ORGANISATION DU TRAVAIL

# II - REALISATION DU PLAN D’ADRESSAGE DE LOGESIMMO

**Plan d’adressage proposé en fonction des indications données :**

Le réseau entier de logesimmo est sur 10.0.0.0/8.

Nous utiliserons un sous-réseau pour chaque agence.

L’agence d’Evry est sur le .30 , ce qui donne :

IP réseau d’Evry  : 10.30.0.0 / 16

Le serveur aura l’IP 10.30.1.1 / 16

Chaque branche de l’agence aura un numéro différent sur le troisième octet.

* A l’aide des informations données dans le ***contexte***, complétez :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Direction | AV | LOC | IMMO | CPTA | INFO | DRT |
| 10.30.1.0/24 | 10.30.2.0/24 | 10.30.3.0/24 | 10.30.4.0/24 | 10.30.5.0/24 | 10.30.6.0/24 | 10.30.7.0/24 |

En ce qui concerne le X :

|  |  |
| --- | --- |
| Serveurs | 10.30.1.1 à 10.30.1.9 |
| PC Utilisateurs (si décision de les mettre en IP Fixes) : | 10.30.1.10 à 50 |
| Matériels et autres | 10.30.1.51 à 199 |
| Imprimantes | 10.30.1.200 à 210 |

* Donnez l’IP du PC de PDuchamp : 10.30.1.10
* Donnez l’IP du PC de MDissy : 10.30.4.10

La plage DHCP sera de 10.30.100.1 à 10.30.199.254

Le réseau WiFI

Bornes : 10.30.200.1 à 200.10

Plage wifi : 10.30.200.11 à 200. 254

* Réalisez une maquette sur packet tracer de l’ensemble du réseau de l’agence d’Evry en mettant des IP fixes sur les PC et en respectant la localisation géographique des services.

Collez ce schéma ci-après.

Architecture réseau et plan adressage LogesImmo :

*Copiez ou collez ici le réseau obtenu sur packet tracer.*

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, ligne

Description générée automatiquement

ORGANISATION DU TRAVAIL

# III - MISE EN PLACE DE L’ARCHITECTURE SUR VIRTUALBOX

Le réseau sera symbolisé par deux machines virtuelles, l’une servira de serveur ***LogesimmoServeur*** et l’autre de client ***LogesimmoClient***.

Pour ne pas interférer avec le réseau de votre hote, il faut constituer sur VirtualBox, un réseau fermé. Pour cela, il faudra appliquer le paramètre « réseau interne » sur les cartes réseau de vos deux VM, à partir du panneau de configuration de virtualBox.

Le serveur gardera toutefois une interface connectée au « reste du monde » pour pouvoir télécharger les paquets nécessaires aux installations que l’on fera.

Créez d’abord votre VM serveur puis clonez-là pour créer la VM client.

Dans la VM client ne conservez qu’une interface en réseau interne, supprimez l’autre.

NOTES :

Faisable si le pc portable est en connexion ethernet

Enp0s3 doit être en bridge en adaptater 1

Logesimmoserver : Pour configurer les 2 interfaces de la VM, passer par paramètres réseaux sur la VM et créer un profil + pour Enpos3 en dhcp et pour enpos8 en fixe

Si le ping externe ne fonctionne pas, il faut que la carte enp0s3 soit prioritaire : pour cela désactiver enp0s8 puis réactivez-là.

1. Vérification de l’adressage :

|  |  |
| --- | --- |
| **vérifier les IP des interfaces de chaque machine**  **Vérifier que :**  **Les deux machines virtuelles communiquent entre elles.**  **Le clientLogesimmo ne doit pas communiquer avec l’extérieur**  **Le serveurLogimmo, oui.** | * Fiche de test ADRESSAGE   [voir explications sur la fiche de test ci-après] |

**A noter : les IP données dans ce document peuvent être différentes des votres, dans ce cas, il faut corriger sur ce document. Mais dans l’idéal, essayez de garder celles-là.**

Compléments de formation

Faire une fiche de test, valider une solution.

Une fiche de test doit prouver que la solution que vous présentez correspond aux besoins exprimés.

Quand faire des tests ?

**A différents moments, pour valider une étape avant de passer à une autre. Ou alors pour valider la solution finale.**

**Il faut les prévoir en général lorsqu’une étape est finie mais conditionne la suite d’une autre étape.**

A vous de voir quand les tests sont nécessaires et de les planifier.

La fiche de test fait partie de l’étape appelée « recette » ou « recettage », c'est-à-dire le moment où le demandeur reçoit le travail demandé.

Elle doit être constituée de la liste des besoins exprimés avec, pour chacun, un test qui prouve que ce besoin est satisfait.

