

2024



# **DOCUMENTATION** **TECHNIQUE HAUTE** **DISPONIBILITÉ**

Présenté par :

**ZOUAOUI Mehdi**

**SIO 2 - SISR**

**15/11/24**

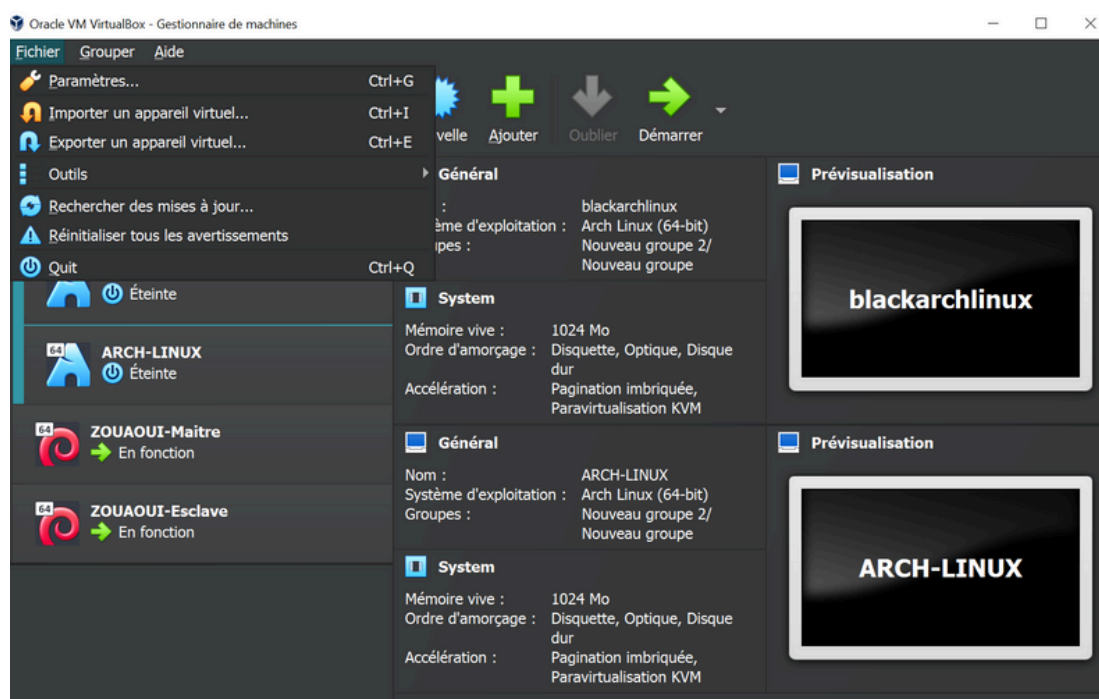
# **SOMMAIRE**

- 1. Les principales configurations.....Page 1 - 4**
- 2.Installation du serveur Web à l'aide de Nginx.....Page 5 - 7**
- 3.Installation et Configuration de PHPMyAdmin.....Page 8 - 9**
- 4.Installation de SSH.....Page 10**
- 5.Installation de WordPress.....Page 10**
- 6. Installation et Configuration de MariaDB.....Page 11 - 12**
- 7. Installation et Configuration de MariaDB.....Page 12**
- 8. Haute Disponibilité avec Corosync et Pacemaker...Page 13 - 15**

# HAUTE DISPONIBILITÉ

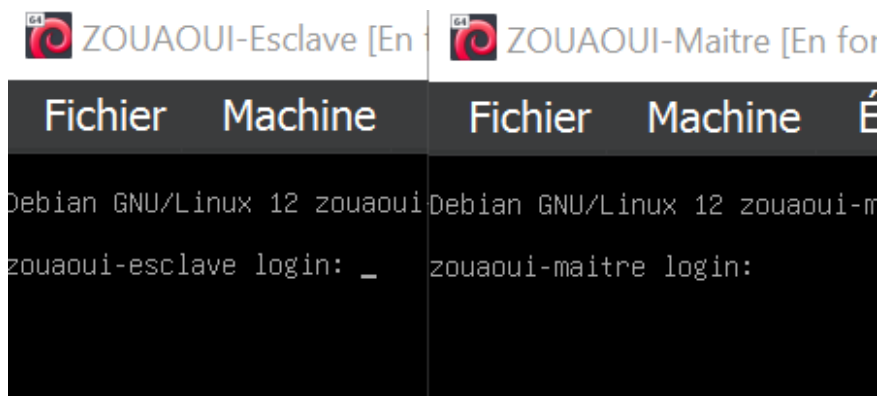
## 1. Les principales configurations

Ouvrez l'application Oracle Virtual Box puis importer l'OVA DEBIAN11 en FreeBSD avec 1 carte réseau en accès par pont.



