

## Projet Système

### Table des matières

<b>Le contexte :</b>	<b>2</b>
<b>Le cahier des charges :</b>	<b>3</b>
1. Services DNS et DHCP	3
2. Plan de sauvegarde	3
3. Scripts de supervision	4
4. Le site WEB	4
<b>Consignes :</b>	<b>4</b>
1. Déroulement	4
2. La soutenance	4
3. Les éléments à rendre :	5
4. Objectifs techniques du projet	5
5. Objectifs organisationnels	6
<b>Conseils de Configuration des Machines Virtuelles</b>	<b>7</b>
1. Conseils d'usage	7
2. Configuration préconisée	7

## Le contexte :

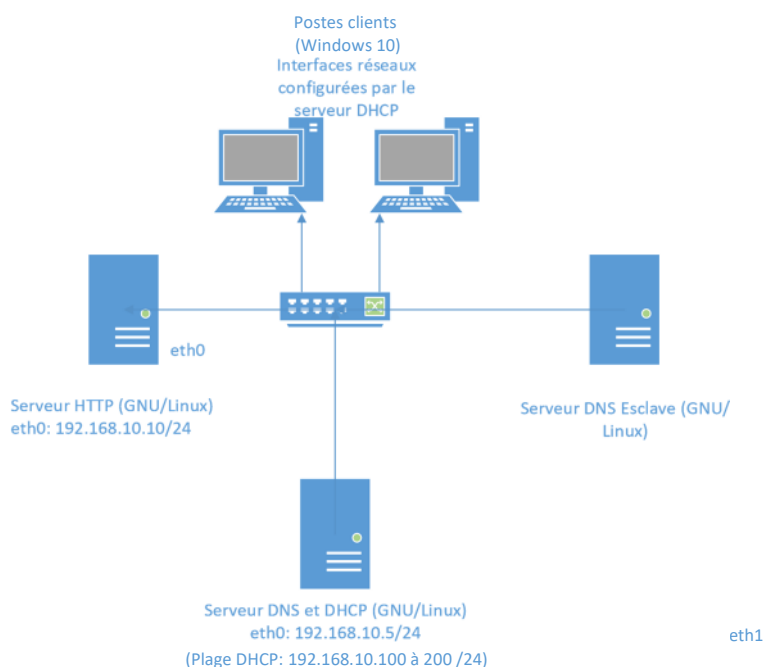
Vous avez été retenu pour fournir une solution pour aider la société Carnoflux à adapter son système d'information pour accueillir à terme un site de e-commerce et mettre en place des outils de supervision de ce site.

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 *carnofluxe.domain*. 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 d'un site WEB 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 sauvegarde à mettre en place pour le serveur WEB.

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



## 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.

Il s'agira de :

- + Mettre en place Bind9 en tant que serveur maître pour la zone *carnofluxe.domain* 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 (nomenclature définie et www).
- + 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 sauvegarde

---

Il vous est demandé de mettre en place un plan de sauvegarde pour le serveur HTTP.

Dans ce cadre, il faudra notamment proposer une stratégie de sauvegarde des sites et la mettre en pratique en définissant :

- + Les fichiers à sauvegarder
- + La fréquence de sauvegarde en fonction du type de fichier et de la fréquence des modifications pour ne pas perdre plus d'une journée de travail.
- + Le type de sauvegarde
- + L'espace disque nécessaire sachant que l'on veut pouvoir revenir sur les 6 derniers mois de sauvegardes au cas où l'on détecte un problème tardivement. Les fichiers de sauvegarde de plus de 6 mois ne seront donc pas conservés.

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

En cas de problème de sauvegarde, l'administrateur doit pouvoir être alerté.

### 3. Scripts de supervision

---

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 durant la dernière heure. Ces adresses seront récupérées dans les fichiers de log d'Apache.
- ✚ 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, accessibilité 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>) et alertera idéalement l'administrateur en cas de problème.
- ✚ 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>). En cas de problème d'accès aux fichiers CSV, la page générée doit indiquer l'erreur. Idéalement, on devrait pouvoir suivre l'état du site au cours du temps.

### 4. Le site WEB

---

Il s'agit de montrer que vous êtes capable d'héberger correctement sur le serveur Apache2 un site de supervision qui permet, depuis le réseau interne uniquement, d'avoir une vision sur le trafic sur le site et sa disponibilité grâce aux données remontées par les scripts précédents (les fichiers HTML sont générés par csv2html).

A terme, ce site hébergera en plus un wiki pour permettre l'échange d'informations entre les employés.

## Consignes :

---

### 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 Carnofluxe 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 bilan du projet sera proposé explicitant les forces et les faiblesses constatées pendant le projet.

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 sauvegarde du site WEB.
- ✚ 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 annexes 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
--	---

<b>DNS</b>	<p>Le serveur maître est installé et fonctionnel.</p> <p>Les zones directes et réverses sont implémentées.</p> <p>Un serveur DNS esclave est mis en place.</p> <p>La zone est mise à jour sur le DNS esclave lorsqu'une mise à jour est faite sur le serveur maître.</p>
<b>HTTP</b>	<p>Un serveur HTTP sous GNU/Linux est installé et fonctionnel.</p> <p>Un VirtualHost est implémenté et permet la mise en ligne du site de supervision uniquement sur le domaine local</p>
<b>Plan de sauvegarde</b>	<p>Un plan de sauvegarde du site WEB est proposé.</p> <p>La fréquence de sauvegarde est cohérente.</p> <p>La volumétrie est correctement estimée pour 6 mois.</p> <p>La sauvegarde se fait sur un autre volume physique.</p> <p>La tâche de sauvegarde est automatisée.</p> <p>L'administrateur reçoit une alerte en cas de problème de sauvegarde.</p>
<b>Scripting</b>	<p>L'ensemble des scripts demandés sont fonctionnels et implémentés sur les serveurs (serveur adapté au besoin et exécution automatique)</p> <p>Les problèmes rencontrés durant leur exécution sont stockés dans des fichiers de log.</p> <p>Pour ceux le nécessitant, l'exécution automatique de ces scripts est mise en place.</p>
<b>DHCP</b>	<p>Les adresses IP des postes clients sont distribuées par un service DHCP avec les informations concernant les DNS et la passerelle par défaut.</p>

## 5. Objectifs organisationnels

---

<b>Définition du projet</b>	Expose les notions de besoin / Enjeux / Objectifs / Contraintes du projet
<b>Planification</b>	Etablit un planning prévisionnel en tenant compte des tâches et des ressources en tenant compte des priorités

<b>Suivi de projet</b>	Trace l'état d'avancement du projet et établit les objectifs à atteindre en vue de la prochaine réunion
<b>Livrables</b>	Produit un rapport de projet et un support de présentation en vue de la soutenance
<b>Clôture de projet</b>	Un bilan de projet est fait ainsi qu'un retour d'expérience pour le groupe et individuellement.

## 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)

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 « reseau NAT » de VirtualBox.

Cette configuration ne permet pas d'avoir des connexions depuis Internet sur notre serveur Apache (et c'est souhaité).

Références du Projet			
Version	Date	Modifié par (Concepteur)	Commentaires
1	4/12/2017	HDN	Formulation du projet
2	4/02/2019	HDN	Adaptation programme + Charte graphique