

Cloner et Configurer une Seconde Passerelle DHCP Debian

sous VirtualBox

Guide Complet et Illustré
Du clonage à la configuration réseau

Marouane Belmahfoud
[in LinkedIn](#)
8 novembre 2025

Table des Matières

Table des matières

1	Introduction	2
1.1	Objectif	2
1.2	Prérequis	2
1.3	Architecture Réseau Cible	3
2	Étapes de Configuration	4
2.1	Étape 1 : Ouvrir VirtualBox	4
2.2	Étape 2 : Accéder au menu de clonage	5
2.3	Étape 3 : Configurer la politique d'adresse MAC	6
2.4	Étape 4 : Générer de nouvelles adresses MAC	6
2.5	Étape 5 : Démarrer la machine clonée	7
2.6	Étape 6 : Éditer la configuration réseau	8
2.7	Étape 7 : Modifier l'adresse IP	9
2.8	Étape 8 : Redémarrer le service réseau	10
2.9	Étape 9 : Vérifier les adresses IP	10
2.10	Étape 10 : Éditer la configuration DHCP du clone	11
2.11	Étape 11 : Configuration DHCP du serveur secondaire	12
2.12	Étape 12 : Redémarrer le service DHCP du clone	13
2.13	Étape 13 : Retour à la passerelle originale	14
2.14	Étape 14 : Éditer la configuration DHCP originale	15
2.15	Étape 15 : Configuration DHCP du serveur primaire	16
2.16	Étape 16 : Redémarrer le service DHCP original	17
3	Conclusion	19
3.1	Récapitulatif des Actions Réalisées	19
3.2	Points Clés à Retenir	19
3.3	Cas d'Usage	19
3.4	Vérifications Finales	19

1 Introduction

Contexte du Tutoriel

Ce tutoriel vous guide pas à pas dans le processus de clonage d'une passerelle DHCP existante sous Debian/Linux, puis dans l'adaptation de sa configuration réseau pour qu'elle fonctionne en parallèle avec la machine d'origine sans conflit.

1.1 Objectif

L'objectif principal est de créer une **deuxième passerelle** (clone) à partir d'une machine virtuelle *Passerelle DHCP* déjà configurée, puis d'adapter son adresse IP et ses fichiers de configuration pour qu'elle fonctionne sur le même réseau interne.

Cette approche permet de :

- Disposer de deux serveurs DHCP pour des tests ou de la redondance
- Comprendre la configuration DHCP en environnement multi-serveurs
- Éviter les conflits d'adresses MAC et IP
- Pratiquer le clonage de machines virtuelles sous VirtualBox

1.2 Prérequis

- VirtualBox installé et fonctionnel
- Une machine virtuelle **Passerelle DHCP** déjà configurée
- Connaissances de base en réseau (adresses IP, masques de sous-réseau)
- Accès administrateur (sudo) sur les machines virtuelles Debian

Précautions Importantes

Avant de commencer :

- Assurez-vous que la passerelle originale fonctionne correctement
- Notez bien les adresses IP existantes pour éviter les conflits
- Sauvegardez vos configurations importantes
- Ne démarrez pas les deux machines en même temps tant que les IP ne sont pas différentes

