

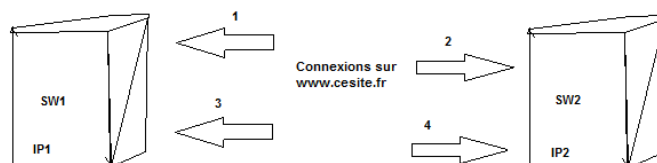
## A NOTER : LA REPARTITION DE CHARGE D'UN SERVEUR WEB

**Remarques :** Les recommandations RFC publiées par l'IETF sont qu'il faut mettre deux serveurs DNS faisant autorité sur une zone afin de garantir une bonne tolérance aux pannes.

Mise en place d'un algorithme **Round Robin** appelé aussi **Tourniquet** qui permet d'affecter de façon alternative sur plusieurs serveurs, les connexions des clients web.

La répartition de charge peut être assurée par un algorithme Round-Robin ou Tourniquet qui permet de répartir la charge de connexion entre 2 serveurs web. Dans le fichier de zone, cela se traduit par un double enregistrement de l'URL du serveur sur deux IP :

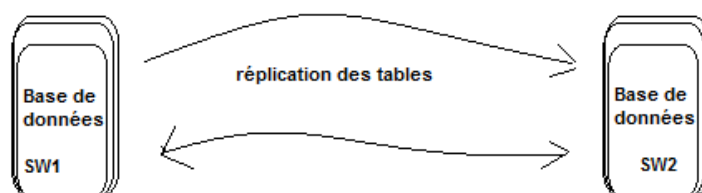
Cela suppose qu'au moins deux serveurs web soient mis en place en **réplication** :



Pour le nommage des serveurs, on place dans le **DNS** les IP des serveurs sur la même URL de site :

<a href="http://www.site.fr">www.site.fr</a>	IN	A	ipduseur1
<a href="http://www.site.fr">www.site.fr</a>	IN	A	ipduseur2

Et sur il faut activer **la réplication** sur les bases de données des serveurs : L'un étant maître, les autres esclaves en réplication.



### Extrait de la RFC 1794 :

Groupe de travail sur le réseau T. Brisco  
Appel à commentaires: 1794 Université Rutgers  
Catégorie: Informationnel Avril 1995

### Prise en charge DNS pour l'équilibrage de charge

Statut de ce mémo

Ce mémo fournit des informations à la communauté Internet. Cette note ne spécifie aucune norme Internet d'aucune sorte. Distribution de cette note est illimitée.

### introduction

Ce RFC est destiné à faire la première chronique d'une incursion dans le DNS de l'IETF.

Groupe de travail, discuter d'autres alternatives possibles à la fournir / simuler le support de l'équilibrage de charge pour DNS, et fournir une solution ultime et flexible pour fournir un support DNS pour l'équilibrage des charges de nombreux types.



## I. Installation du DHCP :



Nous allons installer le service DHCP sur le serveur afin de pouvoir distribuer des IP sur les appareils en IP dynamique.

D'après le plan d'adressage en partie II, quelle est l'étendue DHCP ?

D'après le plan d'adressage en partie II, l'étendue DHCP est de 192.168.1.100 à 192.168.1.200.

Le serveur DHCP que nous allons installer est isc-dhcp-server. C'est l'un des plus connus sur UNIX.

### a) Serveur : Installation du DHCP :

Vérifiez avant de lancer l'install, que le dossier dhcpd.conf n'existe pas.

Puis :

**apt-get install isc-dhcp-server.**

Répertoire : /etc/dhcp/dhcpd.conf.

Premier réflexe : faire une sauvegarde de ce répertoire AVANT de le modifier

Voici la partie à modifier :

**Option domain-name « mettre le nom de domaine »**

```
# This is a very basic subnet declaration.
subnet 10.30.0.0 netmask 255.255.0.0 {
    range 10.30.100.1 10.30.199.254;
}

# This declaration allows BOOTP clients to
Et rajouter Option routers IP routeur ;
```

Puis relancer :

**/etc/init.d/isc-dhcp-server restart**

### b) Installation du client en DHCP :

Cd /etc/

Ls -l

cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.sauv

Pourquoi doit-on faire une sauvegarde avant ?