Une fois l'OVA importée, nous l'ouvrons et nous y connectons.

login : **sio**  
mdp : **sio**



(la machine esclave sera pour plus tard qui sera une clone du maître)

# HAUTE DISPONIBILITÉ

Se connecter en tant que root.

commande : **su (ou) su -**

login : **root**

mdp : **sio**

Utilité : Permet d'obtenir les privilèges administratifs.

Mettre à jour la liste des paquets.

commande : **apt update**

Utilité : Met à jour la liste des paquets pour s'assurer d'avoir les versions les plus récentes disponibles.

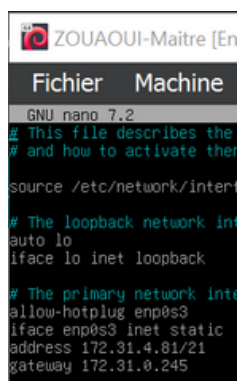
Mettre à jour les paquets installés.

commande : **apt upgrade -y**

Utilité : Applique les mises à jour aux paquets installés pour corriger les failles de sécurité et améliorer la performance.

Modifier le fichier de configuration réseau.

commande : **nano /etc/network/interfaces**

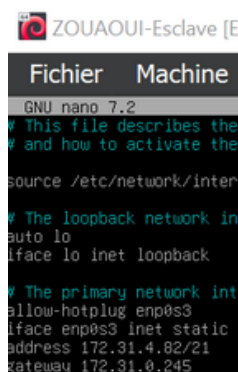


```

ZOUAQUI-Maitre [En
Fichier  Machine
GNU nano 7.2
# This file describes the
# and how to activate the
source /etc/network/inter

# The loopback network int
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network int
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 172.31.4.81/21
gateway 172.31.0.245
  
```



```

ZOUAQUI-Esclave [En
Fichier  Machine
GNU nano 7.2
# This file describes the
# and how to activate the
source /etc/network/inter

# The loopback network in
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network int
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 172.31.4.82/21
gateway 172.31.0.245
  
```

# HAUTE DISPONIBILITÉ

Exemple de configuration pour une adresse IP statique :

```
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.X.X.
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.X.X
```

Utilité : Configure les interfaces réseau pour définir une adresse IP fixe ou dynamique.

Redémarrer le service réseau.

commande : **systemctl restart networking**

Utilité : Applique les modifications réseau sans redémarrer la machine entière.

Changer le nom d'hôte.

commande : **nano /etc/hostname**

```
zouaoui-maitre      zouaoui-esclave
```

Utilité : Définit le nom d'hôte pour l'identification de la machine sur le réseau.

Éditer le fichier hosts.

commande : **nano /etc/hosts**

```
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    zouaoui-maitre

127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    zouaoui-esclave
```

Utilité : Permet la résolution locale de noms d'hôte en associant des adresses IP à des noms de machine.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

## Configurer les serveurs DNS.

commande : **nano /etc/resolv.conf**

```
domain sio.lan  
search sio.lan  
nameserver 172.31.0.240  
nameserver 172.31.0.245
```

Utilité : Spécifie les serveurs DNS pour la résolution de noms de domaine.

## Tester la connectivité vers un serveur DNS externe.

commande : **ping 8.8.8.8**

Utilité : Vérifie la connectivité réseau en testant une adresse IP connue (Google DNS).

## Tester la résolution de noms de domaine.

commande : **ping www.google.fr**

Utilité : Vérifie que les serveurs DNS configurés peuvent résoudre les noms de domaine.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

## 2. Installation du serveur Web à l'aide de Nginx.

### Désinstaller Apache2.

commande : **apt remove apache2 -y**

Utilité : Désinstalle Apache2 pour éviter les conflits avec Nginx.

### Installer Nginx.

commande : **apt install nginx -y**

Utilité : Installe le serveur web Nginx.

### Installer PHP et PHP-FPM.

commande : **apt install php php-fpm -y**

Utilité : Installe PHP pour gérer les pages dynamiques et le module PHP-FPM pour le support avec Nginx.

## Configuration du Site Web par Défaut dans Nginx.

### Accéder au répertoire des sites disponibles

commande : **cd /etc/nginx/sites-available**

Utilité : C'est le répertoire où se trouvent les fichiers de configuration des sites pour Nginx.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

Modifier le fichier de configuration du site par défaut.

commande : **nano default**

À la ligne 56, nous devons décommenter et adapter le numéro de version de PHP en remplaçant X.X par la version installée. Ensuite, il faudra sauvegarder les modifications.

