

Nom : _____	Date : _____
Prénom : _____	

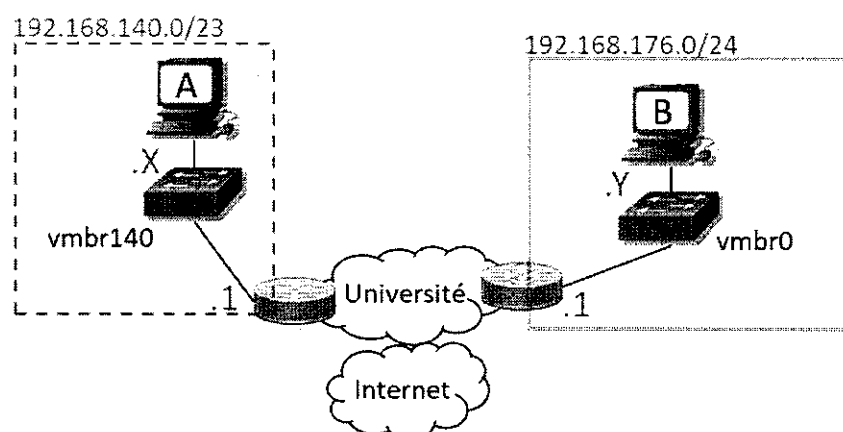
Contrôle TP

Lire complètement le sujet avant de commencer. Faire valider votre travail au fur et à mesure de son avancement. La notation prend en compte les manipulations et les explications écrites. Lors des vérifications soyez sûr de vos tests. Si vous appelez plusieurs fois l'enseignant pour un même test, vous serez pénalisé.

1 Création et configuration IP des machines virtuelles

1.1 Présentation du réseau

Le réseau mis en place durant le contrôle est le suivant :



La machine A est une machine virtuelle basée sur Windows 11, modèle **510 (Windows 11)**.

La machine B est une machine virtuelle basée sur Alma Linux 10 modèle **501 (Alma 10)**.

Ces machines sont reliées au réseau de l'université mais ne sont pas dans le même réseau local. La machine A est reliée au vlan140. La machine A obtiendra une adresse IP via un serveur DHCP.

La machine B est relié au réseau 192.168.176.0/24 qui est accessible via le bridge **vmbr0**. Les paramètres IP de la machine B devront être configurés manuellement (il n'y a pas de serveur DHCP sur ce réseau).

Les réseaux 192.168.176.0/24 et 192.168.140.0/23 sont des réseaux de l'université. Les routeurs de l'université connaissent ces réseaux. Il n'y a rien de « spécial » à configurer dans A et B pour qu'elles puissent communiquer.

La convention de nommage pour les machines virtuelles est la suivante :

- Pour la machine A : **votre-login-A-514-session2**.
- Pour la machine B : **votre-login-B-514-session2**.

Vous devez **obligatoirement respecter** cette convention de nommage.

1.2 Connexion à votre serveur de machines virtuelles

- Démarrer de préférence votre poste sous Windows.

1.3 Création et démarrage des machines virtuelles (1 point)

Dans cette partie vous allez déployer les différentes machines et configurer leur paramètres IP.

- Créer puis démarrer les machines virtuelles en suivant les consignes données dans la partie présentation du réseau.
- Changer le mot de passe étudiant et le hostname. Pour le mot de passe étudiant, vous devez prendre **votre_login** (ici votre_login fait référence à votre login universitaire). Pour le hostname vous prendrez comme nom : **votre_login-a** pour la machine A et **votre_login-b** pour la machine B.

Cette partie sera vérifiée conjointement avec la première validation.

2 Configuration IP des machines virtuelles (3 points)

La configuration IP de la machine A est obtenue via le serveur DHCP. Cette configuration ne doit pas être modifiée. La configuration IP de la machine B doit être faite « manuellement ».

Il faut faire particulièrement attention pour éviter les conflits d'adresses.

- Relever dans un premier temps, le nom et simultanément le numéro du poste de travail (poste Windows) que vous utilisez. Pour cela, dans un invite de commande :

hostname

- La valeur du dernier octet de l'adresse IP que vous devez configurer est obtenue via le calcul : **64 + numéro_poste**.

Avant de configurer une adresse IP, vérifier qu'elle n'est pas déjà utilisée en envoyant un ping à cette adresse depuis la machine sur laquelle vous travaillez.

- Configurer les paramètres IP de la machine B pour qu'elle ait accès à tout Internet. La configuration devra se faire en utilisant exclusivement **nmcli** (l'utilisation de **nmtui** est proscrite).

