

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ 1
FACULTÉ DES SCIENCES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

INFO 310 : SERVICES RÉSEAUX
TD/TP : DHCP, DNS ET APACHE

Enseignant : R. DOMGA

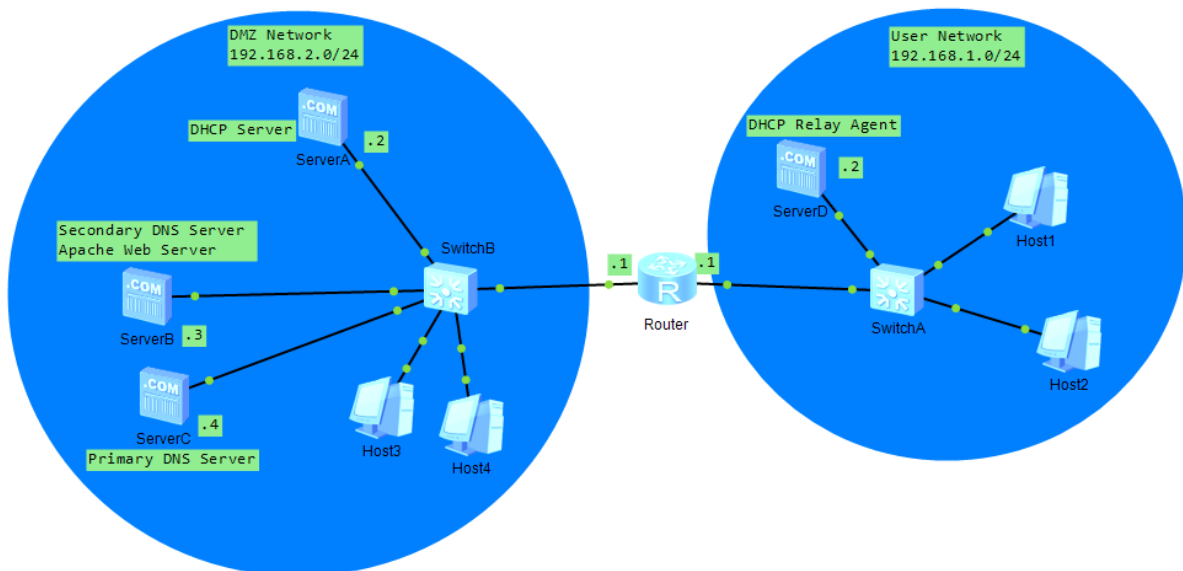
Dans ce TP, il est question pour vous de déployer le réseau et de configurer un ensemble de services pour l'entreprise **My Dream** dont le nom de domaine est **mydream.cm**

Vous ferez ce TP en groupe de 5 étudiants maximum. Un des premier défis sera de monter cette topologie et de faire communiquer les machines. Pour ce faire, vous avez plusieurs options

- 1) Utiliser vos machines avec des équipements supplémentaires
- 2) Faire une demande adressée à l'enseignant pour utiliser les machines de la salle de TP
- 3) Utiliser un outil comme **MARIONNET** (<https://www.marionnet.org/site/index.php/fr/>)

Le travail en groupe permet juste un échange d'idées sur les difficultés que vous pourrez rencontrer. Chacun devra être capable, à la fin de ce travail, de monter cette topologie et d'effectuer toutes les configurations

Pour cette société, la topologie du réseau arrêtée est la suivante :



Partie A : Configuration du réseau

- 1) Avec vos camarades du groupe, monter une topologie la plus proche possible de celle présentée dans la figure ci-dessous
- 2) Configurer les adresses IP sur les interfaces du routeur et sur les serveurs
- 3) Utilisez la commande ping pour tester la connectivité entre les serveurs **ServerA**, **ServerB** et **ServerC**
- 4) Configurer le routage sur le routeur
- 5) Utiliser à nouveau la commande ping pour tester cette fois ci la connectivité entre les serveurs **ServerD** et **ServerA**

Partie B : DHCP

Dans le réseau DMZ, un serveur DHCP est déployé pour la configuration des machines du réseau DMZ et du réseau des utilisateurs. En plus d'une adresse IP et d'un masque de sous réseau que le serveur DHCP devra envoyer aux clients qui le sollicitent, il devra en plus envoyer l'adresse IP de la passerelle par défaut, l'adresse IP du serveur DNS, le nom de domaine. Dans le réseau DMZ, la machine **ServerC** est utilisée comme serveur DNS. Dans le réseau des clients, les machines **ServerB** et **ServerC** sont utilisées comme serveurs DNS. **ServerC** en priorité. Le serveur DHCP doit toujours attribuer les mêmes adresses à tous les autres serveurs : **192.168.2.3** pour **ServerB**, **192.168.2.4** pour **ServerC**, **192.168.1.2** pour **ServerD**

- 1) Déployer et configurer le DHCP prévu dans le réseau DMZ
- 2) Étant donné que les messages broadcast ne traversent pas les routeurs, vous avez prévu un relais DHCP dans le réseau du client. Installer et configurer ce relais DHCP.
- 3) Configurer toutes les machines dans les deux réseaux pour qu'ils obtiennent leur adresse auprès du Serveur DHCP
- 4) Faire des tests et rassurez-vous que les machines clientes obtiennent bien des adresses IP auprès du serveur DHCP qui est dans le réseau DMZ
- 5) Lors de l'échange entre un client et un serveur DHCP, quel est le numéro de port utilisé par le client? Par le serveur. Lister au moins 04 types de messages échangés entre le client et le serveur DHCP. Pour chaque type de message, donner les adresses IP source et destination, les adresses MAC source et destination, le contenu du message envoyé. Pour cette question, vous pouvez utiliser l'utilitaire **Wireshark** pour analyser les échanges entre le serveur DHCP et l'un des clients.