Il est important de faire une sauvegarde du fichier de configuration /etc/dhcp/dhcpd.conf avant toute modification pour conserver une version d'origine en cas de problème. Cela permet de rétablir rapidement une configuration fonctionnelle si les changements provoquent des erreurs ou des conflits, et de garantir la stabilité du service DHCP.

Expliquer ce que signifie la ligne range.

BOOTP (Bootstrap Protocol) est un protocole réseau conçu pour permettre à un ordinateur d'obtenir automatiquement une adresse IP et des paramètres réseau au démarrage. C'est l'ancêtre de DHCP, mais contrairement à celui-ci, il distribue des adresses IP de manière statique et permanente aux appareils au lieu de les attribuer dynamiquement.

Qu'est-ce que le BOOTP ?

Pour configurer le serveur DHCP afin qu'il fonctionne sur une interface spécifique, on modifie le fichier /etc/default/isc-dhcp-server en y spécifiant l'interface à utiliser. Par exemple, pour l'interface enp0s2, on indique INTERFACESv4="enp0s2" afin que le serveur DHCP écoute et attribue des adresses IP uniquement sur cette interface en IPv4.

**Dans /etc/default/isc-dhcp-server , régler les interfaces : Interface IPV4 « enp0s2 »**

Notre client est actuellement en IP fixe. Nous allons le passer en ip dynamique afin de pouvoir tester le bon fonctionnement de notre serveur isc.



Méthode (rappel) :

Ouvrez

***/etc/network/interfaces***

et saisissez les bons réglages (iface enp0s3 inet dhcp)

Relancez le service :

***Service networking restart***

Faire les tests qui permettront de savoir si l'IP est correcte, si les pc se contactent

Recopier ici le fichier interfaces de votre client :

```
# /etc/network/interfaces
auto lo
iface lo inet loopback

auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

Copier ici les commandes des tests effectués :

```
ip addr show enp0s3
ping l'adresse IP serveur DHCP
ping 8.8.8.8
ping google.com
```

### c) Serveur : Paramétrage du routage :

A ce stade, nos services dhcp fonctionnent mais il faut paramétrer le routage.

Vérifions quelles sont les routes installées après la mise en place des interfaces :

La table s'affiche avec la route par défaut en premier.

Voici ce qu'il faut obtenir :