Question 1 : Après la configuration des paramètres IP sur les 2 machines, on constate que le ping de A vers B fonctionne alors que le ping de B vers A ne devrait pas fonctionner. Expliquez pourquoi, et relevez les commandes saisies pour résoudre le problème.

Question 2 : Rédiger sur votre compte-rendu les tests que vous allez mettre en œuvre sur les machines A et B pour vérifier la connectivité.

Faire valider les tests

3 Résolution du nom des machines (3 points)

- L'invite affiché dans les machines doit faire apparaître : **votre_login-a** et **votre_login-b**.
- Faire en sorte que les commandes suivantes fonctionnent :

Sur A et B :

- ping votre_login-a (envoie un ping à l'adresse IP de la machine A)
- ping votre_login-b (envoie un ping à l'adresse IP de la machine B)
- ping gw-176 (envoie un ping à la passerelle par défaut du réseau 192.168.176.0/24)

Question 3 : Quelle(s) manipulation(s) avez-vous effectuée(s) ?

Tester et faire valider

4 SSH (7 points)

4.1 Mise en place d'un accès ssh par clé vers la machine B

Pour des raisons de sécurité, on va mettre en place un accès ssh par clés pour qu'un utilisateur nommé **admin** sur B puisse se connecter en tant qu'utilisateur **etudiant** sur A. Pour information, la commande **ssh-copy-id** ne fonctionne pas entre une machine Linux et une machine Windows. Par ailleurs, le compte etudiant sur la machine A étant un compte administrateurs, il faudra mettre la clé **dans un fichier inhabituel**. Il vous appartient de déterminer ce fichier.

- Créer sur B un nouveau compte d'utilisateur **admin** ayant pour mot de passe **!admin%26**.
- Faire en sorte que l'utilisateur **admin** sur B puisse s'identifier en tant qu'utilisateur **etudiant** sur A sans avoir à saisir de mot de passe (utilisation du chiffrement asymétrique).

Noter ici que l'utilisateur admin est un utilisateur « classique », il n'a pas les permissions d'administrateur.

Question 4 : Noter les différentes étapes de la configuration.

Question 5 : Où (chemin complet depuis la racine et nom de fichier) est stockée la clé publique de l'utilisateur sur A ? Où (chemin complet depuis la racine et nom de fichier) est stockée la clé privée de l'utilisateur sur B ?

- Etablir une session ssh en utilisant l'option pour afficher les informations de débogage. Dans la trace, repérer la ligne qui prouve que l'authentification par clé a bien fonctionné.

Faire valider

5 DNS (6 points)

Dans cette dernière partie vous allez installer le service bind sur B. Une fois installé vous devez utiliser ce serveur pour faire une capture de trames d'une résolution complète.

5.1 Installation de bind et des outils de test de DNS

On commence par installer le service qui résoudra des noms de domaine.

- Installer bind sur B, il est sûrement nécessaire en complément d'installer openssl.

Pour tester le service DNS, plusieurs commandes sont disponibles. Nous allons privilégier l'utilisation de la commande **nslookup**, mais, si vous le souhaitez, vous êtes libre d'utiliser la commande **dig**.

Télécharger le fichier

<http://192.168.176.2/etrs514/namedcontrole.conf> et l'utiliser comme fichier de configuration pour votre serveur.

➡ Pour gagner du temps et éviter que bind essaie de contacter des serveurs en Ipv6, il faut désactiver Ipv6 pour ce service. Editer le fichier **/etc/sysconfig/named**, rajouter à la fin :
OPTIONS="-4"

Question 6 : Quel est le rôle de cette option ?

Question 7 : Noter les tests pour valider le fonctionnement du service en local et depuis la machine A.

Faire valider

2 points

5.2 Processus de résolution de nom

Dans cette dernière partie, vous devez faire une capture de trames d'une résolution DNS pour un enregistrement de type Address. Pour avoir uniquement un enregistrement de type Address on utilise avec nslookup l'option **-q=A**. Vous utiliserez comme nom à résoudre : **www.greenpeace.eu**.

➡ Capturer, sur le serveur DNS résolveur, les trames correspondant à une résolution DNS complète et enregistrer dans un fichier les trames correspondant à la résolution DNS. Il faut que vous captiriez toutes les trames lorsque **le cache DNS est vide**.

Question 8 : Donner les commandes saisies sur A et B pour effectuer la capture de trames d'une résolution DNS. Relever le numéro des première et dernière trames correspondant à la résolution.

Faire valider la capture de trames

2 points

Question 9 : A partir des trames capturées, donner les noms (vous pouvez utiliser des abréviations), adresses IP et rôle de tous les serveurs DNS qui ont été interrogés pour réaliser la résolution. (2 points)