

Table des matières

A. Le contexte :	2
B. Le cahier des charges :	3
1. Services DNS et DHCP	3
2. Plan de reprise d'activité	3
3. Scripts de supervision du serveur HTTP	3
4. Les sites WEB	4
5. Hébergement des sites WEB	4
C. Projet EXIA :	5
1. Déroulement	5
2. La soutenance	5
3. Les éléments à rendre :	5
4. Objectifs techniques du projet	6
5. Objectifs organisationnels	7
D. Conseils de Configuration des Machines Virtuelles	8
1. Conseils d'usage	8
2. Configuration préconisée	8

A. LE CONTEXTE :

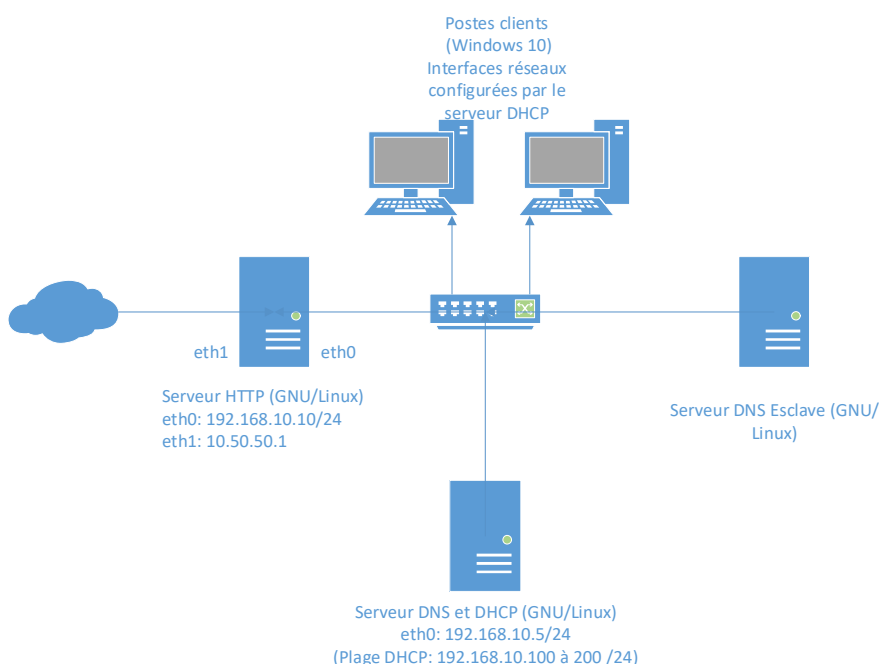
Vous avez été retenu pour fournir une solution pour aider la société Carnoflux à adapter son système d'information pour accueillir à terme un site de e-commerce et mettre en place des outils de supervision de ce site.

Il s'agit donc de modéliser en interne, dans un premier temps, une partie du système d'information pour y intégrer les briques dont vous avez la charge. Puis de monter cette infrastructure à l'aide de machines virtuelles pour valider le fonctionnement en pensant à sa maintenance dans le temps.

C'est à dire:

- ❑ La mise en place d'un service de résolution de nom en interne sur le domaine carnoflux.local. L'objectif est de permettre une gestion des noms d'hôtes sans adresse IP publique dans le réseau privé de l'entreprise.
- ❑ La gestion des sauvegardes et des remontées d'informations pour assurer un support et une continuité de service de qualité qui sera faite grâce à des scripts bash sur les serveurs sous système d'exploitation GNU/Linux.
- ❑ La mise en place d'un serveur HTTP et la mise en ligne de 2 sites WEB : un site vitrine (représentant le site de e-commerce) qui sera accessible depuis les 2 interfaces réseaux et un site de supervision accessible uniquement depuis le réseau interne qui intégrera des données. (à terme le site de e-commerce sera déployé sur un serveur de production physiquement différent bien entendu)
- ❑ Une réflexion sur un plan de reprise d'activité concernant le site de e-commerce.

