

Nom : _____	Date : _____
Prénom : _____	

Contrôle TP

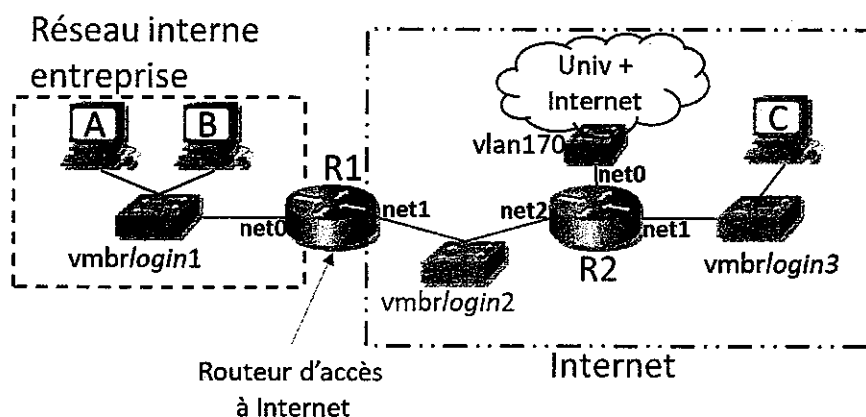
Faire valider lorsque cela vous est demandé. La notation prend en compte les manipulations et les explications écrites.

Pendant ce contrôle vous mettrez en place une maquette de réseau afin d'étudier le fonctionnement d'un routeur lorsqu'il fait de la translation d'adresses. Toute la maquette sera réalisée en utilisant des machines virtuelles. Vous devrez obligatoirement supprimer les machines virtuelles une fois le contrôle terminé.

1 Translation d'adresse

1.1 Présentation du réseau

Le réseau à mettre en place est la suivant :



- R1 et R2 : routeurs Cisco CSR 1000v.
- A et C : machines virtuelles Alpine Linux (B ne sera pas mise en place).

Dans ce schéma :

- R1 représente le routeur d'un « abonné à Internet » ayant une seule adresse IP publique. Il devra être configuré pour faire de la translation d'adresses. On « simule » ici un cas réel. R1 est typiquement une box d'accès à Internet.
- A est une machine « interne » elle a donc une adresse « privée ».
- R2 est un routeur d'Internet il a deux adresses IP publiques.
- C émule un serveur sur Internet, C a donc une adresse IP publique.

1.2 Déploiement et configuration IP (7 points)

Dans cette partie vous allez :

- déployer des machines virtuelles pour R1 et R2.
- configurer leur paramètres IP (adresses et routes). Hormis l'interface net0/gigabitEthernet1 de R2 (vlan170), toutes les interfaces devront être configurées.

Pour l'instant la translation d'adresses ne doit pas être mises en place.

- ⇒ Sauvegarder régulièrement votre configuration.
- ⇒ Démarrer sous Windows et ouvrir une session, puis dans un navigateur, se connecter au serveur qui vous est attribué.

Pour les routeurs, vous travaillerez à partir du du template **504 (Cisco-CSR1000v-Amsterdam)**.

Les adresses réseaux à utiliser sont :

- Réseau R1 -- R2 : 7.7.7.8/31 (R1 aura la plus petite adresse, R2 la plus grande)
- Réseau R2 -- C :
- (R2 aura la plus grande adresse)
- ⇒ Créer les machines virtuelles pour les routeurs R1 et R2. Le nom des machines virtuelles : **votre-login-512-exam-R1**.
- ⇒ Connecter les interfaces réseaux aux « vmbr » adéquats. Supprimer les interfaces non utilisées.
- ⇒ Une fois les routeurs démarrés, modifier les noms des routeurs **R1-Box** ou **R2-FAI**.
- ⇒ Choisir une plage d'adresses pour le réseau interne et pour l'interface interne de R1.
- ⇒ L'interface net0 de R2 est déjà configurée en client DHCP. Hormis cette interface, configurer toutes les interfaces de R1 et de R2.
- ⇒ Ajouter les routes nécessaires **en respectant le contexte**.

1,5 Question 1 : Relever les tables de routage de R1 et R2 au format utilisé en cours (1,5 points)

1,5 Question 2 : Relever les commandes saisies et les résultats obtenus pour tester la configuration actuellement mise en place (1,5 points).

Vous devez rédiger vos tests de la façon suivante :

Machine sur lequel le test est effectué, commande exécutée pour tester, (éventuellement résultat attendu).

Faire le moins de tests possibles tout en vérifiant que les fonctionnalités attendues sont conformes.

Faire valider

1.3 Translation d'adresses (4 points)

Maintenant que R1 et R2 sont mis en place on s'intéresse à la translation d'adresses.

- ⇒ Mettre en place la translation d'adresses par port sur R1.

4 Question 3 : Comment testez-vous « simplement » que le routeur R1 fait de la translation d'adresses ? Relever la table de translation sur R1 et la commenter en 2 à 3 lignes.

Faire valider**/5**

1.4 Analyse du fonctionnement de la translation d'adresses par port

1.4.1 Création et configuration IP des machines virtuelles clientes (1,5 points)

L'objectif de cette partie est de créer puis configurer les machines virtuelles A et C qui seront utilisées comme client/serveur dans la partie suivante.

Les machines virtuelles seront basées sur le template **505 – AlpineRouter-2025**.

- ⇒ Créer les machines virtuelles (**vous_login-512-exam-A** ou **vous_login-512-exam-B**), les démarrer, et configurer la connectivité ipv4.

1.5 Question 4 : Relever les commandes saisies pour tester la configuration actuellement mise en place.

Faire valider

1.4.2 Mise en évidence de la translation d'adresse par port (5 points)

Dans cette partie vous allez montrer que R1 réalise bien de la translation d'adresses par port TCP ou UDP. Pour cela vous devrez mettre en œuvre une série de manipulations et une ou plusieurs captures de trames.

Question 5 : Décrire en les commentant succinctement les manipulations effectuées.

Question 6 : Dessiner en utilisant une représentation simplifiée mais en respectant l'encapsulation des paquets démontrant que le routeur fait bien de la translation d'adresses par port. Relever les lignes correspondantes de la table de translations et les commenter.

Faire valider

Lors de la validation, afficher les captures de paquets que vous avez relevées.

1.5 Hébergement de serveurs (2.5 points)

L'objectif de cette partie est d'héberger un serveur sur la machine A (réseau « interne ».) On considère que le serveur écoute sur le port TCP 40, on utilise netcat pour simuler le serveur.

Question 7 : Relever la ligne de la table de translation d'adresse (au format Cisco) correspondant à cet hébergement de serveur et la commenter succinctement.

Question 8 : Décrire les manipulations pour valider le bon fonctionnement de l'hébergement de serveur ?

Faire valider

1.6 Réinitialisation

- ⇒ Arrêter les machines virtuelles et les supprimer.

