ci-dessous pour vérifier votre configuration Nginx et assurez-vous que vous disposez de la syntaxe appropriée.

```
sudo nginx -t
```

```
[root@almalinux9 ~]#  
[root@almalinux9 ~]# sudo nano /etc/nginx/conf.d/tomcat.conf  
[root@almalinux9 ~]#  
[root@almalinux9 ~]# sudo nginx -t  
nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf syntax is ok  
nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf test is successful  
[root@almalinux9 ~]#
```

Ensuite, exécutez la commande `systemctl` ci-dessous pour démarrer et activer le serveur Web Nginx.

```
sudo systemctl start nginx sudo  
systemctl enable nginx
```

Une fois Nginx démarré, exécutez la commande suivante pour vérifier le service Nginx. S'il est en cours d'exécution, vous verrez une sortie active (en cours d'exécution).

```
sudo systemctl status nginx
```

Vous pouvez voir ci-dessous que Nginx est activé et exécuté sur votre serveur AlmaLinux.

```
[root@almalinux9 ~]#  
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl start nginx  
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl enable nginx  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nginx.service → /usr/lib/systemd  
[root@almalinux9 ~]#  
[root@almalinux9 ~]# sudo systemctl status nginx  
● nginx.service - The nginx HTTP and reverse proxy server  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; preset: disabled)  
   Active: active (running) since  
 Main PID: 41105 (nginx)  
    Tasks: 3 (limit: 24732)  
  Memory: 2.9M  
     CPU: 86ms  
   CGroup: /system.slice/nginx.service
```

Configuration du pare-feu

Avec Apache Tomcat fonctionnant sous Nginx, vous devez ouvrir le port HTTP 0 sur votre configuration `firewalld`.

Exécutez la commande suivante pour ouvrir le service HTTP et recharger `firewalld` dans votre service AlmaLinux.

```
sudo firewall-cmd --add-service=http --permanent  
sudo firewall-cmd --reload
```

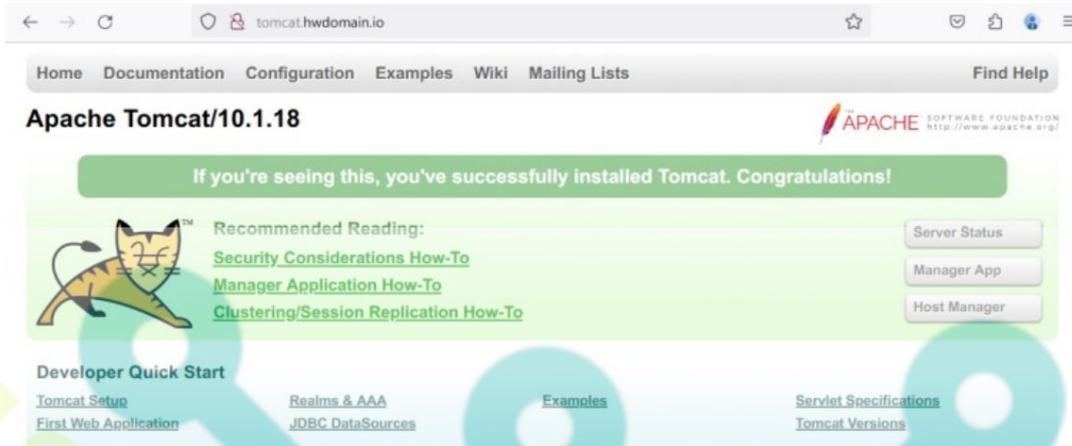
Vérifiez maintenant la liste des règles `firewalld` à l'aide de la commande ci-dessous.

```
sudo firewall-cmd --list-all
```

Assurez-vous que le service HTTP du serveur Web Nginx est activé.