Exemple :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Besoin exprimé par le demandeur | Test effectué par le réalisateur de la solution : | Commentaire |
| Les VM communiquent entre elles | Serveur# ping 10.30.5.2 (client)  Ping OK  Client#ping 10.30.1.1 (serveur)  Ping OK | Le serveur communique avec le client  Le client communique avec le serveur |

La fiche de test doit être datée, signée et comporter tous les éléments logiquement nécessaires.

* Lister les éléments qui vous paraissent indispensables sur la fiche de test pour valider ce test :

La fiche de test « Architecture Logesimmo » est conçue pour valider l’architecture mise en place sur les machines virtuelles LogesimmoServeur et LogesimmoClient. Le testeur, dont le nom est précisé, effectue les vérifications dans l’environnement défini, en incluant les configurations et les outils utilisés. La fiche doit indiquer la date et l’heure du test ainsi que l’objectif principal. Les besoins exprimés, tels que la communication entre les VM et les restrictions d’accès à Internet, sont testés à l’aide de commandes comme ping. Les résultats doivent être documentés avec des commentaires détaillés sur les observations et les éventuelles anomalies. Enfin, la fiche de test doit être datée et signée pour authentifier les résultats et garantir la traçabilité.

* Réaliser une fiche de test « Architecture » pour valider les opérations réalisées pour la mise en place de l’architecture de base.

Fiche de test Adressage : A compléter

Fiche de test « ***ARCHITECTURE LOGESIMMO***»

Objectifs : Vérifier que les VM ont un adressage correct et communiquent selon les critères définis.

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du testeur : Cyril RAMBAUD | Environnement, machine, système testé : PacketTracer et VirtuelBox |
| Date du test : 18/09/2024  Heure du test : 18H | Nom ou but du test : Validation de la configuration du réseau interne et de l’accès à Internet. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Liste des besoins étudiés | Liste des moyens mis en place pour répondre à ces besoins | Tests effectués (éventuellement par qui) | Résultats | Commentaires |
| Les VM doivent communiquer entre elles. | Configuration des interfaces réseau des VMs. | Serveur : ping 10.30.4.10  Client : ping 10.30.1.1 | Ping OK | Les VMs sont correctement connectées. |
| Le client ne doit pas communiquer avec l’extérieur. | Tests de connectivité. | Client : ping 8.8.8.8 | Échec de ping | Le client est isolé du réseau externe. |
| Le serveur doit pouvoir accéder à Internet. | Le serveur communique avec l’extérieur | Serveur : ping 8.8.8.8 | Ping OK | Le serveur a accès à Internet. |
|  |  |  |  |  |

Remarque(s) :

Les interfaces des VMs sont correctement configurées pour répondre aux besoins exprimés. La VM client est bien isolée du réseau externe, ce qui confirme que la configuration de réseau interne est correcte.

**A noter : les interfaces des VM seront reparamétrées plus loin.**

ORGANISATION DU TRAVAIL

# Le paramétrage des interfaces des VM :

Nous allons paramétrer le serveur afin qu’il puisse délivrer les services de DNS et de DHCP. Comme nous travaillons sur des VM, cela est un peu plus délicat car il faut d’abord configurer les interfaces :

Qu’appelle-t-on une interface ?

Une interface réseau est un point de connexion entre un ordinateur et un réseau. Il peut s'agir d'une carte réseau physique ou d'une interface virtuelle dans le cas des machines virtuelles. Les interfaces permettent à une machine de communiquer avec d'autres machines sur le même réseau ou sur des réseaux différents.

Eth0 appelée aussi enp0s3 (Debian9) doit être configurée en 10.30.1.1/16 et donc dans notre réseau Logesimmo (10.30.0.0/16)

Eth1 appelée aussi enp0s8 sera configurée en NATou Bridge par VirtualBox. Elle obtiendra une adresse du type 10.0.3.X/24. C’est cette interface qui lui permettra d’atteindre internet.

* + Placer ces différentes informations  sur le schéma suivant :

## Schéma de l’architecture virtuelle :

## Paramétrez les interfaces du serveur :

Pour que le serveur puisse communiquer, à la fois avec le réseau interne créé et la machine physique et son réseau internet, nous allons configurer ces deux interfaces :

Pour l’instant, nous allons paramétrer l’interface coté réseau extérieur (enp0s8) sera paramétrée en IP dynamique et l’autre interface en IP fixe.

**Qu’est-ce qu’une IP dynamique ?**

Une IP dynamique est attribuée automatiquement par un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Elle peut changer à chaque fois que l'ordinateur se connecte au réseau ou à intervalles réguliers.

**Quel est le service réseau qui distribue les IP dynamiques ?**

Le service réseau qui distribue les IP dynamiques est le serveur DHCP. Il attribue automatiquement des adresses IP aux appareils sur le réseau.