1.3 Architecture Réseau Cible

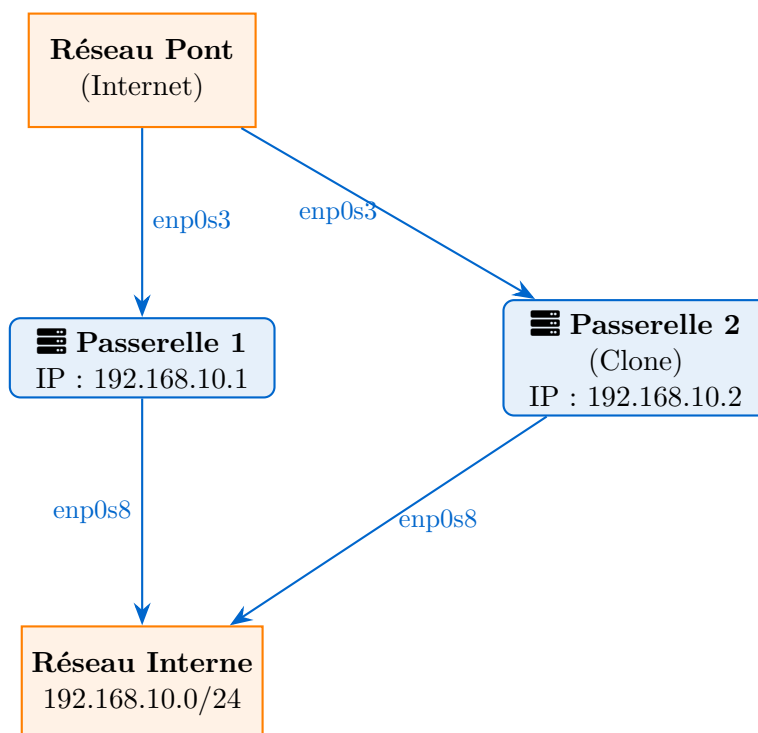


FIGURE 1 – Architecture réseau avec deux passerelles DHCP

2 Étapes de Configuration

2.1 Étape 1 : Ouvrir VirtualBox

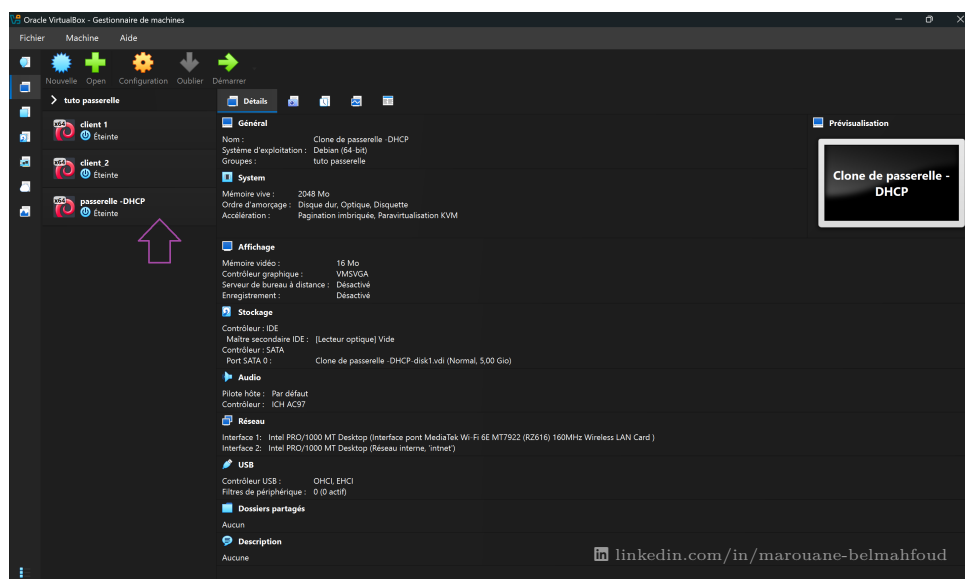


FIGURE 2 – VirtualBox ouvert sur la page d'accueil

VirtualBox est ouvert et affiche la liste des machines virtuelles existantes. On peut voir les trois VM, dont **Passerelle DHCP** qui sera clonée.

i Préparation

Assurez-vous que la machine *Passerelle DHCP* est arrêtée avant de commencer le clonage. VirtualBox ne permet pas de cloner une machine en cours d'exécution.

2.2 Étape 2 : Accéder au menu de clonage

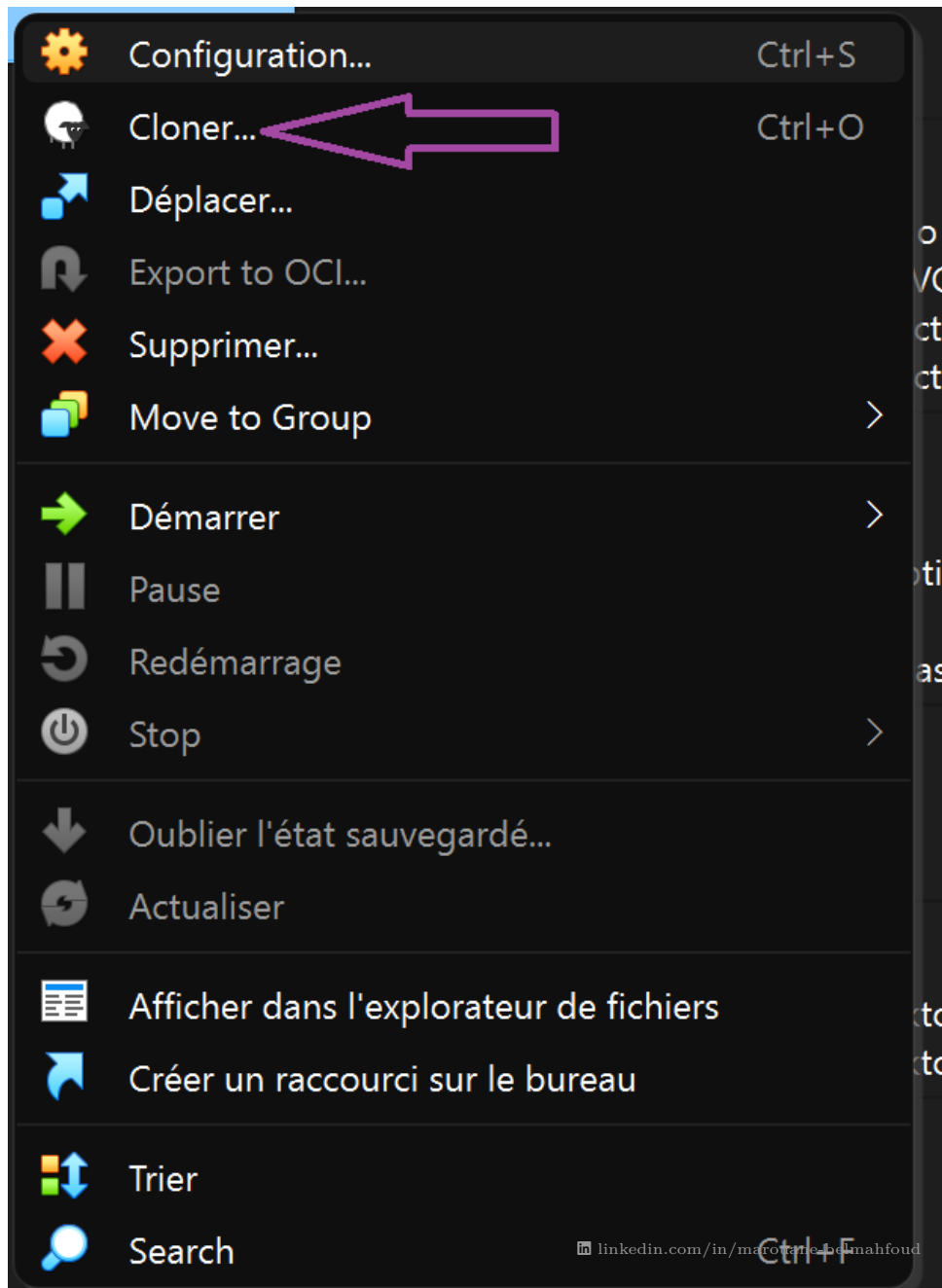


FIGURE 3 – Clic droit sur Passerelle DHCP pour ouvrir le menu

Faites un **clic droit** sur la machine *Passerelle DHCP* dans la liste, puis sélectionnez **Cloner** dans le menu contextuel.