*Utilité : Configure le site par défaut pour servir des fichiers PHP et HTML depuis /var/www/html. Assurez-vous de modifier le chemin du socket PHP-FPM (php7.4-fpm.sock) en fonction de la version de PHP installée.*

Activer la configuration et redémarrer Nginx.

commande : **ln -s /etc/nginx/sites-available/default /etc/nginx/sites-enabled/**

**systemctl restart nginx**

*Utilité : Active le site et applique les modifications de configuration.*

Aller dans le répertoire racine du site web afin d'ajouter du contenu au site Web.

commande : **cd /var/www/html**

*Utilité : Ce répertoire contient les fichiers qui seront servis par Nginx.*



# HAUTE DISPONIBILITÉ

Créer ou modifier la page d'accueil.

commande : **nano index.html**

Utilité : Personnalise la page d'accueil du site web.

Créer un fichier phpinfo.php pour vérifier la configuration PHP

commande : **nano phpinfo.php**

Puis mettre dedans :

**<?phpphpinfo(); ?>**

Utilité : Ce fichier permet de vérifier la configuration PHP.

Redémarrer Nginx et PHP-FPM.

commande : **systemctl restart nginx**  
**systemctl restart php7.4-fpm (ou la bonne version)**

Utilité : Applique les modifications de configuration.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

## 3. Installation et Configuration de PHPMyAdmin.

### Télécharger PHPMyAdmin.

commande : **wget "lien"**

Utilité : Télécharge PHPMyAdmin depuis un lien donné.

### Installer les outils nécessaires.

commande : **apt install zip**  
**apt install unzip**

Utilité : Ces outils sont indispensables lors du téléchargement et de la décompression de fichiers lourds.

### Renommer et déplacer les fichiers.

commande : **mv "ancien nom" "nouveau nom"**

Utilité : Permet de renommer un fichier ou de déplacer un fichier d'un répertoire à un autre.

### Décompresser le fichier téléchargé.

commande : **unzip "nouveau nom"**

Utilité : Décompresse le fichier zip téléchargé.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

Déplacer le dossier vers le répertoire web.

commande : **mv "nouveau nom" /var/www/html**

Utilité : Déplace le fichier PHPMyAdmin dans le répertoire web afin qu'il soit accessible via le serveur.

Accéder au répertoire PHPMyAdmin.

commande : **cd /var/www/html/phpMyAdmin**

Utilité : Accède au répertoire où PHPMyAdmin a été déplacé. Remplacez l'IP par l'adresse du serveur de base de données.

Configurer PHPMyAdmin.

commande : **cp config.sample.inc.php config.inc.php**

Utilité : Crée une copie du fichier de configuration d'exemple pour personnaliser les paramètres.

Éditez le fichier de configuration.

commande : **nano config.inc.php**

Utilité : Configure PHPMyAdmin en mettant à jour l'IP du serveur de base de données dans ce fichier.

Modifiez les permissions des fichiers et répertoires.

commande : **chown -R www-data /var/www/html/phpMyAdmin**

Redémarrer Nginx : **systemctl restart nginx**

Utilité : Change le propriétaire des fichiers pour que Nginx puisse les lire et écrire.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

## 4. Installation de SSH.

### Installer SSH.

commande : **apt install ssh (ou) apt install openssh-server**

Utilité : Permet d'établir une connexion à distance à la machine via SSH.

## 5. Installation de WordPress.

### Télécharger WordPress.

commande : **wget https://wordpress.org/latest.zip**

Utilité : Télécharge la dernière version de WordPress en fichier en .zip.

### Décompresser et déplacer WordPress.

commande : **unzip latest.zip -d /var/www/html**

Utilité : Décompresse et place WordPress dans le répertoire web.

### Changer les permissions des fichiers WordPress.

commande : **chown -R www-data:www-data /var/www/html/**

Utilité : Attribue les bonnes permissions pour garantir que le serveur web puisse accéder aux fichiers.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

## 6. Installation et Configuration de MariaDB.

### Installer MariaDB.

commande : **apt install mariadb-server**

Utilité : Installe MariaDB, une base de données compatible avec WordPress.

### Installer PHP MySQLi.

commande : **apt install php-mysqli**

Utilité : Permet à PHP de se connecter et d'interagir avec MariaDB.

### Accéder à la configuration de MariaDB.

commande : **cd /etc/mysql/mariadb.conf.d**

Utilité : Permet de modifier la configuration du serveur MariaDB.

### Modifier le fichier de configuration.

commande : **nano 50-server.cnf**

Utilité : Changez la directive bind-address pour correspondre à l'IP de votre serveur de base de données.

### Se connecter à MariaDB en tant que root.

commande : **mysql -u root -p**

Utilité : Ouvre une session MariaDB pour gérer la base de données.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

Créer un utilisateur et lui attribuer des permissions.

commande : **CREATE USER 'root'@'%' IDENTIFIED BY 'sio'; GRANT ALL PRIVILEGES ON \*.\* TO 'root'@'%' IDENTIFIED BY 'sio'; FLUSH PRIVILEGES;**

Utilité : Crée un utilisateur root qui peut se connecter depuis n'importe quelle IP et accorde-lui tous les privilèges sur toutes les bases de données.