**A vous, étudiez les deux copies d’écran suivantes :**

|  |  |
| --- | --- |
| Pour paramétrer les interfaces, il faut ouvrir en traitement de texte :  ***/etc/network/interfaces***  La commande  ***Service networking restart***  sert à activer la configuration saisie  Paramétrez les interfaces de votre serveur en utilisant les deux commandes précédentes. | Vérification du résultat :    Entourez les IP des 2 interfaces. Complétez l’IP d’enp0s8 sur le schéma précédent en a).  Vérifiez que c’est ce que l’on voulait obtenir : dans quel réseau est chaque interface ?  enp0s3 : 10.30.1.1/16  enp0s8 : 10.0.3.15/24  Sur votre schéma précédent, l'adresse IP de l'interface enp0s8 est : 10.0.3.15 avec un masque de sous-réseau de /24. Vous devez la placer sur votre schéma en a).  enp0s3 : L'adresse 10.30.1.1/16 appartient au réseau 10.30.0.0/16.  Plage d'adresses : de 10.30.0.1 à 10.30.255.254.  enp0s8 : L'adresse 10.0.3.15/24 appartient au réseau 10.0.3.0/24.  Plage d'adresses : de 10.0.3.1 à 10.0.3.254.  Pourquoi l’interface enp0s8 est-elle en dynamique ? Qui lui a fourni une IP ?  L'interface enp0s8 a probablement reçu son adresse IP via un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), ce qui permet d'attribuer automatiquement une adresse IP à un dispositif connecté au réseau. Cela signifie que l'IP n'est pas configurée statiquement mais est fournie dynamiquement par le serveur DHCP de ce réseau. |

* + Validez votre travail :

A la commande ip address, que vous répond votre système pour inet  :

Lo :inet 127.0.0.1/8qui correspond à :Cela correspond à l'interface loopback utilisée par le système pour communiquer avec lui-même (localhost).

Enp0s3 : inet 10.30.1.1/16qui correspond à :Cela correspond à l'interface connectée au réseau0 10.30.0.0/16, probablement une connexion réseau principale avec une adresse IP statique ou manuellement configurée.

Enp0s8 :inet 10.0.3.15/24qui correspond à :Cela correspond à l'interface connectée au réseau 10.0.3.0/24, qui a reçu son adresse IP via un serveur DHCP, donc attribuée dynamiquement.

## Paramétrage de l’interface du client :

L’interface du client doit être en IP Fixe pour l’instant.

Nous la passerons en dynamique lorsqu’on installera un service DHCP sur le serveur.

Nous supposerons que c’est le PC de Mary Dissy. D’après le contexte, elle doit donc avoir son PC sur l’IP 10.30.5.2/16 (voir votre plan d’adressage).

|  |  |
| --- | --- |
| Paramétrez le client  en utilisant les deux  commandes précédentes. | Ecrivez ici les deux commandes utilisées et le fichier interface créé :  Pour paramétrer l'interface réseau du client avec une IP fixe, j'ai utilisé les commandes suivantes : sudo ip addr add 10.30.5.2/16 dev enp0s3 pour attribuer l'adresse IP fixe, et sudo ip link set enp0s3 up pour activer l'interface. Ensuite, j'ai créé un fichier de configuration persistant dans /etc/network/interfaces en y ajoutant la configuration suivante : auto enp0s3, iface enp0s3 inet static, address 10.30.5.2, netmask 255.255.0.0, et gateway 10.30.1.1. Cela permet d'assurer que l'interface utilise cette configuration à chaque redémarrage. |

## Affectation des noms d’hôtes :

Il faut donner un nom à chacune des deux VM : ***serveurlogesimmo*** et ***clientlogesimmo***

|  |  |
| --- | --- |
| * etc/hostname | Ecrire ici vos deux fichiers hostname (client et serveur)  Pour configurer les noms d'hôtes, j'ai créé les fichiers /etc/hostname sur chaque machine. Sur le client, le fichier /etc/hostname contient le nom clientlogesimmo, tandis que sur le serveur, le fichier /etc/hostname contient le nom serveurlogesimmo. Ces fichiers déterminent les noms d'hôtes qui seront utilisés pour identifier les machines sur le réseau. |

**Le point :**

A ce niveau, nous avons :

* Un client qui est configuré avec une interface en IP fixe dans le réseau logesimmo et qui a un utilisateur (mdissy).
* Le nom de la machine cliente est clientlogesimmo, son IP est 10.30.5.2
* Un serveur qui est configuré avec une interface en IP fixe dans le réseau logesimmo 10.30.1.1, un utilisateur admin,
* Une autre interface qui est configuré en dhcp coté virtualbox. C’est Virtualbox qui lui a donné une IP
* Le nom du serveur est serveurlogesimmo.