```
root@strech:~# ip route
default via 10.0.3.2 dev enp0s8 onlink
10.0.3.0/24 dev enp0s8 proto kernel scope link src 10.0.3.1
10.30.0.0/16 dev enp0s3 proto kernel scope link src 10.30.1.1
```

Si ce n'est pas ce que vous avez, utilisez le rappel de commande ci-contre pour obtenir ce résultat.

Complétez ensuite votre compte-rendu (page suivante)

### d) Client : Paramétrage du routage :

Afficher la table de routage :

➤ ip route

Route par défaut :

➤ ip route add default via 10.0.3.2 dev enp0s8

Route statique :

➤ ip route add 192.168.100.0/24 via 192.168.1.1 dev eth0

supprimer une route :

➤ ip route del default  
ou

➤ ip route del ...et on recopie toute la route

Vérifions quelles sont les routes installées :

La table s'affiche avec la route par défaut en premier.  
Si la route par défaut n'est pas activée, quelle est la conséquence ?

Si la route par défaut n'est pas activée sur le client, ce dernier ne pourra pas atteindre des réseaux extérieurs ou des adresses IP qui ne font pas partie de son réseau local. En d'autres termes, le client pourra communiquer uniquement avec les appareils de son sous-réseau direct, mais pas avec des réseaux distants ou Internet.

Donc à quoi sert la route par défaut ?

La route par défaut sert à indiquer au client par quel chemin atteindre des réseaux externes. Elle spécifie le passage obligatoire (ou passerelle) pour acheminer les paquets vers des destinations qui ne se trouvent pas dans le même sous-réseau. Cela garantit la connectivité vers des adresses IP externes ou distantes.

Quelle sera la route par défaut pour le client ? :  
(utilisez le schéma de l'architecture virtuelle précédent pour votre raisonnement)

D'après le schéma de l'architecture virtuelle, la route par défaut pour le client sera l'adresse IP de la passerelle qui relie le sous-réseau local au reste du réseau. Par exemple, si la passerelle se trouve à l'adresse IP 10.30.1.1, la route par défaut pour le client sera : `ip route add default via 10.30.1.1 dev enp0s3`.

**Le point :**

Nous avons maintenant 2 VM qui communiquent et un service DNS et DHCP qui fonctionnent sur notre réseau interne logesimmo. Pour satisfaire aux demandes de M. Duchamp exprimées dans le contexte, nous devons maintenant finir le SI en y installant un serveur de fichier. Nous allons installer samba. Mais d'abord :::

- Afficher la table de routage
- Testez le routage. Notez ici les différents tests effectués :

`ip route` (Vérifier la table de routage.).  
`ping 10.30.1.1` (Ping vers la passerelle pour confirmer l'accès au réseau local.).  
`ping 8.8.8.8` (Ping vers une adresse IP externe (comme 8.8.8.8) pour vérifier l'accès à Internet.).  
`ping google.com` (Ping vers un nom de domaine (comme google.com) pour tester la résolution DNS et la connectivité Internet.).

Aide : ajouter une route par défaut:

**`ip route add default via 10.30.1.1 dev enp0s3`**

- Complétez votre compte-rendu avec cette table de routage et éventuellement une copie des résultats des tests.

La table de routage finale sur le client devrait montrer une route par défaut pointant vers 10.30.1.1 via enp0s3. Les résultats des tests de ping (réussis) démontreront que le routage est correctement configuré, permettant la communication entre le client, la passerelle et les réseaux externes.



Fiche de test « *DHCP* »

Objectifs : Vérifier la bonne configuration du service DHCP pour l'attribution automatique d'adresses IP dynamiques aux appareils du réseau.

Nom du testeur : Cyril RAMBAUD	Environnement, machine, système testé : Serveur DHCP installé sur une machine virtuelle Linux (distribution Unix), client DHCP configuré sur une autre machine virtuelle dans le même sous-réseau.
Date du test : 06/11/2024. Heure du test : 14H.	Nom ou but du test : Vérification de l'attribution IP dynamique par le serveur DHCP.

Liste des besoins étudiés	Liste des moyens mis en place pour répondre à ces besoins	Tests effectués (éventuellement par qui)	Résultats	Commentaires
Service DHCP actif et fonctionnel	Installation de isc-dhcp-server sur le serveur ; configuration DHCP sur le client	Vérification des logs du serveur DHCP ; test de connexion du client ; commande ip addr show	IP correctement attribuée	Le client obtient une IP dans la plage configurée
Passerelle et DNS configurés correctement	Ajout des options routers et domain-name-servers dans /etc/dhcp/dhcpd.conf	Test de connexion Internet par ping (ping 8.8.8.8, ping google.com)	Connexion Internet établie, DNS résolu correctement	Configuration DNS et passerelle correctes