Voici l'infrastructure que vous devez mettre en place pour simuler l'infrastructure finale :



B. LE CAHIER DES CHARGES :

1. Services DNS et DHCP

Il vous est demandé de mettre en place le service DNS sur le serveur DNS et DHCP pour le réseau local (aucun accès depuis Internet où un autre serveur DNS permettra la résolution de nom jusqu'au site internet public).

Il s'agira de :

- ☐ Mettre en place Bind9 en tant que serveur maître pour la zone carnoflux.local de manière à ce que la résolution de nom se passe bien entre les serveurs et plus globalement sur le réseau interne.
- ☐ Mettre en place une nomenclature pour les différents serveurs et postes clients. Attention, certains serveurs ont plusieurs noms notamment le serveur HTTP.
- ☐ Idéalement configurer un serveur DNS esclave pour assurer une bonne continuité de service.

Concernant le service DHCP, il s'agit idéalement de le mettre en place sur le serveur de manière à pouvoir distribuer des adresses aux postes clients sous Windows 10 sur le réseau de l'entreprise (192.168.10.0/24). Uniquement des adresses sur la plage indiquée sur le schéma seront distribuées.

2. Plan de reprise d'activité

Pour le site de e-commerce, il vous est demandé de proposer un plan de reprise d'activité (PRA).

Dans ce cadre, il faudra notamment proposer une stratégie de sauvegarde des sites et la mettre en pratique. Pour ce faire il faudra sur le serveur http, créer des scripts pour :

- ☐ Sauvegarder une fois par semaine à 3h le site internet en gardant les 7 dernières sauvegardes
- ☐ Sauvegarder une fois par mois l'ensemble des fichiers de configuration du serveur http

Le tout sur un volume physique différent (une réplication via le réseau est prévue dans un autre lot)

3. Scripts de supervision du serveur HTTP

Un certain nombre de scripts seront nécessaires pour assurer la traçabilité des informations de supervision :

- ☐ Sur le serveur HTTP : un script remontera toutes les heures dans fichier au format CSV les adresses IP des clients s'étant connectés sur le site public durant la dernière heure. Ces adresses seront récupérées dans les fichiers de log d'Apache. Une API à cette adresse <http://ip-api.com/> (ex. de requête : <http://ip-api.com/csv/208.80.152.201>) vous permettra d'ajouter une information concernant le pays d'origine des adresses IP.
- ☐ Sur le serveur DNS esclave, un script générera un autre fichier au format CSV, toutes les 5 minutes contenant des informations sur l'état de la connexion : ping sur le serveur HTTP et

fonctionnement de la résolution de nom pour le site web, accès au site et idéalement temps de réponse du site WEB pour arriver sur la page d'accueil. Ce script recopiera le fichier CSV généré dans le répertoire souhaité sur le serveur HTTP en fin d'exécution grâce au protocole SSH. (<https://wiki.debian.org/fr/SSH>)

- Sur le serveur HTTP, un script sera exécuté toutes les 5 minutes pour régénérer la ou les pages WEB du site de supervision à partir des fichiers CSV (<https://github.com/dbohdan/csv2html>)

4. Les sites WEB

Il s'agit de montrer que vous êtes capable d'héberger les 2 sites correctement :

-Un site e-commerce : Un site dont la réalisation sera confiée à une autre entreprise (vous vous contenterez d'une page d'accueil pour la démonstration)

-Un site de supervision qui permet, depuis le réseau interne uniquement, d'avoir une vision sur le trafic sur le site de e-commerce et sa disponibilité grâce aux données remontées par les scripts précédents. Une vision de la répartition de l'origine géographique des clients du site de e-commerce seraient un plus. Il est généré à partir des scripts ci-dessus.