Cette action permet de créer une copie complète de la machine, incluant :

- Le disque dur virtuel et tout son contenu
- La configuration matérielle (RAM, CPU, réseau)
- Les paramètres de la machine virtuelle

2.3 Étape 3 : Configurer la politique d'adresse MAC

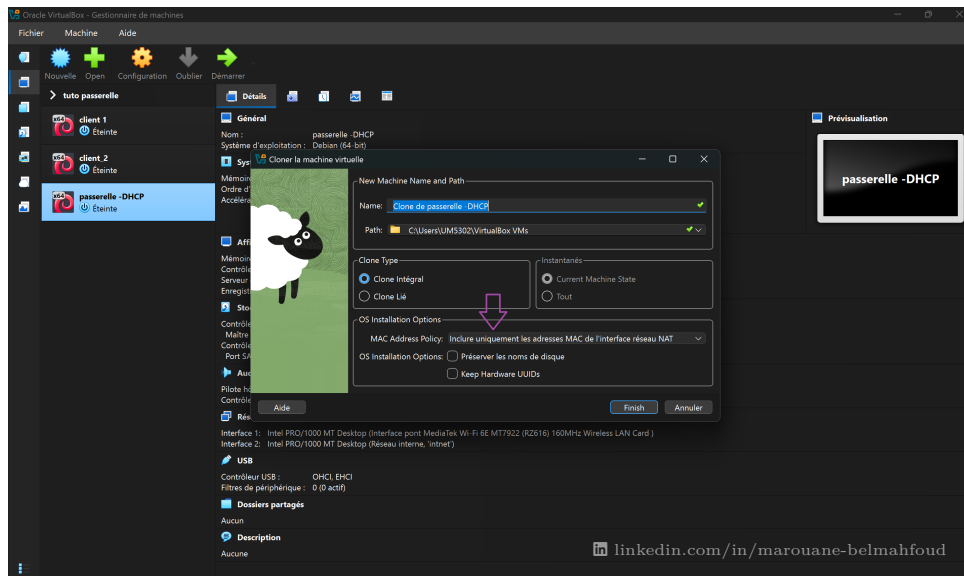


FIGURE 4 – Options de clonage - Politique d'adresse MAC

Dans les options de clonage, cochez **Politique d'adresse MAC**, puis sélectionnez **Uniquement les interfaces réseau NAT**.

⚠ Importance des Adresses MAC

Cette étape est cruciale : elle permet d'éviter de dupliquer les adresses MAC des interfaces réseau internes, ce qui causerait des conflits sur le réseau. En ne régénérant les MAC que pour les interfaces NAT, on évite ces problèmes.

2.4 Étape 4 : Générer de nouvelles adresses MAC

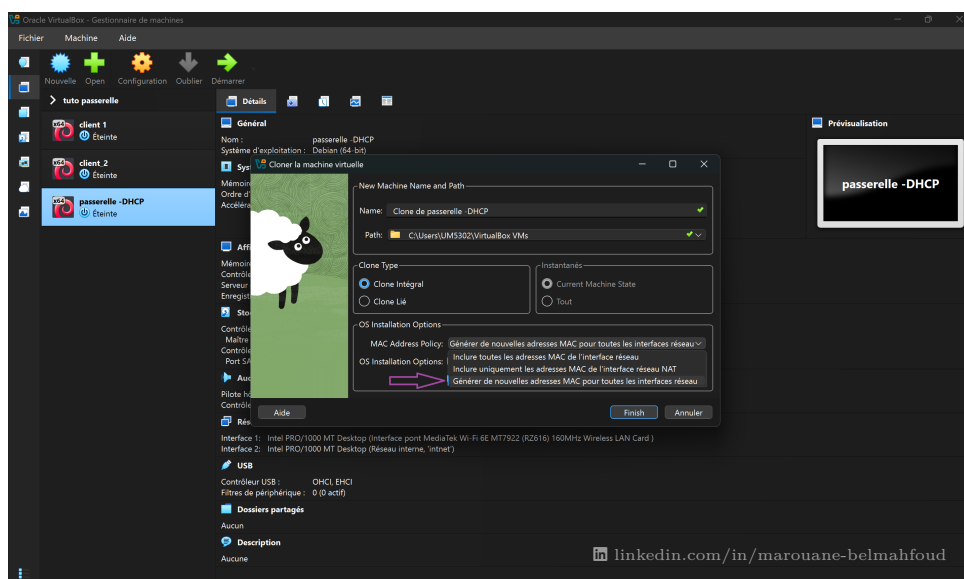


FIGURE 5 – Génération de nouvelles adresses MAC

Cliquez sur le bouton « **Générer de nouvelles adresses MAC pour toutes les interfaces réseau** ».

✔ Garantie d'Unicité

Cette action garantit que le clone aura ses propres identifiants réseau uniques, évitant ainsi tout conflit avec la passerelle originale lorsque les deux machines seront actives simultanément.