Renouvellement de l'adresse IP en cours de connexion	Utilisation de la commande dhclient -r pour relâcher l'IP, puis dhclient pour la renouveler	IP renouvelée avec succès	Renouvellement automatique et manuel fonctionnel	Réussi avec succès
Réservation d'une IP fixe par adresse MAC spécifique.	Ajout d'une réservation dans /etc/dhcp/dhcpd.conf pour une adresse MAC spécifique.	Test de connexion du client avec l'adresse MAC réservée.	IP réservée attribuée correctement.	Fonctionnement confirmé pour les IP réservées.

**Remarque(s) :**

**Il est recommandé de redémarrer le serveur DHCP**



# Compte-rendu à faire

Le compte rendu va être inclus dans la fiche E5. En utilisant l'annexe page 42, réalisez ici votre compte rendu jusqu'à l'étape DHCP.

## **I. Présentation du contexte**

### **1. Présentation de l'entreprise :**

L'entreprise a été fondée à Évry et se spécialise dans la location immobilière. Dans le cadre de son développement, l'agence a entrepris de mettre en place un système d'information (SI) afin d'améliorer la gestion interne et la communication avec les clients.

### **2. Problématique du travail :**

La problématique principale consistait à créer un système d'information complet. Cela incluait la conception de l'architecture réseau, l'adressage IP, l'élaboration d'un plan de gestion des comptes et des droits d'accès, ainsi que l'instauration d'un système de partage. Il était également essentiel de garantir la cohabitation efficace entre un serveur Linux et des clients Windows.

## **II. Présentation du travail réalisé**

### **1. Conditions de travail :**

Le travail a été réalisé de manière individuelle, en utilisant des méthodes et des outils appropriés, tout en respectant un calendrier précis pour chacune des phases du projet. Les dates et les étapes clés ont été minutieusement enregistrées.

### **2. Activités réalisées :**

a) **Cahier des charges** : Un cahier des charges a été établi pour définir les exigences du système d'information.

b) **Plan d'adressage** : Un plan d'adressage IP a été conçu pour assurer une distribution efficace des adresses au sein du réseau.

c) **Installation du routeur** : Un routeur a été mis en place pour gérer le trafic entre les différents segments du réseau.

d) **Installation du serveur** : Un serveur Linux a été installé pour héberger les services nécessaires à l'entreprise.

e) **Configuration du serveur** : Le serveur a été configuré pour gérer les services DNS et DHCP, en veillant à la sécurité et à la performance des opérations.

f) **Fiche de test** : Une fiche de test a été préparée pour valider le bon fonctionnement de chaque service déployé.

g) **Installation des services : DNS et DHCP** : Les services DNS et DHCP ont été installés pour garantir la résolution des noms de domaine et l'attribution dynamique des adresses IP.

h) **Tests** : Des tests ont été effectués pour s'assurer que tous les services fonctionnaient correctement et que les utilisateurs pouvaient accéder aux ressources partagées.

i) **Compte rendu** : Enfin, un compte rendu a été rédigé pour synthétiser l'ensemble des travaux réalisés et des résultats obtenus.

### III. Conclusion personnelle

La réalisation de ce projet a constitué une expérience enrichissante, tant sur le plan technique que personnel. J'ai acquis des compétences pratiques en matière de gestion de réseaux et de systèmes d'information, en apprenant à travailler avec des technologies variées, notamment Linux, DNS, DHCP et SAMBA.

La mise en place de l'infrastructure a permis de répondre efficacement aux besoins de l'agence en matière de gestion des données et de partage d'informations. J'ai particulièrement apprécié le processus de tests, qui a permis de valider chaque étape et d'assurer le bon fonctionnement de l'ensemble du système.

Des défis ont été rencontrés, notamment lors de la configuration initiale, mais ceux-ci ont été surmontés grâce à une recherche approfondie et à une réflexion critique. À l'avenir, j'aimerais explorer davantage les aspects de la sécurité réseau et envisager l'intégration de solutions de sauvegarde pour garantir la pérennité des données de l'agence.

En somme, ce projet a non seulement permis de répondre à des besoins opérationnels concrets, mais a également enrichi mes connaissances et mon expérience dans le domaine de l'informatique et de la gestion de réseaux.