5. Hébergement des sites WEB

Il vous est demandé de configurer le serveur Apache2 de manière à héberger 2 sites :

- Le site e-commerce accessible depuis internet et votre réseau local (www.carnoflux.local depuis le réseau local et www.carnoflux.fr à terme depuis internet).
- Un site qui intégrera les données de supervision obtenues grâce au script uniquement accessible depuis le réseau interne de l'entreprise à l'URL suivante : <http://supervision.carnoflux.local/index.html>

C. PROJET EXIA :

1. Déroulement

Le projet se fera en groupes de 3 à 4 étudiants (majorité en groupes de 4 étudiants).






2. La soutenance

Vous soutiendrez pendant 20 minutes démonstration comprise devant un jury composé du responsable technique de l'entreprise Carnoflux et votre directeur technique. Nous mettons à votre disposition un dispositif pour diffuser votre support de communication.

A l'issue de cette soutenance, le jury sera amené à vous poser une série de questions sur le projet. Un retour à chaud sera réalisé après une délibération.

Attention, vous pouvez être interrogés individuellement sur l'ensemble des objectifs du projet.

3. Les éléments à rendre :

-  Un rapport de spécifications détaillé qui **justifiera** vos choix techniques
-  Les procédures d'installation et de configurations des serveurs
-  Le plan de reprise d'activité du site WEB de e-commerce.
-  Tous les scripts mis en place (en précisant bien leur rôle et comment ils sont intégrés aux serveurs qui les hébergent).
-  Un document donnant la vision de votre organisation projet précisant comment vous avez préparé le projet, organisé son déroulement, le déroulement qui a eu lieu et les résultats obtenus avec bilan.

Ce dernier document intégrera : un planning prévisionnel ainsi que le planning réellement effectué, une synthèse des problèmes rencontrés (TOHE) et comment ils ont été surmontés. Un bilan de projet indiquant clairement les écarts par rapport à ce qui était attendu et les explications/alternatives proposées. De la même façon, un bilan personnel de chaque membre de l'équipe devra être fait. Devront être intégrés en annexe les comptes rendus des réunions de groupe organisées durant le projet.

Le chef de projet doit bien évidemment avoir une contribution technique sur ce projet comme les autres membres de l'équipe (ce n'est pas parce que c'est lui qui doit fournir les éléments suscités que c'est lui qui doit faire).

Les documents seront à rendre dans une archive au format ZIP (les documents rédigés seront au format PDF), la veille de la soutenance.

L'horaire est à fixer avec responsable de l'entreprise.

Attention, vous pouvez être interrogés individuellement sur l'ensemble des objectifs du projet.

4. Objectifs techniques du projet

	A
DNS	Le serveur maître est installé et fonctionnel. Les zones directes et réverses sont implémentées. Un serveur DNS esclave est mis en place et sa zone est mise à jour lorsqu'une mise à jour est faite sur le serveur maître.
HTTP	Un serveur HTTP sous GNU/Linux est installé et fonctionnel. Les VirtualHosts sont implémentés : site de supervision uniquement sur domaine local et site de e-commerce depuis « WEB » et réseau local en adéquation avec les noms indiqués dans l'énoncé.
Plan de reprise d'activité	Un plan de reprise de l'activité du site e-commerce est proposé. Les conditions d'application du plan sont énoncées. Une durée avant reprise est annoncée. Une quantité maximale de données perdues est annoncée. Des acteurs de l'entreprise sont identifiés pour réaliser les différentes tâches. Des éléments techniques sont préparés pour permettre l'application du plan (ex : sauvegardes). Les procédures sont décrites. Un plan de test du plan de reprise d'activité est proposé.
Scripting	L'ensemble des scripts demandés sont fonctionnels et implémentés sur les serveurs (serveur adapté au besoin et exécution automatique) Les problèmes rencontrés durant leur exécution sont stockés dans des fichiers de log.
DHCP	Les adresses IP des postes clients sont distribuées par un service DHCP avec les informations concernant les DNS.