2.5 Étape 5 : Démarrer la machine clonée

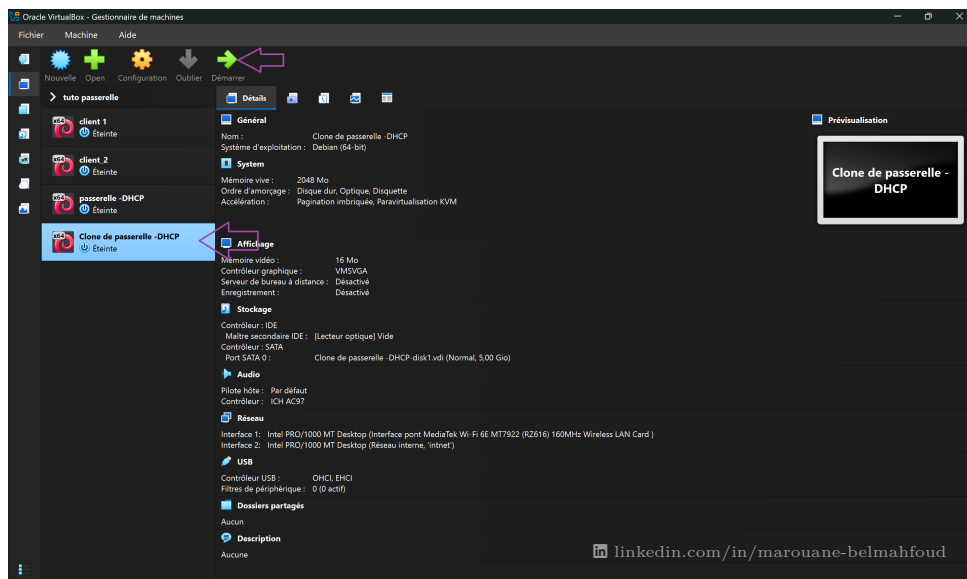
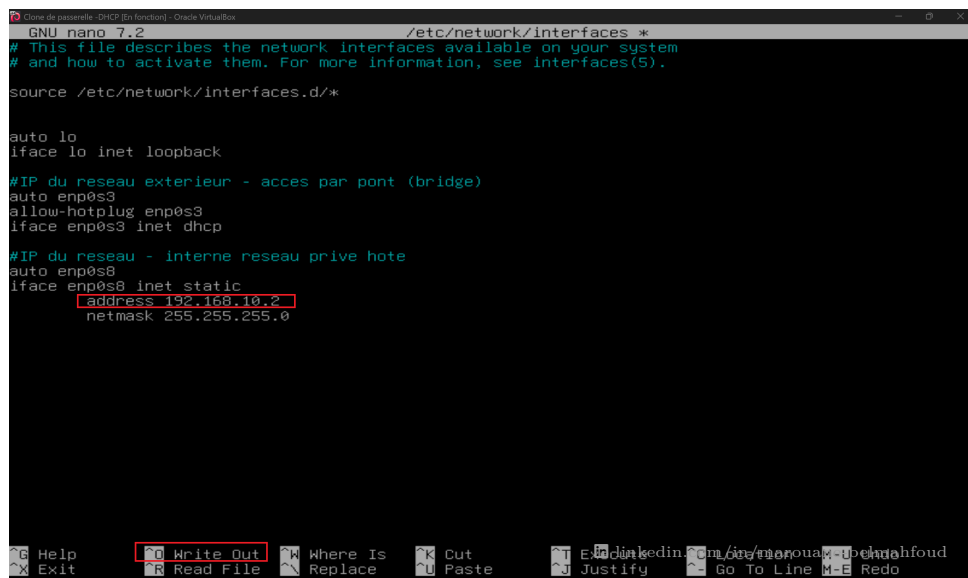


FIGURE 6 – Sélection et démarrage du clone

Une fois le clonage terminé, la nouvelle machine apparaît dans la liste VirtualBox. Sélectionnez-la et cliquez sur le bouton **Démarrer** pour lancer la machine clonée.

Attendez que le système d'exploitation démarre complètement et connectez-vous avec les mêmes identifiants que sur la machine originale.

2.7 Étape 7 : Modifier l'adresse IP



```
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

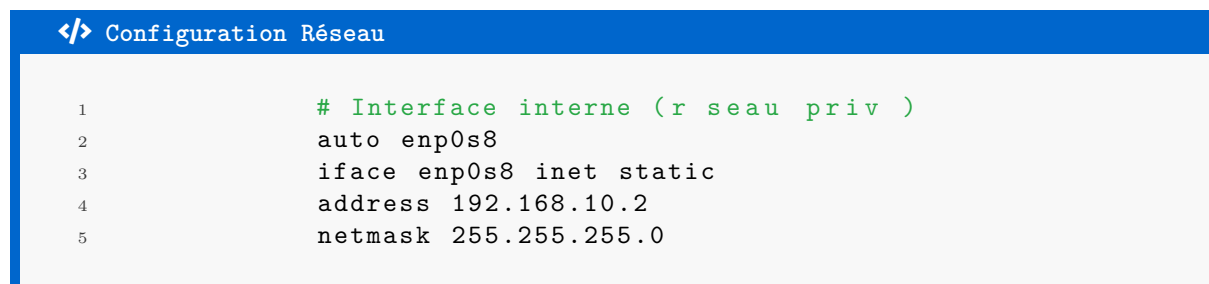
auto lo
iface lo inet loopback

#IP du reseau exterieur - acces par pont (bridge)
auto enp0s3
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

#IP du reseau - interne reseau prive hote
auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
    address 192.168.10.2
    netmask 255.255.255.0
```

FIGURE 8 – Modification de l'adresse IP dans la configuration

Dans le fichier `/etc/network/interfaces`, modifiez l'adresse IP statique de l'interface `enp0s8` :



```
</> Configuration Réseau

1      # Interface interne ( r seau priv )
2      auto enp0s8
3      iface enp0s8 inet static
4      address 192.168.10.2
5      netmask 255.255.255.0
```

Actions dans nano :

- Enregistrer les modifications : `Ctrl + O`
- Confirmer le nom du fichier : `Entrée`
- Quitter l'éditeur : `Ctrl + X`

2.8 Étape 8 : Redémarrer le service réseau

```

GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

auto lo
iface lo inet loopback

#IP du reseau exterieur - acces par pont (bridge)
auto enp0s3
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

#IP du reseau - interne reseau prive hote
auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
    address 192.168.10.2
    netmask 255.255.255.0

root@ma-MRT:~# systemctl restart networking

```

FIGURE 9 – Redémarrage du service réseau

Après avoir modifié la configuration, redémarrez le service réseau pour appliquer les changements :

```

</> Redémarrage du Réseau
1 sudo systemctl restart networking

```

Si la commande s'exécute sans erreur, le service réseau a été redémarré avec succès.