Accorder des privilèges spécifiques à l'IP de votre serveur.

commande : **ALTER USER 'root'@'172.31.4.81' IDENTIFIED BY 'sio';**

Utilité : Permet à l'utilisateur root de se connecter depuis l'IP 172.31.4.81 avec le mot de passe sio.

## 7. Installation et Configuration de MariaDB.

Créer la base de données WordPress.

commande : **CREATE DATABASE wordpress;**

Utilité : Crée une base de données nécessaire à l'installation de WordPress.

commande : **systemctl restart mariad**

Accédez à l'URL du serveur.

Ouvrez votre navigateur et accédez à l'URL de votre serveur Web pour lancer l'installation de WordPress.

Suivez les étapes d'installation.

Choisissez la langue, entrez les informations de la base de données, puis lancez l'installation.

Connectez-vous et commencez à personnaliser votre site WordPress.

# HAUTE DISPONIBILITÉ

## 8. Haute Disponibilité avec Corosync et Pacemaker.

### Installer Corosync et Pacemaker.

commande : **apt install corosync pacemaker crmsh**

Utilité : Installe Corosync et Pacemaker, utilisés pour la gestion de clusters et la haute disponibilité.

### Générer une clé Corosync.

commande : **corosync-keygen**

Utilité : Génère une clé nécessaire à la configuration du cluster.

### Sauvegarder et modifier la configuration de Corosync.

commande : **cp /etc/corosync/corosync.conf /etc/corosync/corosync.conf.save**

Utilité : Génère une clé nécessaire à la configuration du cluster.

### Cloner la machine Maître en Esclave et la configurer.

### Modifiez le fichier pour ajouter un deuxième nœud et configurer le quorum.

commande : **nano /etc/corosync/corosync.conf**

Utilité : Modifie la configuration pour adapter le cluster à vos besoins, notamment pour ajouter un nœud supplémentaire et configurer le quorum.

```
node {
    # Change/uncomment/add node section
    # Hostname of the node
    name: zouaoui-maitre
    # Cluster membership node id
    nodeid: 1
    # Address of first link
    ring0_addr: 172.31.4.81
    # When knet transport is used
    #ring1_addr: 192.168.1.1
}
node {
    name: zouaoui-esclave
    nodeid: 2
    ring0_addr: 172.31.4.82
}
```

# HAUTE DISPONIBILITÉ

Commande de configuration de la ressource IP virtuelle (VIP).

commande : **crm configure primitive IPFailover  
ocf:heartbeat:IPaddr2 params ip=172.31.4.80 cidr\_netmask=21  
nic=eth0 iflabel=VIP**

Vérification de la configuration de la ressource.

commande : **crm status**

Ajouter des options de monitoring à la ressource.

commande : **crm configure edit IPFailover**

Modifiez les paramètres de la ressource pour inclure des options de monitoring.

commande : **primitive IPFailover ocf:heartbeat:IPaddr2 \ params  
ip="172.31.4.80" cidr\_netmask="255.255.248.0" \ nic="eth0" op  
monitor interval="30s" timeout="20s"**

Déplacer la ressource sur le nœud maitre.

commande : **crm resource move IPFailover zouaoui-maitre**



# HAUTE DISPONIBILITÉ

## Commande de configuration de la ressource Web.

commande :

### crm configure

```
crm(live)configure# primitive serviceWeb ocf:heartbeat:nginx
configfile=/etc/nginx/nginx.conf op monitor interval=10s op start
timeout=40s op stop timeout=60s
crm(live)configure# commit
crm(live)configure# quit
```

## Commande pour grouper les ressources.

commande :

### crm configure

```
crm(live)configure# group servWP IPFailover serviceWeb meta
migration-threshold="5"
crm(live)configure# commit
crm(live)configure# quit
```

## Vérifier l'état des ressources et de leur statut.

commande : **crm status**

```
root@zouaoui-maitre:~# crm status
Status of pacemakerd: 'Pacemaker is running' (last updated 2024-11-14 23:42:51 +01:00)
Cluster Summary:
* Stack: corosync
* Current DC: zouaoui-esclave (version 2.1.5-a3f44794f94) - partition with quorum
* Last updated: Thu Nov 14 23:42:51 2024
* Last change: Thu Nov 14 21:12:55 2024 by root via cibadmin on zouaoui-maitre
* 2 nodes configured
* 2 resource instances configured

Node List:
* Online: [ zouaoui-esclave zouaoui-maitre ]

Full List of Resources:
* Resource Group: servWP:
  * IPFailover          (ocf:heartbeat:IPaddr2):      Started zouaoui-maitre
  * serviceWeb          (ocf:heartbeat:nginx):    Started zouaoui-maitre
```