### Les tables de routage :

Qu'est-ce qu'une table de routage ?

Une table de routage est une base de données utilisée par un routeur ou un appareil réseau pour déterminer le meilleur chemin à suivre pour transmettre des paquets de données d'une source à une destination. Elle contient des informations sur les réseaux disponibles, les adresses IP, les masques de sous-réseau, les passerelles et les interfaces à utiliser pour atteindre différents réseaux. Chaque entrée de la table spécifie un réseau de destination, le masque de sous-réseau qui détermine la portée de ce réseau, la passerelle à travers laquelle les paquets doivent être envoyés, et l'interface réseau à utiliser pour la transmission.

Dans quel type d'appareil en trouve-t-on ?

On trouve des tables de routage dans divers appareils réseau tels que les routeurs, les commutateurs de niveau 3, les pare-feux, et les systèmes d'exploitation des serveurs. Chaque appareil utilise une table de routage pour diriger le trafic réseau de manière efficace en fonction de sa configuration et de son rôle dans l'infrastructure réseau.

Voici la table de routage prévue pour le serveur LogesImmo, dont le réseau est indiqué dans le schéma ci-dessous :

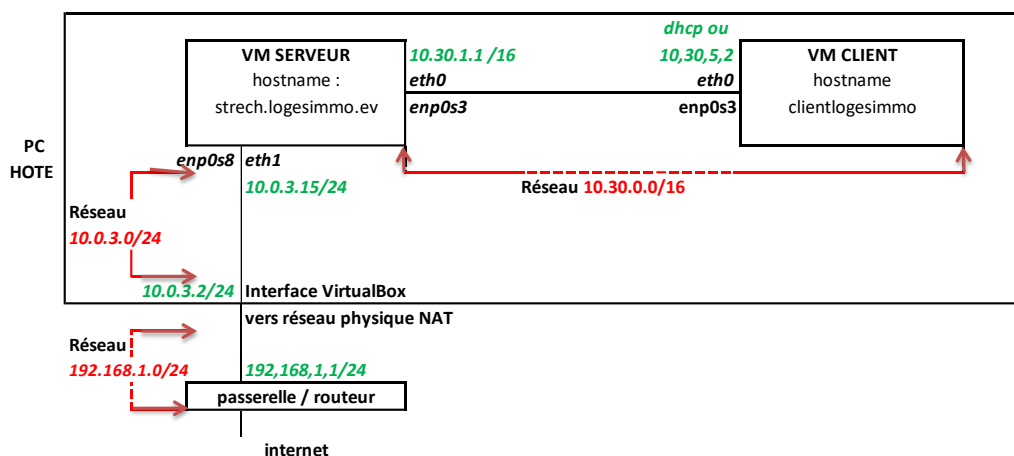


Table routage VM SERVEUR

Réseau à atteindre	Masque	Passerelle	interface
10.0.3.0	/24	10.0.3.15	Enp0s8
10.30.0.0	/16	10.30.1.1	Enp0s3
0.0.0.0	/0	10.0.3.2	Enp0s8

Complétez la table de routage VM CLIENT :

Réseau à atteindre	Masque	Passerelle	interface
10.0.3.0	/24	10.0.3.15	enp0s3



10.30.0.0	/16	10.30.1.1	enp0s3
0.0.0.0	/0	10.0.3.2	enp0s3

Conclure sur ce travail :

*(L'objectif, ce que vous avez fait, ce que cela vous a apporté, les problèmes rencontrés, la suite que vous aimeriez donner à ce projet, les améliorations etc...)*

Ce projet a consisté en la création et la mise en œuvre d'un système d'information complet pour l'agence de location immobilière à Évry. L'objectif principal était de construire une architecture réseau efficace tout en assurant la cohésion entre un serveur Linux et des clients Windows. Grâce à un cahier des charges bien défini, nous avons pu aborder cette tâche de manière structurée, en élaborant un plan d'adressage IP approprié et en installant les services essentiels tels que DNS et DHCP.

Les conditions de travail ont permis une approche méthodique, en utilisant des outils adaptés et en respectant un calendrier précis. Les différentes activités réalisées, de l'installation du routeur à la configuration des serveurs et des services de partage via Samba, ont contribué à créer un environnement réseau fonctionnel et sécurisé.

Les tests effectués ont validé le bon fonctionnement des services déployés, garantissant ainsi que les utilisateurs peuvent accéder aux ressources nécessaires et collaborer efficacement. Les défis rencontrés, notamment lors de la configuration initiale, ont été résolus grâce à une analyse minutieuse et à des ajustements ciblés.

En conclusion, ce travail a non seulement renforcé mes compétences en gestion de réseau, mais il a également permis d'atteindre les objectifs fixés pour l'agence, en posant une base solide pour le développement futur des services. Les prochaines étapes pourraient inclure l'ajout de fonctionnalités supplémentaires, telles que la mise en place de systèmes de sauvegarde, ainsi que l'optimisation de la sécurité et des performances du réseau.



# Compte-rendu

Le compte rendu va être inclus dans la fiche E5

**Structure du compte rendu :**

## ***I. Présentation du contexte***

### ***1) Présentation de l'entreprise***

Création agence Evry

Location immobilière

Mise en place du SI

### ***2) Problématique du travail***

Création complète d'un SI : archi, adressage, plan, comptes, droits, partage et gestion d'une cohabitation entre un serveur linux et des clients windows.

## ***II. Présentation du travail réalisé***

### ***1) Conditions de travail***

Individuel, Méthodes outils et dates

### ***2) Activités réalisées***

- a) Cahier des charges
- b) Plan d'adressage
- c) Installation routeur
- d) Installation serveur
- e) Configuration serveur
- f) Fiche de test
- g) Installation des services : DNS DHCP
- h) Mise en place du partage SAMBA (identifiants, mdp...)
- i) Tests
- j) Compte rendu

## ***III. Conclusion personnelle***





# Notes :

---