2.9 Étape 9 : Vérifier les adresses IP

```

root@ma-MRT:~# systemctl restart networking
root@ma-MRT:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:1d:a4:3e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.175/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86399sec preferred_lft 86399sec
    inet6 2001:861:62:dcc0:a00:27ff:fe1d:a43e/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 86395sec preferred_lft 14395sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe1d:a43e/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:75:67:d0 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.2/24 brd 192.168.10.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe75:67d0/64 scope link tentative
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ma-MRT:~#

```

FIGURE 10 – Vérification des interfaces réseau

Vérifiez que la nouvelle adresse IP a bien été appliquée :

</> Vérification des Interfaces

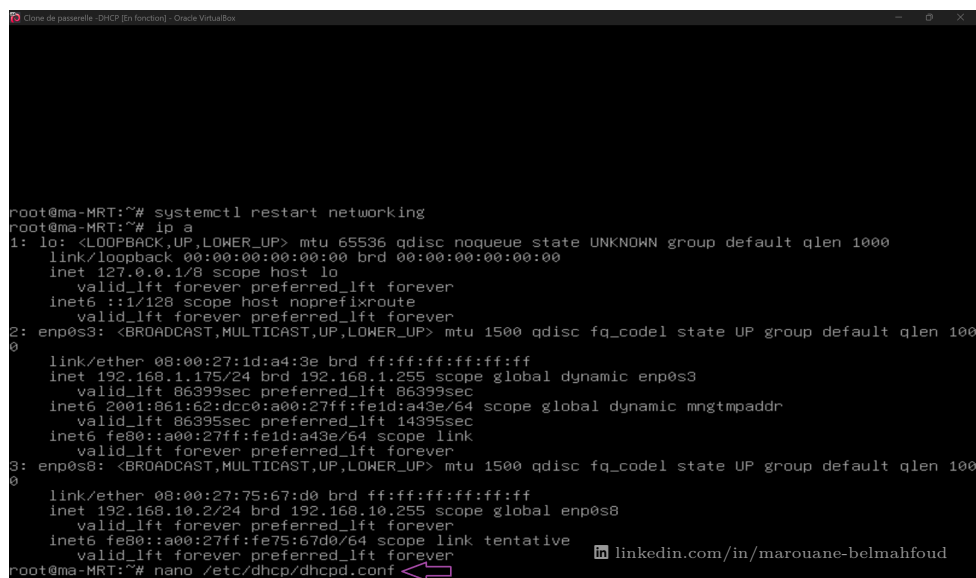
```
1 ip a
```

Vous devez maintenant voir **192.168.10.2** comme adresse sur l'interface interne **enp0s8**.

✔ Confirmation

Si l'adresse IP affichée est bien 192.168.10.2, la configuration réseau est correcte et la machine peut coexister avec la passerelle originale.

2.10 Étape 10 : Éditer la configuration DHCP du clone



```

root@ma-MRT:~# systemctl restart networking
root@ma-MRT:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:1d:a4:3e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.175/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86399sec preferred_lft 86399sec
    inet6 2001:861:62:dcc0:a00:27ff:fe1d:a43e/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 86395sec preferred_lft 14395sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe1d:a43e/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:75:67:d0 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.2/24 brd 192.168.10.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe75:67d0/64 scope link tentative
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ma-MRT:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf

```

FIGURE 11 – Ouverture du fichier dhcpd.conf

Maintenant, il faut adapter la configuration du serveur DHCP. Ouvrez le fichier de configuration :

</> Édition de la Configuration DHCP

```
1 sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

2.11 Étape 11 : Configuration DHCP du serveur secondaire



```
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
authoritative;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

failover peer "dhcp-failover"{
    secondary;
    address 192.168.10.2;
    port 647;
    peer address 192.168.10.1;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    load balance max seconds 3;
}

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.10.1;
    option broadcast-address 192.168.10.255;
    option domain-name-servers 1.1.1.1, 8.8.8.8;
    pool{
        failover peer "dhcp-failover";
        range 192.168.10.10 192.168.10.100;
    }
}
```

FIGURE 12 – Configuration DHCP pour le clone (serveur secondaire)

Copiez la configuration suivante dans le fichier `dhcpd.conf` :

```
</> Configuration DHCP Secondaire

1      authoritative;
2      default-lease-time 600;
3      max-lease-time 7200;
4
5      subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
6          range 192.168.10.10 192.168.10.100;
7          option routers 192.168.10.2;
8          option broadcast-address 192.168.10.255;
9          option domain-name-servers 1.1.1.1, 8.8.8.8;
10     }
```

⚠ Point d'Attention

Notez que `option routers` est maintenant défini sur **192.168.10.2** (l'adresse du clone) au lieu de 192.168.10.1. C'est cette machine qui agira comme passerelle pour les clients qui obtiendront une IP via ce serveur DHCP.

Enregistrez et quittez (`Ctrl + O`, `Entrée`, `Ctrl + X`).

2.12 Étape 12 : Redémarrer le service DHCP du clone