Intégrez ces données dans une fiche de test, testez. Vous ne passez au niveau suivant que si tout est OK

Fiche de test Adressage : A compléter

Fiche de test « ***Adressage Logesimmo***»

Objectifs : Vérifier que les VM ont un adressage correct et communiquent selon les critères définis.

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du testeur : Venoth RAJASEKARAN | Environnement, machine, système testé : VirtuelBox et Terminal. |
| Date du test : 13/09/2024  Heure du test : 15H35 | Nom ou but du test : Vérifier l'adressage IP et la communication entre les machines. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Liste des besoins étudiés | Liste des moyens mis en place pour répondre à ces besoins | Tests effectués (éventuellement par qui) | Résultats | Commentaires |
| Les machines doivent avoir une adresse IP fixe correcte dans le réseau **10.30.0.0/16**. | Configuration IP statique sur les deux machines. | Commande : ip address showVérification des adresses IP configurées pour chaque interface. | **Adresses IP :** Les adresses IP configurées sont correctes : 10.30.5.2 pour le client et 10.30.1.1 pour le serveur. | Les configurations IP et les noms d'hôtes ont été appliqués correctement. |
| La machine cliente doit être configurée avec l'IP **10.30.5.2**. | Configuration des fichiers **/etc/hostname** pour définir les noms d'hôtes. | Commande : hostname  Vérification du nom d'hôte de chaque machine. | **Noms d'hôtes :** Le nom d'hôte sur le client est bien clientlogesimmo et sur le serveur est serveurlogesimmo. | La connectivité entre les machines est établie et fonctionnelle. |
| La machine serveur doit être configurée avec l'IP **10.30.1.1**. | Utilisation de commandes de réseau pour vérifier la connectivité. | Commande sur la machine cliente : ping 10.30.1.1  Commande sur la machine serveur : ping 10.30.5.2 | **Connectivité :** Les pings entre les machines passent correctement, confirmant la communication entre elles. | Aucun problème n'a été rencontré lors des tests. |
| Les noms d'hôtes doivent être correctement configurés (clientlogesimmo et serveurlogesimmo). | Utilisation de commandes de réseau pour vérifier la connectivité. | Commande sur la machine cliente : ping 10.30.1.1  Commande sur la machine serveur : ping 10.30.5.2 | **Connectivité :** Les pings entre les machines passent correctement, confirmant la communication entre elles. | Aucun problème n'a été rencontré lors des tests. |

Remarque(s) :

Questionnaire de compréhension du travail :

Qu’est-ce qu’un hôte réseau ?Un hôte réseau est tout dispositif connecté à un réseau capable de communiquer avec d’autres dispositifs via des adresses IP. Cela inclut les ordinateurs, les serveurs, les imprimantes, et d’autres périphériques capables de recevoir ou d’envoyer des données sur un réseau.

Citer des exemples :

Ordinateurs de bureau, Serveurs, Imprimantes réseau, Stations de travail et Routeurs.

En IPV4, le réseau dont l’adresse est 192.168.1.0/24 permettra d’adresser combien d’hôtes ?

Il permet d'adresser 254 hôtes. (2^8 - 2, où 8 est le nombre de bits disponibles pour les hôtes et 2 adresses sont réservées pour l'adresse réseau et l'adresse de broadcast).

L’adresse réseau 10.30.0.0/16 consacre combien d’octets à ses hôtes ?

Elle consacre 2 octets aux hôtes. (Un masque /16 laisse 16 bits pour les adresses des hôtes, ce qui correspond à 2 octets).

Donner la première et la dernière adresse d’hôtes sur ce réseau :

Première adresse d'hôte : 10.30.0.1 et La dernière adresse d'hôte : 10.30.255.254

Donner son broadcast : L'adresse de broadcast est 10.30.255.255.

quel est l’autre nom du broadcast ? L'autre nom du broadcast est "adresse de diffusion".

à quoi sert-il ? Il permet d'envoyer un message à tous les dispositifs d'un réseau local simultanément.

donner son masque :Le masque de sous-réseau pour 10.30.0.0/16 est 255.255.0.0.

à quoi sert-il ?Le masque de sous-réseau détermine la partie réseau et la partie hôte d'une adresse IP, permettant ainsi de savoir quelles adresses sont sur le même sous-réseau.

pour l’administrateur d’un réseau, quel peut –être l’intérêt de l’affectation de plages d’adresses par type de matériel ?

Cela facilite la gestion et la sécurité du réseau en permettant une organisation logique et une segmentation, simplifie le suivi et le dépannage, et améliore la gestion des politiques de sécurité et des configurations réseau.

Citez les trois types d’inet des interfaces :

* **Inet (IPv4)** : Protocoles utilisant des adresses IP version 4 et **Inet6 (IPv6)** : Protocoles utilisant des adresses IP version 6.
* **Inet (local)** : Adresses de type local utilisées pour la communication interne sur un même hôte (ex. : loopback).

Notes :