5. Objectifs organisationnels

Définition du projet	Expose les notions de besoin / Enjeux / Objectifs / Contraintes du projet
Planification	Etablit un planning prévisionnel en tenant compte des tâches et des ressources en tenant compte des priorités
Suivi de projet	Trace l'état d'avancement du projet et établit les objectifs à atteindre en vue de la prochaine réunion
Livrables	Produit un rapport de projet et un support de présentation en vue de la soutenance
Clôture de projet	Un bilan de projet est fait ainsi qu'un retour d'expérience pour le groupe et individuellement.

D. CONSEILS DE CONFIGURATION DES MACHINES VIRTUELLES

L'architecture réseau demandée nécessite la création de 3 machines virtuelles. Vous pouvez vous contenter d'un minimum de 512Mo de RAM pour les machines sous Linux ce qui permet une exécution fluide sur vos machines.

L'outil VMWare Workstation a été utilisé pour tester ce projet et les conseils qui suivent sont associés à cet outil.

1. Conseils d'usage

Il faudra penser à faire des snapshots régulièrement de manière à pouvoir revenir en arrière facilement en cas de problème de configuration.

Vous pourrez ajouter des disques à vos machines virtuelles au besoin après installation (ou mieux avant) pour simuler des disques physiques différents notamment pour les sauvegardes.

Pensez au fichier `/etc/network/interfaces` pour configurer l'adresse IP de manière persistante sous GNU/Linux.

2. Configuration préconisée

Laissez toute les machines virtuelles que vous avez créées avec une interface réseau configurée en NAT. Cela permet de garder l'accès à Internet dans les VMs tout en simulant un réseau commun à ces VMs. L'idée est de configurer en statique les adresses IP de chaque serveur (les adresses définies dans le sujet prennent en compte que les adresses en .2 et .1 dans le réseau VMNet8 (NAT) de VMWare sont utilisés par respectivement la passerelle par défaut/DNS et votre machine hôte). Si vous installez un serveur DHCP sur un des serveurs, il faudra simplement désactiver le DHCP dans la configuration du réseau NAT une fois que celui-ci sera installé sur votre machine virtuelle.

Voici donc la configuration préconisée pour chaque machine virtuelle du projet avec la configuration par défaut de VMWare.

- Serveur DNS : une interface réseau sur VMNet8 (NAT).
- Serveur DNS esclave : une interface réseau sur VMNet8 (NAT)
- Serveur HTTP : une interface réseau sur VMNet8 (NAT) et une seconde sur VMNet1 (Host-Only). La première interface (VMNet8) sera connectée au réseau privé de l'entreprise. La seconde (VMNet1) permettra à l'hôte de simuler une connexion au site WEB depuis le réseau externe. En tapant, l'adresse IP de notre serveur HTTP sur VMNet1 depuis notre hôte, nous simulons un accès au serveur HTTP depuis l'extérieur du réseau de l'entreprise. Pour que cela soit plus proche du fonctionnement attendu, vous pouvez modifier ponctuellement le fichier « hosts » de votre Windows

(C:\Windows\system32\drivers\etc) en ajoutant une adresse IP pour www.carnoflux.fr dans ce dernier.

Pour respecter le cahier des charges, il faudra que VMNet8 soit configuré dans le Virtual Network Editor sur le réseau 192.168.0.0/24 (si cela devient un point de blocage, continuer sur le réseau par défaut).

Sous VirtualBox, cette configuration est possible en transformant dans les explications ci-dessus le VMNet8 (NAT) de VMWare en « réseau NAT » de VirtualBox et le VMNet1 (Host-Only) en « réseau privé hôte ».

Cette configuration ne permet pas d'avoir des connexions depuis Internet sur notre serveur Apache (et tant mieux). Il faudra donc penser à modifier les fichiers de log d'Apache (/var/log/apache2/access.log) pour simuler la connexion d'hôtes venant de pays différents lors de la démonstration.

Références du Proiet

Version	Date	Modifié par (Concepteur)	Commentaires
1	4/12/2017	HDN	Formulation du projet