```
Clone de passerelle -DHCP [En fonction] - Oracle VirtualBox
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
authoritative;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

failover peer "dhcp-failover" {
    secondary;
    address 192.168.10.2;
    port 647;
    peer address 192.168.10.1;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    load balance max seconds 3;
}

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.10.1;
    option broadcast-address 192.168.10.255;
    option domain-name-servers 1.1.1.1, 8.8.8.8;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 192.168.10.10 192.168.10.100;
    }
}

root@ma-MRT:~# systemctl restart isc-dhcp-server_
```

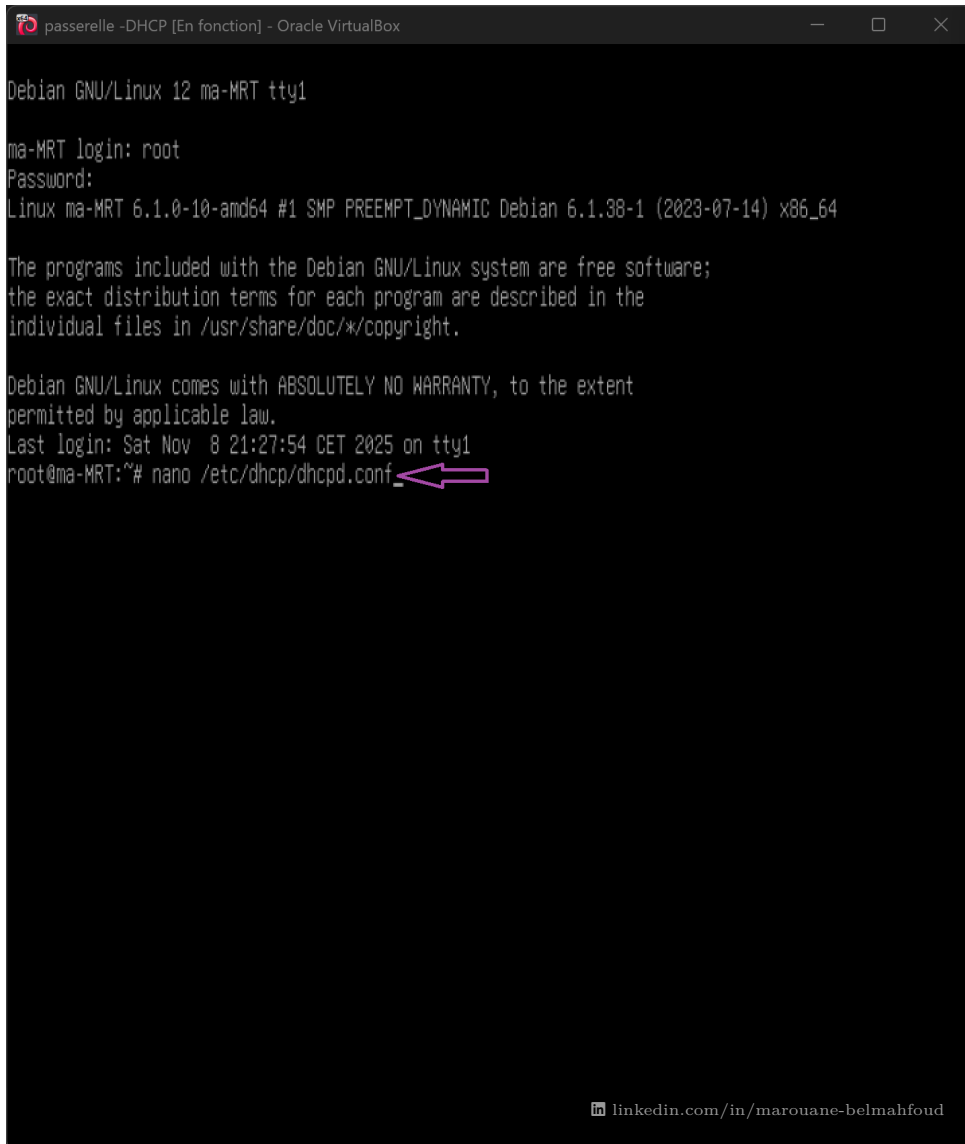
FIGURE 13 – Redémarrage du serveur DHCP

Redémarrez le service DHCP pour appliquer la nouvelle configuration :

</> Redémarrage du Service DHCP