Partie C : DNS

Vous avez également décidé de déployer un DNS pour la société **My Dream**. Le nom de domaine que vous devez configurer est **mydream.com**. Vous avez prévu un serveur DNS primaire et secondaire.

- 1) Configurer le serveur primaire
- 2) Ajouter dans votre base de données DNS des enregistrements de **types A** pour les machines **dhcp.mydream.com** (ServerA), **www.mydream.com** (ServerB), **dhcp-relay.mydream.com** (ServerD).

- 3) La société My Dream possède également des applications informatiques (WEB) app1 et app2, tous déployés dans le serveur apache installé dans la machine ServerB. Ajoutez dans votre serveur DNS des enregistrements de type CNAME correspondantes.
- 4) Grâce aux outils comme nslookup et dig, tester le serveur DNS primaire est bien configuré et permet de bien résoudre les noms de machines.
- 5) Configurer votre serveur DNS secondaire.
- 6) Vérifier que le transfert de zone se fait correctement.
- 7) Grâce aux outils comme nslookup et dig, tester le serveur DNS secondaire fonctionne correctement.

Partie D : DDNS

Il est possible de configurer le DNS et le DHCP pour que des enregistrements soient ajoutés automatiquement dans la base de données du DNS une fois qu'une machine se connecte au réseau ou change d'adresse IP. Ceci permet de garder une base de donnée DNS cohérente.

- 1) Effectuez les configurations nécessaires aux serveurs DHCP et DNS primaire que vous avez déployés précédemment.
- 2) Connectez une nouvelle machine à votre réseau et rassurez-vous qu'un nouvel enregistrement a été ajouté dans la base de données DNS.
- 3) Avec un outil comme wireshark, essayer d'identifier et caractériser (protocoles, adresses, port, sécurité, etc) les messages qui sont échangés entre les serveurs DHCP et DNS pour réaliser cet ajout automatique.

Partie E : Apache

Comme serveur pour les applications web de votre société, vous avez choisi d'utiliser Apache. Nous allons supposer que la société dispose d'un site web accessible depuis l'URL www.mydream.com, et de deux applications métiers accessibles depuis les URL **app1.mydream.com** et **app2.mydream.com** respectivement. Le site web de la société My Dream ainsi que toutes ses applications sont accessibles par HTTPS uniquement. Dans la société My Dream, PHP et Python sont les deux principaux langages utilisés pour développer des applications.

- 1) Déployer Apache et configurer des hôtes virtuels pour le site Web de la société et ses deux applications.
- 2) Vérifier que le site Web est accessible depuis les deux réseaux (DMZ et Utilisateur) ainsi que les deux applications
- 3) Pour certains cadres de la société My Dream, le DG a émis le souhait qu'il ait des sites Web personnels hébergés dans le même serveur Apache. Chacun des personnels concernés devra être capable de créer et éditer son site depuis un simple sous-répertoire de son répertoire personnel. Également, le membre du personnel qui le souhaite doit pouvoir utiliser un langage comme PHP pour rendre ses pages dynamiques.
 - a) Comment pensez-vous que cela puisse se réaliser?

- b) Effectuez les configurations nécessaires sur votre serveur apache. Nous allons supposer que les cadres concernés ont pour login **dt (Directeur Technique)**, **drh (Directeur des Ressources Humaines)** et **daf (Directeur Administratif et Financier)**.
 - c) Quel est l'URL par lequel on doit passer pour accéder au site Web de chaque employé.
 - d) Tester que le site Web de chaque employé est accessible.
 - e) Étudier la possibilité de rendre ces sites accessibles uniquement par HTTPS.
- 4) Pour des questions de sécurité, la société My Dream décide de changer le port d'écoute du serveur Apache et le positionne à 9090. Les utilisateurs du réseau **DMZ** sont informés de ce changement, mais pas ceux du réseau des utilisateurs. Pour les machines du réseau des utilisateurs, rien n'a changé.
- a) Quel est l'URL utilisée par les utilisateurs du réseau DMZ pour accéder au site Web de la société My Dream.
 - b) Est-il possible que les utilisateurs du réseau des utilisateurs continuent à accéder au site Web de la société ainsi qu'à toutes les autres applications?
 - c) Si oui, quel est l'équipement sur lequel il faut apporter des modifications?
 - d) Quelles sont les configurations à apporter sur cet équipement?