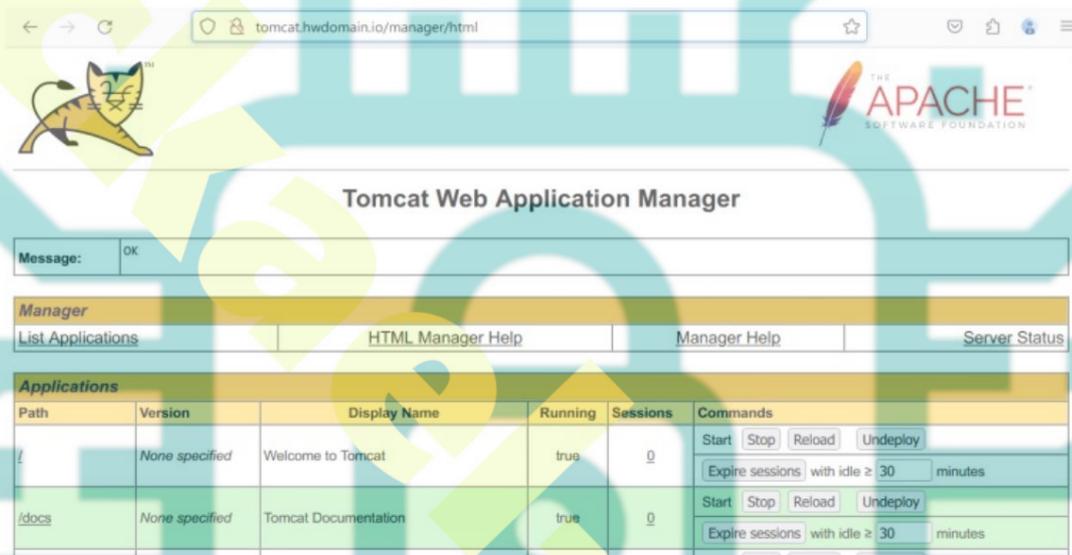
```
[root@almalinux9 ~]#  
[root@almalinux9 ~]# sudo firewall-cmd --add-service=http --permanent  
success  
[root@almalinux9 ~]# sudo firewall-cmd --reload  
success  
[root@almalinux9 ~]# sudo firewall-cmd --list-all  
public (active)  
  target: default  
 icmp-block-inversion: no  
 interfaces: eth0 eth1  
 sources:  
 services: cockpit dhcpv6-client http ssh  
 ports:  
 protocols:
```

Revenons maintenant à votre navigateur Web et visitez le nom de domaine local de votre bloc de serveur Nginx, tel que `http://tomcat.hwdomain.io/`. Si votre configuration de proxy inverse Nginx réussit, vous verrez la page d'index par défaut d'Apache Tomcat.

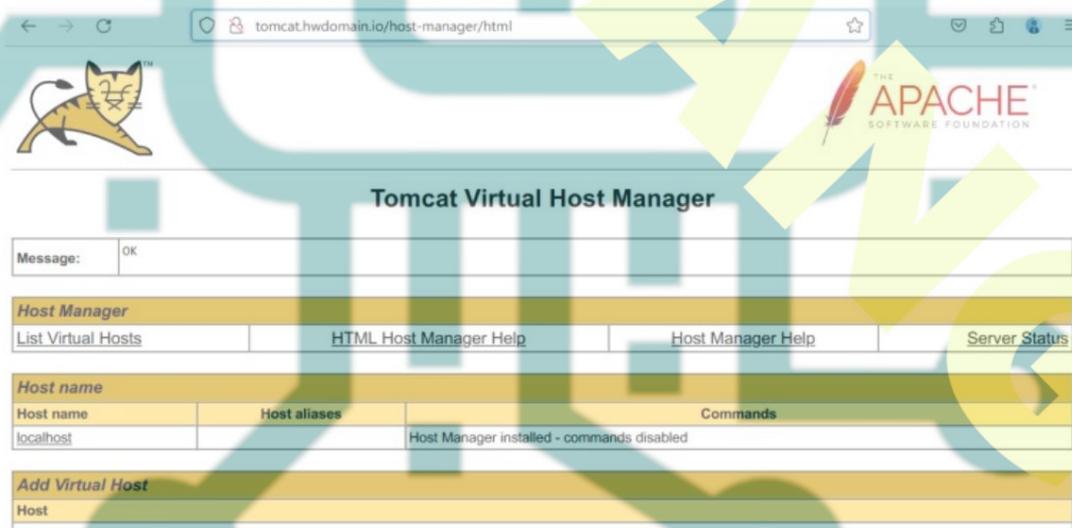


Accédez maintenant à l'URL de Tomcat Manager via <http://tomcat.hwdomain.io/manager>. Lorsque vous êtes invité à vous authentifier, saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe Apache Tomcat, puis cliquez sur Se connecter.

Si vous disposez de l'utilisateur et du mot de passe corrects, vous verrez le tableau de bord Apache Tomcat Manager comme suit :



Enfin, accédez à l'URL d'Apache Tomcat Host Manager <http://tomcat.hwdomain.io/host-manager/> et vous verrez le tableau de bord Apache Tomcat Host Manager comme suit :



Conclusion

Toutes nos félicitations! Vous avez installé avec succès Apache Tomcat sur un serveur AlmaLinux 9. Vous avez installé Apache Tomcat 10 manuellement via un package binaire sur le serveur AlmaLinux. En plus de cela, vous avez également configuré Nginx comme proxy inverse pour votre installation Apache Tomcat. Et également configuré firewalld pour ouvrir le port HTTP.