```
1 sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```


2.14 Étape 14 : Éditer la configuration DHCP originale



```
passerelle -DHCP [En fonction] - Oracle VirtualBox
Debian GNU/Linux 12 ma-MRT tty1
ma-MRT login: root
Password:
Linux ma-MRT 6.1.0-10-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.38-1 (2023-07-14) x86_64

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

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat Nov  8 21:27:54 CET 2025 on tty1
root@ma-MRT:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

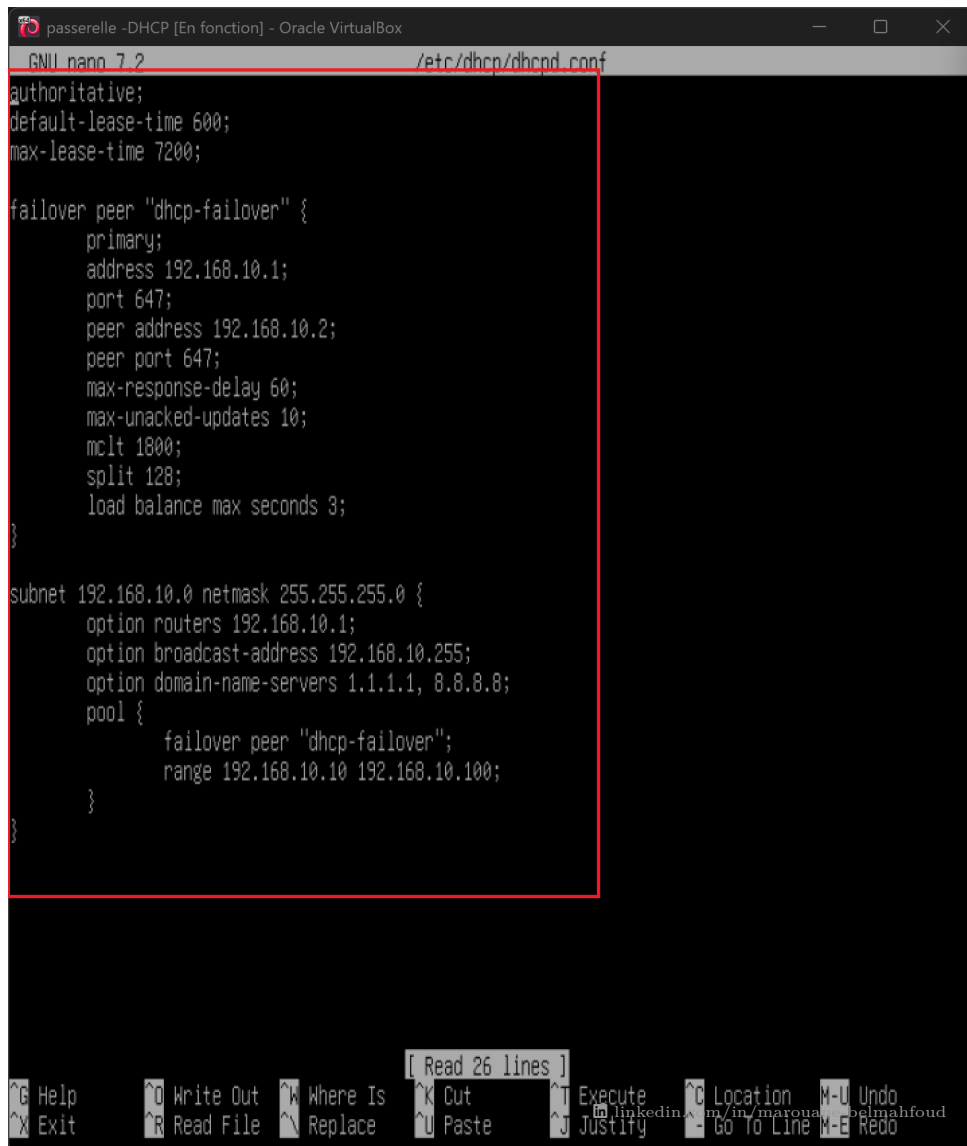
FIGURE 15 – Ouverture de dhcpd.conf sur l'originale

Sur la passerelle originale, éditez également le fichier de configuration DHCP :

</> Édition de la Configuration DHCP

```
1          sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

2.15 Étape 15 : Configuration DHCP du serveur primaire



```

passerelle -DHCP [En fonction] - Oracle VirtualBox
GNI nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
authoritative;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

failover peer "dhcp-failover" {
    primary;
    address 192.168.10.1;
    port 647;
    peer address 192.168.10.2;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    mclt 1800;
    split 128;
    load balance max seconds 3;
}

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.10.1;
    option broadcast-address 192.168.10.255;
    option domain-name-servers 1.1.1.1, 8.8.8.8;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 192.168.10.10 192.168.10.100;
    }
}

```

FIGURE 16 – Configuration DHCP pour la passerelle originale

Mettez à jour la configuration avec le contenu suivant :

```

</> Configuration DHCP Primaire
1      authoritative;
2      default-lease-time 600;
3      max-lease-time 7200;
4
5      subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
6          range 192.168.10.10 192.168.10.100;
7          option routers 192.168.10.1;
8          option broadcast-address 192.168.10.255;
9          option domain-name-servers 1.1.1.1, 8.8.8.8;
10     }

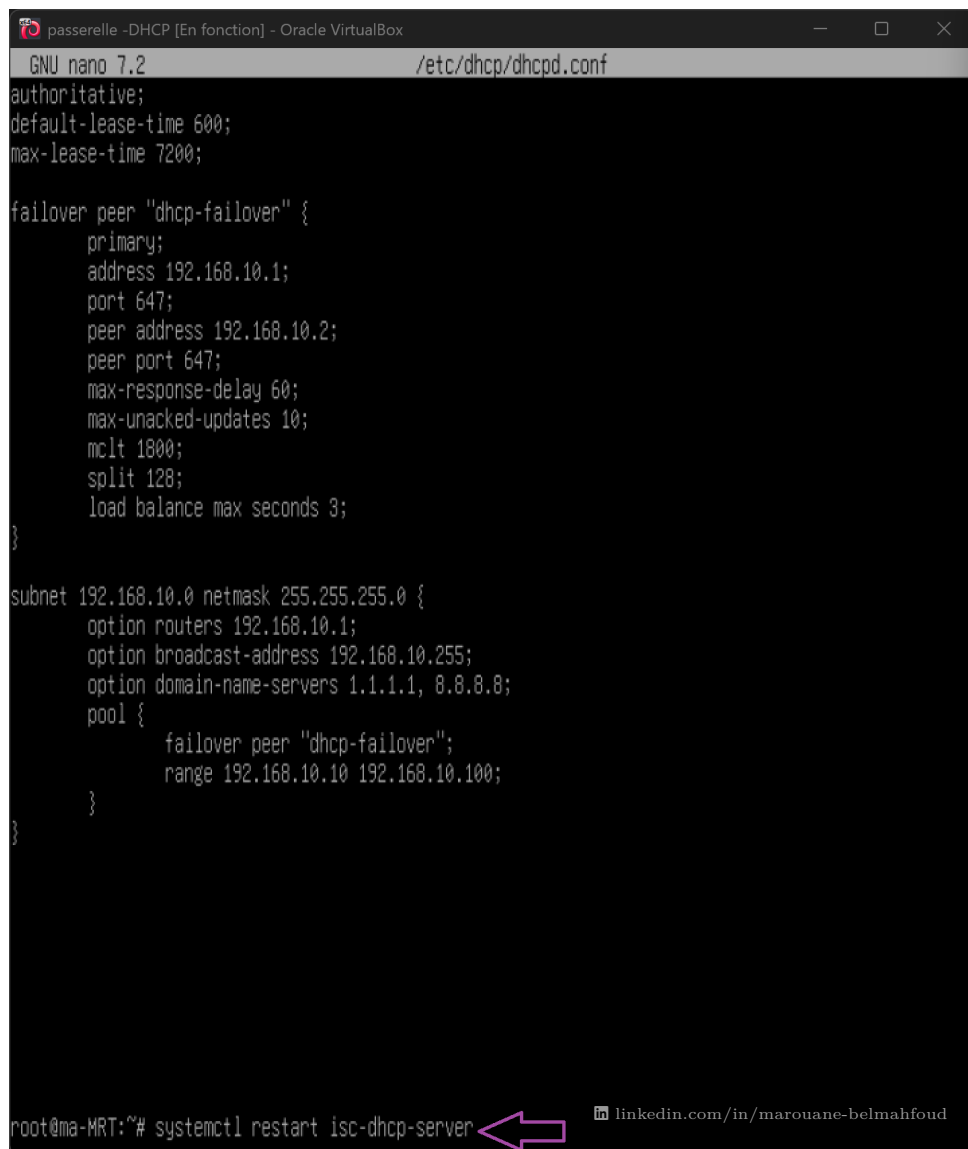
```

