

Licence 3 — Systèmes et Réseaux 2

Examen du Mardi 23 Mai 2023

2h • Documents autorisés : une feuille A4 recto-verso

Le barème est donné à titre indicatif



Si un exercice vous conduit à faire des hypothèses, indiquez-les clairement sur votre copie.

Exercice 1 - 6pts

Répondez précisément et en 10 lignes maximum aux questions suivantes en **justifiant** votre réponse.

1. À quoi sert le répertoire `/etc/default` dans une distribution GNU/Linux Debian ?
2. Quels sont les différents types de configuration de serveur DNS ? En citer au moins 3 et expliquer leur rôle.
3. Expliquer les principes de LDAP et au moins deux utilisations différentes.
4. Comment autoriser/activer le routage ?

Exercice 2 - 7pts

Une organisation souhaite mettre en place un réseau pour héberger ses serveurs internes, un serveur Web, un serveur SMTP et des postes bureautiques. Il y a moins de 10 serveurs (serveur de fichiers, serveur pour un SGBD, serveur applicatif, etc.). L'organisation dispose d'un routeur filtrant.

1. Proposer une architecture de réseau, incluant un réseau pour les serveurs, un réseau pour les postes bureautiques, une DMZ, définir le plan d'adressage.
2. Écrire le script des commandes `iptables` pour que les postes bureautiques puissent utiliser les serveurs et le Web.
3. Écrire les règles `iptables` pour que le serveur Web et le serveur SMTP soient utilisables depuis Internet.
4. Écrire la commande `rsync` pour sauvegarder le répertoire `/home/www` du serveur Web sur le serveur de fichiers en utilisant un archivage. On veut automatiser cette synchronisation, expliquer comment le faire avec `ssh` et `cron` en donnant les lignes de commandes appropriées.
5. Donner les éléments pour configurer un serveur DHCP pour les postes bureautiques.

Exercice 3 - 7pts

Une entreprise industrielle doit concevoir un réseau pour assurer l'ensemble de ses activités. Elle s'étend sur 4 bâtiments situés sur un même site. Les réseaux qui ont été identifiés sont : un réseau pour les postes de travail du contrôle qualité, un réseau pour la gestion informatique (développeurs, techniciens, etc.), un réseau pour les postes administratifs, un réseau pour les serveurs exposés (DMZ) avec une plage d'IP publiques, un réseau pour les serveurs internes (SGBD, serveur de fichiers, etc.), et un réseau WiFi. La DMZ et le réseau des serveurs sont dans un unique bâtiment. Les autres réseaux sont propagés dans tous les bâtiments.

L'entreprise a un budget suffisant pour acquérir des routeurs, des commutateurs (*switch* supportant la norme 802.1q), et des bornes WiFi. Les bornes WiFi peuvent être configurées pour faire office de pont ou de routeur. Le système d'exploitation des bornes WiFi, tout comme celui des routeurs, est GNU/Linux Debian.

1. Définir l'architecture du réseau en utilisant des VLANs et un seul routeur (bien faire apparaître les commutateurs et les bornes Wifi). Donner la définition des VLANs et le plan d'adressage.
2. Montrer comment on peut facilement ajouter plusieurs routeurs, modifier éventuellement le plan d'adressage.

3. Donner les règles de routages sachant qu'un des routeurs est connecté à Internet.
4. Donner les commandes (syntaxe CISCO IOS) pour configurer un commutateur dans un des bâtiments en incluant les liens avec les autres commutateurs et avec un routeur.
5. Donner les commandes GNU/Linux Debian pour rendre accessible les VLANs sur les routeurs. Définir les routes pour deux routeurs. Comment définir la configuration des interfaces associées aux VLANs?