i Adaptation à Votre Réseau

Si vos adresses IP diffèrent de celles du tutoriel, adaptez-les en conséquence :

- **subnet** : votre réseau interne (ex. 192.168.20.0/24)
- **range** : plage IP cohérente avec votre réseau
- **option routers** : adresse IP de la passerelle originale (.1)

Enregistrez et quittez (Ctrl + O, Entrée, Ctrl + X).

2.16 Étape 16 : Redémarrer le service DHCP original

```
passerelle -DHCP [En fonction] - Oracle VirtualBox
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
authoritative;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

failover peer "dhcp-failover" {
    primary;
    address 192.168.10.1;
    port 647;
    peer address 192.168.10.2;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    mclt 1800;
    split 128;
    load balance max seconds 3;
}

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.10.1;
    option broadcast-address 192.168.10.255;
    option domain-name-servers 1.1.1.1, 8.8.8.8;
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 192.168.10.10 192.168.10.100;
    }
}

root@ma-MRT:~# systemctl restart isc-dhcp-server
```

FIGURE 17 – Redémarrage du serveur DHCP original

Redémarrez le service DHCP sur la passerelle originale :

 Redémarrage du Service DHCP

```
1          sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```

 Configuration Terminée

Si aucune erreur n'apparaît, le serveur DHCP de la passerelle originale est fonctionnel et prêt à distribuer des adresses IP aux clients du réseau.

3 Conclusion

✓ Clonage Réussi !

Félicitations ! Vous avez cloné avec succès une passerelle DHCP Debian et configuré les deux machines pour qu'elles fonctionnent en parallèle.

3.1 Récapitulatif des Actions Réalisées

1. **Clonage de la machine** : Création d'une copie complète de la passerelle DHCP
2. **Génération de nouvelles adresses MAC** : Éviter les conflits réseau
3. **Modification de l'adresse IP** : Le clone utilise 192.168.10.2 au lieu de .1
4. **Configuration DHCP adaptée** : Chaque serveur distribue des IP avec sa propre adresse comme passerelle
5. **Redémarrage des services** : Application et validation des configurations

3.2 Points Clés à Retenir

i Bonnes Pratiques

- Toujours vérifier que les plages IP et les routeurs sont cohérents pour éviter les conflits
- Ne jamais démarrer deux machines avec la même IP sur le même réseau
- Tester les configurations après chaque modification importante
- Documenter les adresses IP utilisées pour faciliter la maintenance

3.3 Cas d'Usage

Les deux passerelles sont désormais prêtes pour :

- **Tests en parallèle** : Comparer différentes configurations DHCP
- **Scénarios de redondance** : Basculement automatique en cas de panne
- **Formation** : Environnement d'apprentissage pour la gestion de serveurs DHCP
- **Développement** : Tests d'applications nécessitant plusieurs serveurs

3.4 Vérifications Finales

Pour s'assurer que tout fonctionne correctement :

</> Tests de Validation

```
1      # Sur chaque passerelle, vérifier l'état du
      service DHCP
2      sudo systemctl status isc-dhcp-server
3
4      # Vérifier les baux DHCP actifs
5      sudo cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
6
7      # Tester la connectivité entre les deux
      passerelles
8      ping 192.168.10.1 # depuis le clone
9      ping 192.168.10.2 # depuis l'original
```

✓ Prochaines Étapes

Vous pouvez maintenant explorer des configurations avancées comme le failover DHCP, la synchronisation des baux entre serveurs, ou la mise en place de pools d'adresses spécifiques pour chaque serveur.

✓ Configuration Terminée avec Succès!

Pour toute question ou suggestion, n'hésitez pas à me contacter sur LinkedIn

 [linkedin.com/in/marouane-belmahfoud](https://www.linkedin.com/in/marouane-belmahfoud)